

DARCY

REVISTA DE JORNALISMO CIENTÍFICO E CULTURAL DA UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA

Nº 29 • 1º. 2023

UnB



A FOME QUE NOS ATRAVESSA

Insegurança alimentar grave chega a 33 milhões de brasileiros.
Pesquisadores defendem retomada de políticas públicas

Tudo o que você
precisa saber para
ingressar na UnB

www.estudenaunb.unb.br

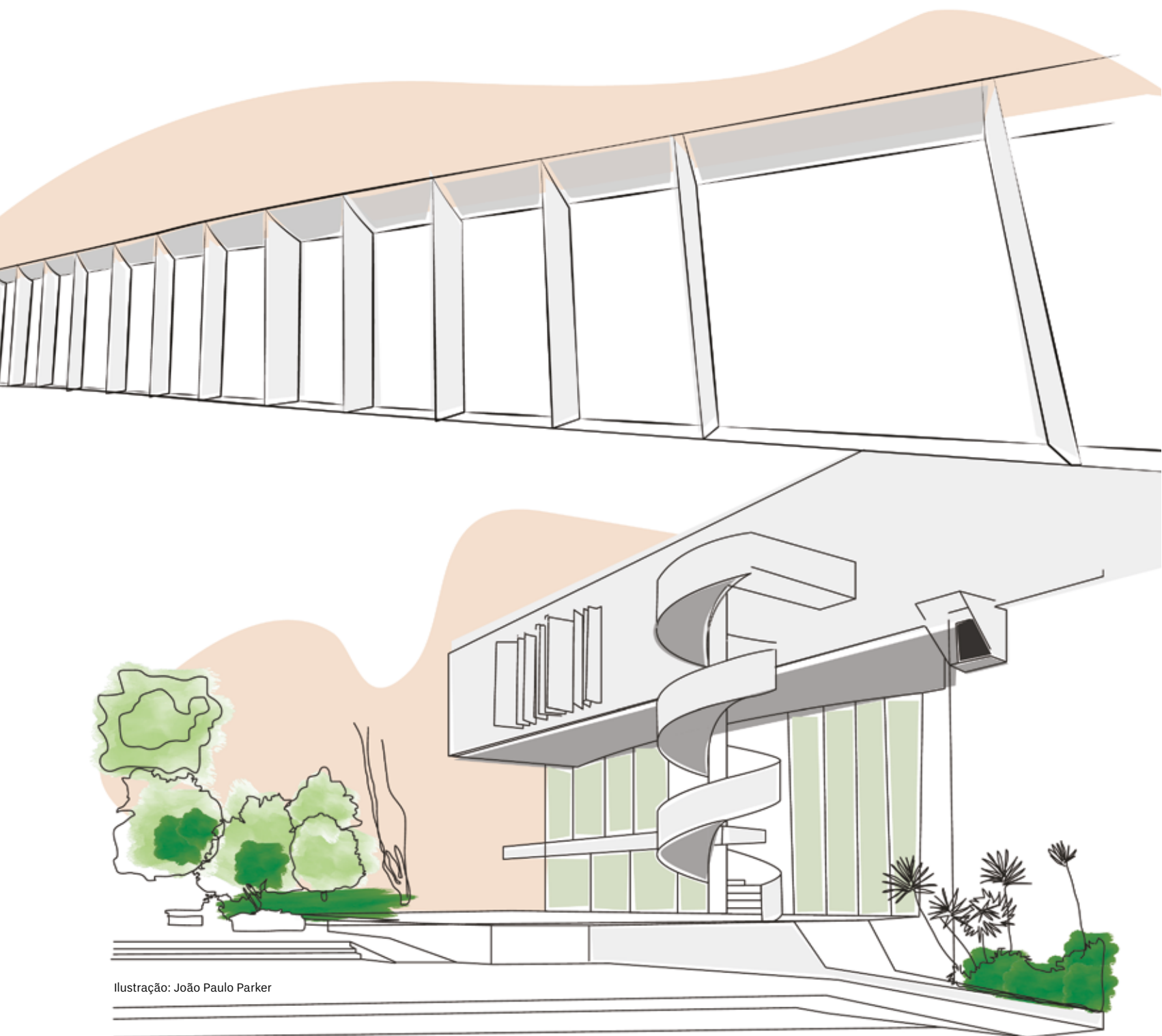


Ilustração: João Paulo Parker

CARTA DAS EDITORAS

A PENEIRA DA FOME

Gisele Pimenta e Vanessa Vieira

Foto: Marcelo Camargo/Agência Brasil



Almoço distribuído em Ceilândia (DF) pelo projeto Cozinha Solidária, gerido pelo Movimento dos Trabalhadores Sem Teto

A fome é uma realidade gritante e extensa para ser tapada com uma peneira, dizia Josué de Castro há mais de sete décadas. O médico pernambucano publicou, em 1946, o primeiro mosaico alimentar do Brasil, o livro *Geografia da Fome*. A obra mapeou os regimes, as carências e os desequilíbrios nutricionais dos brasileiros, considerando aspectos naturais e culturais de cada região.

Cinquenta anos após a sua morte, permanece atual o diagnóstico de um país atravessado pela insegurança alimentar. Mas, as peneiras que tentam camuflar esse cenário crônico têm espessuras diferentes. A fome, então, escorre densamente entre os mais pobres, menos escolarizados, pretos e pardos; assim como nas regiões Norte e Nordeste, no campo e nas famílias chefiadas por mulheres. E, cresceu, nos últimos anos.

Enquanto 35% dos domicílios viviam sob algum grau de insegurança alimentar em 2004, o índice saltou para quase 59% em 2022. Significa que mais da metade da população brasileira convive com a fome, em maior ou menor escala.

Sob a lente dos especialistas, a situação catastrófica decorre da combinação de crises do Brasil recente. No entanto, nem economia nem política nem pandemia devem ser justificativas para tamanha negligência. Há, sim, um pacto social que insistentemente nega o direito à alimentação digna para 125 milhões de pessoas.

À Universidade não cabe indiferença. Tendo como horizonte nossa função social de lutar contra a desigualdade e contra os abismos que separam o país, esta edição da *Darcy* se debruça sobre os dados mais recentes da insegurança alimentar brasileira. As análises de pesquisadores de dentro e de fora da UnB,

referências em suas áreas de atuação, lançam luz aos erros e acertos das últimas décadas.

As várias nuances deste problema social soma-se o consenso sobre a necessidade da retomada de políticas públicas de combate à fome. Então, abordamos o protagonismo de iniciativas da Universidade de Brasília em prol da agricultura familiar e sustentável, caminho comprovadamente eficiente para levar comida de qualidade à mesa dos brasileiros e para gerar renda às populações do campo.

Para não restar dúvidas de que a ciência estrutura soluções concretas para problemas sociais complexos, a revista retoma o pensamento de Josué de Castro, o sociólogo da fome, e resgata parte de seu legado, simbólico para o presente. O tempo é oportuno para celebrar a ciência feita na Universidade e mostrar a que viemos.

Aqui, produzimos inovação, como atesta a reportagem sobre o desenvolvimento de uma tecnologia para integrar aparelhos eletrônicos em uma casa inteligente. Também fazemos pesquisa de excelência, basta ler os estudos vencedores do *Grande Prêmio UnB de Tese*. Respeitamos, ainda, as diferenças, ao reconhecer o direito à língua como legítimo e fundamental para as comunidades indígenas, tece a coluna *A Última Flor*.

Sem esquecer, é claro, que temos liberdade para sentir e enxergar as pessoas e os espaços de maneira plural, solidária e acolhedora – revelam o olhar de uma estudante do Instituto de Artes sobre a realidade da escola pública no contexto pós-pandemia e as fotografias vencedoras do concurso que homenageou a Universidade sexagenária. Boa leitura!

