



**CÂMARA DOS DEPUTADOS**  
COMISSÃO DE SEGURIDADE SOCIAL E FAMÍLIA - CSSF

**REQUERIMENTO Nº DE 2019**  
**(Do Sr. DR. LEONARDO e Sr. AUGUSTO COUTINHO)**

Requer a realização de Audiência Pública para discutir a correlação entre a contaminação da água por cianobactérias e o aumento de números de casos de microcefalia, com o objetivo de levantar subsídios para o estabelecimento de um novo marco regulatório para determinar a quantidade segura de cianobactérias na água.

Senhor Presidente,

Nos termos do Art. 255 do Regimento Interno da Câmara dos Deputados (RICD), requeiro a Vossa Excelência, ouvido o Plenário desta Comissão, sejam convidados a comparecer a este órgão técnico, em reunião de Audiência Pública, as seguintes pessoas:

1. Representante do Ministério da Saúde;
2. Representante da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA);
3. Sr. Renato Molica, professor da Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE);



**CÂMARA DOS DEPUTADOS**  
COMISSÃO DE SEGURIDADE SOCIAL E FAMÍLIA - CSSF

4. Sr. Stevens Rehen, professora da Universidade Federal do Rio de Janeiro/Instituto D'or;
5. Sra. Patricia Garcez, professora da Universidade Federal do Rio de Janeiro/Instituto D'or;
6. Representante da Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz);
7. Representante da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE);
8. Representante da Companhia Pernambucana de Saneamento (COMPESA);
9. Representante da Universidade de São Paulo (USP).

### **JUSTIFICAÇÃO**

O Brasil enfrentou, em 2015, aumento repentino no número de casos de microcefalia associado a anomalias cerebrais, ocorridos principalmente no estado de Pernambuco. A situação comoveu o país, gerou mobilização da comunidade acadêmica e fez com que o Ministério da Saúde decretasse emergência de saúde pública nacional e, em seguida, declarasse à Organização Mundial da Saúde emergência de saúde pública de interesse internacional.

A hipótese formulada para o aumento do fenômeno da microcefalia foi a infecção congênita pelo vírus Zika, o que tomou por base a correlação espaço-temporal e as características clínico-epidemiológicas das patologias. Estudos posteriores demonstraram existir uma forte associação entre microcefalia e infecção congênita pelo Zika vírus, o que fez com que a comunidade científica chancelasse a relação causal entre a infecção por Zika e a epidemia de microcefalia.

Contudo, ainda intrigava os pesquisadores o fato de que o nordeste, apesar de não ter sido a região com maior número de casos do Zika Vírus, concentrou quase 90% dos casos de malformação em cérebro de bebês,



entre 2015 e 2018. Enquanto, no mesmo período, regiões com maior incidência do vírus corresponderam a apenas 8,7% dos casos de microcefalia.<sup>1</sup>

Nesse sentido, estudo realizado por Pesquisadores da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ) e do Instituto D'or de Pesquisa e Ensino (IDOR), em parceria com a Fiocruz e a Universidade Federal Rural de Pernambuco, identificou, pela primeira vez, um fator ambiental que intensificou os efeitos da infecção pela Zika no cérebro humano. Encontrou-se que cianobactérias presentes na água liberam toxinas que podem acelerar o processo de morte de células cerebrais infectadas pelo Zika Vírus. A dosagem das toxinas utilizada no estudo era **200 vezes MENOR** que o nível considerado seguro pelo Ministério da Saúde e não apresentou efeitos sozinha, mas teve ação nociva quando associada ao vírus da Zika. Assim, notou-se que o efeito deletério no vírus (degradativo) é aumentado pelas toxinas, tanto no tecido humano quanto em camundongas grávidas.

O fato torna-se ainda mais abrangente e preocupante quando se vê o resultado de pesquisa publicada na revista Nature Medicine, que indica que, apesar de apenas 10%, em média, das crianças cujas mães tiveram zika nascerem com microcefalia, 31,5% das crianças consideradas “normais” podem apresentar problemas de desenvolvimento cerebral tardios que aparecem a partir dos 7 meses de idade – em alguns casos, esses sinais podem aparecer só aos 2 anos e meio, demonstrando a ligação da infecção por Zika Vírus com outras doenças neurológicas, além da microcefalia.<sup>2</sup>

Desta maneira, esta potencialização que as toxinas de cianobactérias podem dar ao vírus da Zika é um fato de alarmante e de grande repercussão social.

