

CELEBRANDO AS MULHERES NA MATEMÁTICA EM TEMPOS DE PANDEMIA



Em julho de 2018, as participantes do *World Meeting for Women in Mathematics - (WM)²* escolheram o dia 12 de maio para celebrar as realizações das mulheres na área de matemática (*CWM NEWSLETTER*). A data foi escolhida para homenagear a matemática iraniana Maryam Mirzakhani, a primeira mulher ganhadora da medalha Fields em 2014 e falecida precocemente em 2017 (may12). Faz parte da iniciativa incentivar a criação de ambientes de trabalho acolhedores e inclusivos para todas as pessoas.

E por que chamar a atenção para essa iniciativa em tempos de pandemia? Nossos esforços não deveriam estar concentrados em contribuir para o controle da disseminação e para o tratamento da Covid-19? Fato é que, em tempos tão difíceis, é ainda mais premente a proposição de ações que diminuam o desequilíbrio entre os gêneros na sociedade em geral e em particular no trabalho na área de matemática. Alguns efeitos da pandemia no aumento dessa assimetria já estão sendo observados. Em uma análise preliminar, publicada no dia 21 de abril de 2020 em *Early journal submission data suggest COVID-19 is tanking women's research productivity*, editores de revistas científicas detectaram que mulheres estão submetendo menos artigos científicos desde o início da pandemia. Também são preocupantes os dados divulgados pela ONU (http://hdr.undp.org/sites/default/files/hd_perspectives_gsni.pdf, p.25) em 5 de março de 2020 que apontam para esse

Conteúdos

- 1 Celebrando as mulheres na Matemática em tempos de pandemia
- 4 Cibele Maria Russo Novelli e Maristela Oliveira dos Santos
- 7 Cláudia Torres Codeço
- 8 Gabriela Cybis
- 10 Marcia Castro
- 12 Sandra Avila
- 14 Suzi Alves Camey

desequilíbrio: cerca de 90% da população mundial masculina e 85% da feminina têm algum tipo de preconceito em relação a mulheres. Especificamente no Brasil, os números não são melhores e estão piorando.

O desequilíbrio entre gêneros também está presente na área de matemática. Conforme apresentado em O "Dilema Tostines" das Mulheres na Matemática, enquanto o percentual de mulheres entre os egressos de 2014 nos cursos de graduação foi de 42%, nos cursos de mestrado foi em torno de 27% e, entre os de doutorado, de 24%. Diversos são os fatores elencados para justificar tal desequilíbrio, e muito ainda tem que ser estudado e explicado.

A maternidade desempenha um papel importante na desigualdade de gênero na ciência (*The changing career trajectories of new parents in STEM*). E em tempos de isolamento social, com creches e escolas fechadas e trabalhando em casa, os cientistas que cuidam pagarão o preço mais alto. Embora os homens também possam enfrentar impactos do confinamento, são as mulheres que pagarão a maior parte desta conta, pois elas predominam no desempenho dos cuidados com os filhos (*Parent in Science: The Impact of Parenthood on the Scientific Career in Brazil - IEEE Conference Publication*). Para aquelas que ainda estão lutando para se manter produtivas, esses meses de maior acúmulo de tarefas podem aumentar a distância de seus pares. Ainda piores podem ser os efeitos do distanciamento social para os alunos de pós-graduação que têm filhos, pois nesse grupo somam-se às dificuldades de trabalhar em casa e cuidar das crianças, a vulnerabilidade financeira e a pressão por cumprimento de prazos. Em pesquisa realizada pelo grupo *Parent in Science* (*Parent in Science | Maternidade e Ciência*) ficou claro que os efeitos do distanciamento social por causa da pandemia têm pesos diferentes entre as alunas e os alunos, e, mais acentuadamente, entre aqueles que assumem as responsabilidades de cuidar dos filhos (<https://www.facebook.com/parentinscience>). Caso nenhuma medida seja tomada, o cenário atual contribuirá para a ampliação da desigualdade de gênero dentro da ciência. Apesar de os efeitos da pandemia para os alunos de pós-graduação já terem sido levados em consideração na recente e importante portaria da Capes (nº 55, 29/04/2020) sobre a prorrogação excepcional dos prazos de vigência de bolsas de mestrado e doutorado, tal consideração ainda não contribui para a diminuição da desigualdade de gênero apresentada acima.

Embora celebrar as realizações das mulheres na Matemática seja algo de extrema importância, é fundamental resistirmos ao impulso de homogeneizar quem são essas mulheres, de onde elas vêm e quais foram suas experiências no mundo, como sujeitos racializados e pertencentes a alguma classe social. Enfatizar a multiplicidade de mulheres na matemática

é particularmente importante se queremos celebrar genuinamente as muitas mulheres negras que investiram (e investem) suas vidas no avanço da matemática.

De acordo com dados do IBGE de 2016, as mulheres negras são as que mais se dedicam aos cuidados de pessoas e/ou aos afazeres domésticos, com uma média de 18,6 horas semanais, seguidas pelas mulheres brancas com 17,7 horas semanais; depois, praticamente empatados, vêm os homens negros com 10,6 horas semanais e os homens brancos com 10,4 horas semanais (*Estatísticas de Gênero*). Isso sugere, por exemplo, que a variável raça, dentro do gênero feminino, terá impactos significativos no trabalho remoto em tempos de pandemia. Portanto, na hora de pensarmos na mitigação dos efeitos da pandemia sobre a desigualdade de gênero dentro da ciência, precisamos dar um enfoque especial para a questão racial.