DARCY

REVISTA DE JORNALISMO
CIENTÍFICO E CULTURAL DA
UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA

Universidade de Brasília

Reitora

Márcia Abrahão Moura

Vice-reitor

Enrique Huelva Unternbäumen

Conselho Editorial

Mônica Celeida Rabelo Nogueira

Secretaria de Comunicação

André Moraes Nicola

Faculdade de Medicina

Andrea Donatti Gallassi

Faculdade UnB Ceilândia

Adriana Pereira Ibaldo

Instituto de Física

Carla Silva Rocha Aguiar

Faculdade UnB Gama

Eduardo Bessa Pereira da Silva

Faculdade UnB Planaltina

Elton Bruno Barbosa Pinheiro

Faculdade de Comunicação

Gabriele Cornelli

Instituto de Ciências Humanas

Jaqueline Godoy Mesquita

Instituto de Ciências Exatas

Moacir Natércio Ferreira Junior

Secretaria de Estado de Educação do Distrito Federal

Nurit Rachel Bensusan

Instituto Socioambiental

Rafael Litvin Villas Bôas

UnBTV

Sérgio Araújo de Sá

Assessoria de Comunicação Institucional

EXPEDIENTE

Secretária de Comunicação

Mônica Nogueira

Editores-chefes

Gisele Pimenta e Vanessa Vieira

Editores

Renan Apuk e Serena Veloso

Reportagem

Daniel Lustosa, Marcela D'Alessandro, Marina Nery,

Renata Gomes, Vanessa Tavares e Vanessa Vieira

Editor de arte

Francisco George Lopes

Capa

Francisco George Lopes

Design e Ilustração

Ana Grilo, Francisco George Lopes, Igor Outeiral,

João Paulo Parker e Marcelo Jatobá

Editores de fotografia

Anastácia Vaz e André Gomes

Fotografia e Audiovisual

Anastácia Vaz, André Gomes, Luis Gustavo Prado,

Mozaniel Silva e Raquel Aviani

Revisão

Vanessa Tavares

Assessoria de Imprensa

Helen Lopes, Hugo Costa, Jéssica Louza,

Júlia Consentino e Thiago Flores

Assessoria Técnico-Administrativa

Danilo Xavier, Doraci Rosa, Salvador Júnior e Stephani Brito

Comunicação Institucional

Júlia Consentino e Lanuzia Nogueira

Mídias Sociais

Angélica Peixoto e Karoline Marques

Revista DARCÝ

Telefone: (61) 3107-0214

E-mail: revistadarcy@unb.br

Campus Universitário Darcy Ribeiro

Secretaria de Comunicação

Prédio da Reitoria, 2º andar, sala B2-17/4

70910-900 Brasília-DF Brasil

www.revistadarcy.unb.br

EXCLUSIVO NA VERSÃO ON-LINE

OUTRAS BRASÍLIAS

Pesquisa divulga histórias
alternativas sobre o
Distrito Federal

6

DIÁLOGOS

Márcia Abrahão e Mercedes
Bustamante refletem sobre o
presente e o futuro da UnB e
da pesquisa no Brasil

12

SENTIMENTOS PRESENCIAIS

Fotografias captam realidade de
estudantes e trabalhadores de
escolas públicas no pós-pandemia

40

INOVAÇÃO

Aparelho auxilia na interação entre
objetos inteligentes e pode ampliar a
capacidade de ações conjuntas nos
ambientes

50

A ÚLTIMA FLOR

Redução da diversidade linguística
extermina culturas, territórios
e povos indígenas

3

CARTA DAS EDITORAS

Todo brasileiro tem direito à
alimentação digna e de qualidade.
Cabe à ciência responder aos
retrocessos

10

TECNOLOGIA ACESSÍVEL

Biólogo substitui equipamento caro
por celular e computador para medir
níveis de proteína em experimentos

34

CARREIRA CIENTÍFICA

Pós-graduados premiados falam sobre
os desafios para produzir pesquisa de
excelência na Universidade

44

ENSAIO VISUAL

Imagens vencedoras de concurso
comprovam a diversidade de
olhares e recortes do cotidiano e da
arquitetura dos campi

16

DOSSIÊ

A FOME QUE
NOS ATRAVESSA

18

GEOGRAFIA DA FOME

Dados mostram quem são e onde estão
os brasileiros que vivem em insegurança
alimentar

20

POLÍTICAS PÚBLICAS

Combate à fome passa pela valorização
da agricultura familiar e redução da
desigualdade no campo

24

INCLUSÃO PRODUTIVA

Conheça os projetos da UnB que reduzem
a insegurança alimentar com experiências
sustentáveis

30

MEMÓRIA

Josué de Castro, que morreu há 50 anos,
traçou o primeiro diagnóstico sobre as
carências nutricionais do país

Foto: Arquivo pessoal



EU CONHEÇO DARCY

Meu nome é Amanda Bites, sou enfermeira, formada em 2015 pela Faculdade UnB Ceilândia. Hoje atuo em saúde no Parque Indígena do Xingu, localizado no norte do estado de Mato Grosso.

Fiquei maravilhada com o número 28 da *Darcy*. O simbolismo e a importância do Kuarup, retratado com imagens de potência – já tão “comuns” para mim, mas ainda assim emocionantes; os caminhos tortuosos da saúde indígena, como de fato vivenciamos na prática; o complexo de vira-lata ainda atual, destacado por Ailton Krenak, que conversa com a matéria *Novos ecos do grito do Ipiranga*.

A revista se apresenta como um conjunto perfeito que expressa a inteligência e a humanidade do antropólogo homenageado, Darcy Ribeiro. Com muita sensibilidade, ele transmitiu o que aprendemos diariamente aqui no campo: que os povos indígenas não são objetos a serem estudados, são seres livres e que carregam consigo muita sabedoria.

Orgulho define o que senti com essa edição que retratou lindamente o lugar de onde vim e onde estou!



Foto: Ronaldo Caldas

NO FUTURO AGORA



Texto **Márcia Abrahão***
Ilustração **Marcelo Jatobá**

Considero disruptiva e ousada a campanha institucional *Futuro é agora*, uma iniciativa gestada em parceria entre a Secretaria de Comunicação (Secom), a UnBTV e a Assessoria de Comunicação (Ascom). Marcar o ano de 2023 dessa forma reflete a vontade de Darcy Ribeiro, como sempre quis e sonhou, ao pensar a Universidade de Brasília como espaço inventado para criar novas maneiras de enfrentar problemas e encontrar soluções.

De fato, temos pressa! E propor que o futuro seja agora faz todo o sentido no momento histórico do país. O futuro já se apresenta como forma de recuperar o que deixamos para trás em tempos recentes de pandemia e de ataques à ciência e à educação. Precisamos estar preparados para enfrentar as demandas do amanhã a qualquer momento. O agora tem sido reinvenção e busca constantes para nos adaptarmos aos desafios do mundo contemporâneo.

Nossa gestão tem feito futuro no agora todos os dias. Nosso propósito tem sido mostrar a importância da instituição para a sociedade brasileira e enfatizar seu compromisso com a formação de cidadãos e cidadãs capazes de atuar como agentes transformadores da realidade. Questões como a sustentabilidade, os direitos humanos e a modernização de nossos espaços acadêmicos e administrativos figuram entre as nossas prioridades.

Comemoramos a concessão dos prêmios *Anísio Teixeira* e *Mireya Suárez* em dezembro de 2022 e a aprovação da *Política do Envelhecer Saudável, Participativo e Cidadão* em 2023, na Câmara de Direitos Humanos. O Conselho de Administração (CAD) também aprovou a *Política de Prevenção e Combate ao Assédio Moral, Sexual, Discriminações e Outras Violências*.

Além disso, retomamos a obra de uma das últimas estruturas inacabadas da UnB, onde será a Unidade Administrativa e de Serviços (UAS), prédio da antiga Fundação Universitária de Brasília (Fubra). Outras duas grandes conquistas têm o futuro no DNA: as

construções de uma creche, denominada Centro de Ensino da Primeira Infância (Cepi), e de um centro de pesquisa em primeira infância. Oferecer educação de qualidade desde o início da fase escolar é imperativo para que tenhamos um amanhã promissor.

Não é possível pensar em futuro sem pensar em conhecimento, inovação e sustentabilidade. Chegamos ao ponto em que se tornou impossível não tratar o meio ambiente como compromisso cotidiano. E o papel da Universidade é sempre se manter na vanguarda, sendo exemplo para a sociedade. Dessa forma, com esforço e aplicação de tecnologias, a Faculdade UnB Gama atingiu a autossuficiência energética. Na UnB, são 12 usinas fotovoltaicas em funcionamento, o que gera economia de R\$ 960 mil anuais e contribui para a diminuição do consumo de recursos naturais. Hoje temos um dos maiores parques de energia limpa entre as universidades federais.

