

Ao: Dr. Tedros Adhanom Ghebreyesus,

Diretor-Geral da Organização Mundial de Saúde (OMS)

Convocatória pública internacional para a proteção contra a exposição a campos eletromagnéticos não ionizantes (CEM)

Escrevemos na qualidade de especialistas em bioeletromagnetismo com grandes preocupações sobre a saúde pública e os impactos ambientais do uso cada vez maior, em todo o mundo, dos dispositivos de comunicações sem fio que emitem radiofrequências (RF) e dos campos eletromagnéticos (EMF) de frequência extremamente baixa (ELF). Como autores em conjunto de mais de mil publicações científicas relevantes, revisadas por pares, sobre este tema e como cidadãos preocupados, instamos à OMS a convocar uma comissão internacional independente sobre campos eletromagnéticos e a saúde, e recomende novos limites de exposição aos CEM que sejam baseados nos efeitos biológicos.

Os padrões de segurança utilizados para os dispositivos de comunicações pessoais sem fio como os telefones móveis, foram estabelecidos originalmente na década de 1970, antes do advento das comunicações móveis, quando menos de 0,1% da população civil estava continuamente exposta às radiações de RF, como das antenas de radiodifusão e televisão. A difusão do uso de antenas irradiando RF junto ou próximo ao corpo das pessoas ocorreu décadas mais tarde com o desenvolvimento dos telefones móveis na década de 1990.

Atualmente, nos EUA, na Austrália e em grande parte do mundo, existe maior número de telefones que de pessoas e mais de 90% da população mundial está exposta continuamente a níveis não medidos de radiação de RF próximos ao corpo. Pela primeira vez na história da humanidade, os cérebros em rápido desenvolvimento das crianças pequenas são irradiados de forma contínua durante muitas horas por dia. É provável que esta exposição à radiação de RF aumente ainda mais quando a Internet que utiliza satélites em baixas órbitas esteja completamente disponível nos próximos 2 ou 3 anos.

Apesar de originalmente, na década de 1970, terem sido considerados todos os possíveis usuários dos CEM, incluídas as crianças, as mulheres e adultos menores [1], os testes de atendimento às normas de segurança dos dispositivos sem fio atualmente consideram a energia eletromagnética acoplada somente na cabeça de homens adultos grandes, uma vez que utilizam um modelo de cabeça desenvolvido a partir de recrutas do exército norte-americano. Vários relatos disponíveis na literatura científica revisada por pares têm mostrado quantidades consideravelmente maiores de energia eletromagnética acoplada (EME) no cérebro das crianças, de adultos menores e de mulheres devido ao menor espaçamento da antena irradiante do aparelho móvel em relação ao cérebro [2, 3] destes usuários.

Vários estudos de exposição por longo tempo, realizados com animais de laboratório, mostraram taxas mais altas de câncer e de danos no DNA e em diferentes órgãos em animais expostos aos CEM em comparação com aqueles não expostos [4-6].

Muitos cientistas nestas áreas em todo o mundo têm realizado pesquisas que demonstram efeitos biológicos e ambientais significativos destes CEM criados pelo homem, que podem provocar consequências patológicas e enfermidades. Estas enfermidades incluem câncer e outros riscos que foram descritos em diversos artigos e relatórios [consulte as publicações a-g abaixo] como o Bioinitiative Report, o Relatório do Projeto REFLEX, o Relatório do Projeto Interphone, o Relatório do Programa Nacional de Toxicologia (NTP) [5,6], o Relatório Ramazzini, assim como resultados em estudos de alta qualidade demonstrados por cientistas sem conflitos de interesse [7]. Estes efeitos podem ocorrer em níveis de exposição substancialmente abaixo dos limites recomendados pela Comissão Internacional de Proteção contra as Radiações Não Ionizantes (ICNIRP) e adotados pelo projeto de CEM da OMS, uma vez que estes limites objetivam apenas evitar o aquecimento agudo a curto prazo. Várias organizações de

especialistas têm documentado recentemente o fato que a ICNIRP constitui um grupo autodesignado e autocontrolado que representa somente um ponto de vista científico minoritário.

