



Rumos ‘pós-pandêmicos’ da Pesquisa, Educação e História de Ciências da Terra

Apresentação

A notável recepção de manuscritos por *Terra Didática* em 2022 compreende mais de 80 contribuições inéditas. Os números indicam que a comunidade geocientífica nacional e internacional considera a revista um veículo ágil e eficaz para divulgar resultados de suas pesquisas. Os editores agradecem a generosa cooperação de dezenas de especialistas, altamente capacitados, do Brasil e do exterior, que lideram um exigente sistema de revisão por pares. A capacidade de processamento de novas contribuições ampliou-se, mas a resposta nem sempre ocorre na velocidade esperada. É digno de nota o relevante papel educativo do trabalho editorial junto aos/às jovens novos/as autores/as. A inusitada quantidade de 39 trabalhos rejeitados no ano se deve tanto a casos de submissão incompleta quanto de baixa qualidade detectados pelos pareceristas, a quem compete aplicar rigorosamente os critérios de seleção. Para aprimorar os manuscritos, os editores tentaram adotar alguns mecanismos de interação junto aos autores, sem grande sucesso; muitas comunicações foram arquivadas. Assim, o volume 18 publicou a menor quantidade total de trabalhos desde 2019.

Os recorrentes cuidados em relação às variantes do vírus Covid-19 revelam que o distanciamento social – junto com outras medidas de combate – deve continuar nos próximos meses, enquanto aguardamos a retomada de campanhas de vacinação. Por outro lado, durante a pandemia, é inegável que toda a comunidade científica nacional e internacional beneficiou-se enormemente das atividades *online*, que assumiram papel proeminente e devem permanecer. Congressos, simpósios e outras reuniões científicas foram fortemente abalados pela pandemia de Covid-19, mas gradualmente as atividades presenciais vão sendo retomadas. Reuniões científicas híbridas, que conectam a participação presencial à remota, serão mantidas e sempre incentivadas, graças a aprimorados recursos de teleconferência. Em breve, a interação presencial estimulará a cooperação interpessoal e interinstitucional. Seus produtos realimentarão os mecanismos de geração de novos conhecimentos. O quadro é favorável, sobretudo no caso brasileiro, cuja comunidade científica padeceu de incertezas, restrições

e impactos seríssimos nos últimos anos, a despeito do vínculo inegável da Ciência com o desenvolvimento e o bem-estar da sociedade.

As páginas do volume 18 iluminaram os mais diferentes campos do saber relacionados às Ciências da Terra como, por exemplo: solos, uso de jogos no ensino, geoturismo, geoética, gestão de resíduos, serviços ecossistêmicos, percepção geoambiental, Paleontologia e História da Ciência. Foram publicados resultados de investigações puramente acadêmicas, ao lado de resultados de pesquisas aplicadas, que em conjunto acentuam a necessidade de que os gestores e tomadores de decisão reconheçam a condição absolutamente estratégica das Ciências da Terra para um país populoso e de dimensões continentais, que depende da adequada gestão de temas complexos. Não seria razoável exigir que os gestores, administradores e autoridades públicas detivessem um profundo conhecimento sobre os mecanismos de funcionamento da Terra como sistema e sobre a incontrolável ação das forças naturais. É desejável, contudo, que dominem os rudimentos do saber, ou seja, disponham de um repertório de posturas e atitudes éticas que fazem parte do domínio da Geoética, e que introduzem/limitam/amplificam a responsabilidade humana perante a Terra. Pappoloni (2022) sintetiza a ética da virtude e a ética da responsabilidade como uma “sabedoria capaz de orientar escolhas, uma sabedoria de viver a Terra, que pressupõe a consciência da posição e condição humana na grande arquitetura natural”. Ao acentuar que “Gaia, a nossa mãe Terra, é um conceito transversal a muitas culturas humanas”, a pesquisadora lembra que, ao se lidar com ela, deve haver respeito e cuidado, pois a crise ecológica é uma crise, ao mesmo tempo, do ecossistema natural e do ser humano, “porque este é parte integrante daquele”.

À medida que as posturas negacionistas e hostis à ciência se enfraquecem, novos tempos se abrem para transmissão de conhecimentos especializados e para a difusão científica nos campos relacionados à Pesquisa, à Educação e à História de Ciências da Terra. Temas complexos e emergentes abrangem desde as ameaças derivadas das mudanças climáticas, as extinções em massa (Kolbert, 2015) e a

prevenção de desastres naturais, até o suprimento de água potável, energia, matérias-primas, conservação de geossítios e difusão do conhecimento geocientífico na educação formal.