A campanha *Futuro é agora*, já presente em todo o material de comunicação da Universidade, reforça a importância da universidade pública em seu papel de fazer a diferença na vida das pessoas e na construção de um país mais justo e igualitário. A UnB nasceu e cresceu com vocação para ser participativa, consciente e inovadora. E, tendo atuado por mais de 60 anos, formou lideranças e profissionais capacitados para enfrentar os desafios do presente e construir um futuro digno para todos, sempre fomentando os direitos humanos. A UnB reconhece a importância da promoção da igualdade de oportunidades e do respeito à diversidade de raça, gênero, orientação sexual, religião e outros aspectos humanos.

O lema pretende a colaboração de todas e todos. O design quer estar em diversos lugares ao mesmo tempo, imprimindo a marca de uma instituição que ressalta a diversidade e a inclusão como valores fundamentais. A identidade visual, com elementos de lambe-lambe e arte de rua, convida a sociedade a participar da Universidade. A campanha, assim, inova e projeta a UnB para o novo tempo que já estamos vivendo. Porque ciência se faz agora, hoje e sempre.

* Reitora da Universidade de Brasília

A CIÊNCIA NO COMBATE À FOME POR MEIO DE UMA AGRICULTURA SUSTENTÁVEL

Texto Mercedes Bustamante*
Ilustração Igor Outeiral

Os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS) foram adotados pelas Nações Unidas em 2015 como um apelo global às ações para acabar com a pobreza, proteger o planeta e assegurar que, até 2030, todas as pessoas desfrutem de paz e prosperidade. A transformação da agricultura e dos sistemas alimentares está hoje na interface de desafios nacionais e globais, sendo central para o atingimento de vários dos ODS.

Globalmente, a conversão de ecossistemas naturais para a pecuária e agricultura é fonte significativa de emissões de gases de efeito estufa, devido à perda de carbono contido na biomassa acima e abaixo do solo. No Brasil, o desmatamento e as subsequentes mudanças de uso da terra para agricultura e pecuária representam as principais contribuições do país para o aquecimento global. A perda da cobertura vegetal nativa é também importante causa de perda de biodiversidade.

No entanto, apesar de o Brasil estar entre os quatro países no mundo com maiores áreas dedicadas às atividades agrícolas, retornamos a um quadro agudo e preocupante de insegurança alimentar de segmentos mais vulneráveis de nossa população. Prover alimentação em quantidade e qualidade adequadas para todos contribui para a saúde e o bem-estar

humano com impactos positivos sobre a educação, o potencial produtivo e a prosperidade da sociedade. Ao mesmo tempo, o uso e gestão eficientes da terra são necessários para maximizar a produtividade das culturas, minimizando os impactos ambientais associados à perda de habitats e de recursos naturais, como solos e água.

Outro aspecto crítico nas interrelações entre sistemas alimentares e meio ambiente é a perda da diversidade genética de espécies de plantas e animais nos sistemas produtivos, o que coloca em risco a própria agricultura e ameaça o fornecimento futuro de alimentos. Por exemplo, de acordo com a FAO, agência da ONU para alimentação e agricultura, a seleção de variedades de arroz e cereais com base no rendimento e uniformidade para atender às demandas da agricultura industrial levou a uma perda de 75% da diversidade genética

de tais culturas desde os anos 1900.

Como um país megadiverso, o Brasil é uma fonte de recursos biológicos que podem ampliar a diversificação dos nossos sistemas alimentares e cadeias produtivas associadas. O uso de nossa biodiversidade para construir segurança alimentar deve incluir a repartição justa e equitativa dos benefícios, sobretudo com povos indígenas e comunidades locais e tradicionais que, em seus sistemas agrícolas, contribuem com a diversificação de cultivos e criações e com sua adaptação *in situ* às novas condições ambientais.

Em tal contexto, orientar nossos esforços de pesquisa e desenvolvimento para responder aos desafios do enfrentamento da fome e da insegurança alimentar, com apoio à agricultura familiar e aos pequenos produtores, e sustentabilidade ambiental na agricultura de larga escala é um dos caminhos necessários para a transformação de nossos sistemas alimentares.

Um levantamento conduzido por uma das maiores editoras de periódicos científicos do mundo (Elsevier), apontou que o Brasil está entre as nações que lideram a produção científica sobre o ODS *Fome Zero e Agricultura Sustentável*. A produção científica nacional ficou 110% acima da média mundial com mais de 10 mil artigos publicados, entre 2019 e 2022. Tal produção nos colocou no quinto lugar mundial em estudos científicos relacionados à erradicação da fome; sendo a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes), ligada ao Ministério da Educação, quarto lugar entre as agências de fomento internacionais que mais financiaram essas pesquisas.

A atuação da Capes tem no apoio aos Programas de Pós-Graduação (PPG), a partir da concessão de bolsas de formação e recursos de custeio, um de seus principais eixos norteadores. As universidades públicas brasileiras e seus PPGs respondem pela maior parte da produção científica brasileira. A convergência de tais resultados indica como as ações de indução de agências de fomento para ciência e educação cumprem uma função essencial para a sociedade brasileira no enfrentamento de questões tão pungentes como o combate à fome.

A produção de alimentos representa uma conexão vital entre as pessoas e o planeta, e os investimentos em ciência que consideram suas complexas interfaces devem ajudar a alavancar a agenda dos ODS e seus múltiplos benefícios.

* Professora da UnB, membra da Academia Brasileira de Ciências e presidenta da Capes

CIÊNCIA E TECNOLOGIA NA PALMA DA MÃO

Com foto tirada pelo celular, experimento dispensa uso de equipamento sofisticado para medir níveis de proteína de uma amostra

Texto **Renata Gomes**
Ilustração **Francisco George Lopes**

Na Matemática, os números brilham. Nas pesquisas em Ciências da Vida, as proteínas. Medir, quantificar e observar essa molécula é atividade rotineira em qualquer laboratório desta área.

Uma das técnicas mais usadas para dosar a quantidade de proteína em uma amostra é o *Método de Bradford*. Funciona assim: coloca-se a molécula para reagir com corante e, quanto mais proteína tiver, mais azul o experimento fica.

Essa mensuração costuma ser feita por um equipamento cujo preço chega à casa dos milhares de reais. O nome é difícil, espectrofotômetro. Ele lança luz na amostra analisada e mede a quantidade de luz azul absorvida.

Biólogo da Faculdade de Medicina da UnB, Daniel Moreira comprovou que um celular pode substituir esse equipamento e alcançar resultados satisfatórios. A descoberta veio porque o técnico “inventor” sempre teve o hábito de tirar fotos dos seus experimentos. Como a medição de proteínas deixa um azul bastante visível, ele percebeu que poderia extrair o código de cor da foto por meio de análise no computador, usando qualquer software de edição de imagens – como *Paint* e *Inkscape*.

Então, o raciocínio de Moreira seguiu a relação linear entre a intensidade do canal azul e a quantidade de proteína. Se a foto conseguia mostrar isso, não seria preciso, necessariamente, usar o espectrofotômetro. E ele foi certo!

“Não há diferença visível, numérica e estatística entre os níveis de proteína mostrados pela análise da foto ou pelo leitor de microplaca”, atesta. Para garantir a equivalência na qualidade de medição, Moreira comparou os dados com os resultados do espectrofotômetro.

E SE CAIR A LUZ?

Como a realização deste tipo de experimento em laboratório requer considerável preparação técnica, a falta de eletricidade pode ser prejudicial – e as quedas de energia são frequentes na UnB. “Na eventualidade de ocorrer um problema elétrico no momento do experimento, ter o celular no bolso pode impedir que o trabalho seja jogado fora. Você bate uma foto do experimento e ele está salvo”, disse.

O biólogo acrescenta que a técnica é útil para ambientes que não dispõem de equipamento de alto nível, como expedições científicas. O celular poderia, por exemplo, ter otimizado os estudos do seu doutorado, quando o pesquisador foi ao sertão do Rio Grande do Norte para coletar amostras de animais da Caatinga. “Lá não tinha energia elétrica nem nada, essa técnica me permitiria fazer o experimento com um celular”, explica.

