**Challenges and Opportunities of Open Data in Ecology**

- Os autores começam o artigo ilustrando a importância e a necessidade do acesso aberto aos dados na ecologia, e reforçam essa ideia com um exemplo de derramamento de petróleo recente que ocorreu no Golfo do México, onde a maioria dos dados relativos a esse derramamento foram perdidos ou então não são acessíveis. Portanto, não ter acesso a esse tipo de dados acaba dificultando a nossa compreensão sobre os efeitos desse tipo de evento.

**DESAFIOS TECNOLÓGICOS:**

- Os autores trazem ainda alguns desafios tecnológicos enfrentados, que seriam:

1. A dispersão dos dados;

2. A heterogeneidade dos dados;

3. A proveniência desses dados.

- Sobre o primeiro grande desafio, onde alguns grupos de dados são geridos por grandes projetos, institutos e agências, mas a maioria dos dados são relativos a pequenos conjuntos de pesquisadores independentes, os autores sugerem que essa dispersão dos dados tem sido abordada, mas que esses esforços ainda estão fragmentados e não se tornaram abrangentes. No entanto, projetos como o DataONE tem permitido o acesso federado aos dados ecológicos de algumas iniciativas, além de estarem criando alguns mecanismos simples para que novos fornecedores de dados se juntem a eles.

- Já a heterogeneidade dos dados decorre dos diferentes protocolos experimentais utilizados em diferentes estudos. Então uma forma de reduzir essa heterogeneidade seria padronizar as práticas experimentais e as medições, que muitas vezes são impraticáveis devido a logística e o que é investigado nos diferentes estudos. Os autores citam então a utilização de metadados estruturados (como a Linguagem de Metadados Ecológicos e o Perfil de Dados Biológicos) para caracterizar os dados heterogêneos. Apesar de se tratar de uma boa abordagem, esses sistemas são preenchidos por linguagem natural e não são interpretados por computadores.

- Para resolver esse problema, a Web Semântica tenta melhorar a interoperabilidade desses dados, ou seja, os dados vinculados permitem que os próprios computadores descubram e compilem os dados da Web sem a necessidade de intervenção humana.

- Por fim, o último grande desafio tecnológico seria rastrear a proveniência dos dados e resultados científicos desde a coleta inicial até a publicação. A proveniência é crucial para apoiar decisões políticas e de gestão, pois muitas condições de campo não são facilmente reproduzíveis. Para tentar rastrear informações de proveniência, sistemas como o R, Kepler e Taverna permitem a documentação do processamento e de toda a análise dos dados. Esses sistemas basicamente registram detalhes críticos sobre os processos analíticos, criando uma base de conhecimento para a ciência baseada em evidências.

**DESAFIOS SOCIOLÓGICOS E CULTURAIS:**

- Já sobre os desafios sociológicos e culturais, o primeiro deles seria o pouco incentivo a partilha de dados dos ecologistas, então, a pesquisa envolve apenas a coleta, análise dos próprios dados e publicação. Além dessa partilha não ser vista anteriormente como essencial.

- Isso pode ser devido ao medo de partilhar informações antes de completarem as análises e seus dados serem usados por outros pesquisadores e, portanto, perderia sua originalidade. Uma forma de sanar essa preocupação seria a curadoria dos dados, que apesar de requere tempo e dinheiro, diminuiria a chance de utilização por outros pesquisadores sem permissão.

- Os autores citam então que um sistema de recompensas, como expectativa de financiamento e publicações, é importante para motivar os pesquisadores a partilharem seus dados.

- Um exemplo importante é o Genbank, que é um banco de dados robusto de sequência de nucleotídeos publicamente disponíveis, e sua evolução é considerada como um fomentador de uma das maiores revoluções cientificas.

- Por fim, os autores sugerem que essa prática pode estar sendo vista na ecologia e que as recompensas estão aumentando nos últimos anos, como por exemplo, um maior numero de citações de artigos que disponibilizam seus dados ao serem publicados.

Em relação à proveniência dos dados, qual o motivo de os pesquisadores terem tanto medo de perder a originalidade caso seus dados sejam gratuitos?

**Leveraging Open Science to Accelerate Research**

- Os autores começam o artigo comentando dos investimos feitos na ciência pelo problema de saúde pública causado pelo coronavírus. Desde o desenvolvimento de produtos médicos (incluindo diagnósticos e vacinas) até avaliações de fatores de risco e resultados específicos da população. Assim, decisões políticas devem incorporar princípios de ciência aberta nas políticas e programas de investigação para otimizar o retorno do investimento federal em investigação clínica, o que poderia trazer benefícios para além da pandemia.

A urgência associada à pandemia criou um imperativo para acelerar a adoção da ciência aberta. Os investigadores carregaram a sequência inicial do genoma do SARS-CoV-2 numa base de dados de acesso aberto em Janeiro de 2020, criando um precedente de partilha de dados e metadados que mais tarde permitiriam insights sobre novas variantes da Covid-19. O NIH desenvolveu uma plataforma dedicada para compartilhar ferramentas de pesquisa para a Covid-19 e encorajou os investigadores a agilizar a notificação ao ClinicalTrials.gov antes dos requisitos.

Acordos de publicação de ciência aberta apoiando a divulgação de evidências complementaram essas práticas e políticas.

Os decisores políticos poderiam utilizar diversas estratégias para aproveitar a ciência aberta e acelerar a investigação sobre a Covid-19.

**Primeiro**, o governo poderia incentivar a transparência entre as entidades que recebem prémios de investigação sobre a Covid-19.

**Em segundo lugar**, os decisores políticos poderiam promover a ciência aberta nas suas expectativas para projetos financiados pelo governo federal.

**Terceiro**, os decisores políticos poderiam investir em plataformas de ciência aberta para investigação financiada pelo governo.

A Covid-19 acelerou muitas mudanças nos cuidados de saúde e na investigação médica. Um compromisso com a ciência aberta durante a pandemia poderia apoiar a transformação gradual do empreendimento de investigação clínica nos Estados Unidos.

Afirmar os princípios da ciência aberta também poderia ajudar a restaurar a confiança do público. Em conjunto, estes passos poderão garantir que o legado da pandemia seja um lembrete não apenas do que a ciência pode fazer, mas também de como a ciência deve ser feita.

porque a pandemia afetou todas as classes sociais, econômicas e políticas, sem distinções. As formas de combater uma ameaça dessa se tornou uma prioridade global