Educação formal “mais” conhecimento geocientífico

A educação formal continua a ser barreira crítica para coibir a circulação de infundáveis mentiras, crendices, teses absurdas e teorias conspiratórias, apesar das incipientes barreiras levantadas contra tais ações criminosas. Um efeito imediato das mentiras é disseminar o medo na população e induzir o descrédito na Ciência e nos cientistas (Carneiro et al., 2022). Continuaremos ameaçados em 2023 por notícias falsas mas a gravidade das ameaças é ainda maior. A realidade pós-Covid evidenciou um mundo mais sombrio, não apenas pela abundância das *fake news* e do acesso ilimitado a elas, mas porque se revelou, com clareza, um grau de ignorância amplamente disseminado. O mundo pós-Covid revelou um universo de pessoas individualistas, incapazes de olhar para o seu semelhante como alguém muito próximo que jamais terá acesso ao luxo e aos recursos de que dispõe uma certa “casta” privilegiada. A ignorância vai além de ideias como “terra plana” e outras barbaridades, mas reflete problemas educacionais críticos. A ausência, a escassez e a baixa qualidade da educação e do ensino acarretam restrições profundas para o progresso dos membros de uma sociedade altamente desigual como a brasileira. A desigualdade não os incomoda; o conhecimento nunca esteve tão mal repartido no seio de uma sociedade moderna:

(...) podemos decidir continuar alimentando o processo destrutivo em curso ou usar nossa extraordinária criatividade para detê-lo. Nosso futuro está em compreender e aprender a administrar essa ambivalência, na consciência da imprevisibilidade da história humana (Pepoloni, 2022).

Cabe aos professores – em todos os níveis escolares, mas especialmente na educação básica – o papel fundamental de desenvolver em seus alunos a dúvida permanente, o questionamento, a análise crítica e o pensamento lógico-dedutivo. Somente a proficiência em Ciências será capaz de promover habilidades que permitam fazer abstrações nos mais diferentes campos do conhecimento e eventualmente estabelecer relações de causa e efeito.

A preocupação com o desenvolvimento dessas competências está ausente na educação básica, da mesma forma que ocorre com as noções elementares de Geologia. É necessário realizar um esforço concentrado para contornar as perdas, sobretudo nos cursos superiores, porque é neles que se moldarão as competências docentes exigidas para realizar mudanças substanciais na própria educação básica. A visão sistêmica proporcionada pela moderna Ciência do Sistema Terra deveria merecer ênfase, não somente em cursos de Geologia e Geografia, como ocorre na Unicamp, mas também em cursos de Biociências e nas engenharias: não há como enxergar o meio ambiente sem levar em conta o dinamismo que lhe é intrínseco.

As reformas curriculares brasileiras ganharam impulso a partir de 2016. A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) do ensino básico simplesmente ignorou a existência das Ciências da Terra como componente formador dos cidadãos. O conhecimento das interações das esferas do planeta se tornou ainda mais disperso nos currículos prescritos para crianças, adolescentes e jovens. Passa a ser um alvo ainda mais distante para os egressos da educação básica formar uma visão integrada do funcionamento da Terra. O quadro geral tem diversas implicações, porque impede o estudante de: (a) utilizar o conhecimento para explicar a distribuição de terremotos e vulcões; (b) utilizar o conhecimento para explicar a distribuição dos diferentes tipos de clima; (c) dispor de uma perspectiva temporal sobre as mudanças ocorridas no passado; (d) entender as principais mudanças evolutivas dos organismos que o povoaram o planeta no passado; (e) compreender as causas das grandes extinções em massa de espécies; (f) aplicar o conhecimento para estimar as consequências das ações humanas sobre o ambiente e sobre a geo-biodiversidade; (g) aproveitar o conhecimento para proteger a si próprio e à comunidade em que vive dos riscos naturais e tecnológicos; (g) reconhecer a relevância do conceito de uso sustentável dos recursos.

As implicações da BNCC na formação de professores maximizam o desafio e causam preocupação. A Resolução n. 2 do Conselho Nacional de Educação (CNE), de 02/12/2019 restringe o currículo da formação inicial dos professores às matrizes de competências e habilidades prescritas para o ensino básico (Bacci, 2022). Utilizando a Taxonomia de Objetivos Educacionais de Bloom, a autora revela que a unidade temática Terra e Universo prescreve habilidades cognitivas de nível

menos complexo (lembrar, reconhecer, definir etc.) ao invés de habilidades de alto nível (discutir, aplicar, avaliar etc.). A resolução do CNE subordina aquilo que o licenciando deve aprender àquilo que o aluno deve atingir. Sem sombra de dúvida, esse ciclo vicioso limita, severamente, a formação para a cidadania, como diversos autores já observaram.

Anúncios e promoções

Em 2023 a revista retomará a campanha para obtenção de apoio institucional, graças à visibilidade proporcionada pelos anúncios em *Terræ Didatica*. Oferecemos alternativas para que empresas, órgãos públicos e entidades possam atingir o público-alvo com efetividade, de modo a coconverter em resultados esta vantagem comparativa. Teremos o maior prazer em enviar e discutir valores e vantagens exclusivas com cada empresa que se disponha a apoiar nossa missão.

