

CIÊNCIAS, RAÍZES E DESAFIOS TRANSDISCIPLINARES AMBIENTAIS EMERGENTES

Embora evidências científicas suficientes sobre a mudança climática global tenham sido apresentadas há décadas, agora é inegável que as sociedades humanas estão enfrentando riscos ambientais (PAs) sem precedentes. Até o momento, esses PAs causaram consequências sociais, econômicas e ambientais dramáticas nos níveis local e regional; no entanto, é previsível que suas consequências logo terão impactos globais, colocando em risco a sobrevivência da humanidade. Portanto, o conhecimento científico convencional provou ser insuficiente para impulsionar ações colaborativas para conter as atuais crises ambientais antropogênicas. Esse é um chamado para revisitar os campos disciplinares e reformulá-los de acordo com os novos dilemas globais.

Atualmente, os campos disciplinares tradicionais estão sendo desafiados na definição de seu objeto de estudo, métodos e escopo. Os Riscos Ambientais vão muito além dos simples riscos naturais tradicionalmente abordados pelas geociências; a Uma Saúde abrange muito mais do que a medicina convencional; a Ecologia Política vai além da geografia tradicional para abordar a compreensão dos arranjos de poder entre regiões (nações) conflitantes. Sem ignorar a relevância dos campos disciplinares tradicionais, as sociedades humanas estão exigindo avanços na geração de conhecimento para fortalecer a capacidade do *Homo sapiens* de desencadear ações ambientais positivas.

A ciência da paisagem (CP) é um campo interdisciplinar, enraizado nas origens das ciências da terra no século XIX, que busca compreender as interações locais entre padrões e processos socioecológicos. Ao longo dos anos, ela evoluiu significativamente, adotando estruturas integradoras e ferramentas complementares (por exemplo, sensoriamento remoto) e métodos (por exemplo, sistemas de informações geográficas) que enriqueceram nossa compreensão e velocidade na produção de modelos socioecológicos espacialmente explícitos. No atual século 21, as ciências da sustentabilidade (CS) foram cunhadas como uma estrutura integrativa e interdisciplinar emergente. A CS se baseia em uma estrutura orientada por problemas em que os campos disciplinares naturais, sociais e humanitários se fundem; ela também reconhece o conhecimento e a sabedoria tradicionais como outras formas de conhecimento. Dentro do escopo da CS, as COPs foram consideradas superficialmente e não foram

entendidas como complementares para a sustentabilidade e as ciências da paisagem (S&P) para acomodar uma estrutura transdisciplinar (TM) muito necessária. A TM depende do contexto, promove uma dimensão holística e se baseia no reconhecimento da interconexão dos componentes ecológicos, socioculturais e políticos. A MT enfatiza a importância de envolver as partes interessadas, os detentores de direitos, os proprietários de terras, os formuladores de políticas e os acadêmicos de diferentes áreas em esforços colaborativos para unir sabedoria, conhecimento e ação.

Um aspecto fundamental da ciência da S&P e da MT é o reconhecimento da natureza complementar dessas três abordagens. Os níveis organizacionais da natureza (por exemplo, espécies-habitats-ecossistemas), os níveis geográficos de várias escalas (por exemplo, local, regional, global) e as funções participativas de várias partes interessadas (por exemplo, agricultores, comunidades urbanas, acadêmicos, formuladores de políticas) representam o desafio das Ciências Ambientais Transdisciplinares (CAT) emergentes. O escopo da CAT não se destina a ser avaliado unicamente pelos fatores de impacto das revistas que publicam os resultados, nem pelo número de citações de colegas acadêmicos para um artigo específico; em vez disso, com rigor acadêmico, ela visa fornecer ações coletivas significativas de curto e longo prazo para resolver problemas ambientais locais e regionais.

No limite do ritmo contínuo e exacerbado da configuração geopolítica global, é urgente que as instituições de ensino superior se reinventem para oferecer oportunidades educacionais para a nova geração de alunos que serão os tomadores de decisão da próxima geração. As ciências ambientais transdisciplinares são um exemplo em que acadêmicos desafiadores podem redefinir a percepção epistêmica da ciência e incluir a incerteza, a complexidade, o envolvimento e a participação na aprendizagem para solucionar os perigos ambientais atuais. Caso contrário, todos nós ficaremos esperando para testemunhar o processo de regressão humana.

ALEJANDRO VELÁZQUEZ

Universidad Nacional Autónoma do México, México