

# EM FOCO

INFORMATIVO ELETRÔNICO DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO



EDIÇÃO 20 | FEVEREIRO/2020

*saúde*

## Do laboratório para a população

POR GABRIELLA PRAÇA

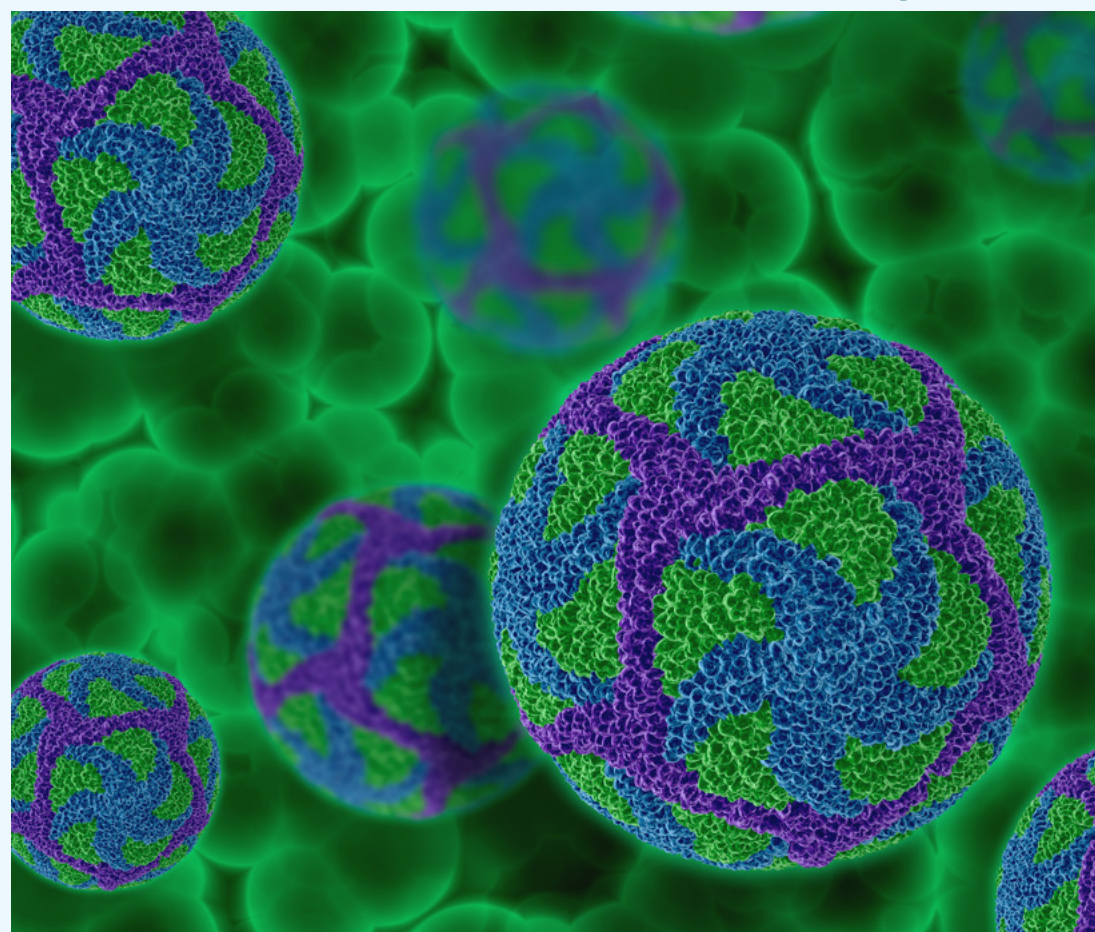
Equipe da UNIRIO desenvolve pesquisas em neurociências com foco em diagnóstico e tratamento de doenças

