

Maria Fernanda Ziegler
(Agência FAPESP)

Pesquisadores da Universidade Estadual Paulista (Unesp) comprovaram que o estresse social observado - aquele presenciado sem envolvimento direto - pode impactar o cérebro e o comportamento de maneira distinta, dependendo do sexo biológico, da idade e também da intensidade e do tipo de estresse vivido. A pesquisa, realizada com camundongos, foi publicada na revista Physiology & Behavior.

O trabalho, apoiado pela FAPESP, mostrou que os efeitos do estresse são mais intensos quando ocorrem mais precocemente, em animais mais jovens. Surpreendentemente, no estudo, as fêmeas adultas manifestam maior resiliência em comparação aos machos.

“Historicamente, as mulheres apresentam maior prevalência de ansiedade e depressão no mundo. No entanto, os estudos científicos sempre priorizaram homens ou animais machos, o que influenciou os tratamentos e nossa compreensão sobre as doenças. Só mais recentemente é que esse cenário começou a mudar”, explica Daniela Baptista de Souza, professora do Programa Interinstitucional de Pós-Graduação em Ciências Fisiológicas, mantido pela Universidade Federal de São Carlos (UFSCar) em parceria com a Unesp, e uma das autoras do estudo. “Com isso, nosso estudo amplia o entendimento sobre como o estresse atua no cérebro e no comportamento e pode contribuir para o desenvolvimento de abordagens terapêuticas mais personalizadas, levando em conta questões como a idade e o sexo biológico dos afetados.”

No trabalho, os pesquisadores buscaram mimetizar em laboratório situações comuns de estresse social vividas por humanos, como bullying, humilhação ou exposição a traumas pela mídia. Usando testes reconhe-

Efeitos do estresse variam conforme idade e sexo, mostra estudo com camundongos

Pesquisa foi realizada pela Universidade Estadual Paulista (Unesp)

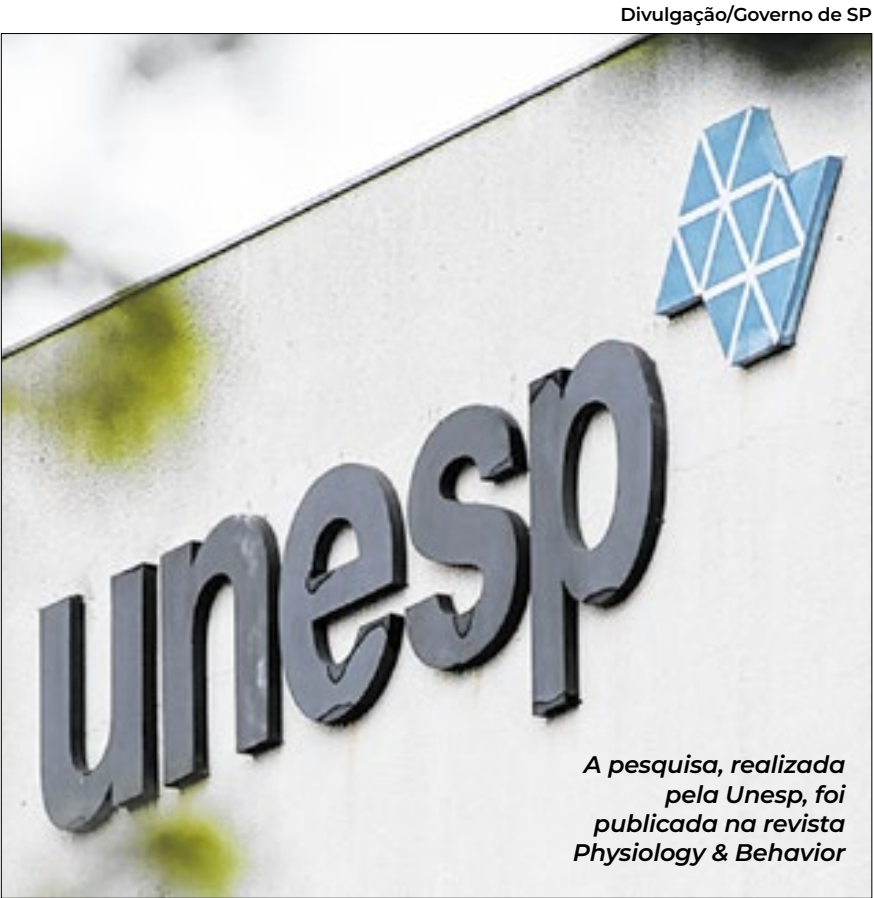
cidos em experimentação animal, investigaram como esse tipo de estresse - vivido diretamente ou apenas observado - interfere no comportamento e na atividade cerebral.