As toxinas de cianobactérias podem ser classificadas em neurotóxicas e hepatotóxicas, conforme seus mecanismos de ação, ambos podem causar “sérios danos a vida animal e a saúde humana, quando presentes em águas de recreação e/ou consumo”. As neurotoxinas possuem ação rápida,

---

<sup>1</sup> Dados do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (Sinan Net).

<sup>2</sup> Delayed childhood neurodevelopment and neurosensory alterations in the second year of life in a prospective cohort of ZIKV-exposed children. *Nature Medicine*, v. 25, 2019, p. 1213–1217.



podendo causar, dependendo do mecanismo de ação, a morte de vertebrados por parada respiratória após poucos minutos de exposição<sup>3</sup>.

As neurotoxinas produzidas por cianobactérias são classificadas em anatoxina-a e seus análogos, anatoxina-a(s) e saxitoxinas (ou “toxinas paralisantes de mariscos” do inglês paralytic shellfish poison – PSP) e já foram identificadas em ecossistemas aquáticos brasileiros, sendo as saxitoxinas utilizadas no estudo porque são bastante frequentes no país, principalmente no nordeste, o que pode explicar o fato da região concentrar a maioria dos casos de malformação ligados ao Zika vírus.<sup>3</sup>

Apesar da escassez de trabalhos relativos às florações de cianobactérias nas águas de ambientes lóticos no Brasil, há evidências de que essas florações estejam associadas a extensos períodos estivais, nos quais a ausência de chuvas provoca uma baixa taxa de escoamento da água. Esse fenômeno natural, associado a um balanço ideal de nutrientes e à elevação da temperatura, pode propiciar condições favoráveis à ocorrência de florações de algas e de cianobactérias na água de rios<sup>4</sup>.

O Nordeste passou por seca severa entre os anos de 2012 e 2016, o que fez com que se intensificasse o crescimento de plantas aquáticas nos reservatórios, onde a cianobactéria se encontra. Aliado a isso, o baixo tratamento de esgoto em diversas áreas da região auxiliaram na proliferação das cianobactérias na água.

Ressalta-se que, as cianobactérias são fatores ambientais que podem ser minimizados com condições mais favoráveis de saneamento básico e tratamento de água mais adequado nos reservatórios. No Brasil, a legislação que dispõe sobre os procedimentos de controle e de vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade é a Portaria do Ministério da Saúde nº 2.914, de 12 de dezembro de 2011, a qual estabelece a obrigatoriedade (Microcistinas e Saxitoxinas) ou recomendação (Cilindrospermopsinas e Anatoxina-a(s)) para análise de cianotoxinas.

---

<sup>3</sup> MINISTÉRIO DA SAÚDE. *Cianobactérias/cianotoxinas: procedimentos de coleta, preservação e análise*. Disponível em: <https://portal.arquivos2.saude.gov.br/images/pdf/2015/janeiro/19/cianobacterias-cianotoxinas-2...pdf>

<sup>4</sup> JARDIM, F. A.; SPERLING, E. V.; JARDIM, B. F. M.; ALMEIDA, K. C. B. Fatores determinantes das florações de cianobactérias na água do Rio Doce, Minas Gerais, Brasil. *Engenharia Sanitária e Ambiental*, v.19, n.3, p.207-218, 2014.



**CÂMARA DOS DEPUTADOS**  
COMISSÃO DE SEGURIDADE SOCIAL E FAMÍLIA - CSSF

Contudo, o que é mais alarmante é que as doses de toxinas utilizadas no estudo eram 200 vezes menores do que as consideradas seguras pela regulamentação atual do Ministério da Saúde, o que se constitui em um alerta para que seja reavaliado o marco regulatório do Ministério da Saúde que estabelece a quantidade segura de cianobactérias na água.

Assim, por toda a exposição, solicito o apoio dos nobres pares para a aprovação deste requerimento de audiência pública, no intuito de minimizar os graves efeitos das infecções por Zika Vírus na nossa sociedade.

Sala da Comissão,                      de                      de 2019.

Dep **DR. LEONARDO**  
Solidariedade/MT

Dep **AUGUSTO COUTINHO**  
Solidariedade/PE