Imagem: Freepik



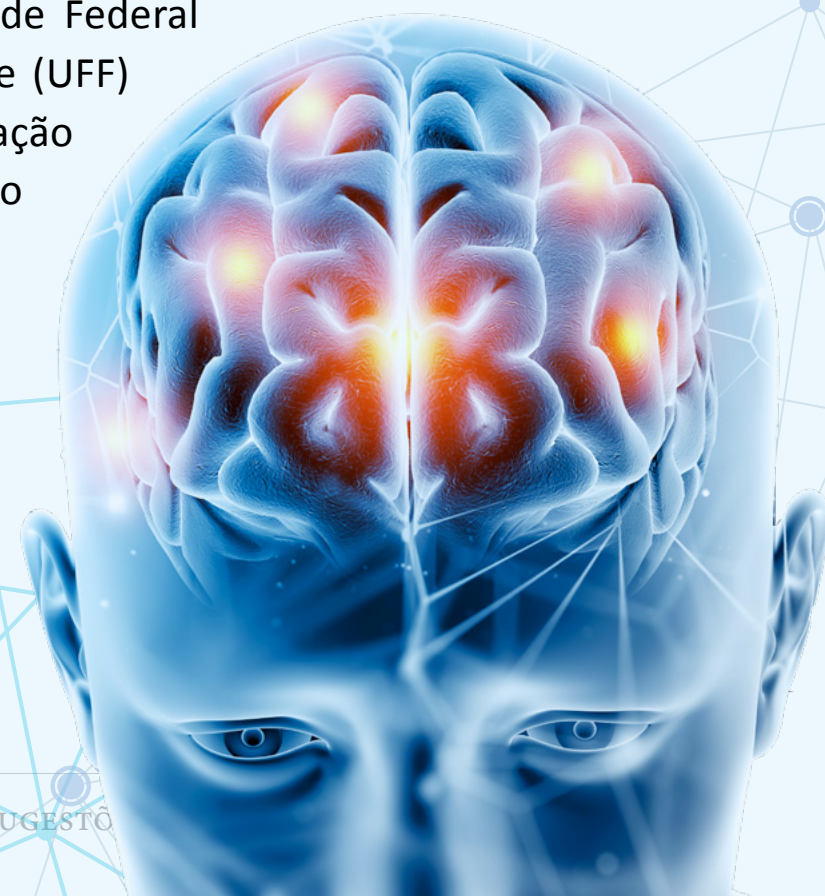
O ano era 2015. Uma mulher de 35 anos de idade, diagnosticada em 2012 com esclerose múltipla, deu entrada em serviço de emergência com quadro de encefalomielite aguda. Os sintomas incluíam sonolência, confusão mental, alterações na visão e dificuldade para caminhar. A paciente foi submetida a uma série de exames, entre eles, uma biópsia cerebral, que revelaria a presença do Zika vírus no órgão. O achado gerou a publicação de um [artigo científico](#) alertando para a necessidade do diagnóstico diferencial com infecção por Zika em casos como esse. Em outras palavras, o estudo apontava a importância de se considerar a hipótese de Zika em pacientes com doenças inflamatórias desmielinizantes do sistema nervoso que apresentassem evolução atípica. Caso confirmada, a infecção exigiria um tratamento completamente diferente.

A pesquisa foi desenvolvida pela equipe do Laboratório de Neurociências Translacional, coordenado pela professora do Instituto Biomédico (IB) da UNIRIO Soniza Vieira Alves-Leon. O laboratório foi idealizado com o objetivo de investigar aspectos genéticos e biomarcadores de pacientes com sintomas neurológicos associados a arboviroses. “Comecei a receber pacientes com manifestações neurológicas muito parecidas, mimetizando doenças autoimunes inflamatórias que acompanhamos, mas associadas a arboviroses”, relembra a professora. “Nossa pergunta foi: por que algumas pessoas infectadas desenvolvem lesões no sistema nervoso e outras não?”, complementa.



Representação do Zika vírus

Em busca de respostas, Soniza inaugurou em 2016 o laboratório, localizado no IB e vinculado ao Programa de Pós-Graduação em Neurologia da UNIRIO. Além da coordenadora, a equipe conta com quatro pesquisadores de pós-doutorado, três doutorandos, dois mestrandos e quatro alunos de graduação na iniciação científica. Há, ainda, a colaboração de parceiros tanto da UNIRIO quanto de outras instituições, como a Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), a Universidade Federal Fluminense (UFF) e a Fundação Oswaldo Cruz.







## Aplicabilidade

O termo “neurociências translacional”, que dá nome ao laboratório, se refere à pesquisa básica com aplicabilidade na área da saúde. Experimentos imunológicos, genéticos, de investigação de tecidos ou de mecanismos de determinadas doenças na população estão entre as possibilidades de estudos na área. “Temos aqui o compromisso de levar também para a população o investimento que é feito em ciência conosco; esse é um dos nossos objetivos”, salienta Soniza.