Mais recentemente, um painel de especialistas que assessorou o governo suíço concluiu que níveis baixos de exposição aos CEM causam graves problemas de saúde, especialmente para as crianças, os idosos e as pessoas com enfermidades previamente existentes (https://ecfsapi.fcc.gov/file/10122280631517/Newsletter_BERENIS_Special_Issue_January_2021.pdf). Seguir as diretrizes circunscritas apenas aos efeitos agudos da ICNIRP poderia resultar em graves consequências para a humanidade e ao meio ambiente [5-7].

Em 2001, a Agência Internacional para a Pesquisa de Câncer (IARC) classificou os campos magnéticos de frequência extremamente baixa (ELF) como um agente possivelmente carcinogênico para os humanos, (Grupo 2B), uma vez que aumenta o risco de leucemia infantil. Estes campos magnéticos são emitidos por linhas de transmissão e aparelhos elétricos onipresentes. Foi informado que os CEM estáticos e de baixa frequência (ELF) e de baixa intensidade causam efeitos biológicos que poderiam ser prejudiciais para a saúde, por exemplo, estresse oxidativo, alterações genéticas e neurológicas [8-10]. Além disto, os CEM estáticos ou de ELF criados pelo homem poderiam afetar a vida silvestre e possivelmente a sobrevivência de muitas espécies.

Em 2011, a IARC classificou todos os campos eletromagnéticos de radiofrequência como "possivelmente cancerígenos para os seres humanos" (Grupo 2B).

Nos últimos anos, a comunidade científica emitiu várias convocatórias importantes, resoluções e outros documentos advertindo as autoridades de saúde pública sobre a necessidade de redução dos limites de exposição aos CEM como forma de diminuição dos riscos associados. Estes incluem o "Chamamento de Friburgo", a "Resolução de Salzburgo", a "Resolução de Catania", a "Resolução de Benevento", a "Resolução de Porto Alegre", "Resolução de Copenhague", as recomendações da Academia Americana de Pediatria, a "Declaração Científica de Seletun", a "Petição de Cientistas Internacionais de CEM", a "Petição de 5G", a "Declaração de Consenso de 2020 do Reino Unido" e a "Declaração da associação de especialistas em efeitos na saúde das radiações não ionizantes (NIR)", além de muitos outros documentos importantes.

Concordamos que as diretrizes atuais são obsoletas e devem ser revisadas com base nos novos resultados das pesquisas científicas. Advogamos pela imediata adoção do "Princípio da Precaução" em todas as aplicações destas tecnologias e serviços.

Portanto, os abaixo assinados solicitam as seguintes ações pela OMS:

- 1.) Recomendar às autoridades sanitárias de todos os países que adotem limites de exposição aos CEM reduzidos em relação aos atuais, considerando os efeitos biológicos devidos às exposições de baixo nível e de longo prazo;
- 2.) Promover a conscientização, considerando a sustentabilidade e liderando um programa para reduzir a exposição aos CEM, incluída uma ampla divulgação dos riscos para a saúde associados aos CEM;
- 3.) Para dispositivos sem fio operados próximos à cabeça ou ao corpo, o processo de certificação deve considerar uma distância compatível com as realmente praticadas pela população;
 - a.). Os testes de 677 telefones móveis realizados pela ANFR da França revelaram que os telefones móveis atualmente no mercado superam os limites recomendados pela ICNIRP (utilizados na Europa) entre 1,6 a 3,7 vezes e até 11 (onze) vezes os limites definidos pela FCC, utilizados nos EUA [11, 12].
 - b.). Foi observado anteriormente que as taxas de absorção de micro-ondas tão elevadas como as medidas pela ANFR na França provocam uma elevação da temperatura superior a 1 grau centígrado em regiões do cérebro próximas das antenas radiantes dos telefones móveis [13].

- 4.) Recomendar à população de todos os países que considerem o “Princípio da Precaução” para reduzir a exposição aos CEM e fomentar o uso de dispositivos cabeados (por exemplo, conectados mediante cabos, como Ethernet ou fibras ópticas);
- 5.) Recomendar à população de todos os países:
 - a.) que quando usar o telefone móvel, faça somente chamadas breves ou essenciais; que trate de manter o aparelho ao menos dois centímetros de distância da cabeça e que use fones de ouvido, ou viva voz ou mensagens de texto;
 - b.) que as crianças e outras pessoas sensíveis e vulneráveis evitem o uso de telefones móveis e outros dispositivos de comunicação sem fio.
- 6.) Reconstituir o projeto dos CEM da OMS com um painel equilibrado de especialistas que não tenham conflitos de interesses. O painel atual está formado por membros da ICNIRP que ignoram a evidencia de efeitos biológicos que não sejam o aquecimento agudo.