Dados sobre gênero e raça em matemática no Brasil (compilados pela doutoranda em Educação Matemática Priscila Pereira, da University of Illinois em Chicago nos EUA) revelam que as mulheres negras estão sub-representadas nos programas de graduação e de pós-graduação em matemática. Mais especificamente para a graduação, de acordo com dados apresentados no Enade de 2017 (Inep & MEC, 2018), as mulheres negras representavam 24,5% e 10,5% dos concluintes em Matemática que cursaram licenciatura e bacharelado, respectivamente. Na pós-graduação, os dados da Capes mostram que, em 2017, as mulheres negras representavam apenas 2,46% dos estudantes e estavam predominantemente concentradas nos mestrados profissional e acadêmico, com cerca de 88% delas em uma das duas modalidades.

Embora sejam necessárias mais pesquisas para investigar a sub-representação e as experiências das mulheres negras em Matemática no Brasil, um número crescente de estudos e esforços organizacionais destacam as influências de estruturas sociopolíticas mais amplas na entrada, permanência e sucesso das mulheres negras no ensino superior e na Matemática em particular (*Potência N*). Talvez parte de nossa celebração neste dia 12 de maio possa ser nos comprometermos enquanto comunidade acadêmica com o avanço das mulheres negras na Matemática, mesmo e especialmente quando isso significa reinventar os espaços matemáticos e a nós mesmos.

Lembramos ainda que a violência contra mulheres no ambiente acadêmico também é motivo de exclusão. O relatório do projeto *Gender Gap in Science - A Global Approach to the Gender Gap in Mathematical, Computing, and Natural Sciences: How to Measure It, How to Reduce It?*, de 2019, indica que, na Matemática Aplicada, uma mulher está cerca de 9

vezes mais sujeita a sofrer assédio sexual no ambiente de trabalho ou estudo do que um homem, enquanto que esse número salta para cerca de 17 vezes no caso da Matemática Pura. Essa proporção é compatível com o resultado da pesquisa **Violência contra a mulher no ambiente universitário**, realizada com estudantes de universidades brasileiras pelo Data Popular/Instituto Avon em 2015, a qual concluiu que 26% dos homens reconhecem já ter cometido alguma forma de assédio sexual.

Apesar desse quadro, mulheres marcam presença na ciência, na política, na economia e na saúde, nem sempre com o devido reconhecimento. Para salientar essas ações, entrevistamos Cibele Maria Russo Novelli (USP), Cláudia Codeço (Fiocruz), Gabriela Cybis (UFRGS), Marcia Caldas de Castro (Harvard University), Maristela Oliveira dos Santos (USP), Sandra Eliza Fontes de Avila (Unicamp) e Suzi Alves Camey (UFRGS): mulheres que têm atuado em diversas frentes de enfrentamento à Covid-19 ou contribuído em temas associados. A todas elas foram feitas as seguintes perguntas, cujas respostas encontram-se nas próximas páginas.

- 1. Sobre você.** Fale um pouco sobre você, onde trabalha, o que pesquisa, e sobre o seu projeto relacionado à pandemia da Covid-19.
- 2. O desafio da pesquisa interdisciplinar.** Quais são os principais desafios e dificuldades na realização desse projeto?
- 3. A mulher e a profissão.** Quais desafios/dificuldades você, como mulher cientista, encontra em tempos de pandemia?

Esperamos que desfrutem destas entrevistas e que usemos o dia 12 de maio para celebrar as contribuições das mulheres à Ciência e, também, para refletir sobre formas de criar uma atmosfera de trabalho e estudo mais amigável para tod@s!

Comissão de Gênero SBM/SBMAC

com a colaboração de Priscila Pereira - University of Illinois, Chicago, EUA





Cibele (ao centro) e seus filhos
Foto: divulgação

CIBELE MARIA RUSSO NOVELLI E MARISTELA OLIVEIRA DOS SANTOS



Maristela Oliveira dos Santos
Foto: Reinaldo Mizutani

Cibele Maria Russo Novelli e Maristela Oliveira dos Santos são ambas professoras do Departamento de Matemática Aplicada e Estatística da Universidade de São Paulo (USP), em São Carlos, e estão envolvidas no projeto *Estoque Seguro*. Cibele é graduada em Matemática Aplicada e Computação Científica, mestre em Ciências de Computação e Matemática Computacional e doutora em Estatística, todos pela USP/São Carlos. Maristela possui graduação em Matemática pela Universidade Federal de Mato Grosso, mestrado e doutorado em Ciências de Computação e Matemática Computacional pela USP/São Carlos.

Sobre você

Maristela: Sou licenciada em matemática e trabalho na área de matemática aplicada com ênfase principal no desenvolvimento de modelos matemáticos de otimização inteira e métodos de soluções para tratar problemas aplicados em diversos setores, como na produção, na cadeia de suprimentos, na saúde e outros. Em projeto anterior, junto com outros pesquisadores, trabalhamos com o problema integrado de planejamento da produção e com o processo de compras de matérias-primas. Começamos a estudar meios de estender tais modelos de otimização para auxiliar o processo de tomada de decisão de compras de insumos em hospitais, observando os recursos disponíveis nos hospitais e os descontos oferecidos por diversos fornecedores de insumos hospitalares. Por causa desses estudos anteriores, surgiu a proposta de desenvolver um projeto para estudar a viabilidade de um hospital dispor de insumos considerando a taxa de ocupação com o avanço da Covid-19 e garantindo os níveis de estoque dos insumos com previsão de demanda.