A pretensão é firmar parcerias para criar um aplicativo que realize a análise de proteínas via celular de maneira automatizada. Segundo o pesquisador, iniciativas como esta já existem, mas não são tão boas. Fora do Brasil, Moreira vê uma tendência no uso de *smartphones* como equipamentos portáteis laboratoriais. “No contexto internacional, a técnica é mais direcionada a ferramentas diagnósticas, principalmente para localidades remotas, comunidades com poucos recursos ou sem estrutura de pesquisa instalada”, informa.

As técnicas alternativas ao laboratório levam a ciência para qualquer lugar, e o biólogo se entusiasma com isso. “Para fazer esse experimento bioquímico em uma sala de aula do ensino médio, você só precisaria de um celular”.



O biólogo Daniel Moreira segura celular com registro do Ensaio de Bradford. Foto: André Gomes

EU FAÇO CIÊNCIA

Quem é o pesquisador:

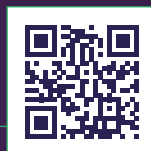
Daniel Moreira é biólogo na Faculdade de Medicina da UnB. Possui bacharelado e licenciatura em Ciências Biológicas, mestrado em Bioquímica e doutorado em Biologia Molecular (UnB).

Título do artigo:

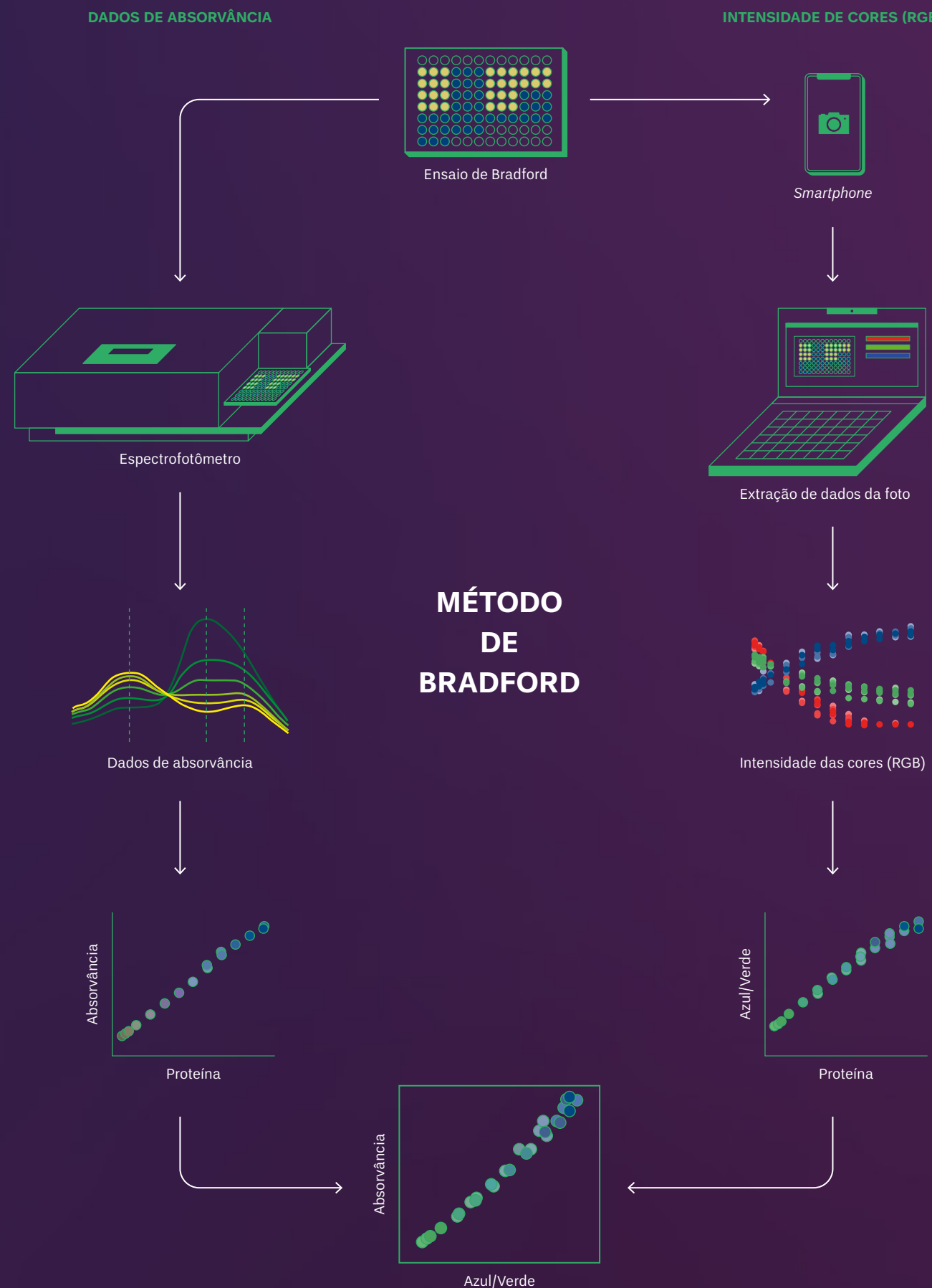
RGBBradford: Dosagem de proteínas usando uma câmera de smartphone e a proporção entre a intensidade de azul e verde (Tradução)

Onde foi publicado:

Analytical Biochemistry, Volume 655, Outubro de 2022



LEIA O ARTIGO



LIBERDADE PARA SENTIR

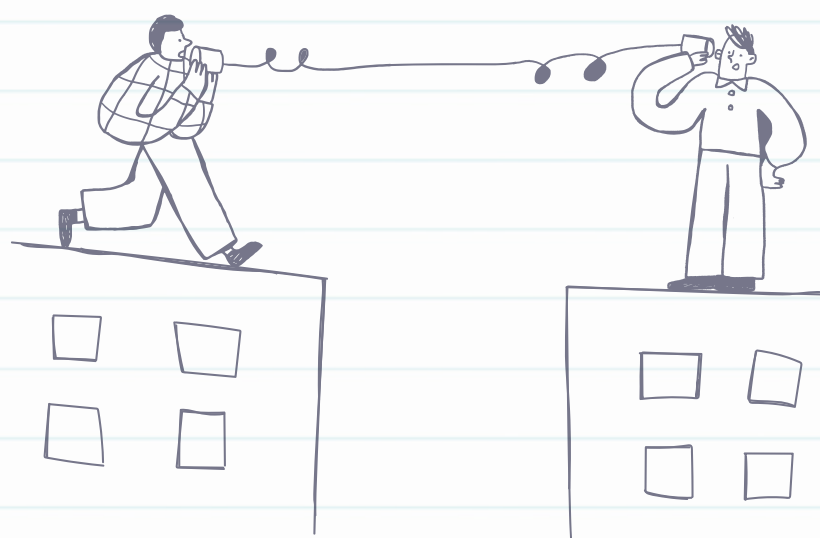
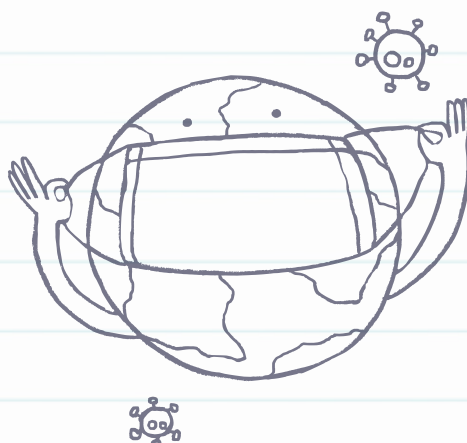


Estudante do curso de Artes Visuais visita escolas públicas de todo o Brasil para registrar histórias e contar sobre as experiências presenciais pós-pandemia de covid-19

Texto **Daniel Lustosa**
Fotos **Aria Baru**
Design **João Paulo Parker**

No tédio, no medo, na incerteza, na esperança. A arte pode surgir em momentos inesperados. Esse olhar levou Aria Baru, de 19 anos, a iniciar sua odisséia *Sentimentos presenciais*, um projeto que reúne fotografias, gravações e escritos que revelam impressões de estudantes, professores e funcionários de escolas públicas das cinco regiões do Brasil. Com uma câmera na mochila e um caderno para anotações, a agora estudante do curso de Artes Visuais da UnB percorreu, de novembro de 2021 até outubro de 2022, cinco estados, nove municípios e 29 escolas para “capturar” o que as pessoas sentiam. Os registros transformaram-se, então, em retrato vivo da educação pública brasileira no contexto recente.