A equipe desenvolve pesquisas em três eixos de estudos translacionais: epilepsias, doenças neurodegenerativas e doenças inflamatórias/infecciosas desmielinizantes. Nessa última modalidade são investigadas questões clínicas, genéticas e imunológicas de pacientes com esclerose múltipla, neuromielite óptica, neurite óptica, mielites longitudinais e encefalomielite aguda disseminada. Já a linha de pesquisa de doenças degenerativas inclui a abordagem de mecanismos fisiopatológicos de enfermidades como Alzheimer e Parkinson.

O grupo se dedica também ao estudo das epilepsias de difícil controle – determinadas pela ocorrência de crises mesmo na presença de medicação. Soniza pretende traçar o perfil genético da doença a partir da pesquisa com matrizes biológicas, possibilitada pela armazenagem de amostras a 80 graus negativos no ultrafreezer do laboratório. O material biológico provém de pacientes dos hospitais universitários Gaffrée e Guinle (HUGG), da UNIRIO, Clementino Fraga Filho, da UFRJ, e Antonio Pedro, da UFF. A coleta e o acompanhamento dos pacientes são feitos pelos pesquisadores, em parceria com o sistema LabNet.

**Experimentos imunológicos, genéticos, de investigação de tecidos ou de mecanismos de determinadas doenças na população estão entre as possibilidades de estudos na área.**