Para desenvolver esse projeto, porém, foi necessário montar uma equipe multidisciplinar envolvendo um grupo que tem conhecimento da dinâmica dos hospitais, principalmente da gestão hospitalar e compras de insumos, um grupo de pesquisadores da área de estatística que trabalha com modelos preditivos e um grupo de pesquisadores de otimização, que trabalhará com modelos de apoio à decisão considerando os modelos preditivos. Assim, em uma primeira etapa, dados históricos de utilização de insumos em hospitais foram utilizados para a previsão de demanda no próximo período, levando em consideração a pandemia de Covid-19 e os efeitos de curto prazo que ela pode acarretar. Os modelos preditivos podem ser utilizados pelos gestores dos hospitais para indicar como seus níveis de estoques vão estar, dada a perspectiva de utilização desses insumos com o aumento dos pacientes com Covid-19.

Cibele: Sou bacharel em Matemática Aplicada e Computação Científica e tenho mestrado e doutorado em Estatística. Trabalho com modelos de regressão, com particular interesse em modelos não lineares e modelos com efeitos mistos, como também com diagnóstico de influência e outros modelos para variáveis latentes. Um dos problemas tratados por modelos não lineares é o de curvas de crescimento, que podem descrever, por exemplo, o crescimento do número de casos de Covid-19 utilizando diferentes funções em momentos distintos da pandemia, com uma função exponencial no início do período de contágio ou uma função de crescimento logística se considerarmos o período até alcançar o número total de casos em uma certa região, estado ou país. Modelagem similar pode ser feita para número de óbitos pela doença, ou número de infectados a cada 100 mil habitantes. Por curiosidade e sem grandes pretensões, iniciei a modelagem da pandemia de coronavírus com modelos de crescimento não linear, e posteriormente fui convidada a integrar duas equipes de modelagem para a prevenção e análise de impacto da doença em cidades brasileiras. Um dos projetos envolve a projeção de estoque seguro de equipamentos de proteção individual em hospitais, como máscaras, álcool gel e aventais, e o outro projeto tem como objetivo avaliar os impactos do distanciamento social em cidades com mais de 200 mil habitantes na prevenção da Covid-19.

O desafio da pesquisa interdisciplinar

Resposta conjunta: O primeiro desafio encontrado pelo grupo do projeto *Estoque Seguro* foi de entender o problema, ou seja, o que queremos resolver e como iremos resolver. Após diversas reuniões foi acordado que trabalharíamos com modelos preditivos para prever o consumo de alguns insumos fundamentais para a área de saúde, principalmente os EPI (máscaras, aventais etc). Com os modelos preditivos poderíamos prever quando um hospital atingiria sua capacidade máxima e quanto tempo iria trabalhar nessa capacidade máxima. Após essa etapa, passamos para a etapa de conseguir os dados necessários e a elaboração dos modelos mais adequados. Na etapa de obtenção dos dados houve o envolvimento de uma equipe com aproximadamente 12 pessoas, sendo algumas de uma empresa parceira que conhece a dinâmica dos hospitais e pesquisadores vinculados ao ICMC/USP e ao CeMEAI/FAPESP. Em resumo, o entendimento do problema definiu como seria a equipe e quais seriam os modelos matemáticos a serem desenvolvidos prioritariamente, que, nesse caso, foram os modelos preditivos de demanda. Um outro projeto do qual Cibele participa envolve equipes de ciência de dados, estatística e matemática aplicada, e o principal interesse está em prever de forma acurada o número de casos, óbitos e a evolução da doença em cidades brasileiras,

utilizando dados de diversas naturezas, informações demográficas e comerciais de municípios, sistema de saúde e distanciamento social.

A mulher e a profissão

Maristela: No meu caso, estou enfrentando o desafio de trabalhar em *home-office*, pois não existe uma linha que defina horário de trabalho e descanso. Além disso, tenho que lidar com novas tecnologias para ministrar as aulas com a manutenção da qualidade e a continuidade da pesquisa. Em resumo, tenho que dividir as horas diárias com as tarefas de gerenciamento de uma casa e com todas as novas demandas de uma carreira de um pesquisador docente *online*, com diversas reuniões diárias com os colaboradores e com os orientados.

Cibele: Tenho dois filhos pequenos, de idades 1 e 4 anos, então conciliar o trabalho de pesquisa com as aulas e os cuidados com as crianças é o maior desafio que venho

enfrentando neste período. Mas existe uma certa urgência em entender a pandemia e seus impactos, e para mim, pessoal e profissionalmente, é muito importante poder contribuir com esses projetos. Felizmente meu marido também está em teletrabalho e dividimos de forma bastante igualitária a responsabilidade com os filhos e com a casa. Meu filho mais velho já faz muitas perguntas sobre o vírus e entende a importância do meu trabalho neste período, então é como se a família inteira estivesse contribuindo com a pesquisa de alguma forma. Ser uma mãe cientista exige o apoio e esforços da família, mas ter a possibilidade de trabalhar em casa e passar mais tempo com as crianças é também um privilégio.