“Toda escola é diferente, e toda sala de aula também, mas alguns sentimentos se repetem.” A sensação de sono em sala de aula, por exemplo, nem sempre é fisiológica, decorrente de uma noite mal dormida. “Pode ser causada pelo tédio, pela vontade de ir embora e fazer com que aquele momento de aula passe o mais rápido possível”, detalha Aria.



E como captar esse sentimento? “ Fizemos uma imagem em que todo mundo dorme. Até o professor está dormindo”, completa a estudante. Na cena descrita pela graduanda (foto ao topo), a turma apoia cabeça sobre os braços, em cima das carteiras. Na lousa branca de moldura azul clara, a palavra SONO, escrita em caixa alta, traduz a inconveniência, o cansaço, o desligamento do agora.

Outros sentimentos, como a ansiedade e a sensação de sufocamento, também são abordados pelas fotografias. Nas visitas às escolas, a artista sentia “um pouco de dor e tristeza” pelos relatos dos alunos, familiares, professores e funcionários. No entanto, confessa que, paradoxalmente, isso a motivava a continuar.

“A gente vai levando na conversa e pergunta como está sendo para a pessoa. Alguns relatos foram muito fortes, a ponto de me emocionarem”, explica a artista ao reconhecer a diversidade de experiências. “É divertido também. Rola brincadeira, como colocar um skate e sair andando pela sala de aula. Isso tudo em meio ao retorno presencial e com a galera pensando ‘vamos curtir’.”

‘TOUR’ PELO BRASIL
Nas escolas, os ensaios são feitos de forma coletiva. Após perguntar para os alunos como eles se sentem, Aria lista os sentimentos e, junto com a turma, tenta traduzi-los em fotografias. A cena é performática, ou seja, pensada, ensaiada e



dirigida para representar visualmente esse conjunto de sensações.

“A ideia é pegar essa sala de aula, que é totalmente tradicional, e subverter esse espaço. Transformá-lo em um lugar de liberdade, onde a gente pode fazer tudo, como subir e riscar a carteira, colocá-la de cabeça para baixo, em um outro lugar na sala, empilhá-la”, descreve.

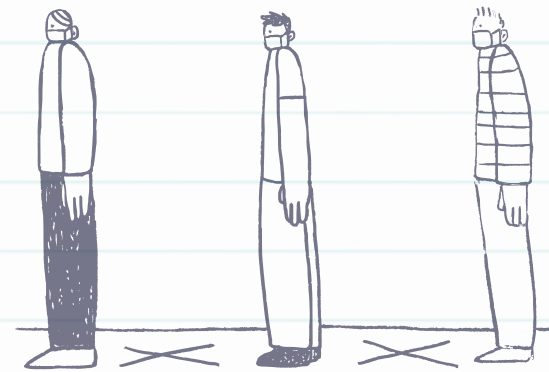
A idealizadora do projeto não tinha traçado um método para conseguir mobilizar a comunidade escolar e registrar as imagens, mas afirma que o processo de entrar em sala de aula e fotografar os estudantes é natural, e que eles não são forçados a nada.

“A primeira visita foi em Belém, e nós fomos construindo isso coletivamente. Teve um professor que me perguntou como eu consegui fazer com que o aluno participasse”, lembra.

Entre os docentes, o cansaço era sensação recorrente. “Uma professora sempre falava o quanto [a volta] estava sendo difícil para ela, pois além de ter que dar aula a manhã toda, de tarde ela tinha que fazer planejamento, correção, links, formulários, além das responsabilidades domésticas”, resume.

CADERNO DE SENTIMENTOS

Sentimentos presenciais não é apenas um memorial fotográfico. O projeto inclui um caderno que esteve com Aria Baru durante as suas peregrinações pelos quatro cantos do país. No papel, alunos, professores e



funcionários anotavam desabafos, piadas, símbolos e até colavam adesivos.

“É um registro histórico sobre o Brasil de agora. Tem denúncia, frase de esperança, frase para alguém. Teve gente que borrifou álcool em gel. Teve professora pedindo para o diretor pagar o piso”, narra.

Aria Baru de Oliveira pretende transformar as anotações em um livro que, juntamente com as fotografias e outros materiais, será colocado em exposição nas escolas e em espaços culturais.

O caderno eterniza sentimentos de felicidade, paz e amor, mas também de ansiedade e raiva. Em uma das páginas, uma estudante (que não se identificou) relata o que sentiu após ser vítima de assédio: *temos nojo disso, passar sozinha na rua para nós é um TERROR.*

A variedade dos registros vai de manifestações de preguiça e de medo ao ávido desejo pela volta ao convívio escolar.

Depois da vacina, sinto que a vida está começando a florescer novamente. Sinto alívio, sinto felicidade, sinto amor e sinto esperança, expressa uma passagem. Enquanto outra, protesta: Vivi uma vida paralela por um ano e agora tenho medo de não me encaixar mais na real.

PASSADO E FUTURO

O projeto começou na pandemia, quando a ainda estudante do ensino médio passou a fazer capturas de tela de suas aulas remotas, ofertadas pela Secretaria de Estado de Educação do Distrito Federal (SEEDF). Aria Baru também gravava relatos dos colegas sobre as dificuldades enfrentadas no período. A essa iniciativa, ela deu o nome de *Escola_em_casa*.

Assim como a maioria dos jovens que concluíram o ensino médio no auge da pandemia de covid-19, ela não teve uma ‘despedida’ da escola. “Voltar à sala de aula depois de concluído o terceiro ano foi maravilhoso porque eu ganhei outro olhar. Estava todo mundo alegre, e foi aconchegante.”

Por outro lado, às vezes sente que nunca irá sair da escola. “Começamos a estudar aos quatro anos de idade e agora nós ainda estamos aqui, porque a Universidade é uma escola também, e eu quero continuar de alguma forma.”

Aria Baru realizou os projetos sem apoio financeiro e nenhum edital. Fez amizades, visitou outros estados e, em Fortaleza, conheceu o pai biológico. “O projeto me levou a outros caminhos, a conhecer mais minha família, aprender a falar ‘tio’, ‘tia’, ‘primo’. Foi muito bom, tem sido muito bom.”

A fotógrafa e artista mantém contato com aqueles com quem teve mais proximidade durante a sua jornada pelo Brasil, principalmente com os professores da rede pública. Ela ressalta que o projeto é coletivo e que, por isso, as imagens não são somente dela. A ideia é devolver as fotografias às escolas para que sejam afixadas em murais, após curadoria conjunta de professores e alunos.

Para o futuro, a estudante de Artes Visuais pretende iniciar outros projetos que não envolvam a educação em si, mas que tenham a Universidade como plano de fundo. “Cansei um pouco desse tema”, brinca. “Penso em falar sobre os centros acadêmicos, sobre amores, sobre amores na UnB e sobre gênero.”





A fome no Brasil tem lugar, cor e gênero. Maior no campo que na cidade, ela atinge com mais força os nortistas e nordestinos, prevalece entre pessoas pretas, pardas e com baixa escolaridade, além de alcançar mais os lares chefiados por mulheres

Texto **Vanessa Vieira**
Design **Francisco George Lopes**

A FOME QUE NOS ATRAVESSA

Crise econômica, crise política, fragilização de políticas públicas e pandemia causada pelo novo coronavírus. Essa tempestade do Brasil contemporâneo impulsionou o aumento da pobreza e colocou o país em situação de extrema fragilidade, com 33 milhões de pessoas passando fome em 2022.

Se pobreza e fome são dois lados de uma mesma moeda, o *II Inquérito Nacional sobre Insegurança Alimentar no Contexto da Pandemia da Covid-19 no Brasil (II Vigisan)* comprova que mais de 90% dos domicílios com renda per capita inferior a um quarto do salário-mínimo possuem algum grau de insegurança alimentar. Em contrapartida, 67% dos lares com renda per capita maior que um salário-mínimo têm acesso regular a alimentos de qualidade, em quantidade suficiente e sem comprometer outras necessidades essenciais.

Outro dado alarmante é a prevalência da insegurança alimentar em domicílios com três ou mais pessoas de até 18 anos compondo o grupo familiar – sinalizando que crianças e jovens estão entre o público mais vulnerável.

