

Ônus da prova é do patrão

Responsabilidade empresarial na comprovação donexo causal
Sequenciamento genômico na elucidação da transmissão ocupacional do Covid-19

Rosangela Gaze (Médica Sanitarista e professora do IESC/UFRJ)

Sequenciamento genômico é uma técnica que permite identificar, na ordem correta, a sequência de elementos (nucleotídeos) que compõem uma molécula de DNA ou RNA. "*O sequenciamento genômico de patógenos pode ser usado para inferir a transmissão e identificar surtos-fonte pontuais*", como em surtos de infecção hospitalar por MRSA (*Staphylococcus aureus* resistente à metilicina), por *Klebsiella pneumoniae*, (microorganismos de veiculação hídrico-alimentar), por Ebola e Zika, dentre outros (Bhattacharyya *et al.*, 2020).

Esses autores referem ainda que os estudos filogeográficos ('sequenciamento geoprocessado') possibilitaram "*a compreensão do modo como um boom industrial e urbano associado às extensas conexões ferroviárias propicia uma estrutura ao longo da qual um vírus consegue se disseminar geograficamente de forma rápida*." (idem *ibidem*)

O 'segredo' do controle da pandemia na Alemanha, decorrente da robusta cidadania, esteve no sequenciamento genômico completo do Covid-19 que possibilita identificar, em material viral coletado de amostras de *swab* nasal ou sangue, a vinculação genética entre os diversos casos detectados, mapeando a propagação espacial e temporal do patógeno. Em 27/01/2020, o presidente da multinacional de autopeças Webasto em Stockdorf (Baviera/Alemanha) notificou às autoridades sanitárias que uma funcionária havia testado positivo para o Covid-19. A mulher, residente em Xangai/China, viajou em 19/01/20 para Stockdorf/Alemanha onde participou de workshops. Antes de viajar recebeu a visita dos pais residentes em Wuhan/China. No retorno à Xangai apresentou febre e testou positivo para Covid-19. Na ocasião, outros dois funcionários da Webasto haviam adoecido e a empresa decidiu interromper as atividades em 28/01/20. Seguiu-se uma investigação epidemiológica ativa reconstruindo caso a caso a cadeia de transmissão. Seguindo os elos da cadeia, e aplicando o sequenciamento genômico completo nas lacunas de informação, "detectou-se que o caso número 4 havia entrado em contato várias vezes com a paciente de Xangai". Esta conexão ilustra a aplicabilidade do sequenciamento genômico na vigilância de saúde pública e no estabelecimento donexo causal com o trabalho ([veja](#)).

O sequenciamento genômico é hoje uma técnica de uso corriqueiro em laboratórios de virologia molecular. O genoma do Covid-19 foi sequenciado no Instituto Adolfo Lutz/SP dois dias após a confirmação do primeiro caso no Brasil ([SP Notícias, 28/02/2020](#)).

Ao garantir aos trabalhadores o direito ao "seguro contra acidentes de trabalho, a cargo do empregador, sem excluir a indenização a que este está obrigado, quando incorrer em dolo ou culpa", a CRFB 1988 (Art. 7º, inciso XXVIII) explicita que cabe ao patrão demonstrar que adota os princípios de prevenção de riscos de acidentes de trabalho.

O uso do sequenciamento genômico (estudo filogenético) com a finalidade de identificar a correlação entre pessoa-infectada e pessoa-fonte é antigo. É utilizado, para o

vírus da hepatite C, em clínicas de hemodiálise (Aho-Glélé et al., 2016; Heinsen et al., 2000), de endoscopia (Saludes et al., 2013), cirúrgicas (Heinsen et al., 2013), dentre outras, e alicerça medidas preventivas adotadas entre praticantes de esportes de contato (Bourlière et al, 2000), tendo sido incorporadas pela CBF e pelo Comitê Olímpico.

Do exposto, observa-se que este é um procedimento técnico incorporado à rotina de laboratórios de pesquisa nacionais, de confiabilidade elevada e resultados promissores na garantia de direitos e de condições dignas de trabalho.

A utilização do sequenciamento genômico na comprovação denexo causal pode/deve ser solicitada ao empregador em ações judiciais com vistas a garantir direitos ao trabalhador em caso de infecções adquiridas em ambientes e processos de trabalho em todos os setores produtivos.

A Saúde do Trabalhador, ao incorporar a tecnologia do sequenciamento genômico na elucidação da transmissão ocupacional do Covid-19, poderá agregar relevante diferencial a favor dos trabalhadores.

Referências:

Aho-Glélé LS, Giraudon H, Astruc K et al. Investigation of a Case of Genotype 5a Hepatitis C Virus Transmission in a French Hemodialysis Unit Using Epidemiologic Data and Deep Sequencing. *Infect Control Hosp Epidemiol.* 37(2), p.134-9. Fev 2016 Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26510471/> Acesso em 04/06/2020.

Bourlière, M.; Halfon, P.; Quentin, Y. et al. Covert transmission of hepatitis C virus during bloody fistulocuffs. *Gastroenterology*, 119(2):507-11, 2000.

CBF. Confederação Brasileira de Futebol. *Regras de Futebol 2015/2016*. Regra 5: O Árbitro. Tradução e publicação de responsabilidade da CBF, com autorização da FIFA. Agosto 2015. Disponível em: http://cdn.cbf.com.br/content/201509/20150916113945_0.pdf. Acesso em 04/06/2020.

Heinsen Anja; Bendtsen Flemming; Fomsgaard Anders. Análise filogenética que elucida um caso de transmissão paciente a paciente do vírus da hepatite C durante a cirurgia. *Journal of Hospital Infection.* 46(4):309-313, 01/12/2000. Disponível em:

[https://www.journalofhospitalinfection.com/article/S0195-6701\(00\)90842-9/pdf](https://www.journalofhospitalinfection.com/article/S0195-6701(00)90842-9/pdf) Acesso em 04/06/2020.

Roby P. Bhattacharyya, Yonatan H. Grad, Deborah T. Hung. *Genômica microbiana e doenças infecciosas*. In: J. Larry Jameson, Anthony S. Fauci, Dennis L. Kasper, Stephen L. Hauser, Dan L. Longo, Joseph Loscalzo. *Medicina Interna de Harrison*, Vol. 2, 20.ed. 2020. [p.3491-3503] Disponível em: <https://books.google.com.br/books?id=CeDDDwAAQBAJ&lpg=PT5906&ots=fL428VYnQn&dq=sequenciamento%20gen%C3%B4mico%20para%20inferir%20transmiss%C3%A3o&hl=pt-BR&pg=PT5906#v=onepage&q=sequenciamento%20gen%C3%B4mico%20para%20inferir%20transmiss%C3%A3o&f=false> Acesso em 04/06/2020.

Saludes Verónica, Esteve Maria, Casas Irma et al. Transmissão do vírus da hepatite C durante colonoscopia evidenciada por análise filogenética. *J Clin Virol.* 57 (3):263-6, Jul 2013. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1386653213000905?via%3Dihub> Acesso em 04/06/2020.