Celebrating women in mathematics on **#May12**

Spread the word

#WomenInMaths

#WomenInMath

#May12WIM

+ on **may12.womeninmaths.org**



CC Flower by Jaime Serra from the Noun Project

A portrait of Cláudia Torres Codeço, a woman with dark hair, smiling and wearing a light-colored jacket. She is standing in front of a stone wall on the left and a scenic landscape with green fields and mountains in the background on the right. The name 'CLÁUDIA TORRES CODEÇO' is overlaid in large, bold, black letters on a semi-transparent white background across the middle of the image.

CLÁUDIA TORRES CODEÇO

Cláudia Torres Codeço
Foto: divulgação

Cláudia Codeço é pesquisadora na Fiocruz. Tem graduação em Ciências Biológicas e mestrado em Engenharia Biomédica, ambos pela Universidade Federal do Rio de Janeiro, e tem doutorado em *Quantitative Biology* pela *University of Texas at Arlington* (EUA).

Sobre você

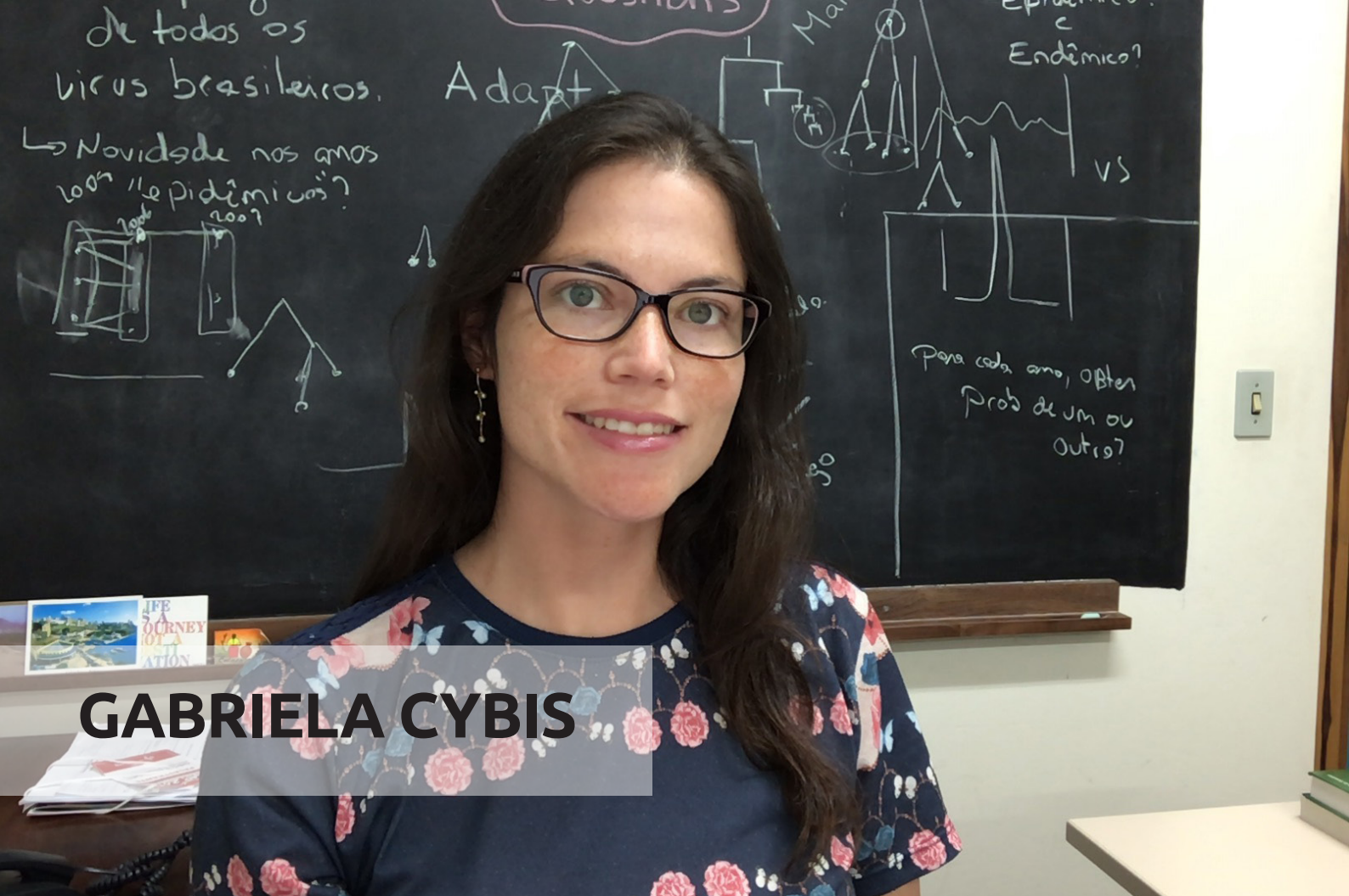
Sou Cláudia Codeço, bióloga com formação em biomatemática, pesquisadora do Programa de Computação Científica (PROCC) da Fundação Oswaldo Cruz. Trabalho com dinâmica de doenças transmissíveis, principalmente aquelas transmitidas por vetores como dengue, e as de transmissão respiratória. Utilizo teoria de sistemas dinâmicos e modelagem matemática e estatística para estudar suas dinâmicas e buscar indicadores que permitam auxiliar tomadas de decisão da vigilância epidemiológica. Desde que chegou a covid-19, o grupo de pesquisa formado por pesquisadores do PROCC e da Escola de Matemática Aplicada da FGV organizou-se para formar uma força-tarefa para trazer respostas para essa nova ameaça. Estamos produzindo análises de vulnerabilidade geográfica e sóciodemográfica para identificar municípios e populações prioritárias para vigilância e assistência. Os boletins que produzimos podem ser encontrados em <http://covid-19.procc.fiocruz.br>.