Chamada de trabalhos: 2023, volume 19

Terræ Didatica está aberta para divulgar contribuições notáveis de excelente qualidade, em campos multidisciplinares de pesquisa e/ou de aplicação educacional, sempre com foco nas Geociências. A revista consolidou-se perante a comunidade nacional e internacional das Ciências da Terra, sendo escolhida, tanto por pesquisadores mais jovens, quanto pelos experientes, para divulgar resultados de pesquisas originais e inéditas. Esperamos expandir a penetração da revista em 2023, ao mesmo tempo em que reiteramos a confiança no valor inestimável da difusão de ciência de boa qualidade. Para bem conduzir o fluxo contínuo de manuscritos em ambiente *Open Journal Systems* (OJS), pede-se que os autores de manuscritos consultem as normas de submissão – com a devida atenção para a inserção dos metadados referentes a cada trabalho em três idiomas, conforme consta nas orientações aos autores. É necessário que cada autor esteja inscrito no sistema **ORCID**¹, desde a primeira inserção de dados no processo OJS. Deve haver um esforço para que leitores, autores e avaliadores consultem e façam a revisão de dados cadastrais junto à revista. Perfis desatualizados muitas vezes atrapalham a agilidade editorial.

1 ORCID (*Open Researcher and Contributor ID*) é um identificador digital único, gratuito e persistente, que distingue cada acadêmico/pesquisador e elimina eventuais ambiguidades e semelhanças de nomes de autores.

Regras úteis sobre co-autoria

Convém repetir uma questão mencionada no editorial de 2022: o problema da autoria efetiva dos manuscritos (“publicar ou perecer?”). A inclusão de uma pessoa como co-autora de um trabalho científico atende, por um lado, à pressão por melhores números de produção intelectual, mas existem outros interesses em jogo. Os critérios e requisitos para definir uma co-produção autêntica no campo da Ciência, segundo Huailani-Chavez (2019) incluem a capacidade de o co-autor assumir “responsabilidade quanto ao conteúdo da obra ou à qualidade científica e transparência ética”. Petroianu (2012) propõe uma tabela de pontuação, com valores entre 6 e -5, para se mensurar se a inclusão de um co-autor é pertinente, ou não. A lista também ajuda a estabelecer a ordem de co-autoria, em função dos pesos atribuídos a cada quesito. Os valores máximos incluem “criar a ideia que originou o trabalho e elaborar hipóteses” (6 pontos), ou “estruturar o método de trabalho (6 pontos), descendo até a categoria de simplesmente “apresentar sugestões menores incorporadas ao trabalho” (1 ponto), ou mesmo “participar mediante pagamento específico” (-5 pontos).

Referências

Terræ Didatica adota o padrão de referências bibliográficas da *American Psychological Association* (conhecido como APA), um dos mais comuns em periódicos de grande penetração. O manual de publicação não é gratuito, (<https://www.apastyle.org/products/4200066>), mas há vários websites² com instruções detalhadas. O link www.ige.unicamp.br/terraedidatica é mantido no Portal do IG-UNICAMP, mas todos os visitantes desse endereço são redirecionados para o link do *Portal de Periódicos Eletrônicos Científicos* (PPEC) da Universidade Estadual de Campinas:

<https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/td>

2 Fontes úteis:

APA Style Blog referencing DOI objects, em: <https://blog.apastyle.org/apastyle/2017/03/doi-display-guidelines-update-march-2017.html>
A Guide to APA Referencing Style: 6th Edition, em: student.ucol.ac.nz/library/onlineresources/Documents/APA_Guide_2017.pdf.
American Psychological Association (APA) Guide Sixth Edition, 2010, em: <http://www.eiu.edu/edadmin/pdf/9%2027%202010%20American%20Psychological%20Association%20Guide%20Revised.pdf>

A todos que nos ajudaram na produção de cada página do volume 18, que finalizamos nesta oportunidade, registramos nossos agradecimentos. Boa leitura.

Os Editores
Campinas, janeiro de 2023.

Referências

- Bacci, D. D. L. C. (2022). *Ensino e formação em Geociências*. In: X Geopolíticas: Festival de vídeos e materiais didáticos em Geociências, 10, Campinas, 9 a 12.11.2022. *Apresentações orais...* Febrageo/IG-Unicamp.
- Carneiro, C. D. R., Pereira, S. Y., Ricardi-Branco, F. S. T., & Gonçalves, P. W. (2022). Roteiros de difusão das Geociências sob a nova visão da sociedade pós-pandemia. (Editorial). *Terra Didática*, 18(Publ. Contínua), e022001. doi: 10.20396/td.v18i00.8668004.
- Kolbert, E. 2015. *A sexta extinção. Uma história não natural*. Trad. Mauro Pinheiro. Rio de Janeiro: Intrínseca. 334p. ISBN 978-85-8057-804-1.
- Peppoloni, S. (2022). *The era of crises: facing the choices to build the future*. Roma, Itália: IAEG. URL: <https://www.geoethics.org/post/the-era-of-crises-facing-the-choices-to-build-the-future-by-silvia-peppoloni-italy>. Acesso 12.12.2022.