A professora Elisabetta Recine, do Departamento de Nutrição da Universidade de Brasília, explica que a pandemia de covid-19, decretada em 2020, tornou o quadro de insegurança alimentar mais dramático.

“Quando a pandemia chega temos uma queda livre, com a mudança brusca e necessária de toda atividade econômica. As famílias que estavam tentando se equilibrar em trabalhos informais e mal remunerados são as mais atingidas e passam a viver uma situação desesperadora.”

Para complementar a análise, a especialista do Observatório de Políticas de Segurança Alimentar e Nutrição (OPSAN/UnB) defende que foi a conjuntura político-econômica a responsável pelo retorno do país ao *Mapa da Fome*, levantamento das Nações Unidas que retrata a falta de acesso da população à alimentação adequada.

“A regressão [se intensifica] com cortes bruscos e drásticos na Segurança Alimentar e Nutricional

provenientes do Teto de Gastos [Emenda Constitucional nº 95/2016]”, completa a doutora em Saúde Pública pela Universidade de São Paulo (USP).

O II Vigisan destaca que, nesse contexto, as desigualdades se aprofundaram, e a fome volta ao cenário do país como um problema social de dimensões nacionais “e não mais restrito a grupos historicamente vulneráveis, em regiões específicas.”

A doutora em Política Social Anelise Rizzolo de Oliveira lamenta a similaridade do Brasil de hoje com o passado. Nutricionista e professora da Faculdade de Ciências da Saúde da UnB, ela pontua que a questão da fome entra na agenda pública do país em 1992, com o *Movimento pela Ética na Política*, que apurou denúncias de corrupção no governo federal.

À época, a mobilização social culminou no combate à fome, por ter considerado como maior escândalo ético o país ter 33 milhões de pessoas nessa condição. “Três décadas depois, nos deparamos novamente com esse número. É uma atrocidade, uma violação à dignidade humana”, exclama Rizzolo.

“ Mais da metade da população – 125 milhões de pessoas – vive com algum grau de insegurança alimentar no Brasil atualmente. São 33,1 milhões de pessoas em grave situação de fome



GEOGRAFIA DA FOME

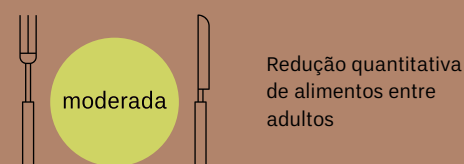
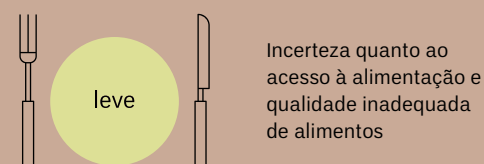
SEGURANÇA ALIMENTAR (SA)

Acesso regular e permanente a alimentos de qualidade, em quantidade suficiente, sem comprometer outras necessidades essenciais

INSEGURANÇA ALIMENTAR (IA)

Não ter acesso pleno e permanente a alimentos

ESCALA BRASILEIRA DE INSEGURANÇA ALIMENTAR (EBIA)



fome

Fonte: Relatório da Oficina Técnica para análise da Escala Brasileira de Medida Domiciliar de Insegurança Alimentar (2010)

	Níveis de Insegurança Alimentar (IA)		
	Domicílios (%)		
	IA leve	IA moderada	IA grave
	2021/2022		
BRASIL	28,0	15,2	15,5
Norte	26,4	19,5	25,7
Nordeste	29,6	17,4	21,0
Centro-Oeste	31,1	15,5	12,9
Sudeste	27,2	14,3	13,1
Sul	26,5	11,8	9,9

Fonte: Il Vigisan, Brasil 2021/2022, Rede Penssan

ALIMENTO ESCASSO PARA QUEM PLANTA

Mais de 60% dos domicílios das áreas rurais convivem com algum grau de insegurança alimentar, 18,6% das famílias sofrem com a fome.

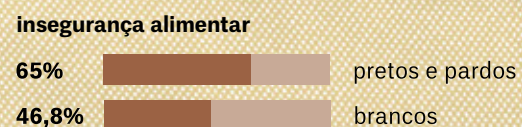
A situação agrava-se no caso dos agricultores familiares e pequenos produtores, com 21,8% dos lares em situação de fome.



A FOME TEM LUGAR E COR

65% dos lares comandados por pessoas pretas e pardas convivem com algum grau de insegurança alimentar, índice de 46,8% entre a população branca.

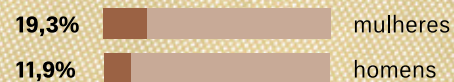
Quando o recorte é sobre a forma mais grave da insegurança alimentar, 18,1% dos lares comandados por pessoas pretas e pardas são afetados, e 10,6% entre a população branca.



DESIGUALDADE DE GÊNERO E FOME

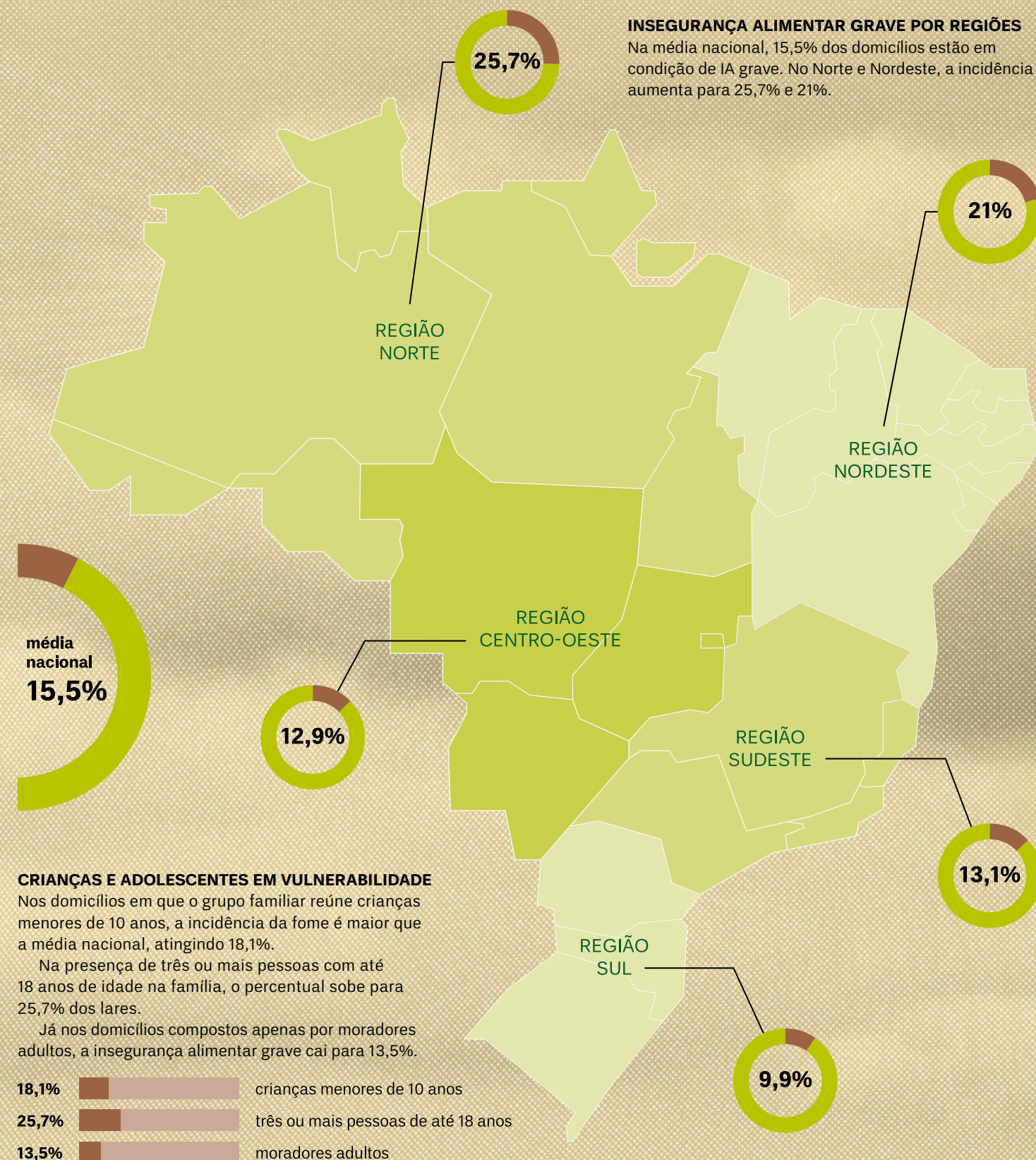
Nos lares em que a mulher é a pessoa de referência, a fome tem incidência maior (19,3%). O número cai para 11,9% quando o responsável pelo domicílio é o homem.