O desafio da pesquisa interdisciplinar

Minha formação é interdisciplinar, biologia, engenharia biomédica e biomatemática. A epidemiologia é também uma área interdisciplinar pois a saúde tem muitas interfaces. O desafio maior é o diálogo, entender a linguagem e o modo de pensar das diferentes áreas, e também pactuar os resultados de forma que eles façam sentido para todos. É um aprendizado contínuo.

A mulher e a profissão

Para mim o mais difícil tem sido o conflito entre as responsabilidades familiares e as profissionais, definir o tempo certo a dedicar para cada função, atender as expectativas e não culpar-se demais quando não sai como desejado. No início, foi mais desafiante, mas agora está um pouco mais organizado. Tem dia que está tudo ótimo, outros são mais difíceis, mas sabemos que todos estão passando por isso; vida que segue.



GABRIELA CYBIS

Gabriela Cybis
Foto: divulgação

Gabriela Cybis é professora do Departamento de Estatística da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). Tem graduação em Ciências Biológicas e mestrado em Matemática, ambos pela UFRGS, e mestrado e doutorado em *Biomathematics* pela *University of California, Los Angeles* (EUA).

Sobre você

Hoje eu sou professora da estatística da UFRGS, e a minha formação foi muito interdisciplinar. Eu sou bióloga, mas fiz mestrado e doutorado em áreas da matemática, sempre trabalhando na interface entre estatística e biologia.

Trabalho com modelos filodinâmicos para vírus de rápida evolução. Esses vírus, como a gripe, o HIV e o corona, têm taxas evolutivas muito altas, de modo que seus processos de mutação ocorrem na mesma escala de tempo de processos de interesse epidemiológico, como as dinâmicas de dispersão do vírus. Assim, a informação genética atua como uma testemunha desses processos. Os métodos filodinâmicos combinam abordagens teóricas de evolução molecular, genética de populações e epidemiologia para fazer inferência sobre esses processos de interesse. Um dos projetos que estou envolvida sobre a covid-19 busca fazer uma caracterização filodinâmica do coronavírus no Rio Grande do Sul, identificando *clusters* de transmissão local no estado e a integração com a dinâmica nacional. Buscaremos reconstruir o padrão geográfico dessa dispersão.

Nosso outro projeto, que também tem um componente de difusão da ciência, é um simulador para a dinâmica da epidemia de covid-19 (www.ufrgs.br/simcovid19). Esse simulador utiliza um dos modelos mais simples para a dinâmica epidêmica, o SEIR, e permite que o usuário interaja com os parâmetros que governam a progressão da epidemia, vendo como eles afetam seu curso. O usuário pode experimentar com os efeitos de diferentes intervenções para conter a epidemia, e também pode fazer o ajuste do modelo a diferentes conjuntos de dados do país e do exterior, comparando realidades locais. Novas atualizações do aplicativo buscam representações mais detalhadas de aspectos da epidemia e ampliar as opções de ajuste do modelo.

O desafio da pesquisa interdisciplinar

Pesquisa interdisciplinar, em geral, exige uma interlocução entre as diferentes áreas. É preciso que pessoas de diferentes áreas saibam comunicar de forma a serem verdadeiramente compreendidas. No caso dos projetos com Covid-19, as questões

ligadas à comunicação intensificam-se. Há grande interesse do público e da mídia em tudo que envolve tal assunto. Entretanto, apresentar resultados de estudos destacando aquilo que realmente pode ser concluído, transmitindo adequadamente questões ligadas à incerteza de estimativas e qualidade/heterogeneidade dos dados é um desafio. De certo modo, nosso simulador busca transmitir essas mensagens.

Outra questão é que a pandemia está acontecendo em tempo real. Assim, dados precisam ser atualizados com frequência, resultados de novos estudos podem afetar questões centrais dos modelos, e novas demandas por colaboradores podem surgir. Tudo acontece com um senso de urgência diferente do ritmo cauteloso com que pesquisas costumam ser desenvolvidas.

A mulher e a profissão

A quarentena tem um impacto profundo na rotina. Pela necessidade das reuniões virtuais, acabei improvisando um

espaço de trabalho na mesa da sala (embora seja a melhor solução na maior parte do tempo, às vezes gera conflitos de uso). Por estar envolvida em projetos com a Covid-19, o ritmo de trabalho às vezes acaba sendo bem mais intenso e com menos separação entre horários de trabalho e descanso do que em outros momentos. E a imersão constante em assuntos da pandemia (trabalho/noticiário/conversas) cobra seu preço psicológico.

Mas sei que, em relação a outras mulheres, minha condição é mais fácil. Tenho um marido com quem divido igualmente tarefas da casa e ainda não temos filhos ou parentes idosos que exijam muitos cuidados.