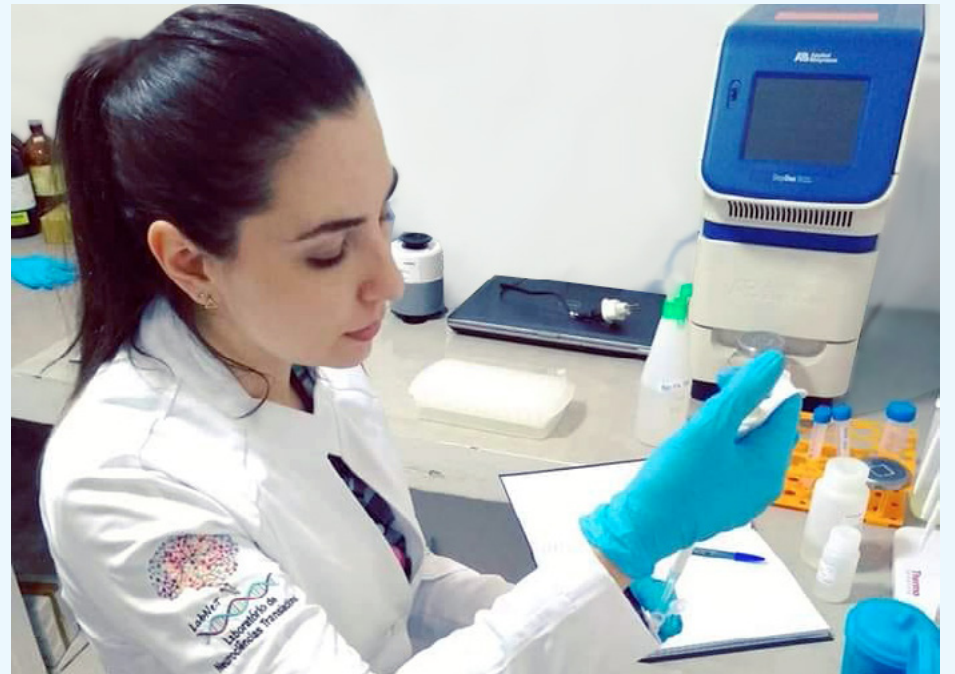


## Diagnóstico

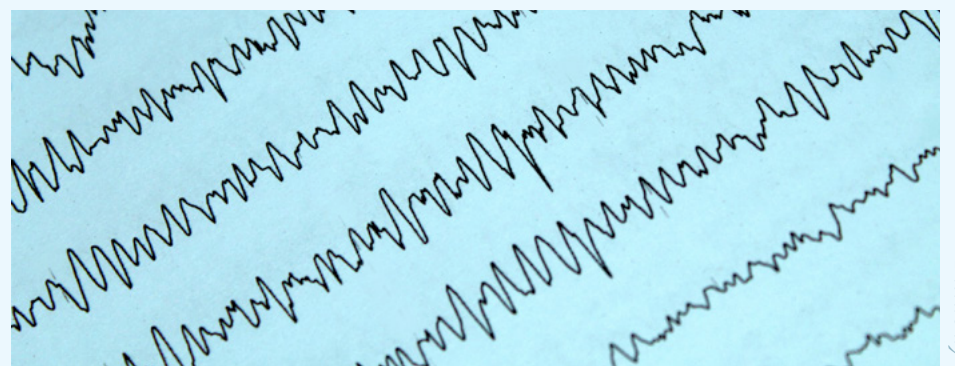
Em 2018, Soniza montou o Centro de Epilepsias do HUGG, dedicado ao monitoramento de pessoas com epilepsias de difícil controle. O projeto foi viabilizado por meio de editais da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro (Faperj) e da Financiadora de Estudos e Projetos (Finep). Segundo a professora, 30% das epilepsias são consideradas de difícil controle. Esses pacientes são candidatos a cirurgia ou a um diagnóstico diferencial que indique outras doenças. “Pode ser que não tenham epilepsia, mas uma crise psicogênica não epiléptica, antigamente denominada ‘histeria de conversão’”, aponta. “Também podem ter sido medicadas com uma droga inadequada para o tipo de epilepsia que apresentam, ou podem ter uma doença cardíaca que leve momentaneamente a um baixo volume de sangue enviado para o cérebro, resultando nas convulsões”.

O Centro de Epilepsias conta com um aparelho de videoeletroencefalograma (vídeo-EEG), que permite identificar a causa e o tipo de epilepsia que cada paciente apresenta. Com as pesquisas no Laboratório de Neurociências Translacional, em parceria com a professora Glenda Lacerda, responsável pelo Ambulatório de Epilepsias, pretende-se definir o melhor tratamento para essas pessoas, a partir das características dos sintomas e dos eletroencefalogramas realizados nas crises. Além disso, em breve, deverá ser construído um painel genético que possa determinar perfis de maior risco da doença, assim como prever resposta terapêutica aos fármacos antiepilépticos.

*Acervo do Laboratório de Neurociências Translacional*



Equipe analisa amostras biológicas coletadas nos hospitais universitários da UNIRIO e de instituições parceiras

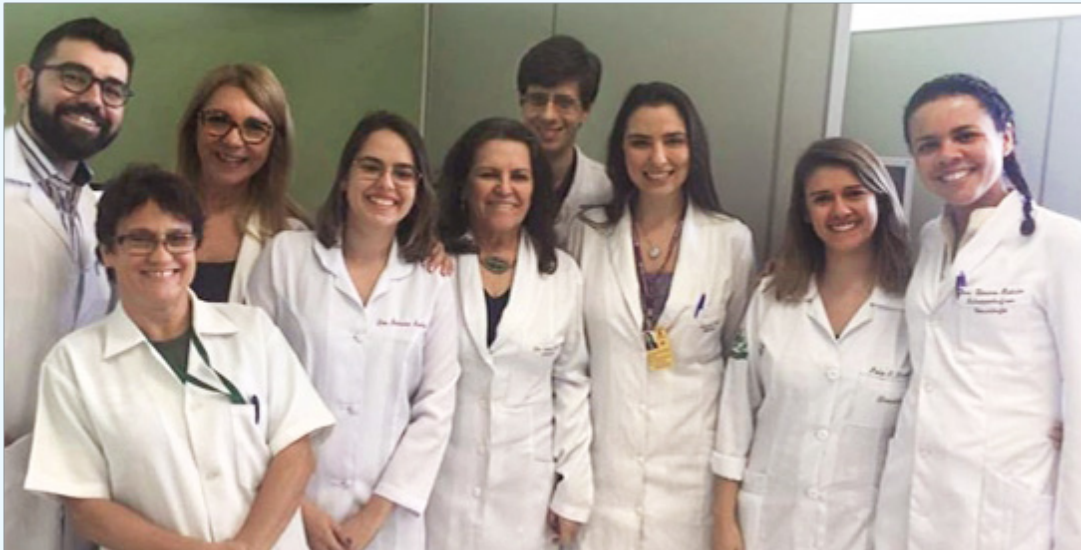


Ondas cerebrais representadas no eletroencefalograma





Acervo do Laboratório de Neuriciências Translacional



Equipe reunida

**Em breve, deverá ser construído um painel genético que possa determinar perfis de maior risco de epilepsia, assim como prever resposta terapêutica aos fármacos.**

Por dois anos, o hoje egresso da Escola de Biomedicina da UNIRIO Bruno Micelli exerceu atividades de iniciação científica no laboratório. Graduado em agosto do ano passado, o jovem pesquisador ainda colabora voluntariamente com o grupo. “Tenho aprendido técnicas de extração e reparação de bibliotecas de DNA, auxiliado nas atividades em ambulatório e acompanhado experimentos”, revela Micelli, que também cursou Ciências Biológicas na UNIRIO, tendo se graduado em 2013. Sua principal atuação tem sido na coleta de sangue de pacientes com arboviroses, como Zika, dengue e Chikungunya.