“Regiões como o hipocampo e a amígdala, responsáveis pela regulação emocional, tendem a ser especialmente impactadas nessas situações, o que mostra o efeito profundo do estresse sobre a saúde mental”, explica Ricardo Luiz Nunes de Souza, professor da Faculdade de Ciências Farmacêuticas da Unesp que liderou o estudo.

Também contribuíram com o trabalho Julian Humberto Avalo-Zuluaga, Stephany Viatela Ramírez, Lucas Canto-de-Souza e Javier Leonardo Rico.

Protocolo dos testes

Para investigar esses efeitos, os pesquisadores usaram testes consagrados em neurociência, como o WSDS (Witness Social Defeat Stress), em que um animal chamado de “testemunha” observa outro animal, o “intruso”, sendo intimidado por um terceiro, o “agressor”.



Todos os três roedores permanecem dentro de uma mesma caixa, mas são separados por uma barreira transparente. A testemunha não é atacada, mas consegue ver, ouvir e sentir o cheiro da disputa. O intruso passa por momentos de confronto direto com o agressor e também fica em uma gaiola perfurada dentro do espaço do agressor, mostrando sinais de submissão. Esse processo dura cerca de 15 minutos e é repetido por dez dias.

Depois de um mês, os animais pas-

sam por mais uma sessão de estresse e, em seguida são submetidos a testes para avaliar respostas relacionadas à depressão. O trabalho também contou com um grupo-controle, em que os animais testemunharam interações pacíficas, sem agressões.

Além de incluir fêmeas nos testes, os pesquisadores avaliaram tanto camundongos adultos (60 dias pós-natal) quanto animais jovens (21 dias pós-natal), que foram reavaliados na fase adulta.

De acordo com os resultados, quan-

do os animais mais jovens foram reavaliados alguns dias depois, apresentaram respostas mais robustas associadas à depressão. Entre os adultos, machos e fêmeas reagiram de forma distinta: algumas análises mostraram efeitos só nas fêmeas, outros só nos machos, indicando diferenças comportamentais.

“No cérebro, também houve variações. As fêmeas apresentaram menor ativação na amígdala e no hipocampo, o que não ocorreu nos machos. Já nos jovens, as mudanças comportamentais foram mais intensas e afetaram ambos os sexos, mas sem alterações cerebrais. Isso significa que o estresse na fase adulta evidenciou diferenças sexuais mais marcantes do que na juventude”, afirma Daniela Souza à Agência FAPESP.

Por ter sido originalmente desenvolvido apenas para machos, os pesquisadores precisaram adaptar o protocolo do teste WSDS para fêmeas, que não exibem comportamentos tão territorializados como os machos, permitindo que o estresse fosse induzido apenas pela observação.

A adaptação do protocolo mostrou que as fêmeas adultas, além de apresentarem alterações comportamentais, também demonstraram sinais de resiliência ao estresse. “Nas análises relacionadas ao medo de objetos novos [um dos impactos medidos após o estresse], elas demonstraram melhora, além de menor ativação em áreas cerebrais normalmente associadas ao estresse. Esse efeito não foi observado nos machos, por exemplo”, diz a pesquisadora.

MAIS UMA
PROMESSA
COMEÇA A SER
CUMPRIDA:
O ÔNIBUS COMUM
NO PADRÃO BRT.

FROTA TODA RENOVADA

5 MIL NOVOS ÔNIBUS
NAS LINHAS REGULARES

MAIS TRANSPARÊNCIA
E INTEGRAÇÃO

Com a implantação do JAÉ, a Prefeitura do Rio abriu a caixa-preta das empresas de ônibus. E, nos próximos 4 anos, vai colocar milhares de novos ônibus nas linhas regulares. Todos novinhos e com ar-condicionado, com o mesmo padrão BRT. Mais uma vitória conquistada com firmeza e serenidade.



NADA É IMPOSSÍVEL
PARA QUEM TEM CORAGEM.

