Efeitos dos Campos ElectroMagnéticos não-ionizantes na flora e fauna

B. Blake Levitt, Henry C. Lai and Albert M. Manville

2021 May 27 | doi: 10.1515/reveh-2021-0026 |
Effects of non-ionizing electromagnetic fields on flora and fauna, part 1. Rising ambient EMF levels in the environment - https://doi.org/10.1515/reveh-2021-0026

Resumo

Os níveis ambientais dos campos electromagnéticos (CEM) subiram acentuadamente nos últimos 80 anos, criando uma nova exposição energética que anteriormente não existia. Nas últimas décadas, registaram-se aumentos exponenciais em quase todos os ambientes, incluindo zonas rurais/remotas e regiões atmosféricas mais baixas. Devido a fisiologias únicas, algumas espécies de flora e fauna são sensíveis aos CEM exógenos de forma mais sensível do que a reactividade humana. Existem dados de base limitados, mas abrangentes, nos EUA desde a década de 1980, com base nos quais se podem comparar novos estudos significativos de diferentes países. Isto fornece agora dados mais amplos e precisos sobre potenciais exposições transitórias e crónicas da vida selvagem e habitats. Os efeitos biológicos têm sido amplamente observados em todas as taxas e frequências, com intensidades cada vez mais baixas, comparáveis com as exposições ambientais actuais. Foram observados efeitos alargados na orientação e migração, descoberta de alimentos, reprodução, acasalamento, construção de ninhos e covas, manutenção e defesa territorial, e longevidade e sobrevivência. Foram observados efeitos citotóxicos e genotóxicos. As questões acima referidas são exploradas em três partes consecutivas: A Parte 1 questiona as actuais capacidades ambientais dos CEM de afectar negativamente a vida selvagem, com maior urgência em relação às tecnologias 5G. A Parte 2 explora campos naturais e criados pelo Homem, mecanismos de magnetorecepção animal, e estudos pertinentes a todos os reinos da vida selvagem. A Parte 3 examina as actuais normas de exposição, leis aplicáveis, e futuras direcções. É tempo de reconhecer os CEM ambientais como uma nova forma de poluição e desenvolver regras nas agências reguladoras que designam o ar como "habitat" para que os CEM possam ser regulados como outros poluentes. A perda de vida selvagem é muitas vezes invisível e não documentada até serem atingidos os pontos de viragem. As normas de exposição crónica a CEM de baixo nível a longo prazo, que agora não existem, devem ser estabelecidas em conformidade para a vida selvagem, e as leis ambientais devem ser rigorosamente aplicadas.

Palavras-chave: 2G – 4GLTE; 5G; cell phone towers/masts/base stations/small cells; magnetoreception; millimeter waves (MMW); nonionizing electromagnetic fields (EMF); radiofrequency radiation (RFR); satellites; wildlife; “Internet of Things” (IoT).

2021 Jul 8 | doi: 10.1515/reveh-2021-0050 |
Effects of non-ionizing electromagnetic fields on flora and fauna, Part 2 impacts: how species interact with natural and man-made EMF - https://doi.org/10.1515/reveh-2021-0050

Resumo

Os níveis ambientais dos campos electromagnéticos (CEM) subiram acentuadamente nos últimos 80 anos, criando uma nova exposição energética que anteriormente não existia. Nas últimas décadas, registaram-se aumentos exponenciais em quase todos os ambientes, incluindo zonas rurais/remotas e regiões atmosféricas mais baixas. Devido a fisiologias únicas, algumas espécies de flora e fauna são sensíveis aos CEM exógenos de forma mais sensível do que a reactividade humana. Isto pode levar a reacções endógenas complexas que são altamente variáveis, em grande parte invisíveis, e um possível factor contribuinte na extinção de espécies, por vezes localizadas. São explorados mecanismos não humanos de magnetorecepção. Numerosos estudos em todas as frequências e taxas indicam que os actuais CEM antropogénicos de baixo nível podem ter uma miríade de efeitos adversos e sinérgicos, incluindo na orientação e migração, descoberta de alimentos, reprodução, acasalamento, nidificação e construção de antenas, manutenção e defesa territorial, e na própria vitalidade, longevidade e sobrevivência. Foram observados efeitos em mamíferos como morcegos, cervídeos, cetáceos e pinípedes entre outros, e em aves, insectos, anfíbios, répteis, micróbios e muitas espécies da flora. Há muito que se observam efeitos citotóxicos e genotóxicos na investigação laboratorial de modelos animais que podem ser extrapolados para a vida selvagem. Mecanismos incomuns de múltiplos sistemas podem entrar em jogo com espécies não humanas - inclusive em ambientes aquáticos - que dependem dos campos geomagnéticos naturais da Terra para informação crítica sobre a sustentação da vida. A parte 2 desta série de 3 partes inclui um suplemento *online* de quatro tabelas de efeitos vistos em animais tanto em ELF como em RFR (Radio Frequency Radiation) a intensidades muito baixas. No seu conjunto, isto indica informação suficiente para levantar preocupações sobre exposições ambientais à radiação não ionizante ao nível dos ecossistemas. A perda de vida selvagem é muitas vezes invisível e não documentada até se atingirem pontos de ruptura. É tempo de reconhecer os CEM ambientais como uma nova forma de poluição e desenvolver regras nas agências reguladoras que designam o ar como 'habitat' para que os CEM possam ser regulados como outros poluentes. As normas de exposição crónica de baixo nível aos CEM a longo prazo, que agora não existem, devem ser estabelecidas em conformidade para a vida selvagem, e as leis ambientais devem ser rigorosamente aplicadas - um assunto explorado na Parte 3.

Palavras-chave: Earth's geomagnetic fields; cell phone towers/masts/base stations; magnetoreception, radiofrequency radiation (RFR); nonionizing electromagnetic fields (EMF); plants; wildlife.