Publicações científicas revisadas e aprovadas por pares:

- [1] O.P. Gandhi, L.L. Morgan et al. "Exposure Limits: The underestimation of absorbed cell phone radiation, especially in children ", *Electrom Biol Med*, 31(1):34-51, 2012. doi: 10.3109/15368378.2011.622827.
- [2] O.P.Gandhi, G.Lazzi and C.M.Furse, "Electromagnetic Absorption in the Human Head and Neck for Mobile Telephones at 835 and 1900 MHz ", *IEEE Trans.MTT*, vol.44 (10), pp.1884-1897, 1996.
- [3] A.A.de Salles, G.Bulla and C.E.F.Rodriguez, "Electromagnetic Absorption in the Head of Adults and Children due to Mobile phone operation close to the Head ""*Electromagn.Biol.Med.* vol. 25(4),pp.349-360,2006.
- [4] C.K. Chou, A.W. Guy et al. "Long–term low-level microwave irradiation of rats ", *Bioelectromagnetics*, 13(6):469-496, 1992. doi :10.1002/bem.2250130605.
- [5] S.L. Smith-Roe et al. "Evaluation of the genotoxicity of cell phone radiofrequency radiation in male and female rats and mice following subchronic exposure ", *Environ Mol Mutagen*, 61(2):276-290, 2020. doi: 10.1002/em.22343.
- [6] National Toxicology Program. NTP Technical Report on the Toxicology and Carcinogenesis Studies of GSM- and CDMA-Modulated Cell Phone Radiofrequency Radiation at 900 MHz in Hsd :Sprague Dawley SD Rats (Whole-Body Exposure), NTP TR 595. 2018. Downloaded on 02/01/2021: https://ntp.niehs.nih.gov/ntp/htdocs/lt_rpts/tr595_508.pdf
- [7] L. Hardell. "World Health Organization, radiofrequency radiation and health – a hard nut to crack (Review) ". *Int J Oncol*, 51(2):405-13, 2017. doi: 10.3892/ijo.2017.4046.
- [8] H. Lai, "Exposure to static and extremely-low frequency electromagnetic fields and cellular free radicals ", *Electromagnetic Biology and Medicine* 38:231-248, 2019.
- [9] H. Lai , "Genetic effects of nonionizing electromagnetic fields ", *Electromagnetic Biology and Medicine* DOI: 10.1080/15368378.2021.1881866, 2021.
- [10] H. Lai, "Research summary- ELF-EMF/Static field neurological effects abstracts ". In Sage, C and Carpenter, D. (eds) *BioInitiative Report: "A Rationale for a Biologically-based Public Exposure Standard for Electromagnetic Fields (ELF and RF) "*, <https://bioinitiative.org>, (Updated 2020)
- [11] Report provided by Dr. Marc Arazi of Phonegate Alerte, Paris, France: <https://data.anfr.fr/anfr/visualisation?id=ad8014ec-f631-450e-a259-799188714ef9>

[12] O.P.Gandhi, " Microwave Emissions from Cell Phones Exceed Safety Limits in Europe and the U.S. When Touching the Body", IEEE ACCESS, vol.7 pp.47050-47052, 2019.

[13] Q-X.Li and O.P.Gandhi, " Thermal Implications of the New Relaxed IEEE RF Safety Standard for Head Exposures to Cellular Telephones at 835 and 1900 MHz", IEEE Trans. MTT vol. 54 (7), pp.3146-3154, 2006.

Informações adicionais podem também ser obtidas das seguintes referências [a-g]

[a] P. Bandara, D. Carpenter. "Planetary electromagnetic pollution: it is time to assess its impact". *Lancet Planet Health*, 2(12):e512-e514, 2018. doi: 10.1016/S2542-5196(18)30221-3.

[b] D. Belpomme, L. Hardell, et al. "Thermal and non-thermal health effects of low intensity non-ionizing radiation: An international perspective". *Environ Pollut*, 242(Pt A):643-658, 2018. doi: 10.1016/j.envpol.2018.07.019.

[c] L. Hardell and M. Carlberg, "Lost opportunities for cancer prevention: historical evidence on early warnings with emphasis on radiofrequency radiation", *Rev Environ Health*, 2021, <https://doi.org/10.1515/reveh-2020-0168>.