Segundo o estudo da Rede Penssan, isso ocorre, entre outros fatores, pela desigualdade salarial entre os gêneros.



INSEGURANÇA ALIMENTAR GRAVE POR REGIÕES

Na média nacional, 15,5% dos domicílios estão em condição de IA grave. No Norte e Nordeste, a incidência aumenta para 25,7% e 21%.



INSEGURANÇA ALIMENTAR, UMA VIOLAÇÃO À DIGNIDADE HUMANA

Ausência de monitoramento estatístico por órgãos oficiais preocupa setores da sociedade civil, que se articulam pela reestruturação de políticas públicas de combate à fome

A mais recente Pesquisa de Orçamentos Familiares (POF), do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), acendeu o alerta de que a insegurança alimentar no país cresce a passos largos.

Publicado em 2020, com dados compilados em 2017 e 2018, o levantamento constatou que a insegurança alimentar grave havia saltado de pouco mais de 4% dos domicílios para 9%, a moderada de 6% para 11,5% e a leve de 12,6% para 34,7%.

A comparação baseou-se nos dados da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (Pnad) de 2013. Alertados pelos dados da POF e pelas possíveis consequências da epidemia do coronavírus, pesquisadores engajados na agenda do Direito Humano à Alimentação Adequada (DHAA) viram a necessidade de um monitoramento contínuo da questão. Foi o caso da Rede Brasileira de Pesquisa em Soberania e Segurança Alimentar e Nutricional (Rede Penssan).

“O próximo levantamento que o IBGE faria para aferir a Ebia [Escala Brasileira de Insegurança Alimentar] seria em 2022, o que significa que passaríamos a pandemia toda sem dados e, no

cenário crescente de fome e pobreza, isso nos pareceu inaceitável”, contextualiza Renato Maluf, coordenador do Il Vigisan.

Professor na Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ), Maluf conta que a Rede congrega pesquisadores experientes na temática, incluindo alguns dos responsáveis pela validação da Ebia no Brasil. Isso possibilitou o desenho de “um inquérito que não apenas preencheu o vazio estatístico, mas obedeceu a uma metodologia que o torna comparável às séries históricas do IBGE”.

O primeiro relatório Vigisan reuniu dados de dezembro de 2020 e mostrou que a fome no país tinha voltado para patamares equivalentes aos de 2004, com 19,1 milhões de pessoas (9% da população) em insegurança alimentar grave.

O segundo inquérito agregou dados de novembro de 2021 a abril de 2022 e sinalizou a entrada de 14 milhões de brasileiros nas estatísticas da fome, totalizando 33,1 milhões de pessoas (15,2% da população) em insegurança alimentar grave. Com isso, o país regrediu a um patamar equivalente ao da década de 1990.

POLÍTICAS PÚBLICAS

Entre os “retrocessos vividos no país”, a docente Anelise Rizzolo indica a extinção do Conselho Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional (Consea), em 1º de janeiro de 2019, por determinação do governo federal. A unidade de assessoramento da Presidência da República e órgão do Sistema Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional (Sisan) somente foi reativada em 1º de janeiro de 2023, com a Medida Provisória nº 1.154.

“Sempre foi muito difícil trabalhar na agenda de conflito de interesses do mercado, Estado e sociedade civil. Só que nos últimos anos isso se tornou extremo porque o espaço de escuta e incidência popular não existia, a exemplo da extinção do Consea. Ficou um jogo impossível com o rompimento da estrutura democrática”, pormenoriza Rizzolo, cujo doutorado foi dedicado ao processo de formulação do Sisan.

Presidenta do Consea, Elisabetta Recine acrescenta que a ação “feriu de maneira muito profunda o Sistema, por extinguir a instância de articulação dos diferentes sujeitos da sociedade civil e destes com os setores de governo”.

Como atenuante à medida, a pesquisadora menciona que os conselhos estaduais “continuaram atuando dentro das condições e estruturas próprias de cada estado, em diálogo com os municípios”, além da articulação da sociedade civil comprometida com a agenda.

Reconduzida à presidência do órgão, Recine comemora a reativação do Consea. “É a retomada do diálogo oficial, institucional e legítimo entre sociedade civil e governo. Nosso objetivo é dar passos decisivos para aprimorar, ampliar e qualificar diferentes políticas públicas.”

A nutricionista enfatiza que as experiências e o conhecimento gerados pela sociedade civil nos últimos anos devem servir de inspiração para o governo. “O enfrentamento à piora nas condições de vida fez com organizações e coletivos se fortalecessem e diversificassem, mostrando a força das ações de nível local com base territorial e articulando diferentes recursos e atores.”

A agenda da crise climática, que em 2018 já era importante, hoje é “absolutamente inegável”, complementa Recine. “Todos os dados evidenciam o quanto os sistemas alimentares agroindustriais baseados em grande produção, uso intensivo de combustível fóssil, insumos químicos são um modelo insustentável, contribuindo

enormemente para a crise climática que estamos vivendo.”

Nessa perspectiva, “a erradicação da fome deve estar articulada à implementação de modelos de produção e práticas de consumo alimentar cuja matriz estruturante seja a sustentabilidade ambiental, social, econômica e cultural”, conclui a presidenta do Consea.

EXEMPLO PARA O MUNDO?

Há, no país, modelos de boas práticas de políticas públicas para garantir o Direito Humano à Alimentação Adequada. Uma delas é o Programa Nacional de Alimentação Escolar (Pnae). Popularmente conhecido como merenda escolar, é uma das maiores iniciativas neste sentido no mundo e a única com atendimento universalizado, de acordo com o Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE).

As origens do Pnae remontam à década de 1940, quando começaram as discussões sobre a oferta de alimentação nas escolas pelo governo federal. Começou a ser implementado apenas em 1955, com a Campanha de Merenda Escolar, e recebeu o atual nome a partir de 1979.

De lá para cá, avanços consideráveis foram obtidos, como a determinação de que 30% dos recursos sejam para a compra direta de produtos da agricultura familiar – favorecendo o desenvolvimento econômico e sustentável das comunidades locais.

Outra ação exitosa é o Programa de Aquisição de Alimentos (PAA), criado em 2003. Pela iniciativa, o governo compra alimentos produzidos pela agricultura familiar e os destina a pessoas em situação de insegurança alimentar e nutricional, como àquelas atendidas pelas redes de assistência social, pelas unidades de segurança alimentar e nutricional ou por instituições públicas e filantrópicas de ensino.

“O Pnae e o PAA constituem o desenho mais arrojado de políticas públicas que poderíamos fazer, porque é intersetorial, foi uma construção da sociedade civil e, ao estipular um percentual de aquisição dos alimentos vindos da agricultura familiar, cria uma sinergia entre políticas públicas afirmativas de direitos”, avalia Anelise Rizzolo.

A pesquisadora menciona experiências em que a família produz o alimento comprado pela escola onde o filho estuda ou de municípios que adquirem os alimentos da agricultura familiar para seus restaurantes comunitários e hospitais, fortalecendo a comunidade local com a geração de renda a partir daquele território.

A ALIMENTAÇÃO COMO DIREITO

Por ser uma condição básica para a manutenção da vida humana, o acesso ao alimento é um direito social inalienável. Apesar disso, sua inserção na legislação brasileira foi gradual e conflituosa. Confira alguns marcos estabelecidos nas duas últimas décadas.

2006 LEI DE SEGURANÇA ALIMENTAR E NUTRICIONAL (LEI Nº 11.346)

Cria o Sistema Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional (Sisan), com objetivo de assegurar o Direito Humano à Alimentação Adequada (DHAA).

2007 DECRETO Nº 6.272

Inseriu, na estrutura do Sisan, o Conselho Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional (Consea) e a Câmara Interministerial de Segurança Alimentar e Nutricional (Caisan). O Consea havia sido criado em 1993 e extinto em 1995.