ASSOCIE-SE!
Confira as vantagens

www.sbm.org.br

- **Assinatura** de uma de nossas publicações
(*Revista do Professor de Matemática* ou *Ensaio Matemáticos*)
- **Noticiário** da SBM por *e-mail*
- **25% de desconto** nas compras na nossa loja virtual
- **25% de desconto** nas inscrições dos eventos SBM





MARCIA CASTRO

Marcia Castro
Foto: divulgação

Marcia Castro é professora e chefe do Departamento de Saúde Global e População da *Harvard TH Chan School of Public Health* (EUA). Possui graduação em Estatística pela Universidade Estadual do Rio de Janeiro (UERJ), mestrado em demografia pelo Cedeplar/UFMG, e doutorado em demografia pela Universidade de Princeton (EUA).

Sobre você

Meu nome é Marcia Castro, formada em estatística pela UERJ, com mestrado em demografia pelo Cedeplar/UFMG, e PhD em demografia pela Universidade de Princeton. Sou professora e chefe do Departamento de Saúde Global e População da Harvard TH Chan School of Public Health. Minhas áreas de pesquisa incluem doenças infecciosas; fatores de risco de doenças transmitidas por mosquito (especialmente malária, dengue e zika); manejo ambiental e controle da malária; métodos geoespaciais; métodos demográficos; mortalidade infantil; e desenvolvimento na primeira infância. O principal foco de minhas pesquisas é gerar evidências para a formulação de políticas de controle. Cooordeno atualmente o programa de estudos sobre o Brasil, do David Rockefeller Center for Latin American Studies da Universidade de Harvard, e sou membro do Núcleo Ciência pela Infância.

Tenho uma paixão enorme pelo trabalho que faço, e um compromisso em tentar produzir resultados que possam ajudar na tomada de decisão que vise melhorar a saúde da população. Minha pesquisa concentra-se em entender fatores que contribuem para a transmissão local de doenças. Para isso eu uso métodos estatísticos e geoespaciais, combinando dados

de diferentes fontes, imagens de satélite, e pesquisa de campo. Meu trabalho sempre envolve gestores de saúde de diferentes níveis. Essa colaboração é vital para a melhoria na capacitação local e tomada de decisão. Com a chegada da Covid-19, comecei a fazer análises voltadas a auxiliar tanto o Ministério como secretarias de Saúde do Brasil. Faço parte de grupos de trabalho de pesquisadores dedicados a analisar os dados e informar gestores sobre estratégias de controle e vigilância que incluem o Grupo Técnico de Assessoramento em Epidemiologia e Modelagem Matemática Covid-19 (GT Covid-19- São Paulo SP), colaboro com pesquisadores do ITA em modelagem matemática, com um grupo de pesquisadores na Universidade Federal do Ceará, pesquisando grávidas e mães de crianças menores de 6 anos (uma pesquisa *online* para medir depressão e parentalidade durante o período de distanciamento social), e com a Secretaria Municipal de Fortaleza.

O desafio da pesquisa interdisciplinar

Ainda que a pesquisa interdisciplinar deva ser a norma em estudos de saúde pública, já que os problemas são

de natureza interdisciplinar, há alguns desafios. Cito dois. Primeiro, os termos técnicos são diferentes entre as disciplinas, e isso demanda atenção especial no ensino e na pesquisa aplicada. Segundo, a forma como professores são avaliados para promoção na carreira nos Estados Unidos nem sempre privilegia a pesquisa interdisciplinar. Entretanto, a pesquisa interdisciplinar é a base da saúde pública, e deve ser promovida.

A mulher e a profissão

Infelizmente ainda há desafios: igualdade salarial, respeito por parte dos mais velhos, conciliar família e trabalho. Acho que já avançamos muito. Pessoalmente, tenho personalidade forte, e isso ajuda. Defendo minhas ideias, prezo por justiça nas decisões, e não me calo quando acho que algo está errado. Fui a primeira mulher a chegar a professora titular no meu departamento, a primeira a ser chefe desse departamento, e a primeira mulher brasileira a ser promovida a professora titular em Harvard. Isso abre novos caminhos, o que me deixa feliz e com esperança.



A portrait of Sandra Eliza Fontes de Avila, a woman with dark curly hair, smiling and wearing a black blazer over a patterned top and a long pearl necklace. The background is a light-colored wood panel.

SANDRA AVILA

Sandra Eliza Fontes de Avila
Foto: divulgação

Sandra Eliza Fontes de Avila é professora do Instituto de Computação da Universidade Estadual de Campinas (Unicamp). Tem bacharelado em Ciência da Computação pela Universidade Federal de Sergipe, mestrado em Ciência da Computação pela Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) e dupla diplomação de doutorado pela UFMG e pela *Université Pierre et Marie Curie* (França).

Sobre você

Em poucas palavras: Sandra Avila é sergipana, computeira, cientista, professora, feminista.

Em um texto mais longo: Sandra Avila é pesquisadora e professora no Instituto de Computação (IC), na Universidade Estadual de Campinas (Unicamp). É doutora em Ciência da Computação pela Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) e pela Universidade Pierre e Marie Curie (atual Sorbonne, Paris), em 2013 (doutorado cotutela), mestre em Ciência da Computação também pela UFMG, em 2008, e é bacharel em Ciência da Computação pela Universidade Federal de Sergipe (UFS), em 2006.