No trabalho de conclusão do curso de Biomedicina, defendido em julho de 2019 e orientado pela professora Soniza, o aluno abordou bioinformática, imunologia celular, genética e biologia molecular. “Fiz a comparação de epítetos [regiões de um antígeno capazes de gerar reação imune] do vírus do sarampo com autoantígenos da esclerose múltipla”, explica. Trata-se do “mimetismo molecular”, termo empregado para descrever a similaridade entre epítetos virais e humanos. “Meu trabalho envolveu esse fenômeno: mimetismo molecular entre antígenos do vírus do sarampo e autoantígenos relacionados à esclerose múltipla, que causam a reação imune contra o próprio indivíduo”, aponta. A intenção dele é dar continuidade à pesquisa em um programa de pós-graduação.





Imagem: Freepik

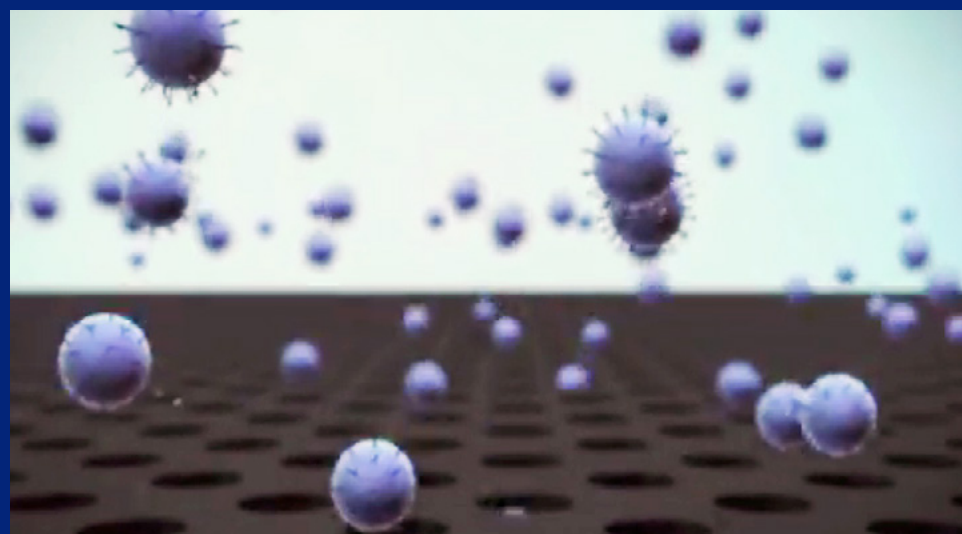
## Inovação

Divulgação (go.quanyterix.com)

O Laboratório de Neurociências Translacional adquiriu recentemente a plataforma Simoa, implantando a tecnologia de análise de molécula única (*single-molecule array-Simoa*), de ultrasensibilidade e alta precisão, um projeto inovador na pesquisa de biomarcadores. A aquisição foi viabilizada pela conquista de um edital da Faperj em 2018.

As tecnologias tradicionais requerem grandes volumes de material biológico, o que resulta na diluição do produto da reação. Já o Simoa proporciona análises cerca de mil vezes mais sensíveis, devido às câmaras de reação capazes de isolar e detectar moléculas enzimáticas únicas.

“Biomarcadores, fatores de risco genético e identificação precoce do comportamento de diferentes doenças direcionam o manejo de pacientes para uma medicina cada vez mais individualizada”, salienta Soniza. Para ela, técnicas como essas são “o melhor exemplo de como a pesquisa translacional promove avanço no conhecimento a serviço do ser humano”.



Simulação de carregamento de amostras nos compartimentos do Simoa

FEVEREIRO/2020

COORDENADORIA DE COMUNICAÇÃO SOCIAL

INFORMATIVO ELETRÔNICO DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO

REVISÃO: SIMONE BASTOS RODRIGUES

PROGRAMAÇÃO VISUAL: BRUNO TOSTES DE AGUIAR