[d] C. Fernández, A.A. de Salles, M.E. Sears, R.D. Morris, D.L. Davis, "Absorption of wireless radiation in the child versus adult brain and eye from cell phone conversation or virtual reality", *Environmental Research*, Volume 167, Pages 694-699, 2018, ISSN 0013-9351, doi:0.1016/j.envres.2018.05.013.

[e] R. Kostoff, P. Heroux, et al. "Adverse health effects of 5G mobile networking technology under real-life conditions", *Toxicol Lett*, 323:35-40, 2020. doi: 10.1016/j.toxlet.2020.01.020.

[f] A.B. Miller, L.L. Morgan, et al. "Cancer epidemiology update, following the 2011 IARC evaluation of radiofrequency electromagnetic fields (Monograph 102)", *Environ Res*, 167:673-683, 2018. doi: 10.1016/j.envres.2018.06.043.

[g] La Redazione. " International Appeal: Scientists call for protection from non-ionizing electromagnetic field exposure ". *Eur J Oncol*, 20(3-4):180-182, 2015. Downloaded on 02/01/2021: <https://www.mattioli1885journals.com/index.php/EJOEH/article/view/4971>

Assinaturas –

Especialistas na área

- Adlkofer, Franz, Pandora- Foundation for Independent Research, Germany
- Arazi, Marc, Phonegate, France
- Bandara, Priyanka, ORSAA and Biochemistry & Molecular Genetics – UNSW, Greece
- Belyaev, Igor, Biomedical Research Center, SAS, Slovak Republic
- Carpenter, David, University of Albany, USA
- Davis, Devra L., President Environmental Health Trust, USA
- De Salles, Alvaro A., UFRGS – Federal University of Rio Grande do Sul, Brazil
- Dode, Adilza C., MRE Engineering- BH, Brazil
- Fernández, Claudio R., IFRS – Fed. Inst. of Education, Science and Technology of RS, Brazil

- Figueroa, Hugo E., UNICAMP – University of Campinas, Brazil
- Gandhi, Om P., University of Utah, USA
- Giuliani, Livio, ICEMS, Italy and ECERI, Belgium
- Hardell, Lennart, The Environment and Cancer Research Foundation, Sweden
- Havas, Magda, Trent University, Canada
- Héroux, Paul, McGill University Medicine, Canada
- Johansson, Olle, Karolinska Institute and the Royal Institute of Technology, Sweden
- Lai, Henry C., University of Washington, USA
- Leach, Victor, FRMIT Applied Physics, ARPS, ORSAA, Australia
- Maisch, Don, ORSAA, ACNEM - the Australasian Coll. of Nut. and Env. Medicine, Australia
- Marinelli, Fiorenzo, ICEMS, Italy
- May, Meris, ORSAA – Oceania RF Scientific Advisory Association, Australia
- Michaels, Meris, environmental advocate, Switzerland
- Morgan, L. Lloyd, EHT, USA
- Moskowitz, Joel, School of Public Health, University of California, USA
- Pall, Martin, Washington State University, USA
- Poggi, Claudio, ICEMS, Italy
- Sage, Cindy, Co-Editor, BioInitiative Reports, USA
- Silva, Hugo G., Universidade de Evora, Portugal
- Soffritti, Morando, Honorary President Ramazzini Institute, ICEMS, Italy
- Stein, Yael, Hebrew University - Hadassah Medical Center, Israel
- Sun, Wenjun, Bioelectromagnetics Key Lab., Zhejiang Univ. School of Medicine, China
- Tejo, Francisco de A., UFCG - Federal University of Campina Grande, Brazil
- Touzet, Rodolfo, CNEA - Argentinian Atomic Energy Commission, Argentina
- Vieira, Geila R., environmental and public health medical doctor, Brazil

Apoiadores

- Alberto Atz
- Aline Gonçalves Cassimiro de Vasconcelos
- Ana Maria Daitx Valls Atz
- Brian Stein
- Camilla Rees
- Carlos Eduardo C. Abrahão
- Cece Doucette
- Eileen O'Connor
- Elisabeth Kelley
- Ellen Marks
- Eugênio Lopes
- Fabiano Lauser Tim
- José Carlos Virtuoso
- Mariléia Giassi Zanette
- Ormy Hütner Junior
- Silvia Calbo Aroca