Foi presidente (2015) e vice-presidente (2019) do *IEEE Women in Engineering* (WIE) Seção Sul Brasil. Sua paixão é incentivar meninas e mulheres a apostarem em carreiras nas áreas de STEM (Ciência, Tecnologia, Engenharia e Matemática). Ganhou os prêmios Inventores da Unicamp, na categoria Tecnologia Licenciada (2018), e *Google Latin America Research Awards* (2018 e 2019).

Desenvolve projetos na área de Inteligência Artificial (Aprendizado de Máquina e Visão Computacional) para saúde, segurança (análise de conteúdo sensível), e agricultura de precisão. Na área da saúde, um dos principais projetos é o classificação automática de lesões de pele a partir das análises das imagens. O foco é o câncer de pele Melanoma, o tipo mais agressivo de todos. Para realizar a classificação, técnicas baseadas em redes neurais profundas estão sendo investigadas. Os resultados já publicados em artigos e divulgados na mídia são bastante animadores.

Dado o conhecimento adquirido do projeto de análise de imagens de lesões de pele, Sandra está tentando colaborar cientificamente com soluções para a pandemia, em especial para o Brasil. No entanto, do ponto de vista de análise de imagens, adquirir dados (por exemplo, imagens de radiografias e tomografias) tem sido um desafio. Conversas com médicos e instituições estão em andamento.

O desafio da pesquisa interdisciplinar

Toda pesquisa interdisciplinar é desafiadora! A linguagem não é a mesma. Os objetivos e desafios científicos não são os mesmos. As agendas são completamente diferentes. Alinhar todas as expectativas pode demandar muito tempo. Quando isso acontece, a equipe toda cresce junto. É um jogo de ganha-ganha.

No projeto do Melanoma, um dos desafios continua sendo a melhora dos nossos modelos computacionais. Existe muita pesquisa pela frente. Além disso, estabelecer cooperações com hospitais brasileiros é um desafio ainda a ser superado. Precisamos avaliar os nossos modelos na nossa população, para ajustar os modelos de acordo com ela. Outro desafio do projeto (e da maioria deles na ciência brasileira) é o financiamento. Apesar das diversas fontes de financiamento do nosso projeto (FAPESP, Capes, CNPq, *Google Latin America Research Awards*), renovar ou obter novas fontes de financiamento é sempre um desafio. E tem sido cada vez mais difícil! Para o país voltar a crescer é preciso urgentemente investir na ciência. Infelizmente, a pandemia escancarou essa importância.

A mulher e a profissão

Como professora, sem aulas presenciais, tem sido bastante difícil não ter o contato direto com os alunos. A expressão

deles em sala de aula carrega muita informação, o que particularmente é importante para o desenvolvimento das minhas aulas.

Como cientista, as reuniões de pesquisas estão acontecendo relativamente bem, na medida do possível. E como todos estão em uma situação de isolamento, as reuniões estão mais longas do que o normal porque as pessoas (eu também!) sentem a necessidade de conversar mais, sobre a pesquisa e sobre a vida. Outra dificuldade são as pequenas situações do dia a dia que antes poderiam ser resolvidas em uma conversa de cinco minutos. Agora, é necessário agendar uma reunião por *e-mail*; e geralmente demanda muito mais do que cinco minutos. Além disso, além de todas as tarefas que já são realizadas (nada parou: preparação de aulas, desenvolvimento de projetos, participação em bancas, revisões de artigos e projetos, cursos de extensão etc.), o desejo como cientista em ajudar nessa pandemia é enorme. A maneira mais eficaz é com ciência: um projeto já foi submetido (para fazer prognósticos e diagnósticos de covid-19 utilizando Inteligência Artificial em imagens de tomografias e dados ômicos), dados estão sendo coletados e analisados (dados que já estão publicamente disponíveis), e também estou conversando com diversos médicos na tentativa de ajudar no entendimento do problema.

Por fim, separar o tempo de trabalho e o tempo de casa não tem sido uma tarefa fácil. Sou casada e não tenho filhos. Todas as tarefas sempre foram divididas. Mas, nesses tempos, o trabalho e a casa estão no mesmo lugar o tempo inteiro. Saber parar/descansar é essencial. Ainda estou aprendendo.



SUZI ALVES CAMEY

Suzi (à esquerda) e sua família
Foto: divulgação

Suzi Alves Camey é professora do Departamento de Estatística da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). Tem bacharelado em Estatística e mestrado em Matemática pela UFRGS e doutorado em Estatística pela Universidade de São Paulo (USP).

Sobre você

Sou professora no Departamento de Estatística do Instituto de Matemática e Estatística da UFRGS. Fiz minha graduação, mestrado e doutorado em duas instituições USP e UFRGS. Comecei o bacharelado em Estatística na USP e terminei na UFRGS, depois fiz o mestrado na UFRGS e doutorado na USP, quando já era professora na UFRGS. No mestrado e no doutorado pesquisei temas correlatos com processos estocásticos, trabalhando com metaestabilidade no mestrado e cadeias de Markov ocultas, no doutorado. Depois da conclusão do doutorado, fiquei um curto período tentando continuar a pesquisa nessa mesma área, mas dois fatores me fizeram dar uma guinada na minha pesquisa: distância dos locais onde havia mais pesquisadores dessa área e um apelo do grupo de epidemiologia da UFRGS para que colaborasse com eles.

Passei então a me dedicar à aplicação e desenvolvimento de métodos estatísticos para a Epidemiologia. Isso acabou me levando a hoje estar coordenando o grupo de trabalho formado por estatísticos, médicos, epidemiologistas e biólogos que estão buscando os melhores modelos e projeções para hospitalizações, em UTI ou enfermagem, e óbitos.

Também acho importante destacar que, antes mesmo de concluir o doutorado, comecei a assumir cargos de gestão na UFRGS, fui chefe de departamento por quatro anos, depois vice-diretora por dois anos, diretora por quatro anos e atualmente sou pró-reitora de Assuntos Estudantis e chefe da Unidade de Bioestatística do Grupo de Pesquisa e Pós-Graduação do Hospital de Clínicas de Porto Alegre. Toda a minha formação estatística sempre me ajudou na gestão, e aplico várias das ferramentas estatísticas no meu dia a dia.

O desafio da pesquisa interdisciplinar

Como sempre atuei na área da saúde, hoje é muito tranquilo trabalhar com profissionais da área. Essas dificuldades eu enfrentei no início das minhas atividades. A principal delas é a tradução da estatística para a linguagem da área da saúde. Saber entender o que os pesquisadores querem e explicar o que os resultados dos estudos significam é a parte mais desafiadora. Hoje nossa maior dificuldade está em conseguir dados confiáveis para fazer previsões. Todos sabem que temos muita subnotificação de casos positivos, e isso se estende para as hospitalizações e óbitos também. Estamos tateando no escuro, procurando uma saída para essa pandemia.

A mulher e a profissão

Felizmente, tenho uma situação muito privilegiada, pois sou casada com uma mulher e, infelizmente, isso faz toda a diferença na hora da divisão das tarefas da casa e dos filhos. Mas, a pandemia tem trazido desafios novos como, por exemplo, educação das crianças em casa e a convivência 24 horas por dia com elas. Buscar o equilíbrio entre a cobrança sobre as tarefas e a compreensão do impacto do isolamento sobre o comportamento deles é extremamente difícil.

SEJA UM ASSOCIADO SBM

Associado Efetivo

Vantagens:

- Receber uma das revistas** publicadas pela SBM, que deve ser escolhida no momento da solicitação de associação.
- Desconto de 25% na compra de títulos** publicados pela SBM comercializados na livraria virtual (<http://loja.sbm.org.br/>) ou na Sede da SBM.
- Desconto de 25% na inscrição nos eventos** realizados pela SBM (Bienal de Matemática, Simpósios e Colóquios de Matemática das Regiões).
- Direito de votar** e, após dois anos de associação, de ser votado para os órgãos dirigentes da SBM.

Anuidade: R\$130,00

Associado Aspirante

Alunos de cursos universitários ou ganhadores de premiação em olimpíadas de Matemática que poderão permanecer como aspirantes a associado até a conclusão do curso universitário ou por, no máximo, seis anos.

Vantagens:

Mesmas do sócio efetivo, mas sem direito a voto.

Anuidade: R\$65,00

<http://www.sbm.org.br/associados/como-se-associar>



EXPEDIENTE

Noticiário SBM é um informativo eletrônico da Sociedade Brasileira de Matemática, atualizado mensalmente e enviado via Internet para todos os associados e colaboradores



Sociedade Brasileira de Matemática

Presidente: Paolo Piccione

Vice-Presidente: Nancy Garcia

Diretores:

Cydara Cavedon Ripoll

Jorge Herbert Soares de Lira

Marcio Gomes Soares

Walcy Santos

Editor Executivo: Hilário Alencar

Assessor Editorial: Tiago Rocha

Noticiário
SOCIEDADE BRASILEIRA DE MATEMÁTICA

Equipe Técnica

Tiago Costa Rocha

Katia Coutinho

Editores

Editor-chefe: Daniel Gonçalves (UFSC)

Fernando Manfio (USP)

Jaqueline Godoy Mesquita (UnB)

José N. V. Gomes (UFSCar)

Macon Marques Alves (UFSC)

Maria Inez Cardoso Gonçalves (UFSC)

Paulo Alexandre Souza (UFPI)

Ricardo Leite (USP)

Paolo Piccione (USP/SBM)

Direção de Arte/Editoração

Pablo Diego Regino

Agradecimentos

O editor-chefe agradece o envolvimento do corpo editorial na elaboração deste número, as contribuições da comunidade matemática e o excelente trabalho realizado pela equipe técnica, Tiago Costa Rocha e Katia Coutinho, na elaboração desta edição.



professor Daniel Gonçalves

Contribuições são recebidas até o dia 20 do mês corrente, para publicação no informe do dia 30. Envie sua notícia para: noticiario@sbm.org.br

SOCIEDADE BRASILEIRA DE MATEMÁTICA

Estrada Dona Castorina 110, Sala 109
Jardim Botânico
Rio de Janeiro, RJ, CEP 22460-320
Tel. (21) 2529-5065

sbm.org.br
 
@sbmatematica



Homepage: www.sbm.org.br
Loja Virtual: www.loja.sbm.org.br
Email: lojavirtual@sbm.org.br