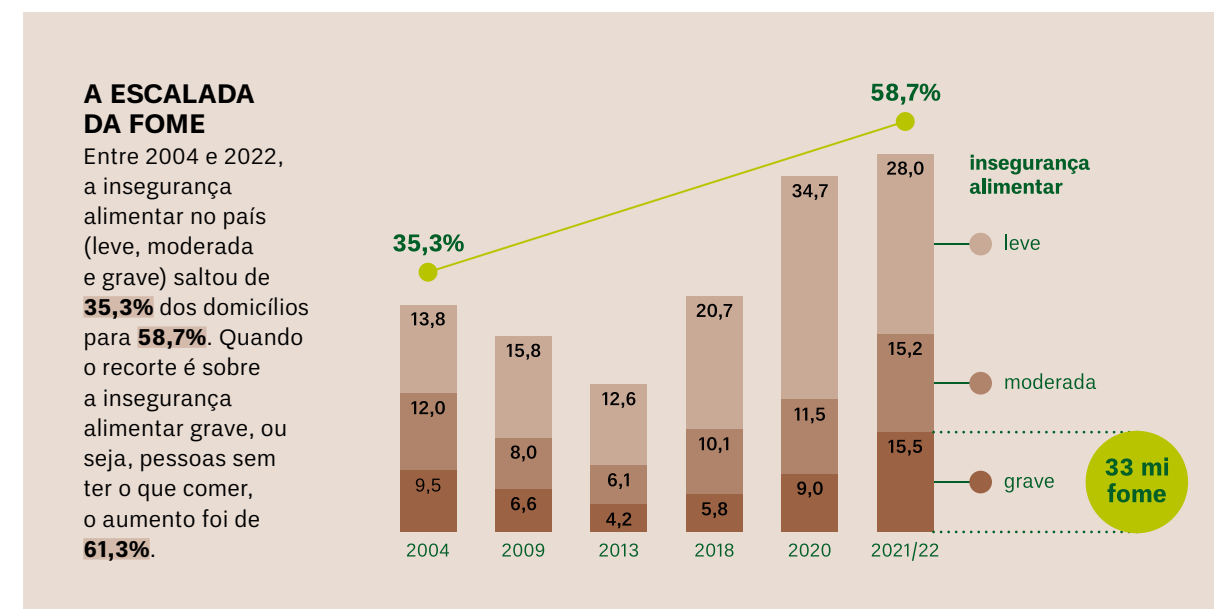
2010 DECRETO Nº 7.272

Estabelece a Política Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional (PNSAN) e os parâmetros para a elaboração do Plano Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional.

2010 CONSTITUIÇÃO FEDERAL

A alimentação é incluída no rol dos direitos sociais, por meio da Emenda Constitucional nº 64, ou seja, 22 anos após a promulgação da Carta Magna.

CONHEÇA O SISAN



Fonte: Il Vigisan, Brasil 2021/2022, Rede Penssan

PRODUZIR MAIS ALIMENTOS NÃO ACABA COM A FOME

Segundo especialistas, solução para insegurança alimentar está nas políticas públicas de valorização da agricultura familiar e de redução da desigualdade econômica e social no campo

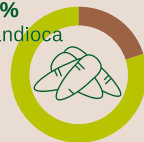
AGRICULTURA FAMILIAR

A agricultura familiar é a principal responsável pelo alimento que chega à mesa dos brasileiros, segundo o Ministério da Agricultura e Pecuária. Ela predomina na oferta de hortaliças e de algumas frutíferas e responde por **80%** da produção de mandioca, **69%** do abacaxi, **42%** do feijão.

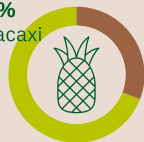
Na pecuária, destaca-se com **64,2%** da produção de leite, **70,2%** de caprinos, **51,4%** dos suínos, **45,5%** das aves e **31%** dos bovinos. Os dados são do Censo Agropecuário de 2017.

AGRICULTURA

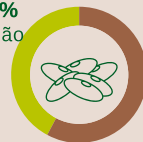
80%
mandioca



69%
abacaxi



42%
feijão

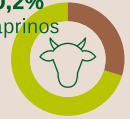


PECUÁRIA

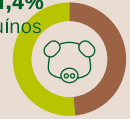
64,2%
leite



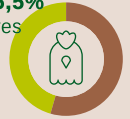
70,2%
caprinos



51,4%
suínos



45,5%
aves



31%
bovinos



Apesar de seu papel decisivo na segurança alimentar do país, a agricultura familiar responde por apenas 23% (R\$ 106,5 bi) do valor total da produção agropecuária, segundo o Censo. A fatia restante (R\$ 335,9 bi) é gerada pelos pequenos, médios e grandes estabelecimentos, tendo como alavanca a produção de soja e milho em grande escala para exportação, as chamadas *commodities* agrícolas.

São considerados como estabelecimentos de agricultura familiar aqueles de pequeno porte (até quatro módulos fiscais), com pelo menos metade da força de trabalho da própria família e cuja atividade compõe, no mínimo, metade da renda deste núcleo.

Essa configuração ajuda a entender o porquê de, apesar de representar 77% dos estabelecimentos agrícolas do país, a agricultura familiar ocupa uma área equivalente a 23% das terras rurais. Por outro lado, menos de um por cento (0,91%)

“**Maior parte das hortaliças, mandioca, leite, caprinos e suínos que chegam à mesa dos brasileiros vêm da agricultura familiar**”

dos estabelecimentos acima de mil hectares, portanto, do agronegócio, detém quase a metade das terras cultivadas (47,5%).

“A agricultura familiar emprega o maior número de pessoas no campo e responde pela diversidade da produção alimentar. Contraditoriamente, é a que menos recebe incentivo e orçamento público e menos condições para produzir, comercializar e escoar seus produtos. Essa é a grande questão que precisamos enfrentar”, avalia Elisabetta Recine.

DESIGUALDADE NO CAMPO

Docente nos programas de Pós-Graduação em Meio Ambiente e Desenvolvimento Rural (Mader) e de Sustentabilidade junto a Povos e Terras Tradicionais (Mespt) da UnB Planaltina, Sérgio Sauer enfatiza que “a agricultura familiar, os povos e as comunidades tradicionais e os produtores familiares de alimentos sofrem do mesmo problema estrutural da sociedade brasileira, ou seja, uma profunda

desigualdade social e econômica”. E afirma: “essa é a explicação da insegurança alimentar no campo”.

A desigualdade explícita no acesso à terra também se faz presente “no acesso a políticas públicas como, por exemplo, ao crédito diferenciado para a produção agrícola e investimentos no desenvolvimento rural”, acrescenta o docente.

Sauer destaca que por “opções políticas e econômicas históricas, a economia brasileira é refém das exportações de *commodities* agrícolas, especialmente soja e derivados, principal atividade do agronegócio” e alerta que “essa importância econômica não pode ser confundida com segurança alimentar ou produção de alimentos”.

Para Anelise Rizzolo, a soberania alimentar – autonomia que os países precisam ter para decidir o que vão plantar – é algo quase impossível no mundo atual. “No Brasil, isso é muito forte porque priorizamos a produção de acordo com o interesse internacional”. Significa que para o país se estabelecer como celeiro do mundo, ele “vive a lógica do agronegócio, voltada para produção de *commodities* de soja, algodão, milho, eucalipto”.

Membro da Rede Penssan e doutor em Ciências Sociais na área de Desenvolvimento, Agricultura e Sociedade, Renato Carvalheira critica o modelo do agronegócio por “concentrar a maior parte da população em condições de trabalho análoga à escravidão, praticar a menor média salarial para trabalhadores, ser mais preocupado em vender suas *commodities* do que em acabar com a fome, além de ocasionar danos ao meio ambiente com queimadas e uso de venenos [agrotóxicos], inclusive de produtos proibidos na Europa, mas comercializados em nosso país”.

“**Não são mais os interesses públicos ou comuns que dirigem as decisões, mas os interesses comerciais e privados**”

Elisabetta Recine

Questionado sobre os paralelos entre o Brasil atual com o país de 70 anos atrás, Carvalheira responde: “permanece o modelo de desenvolvimento econômico e social agroexportador, assim como era quando Josué de Castro [autor do livro *Geografia da Fome*] denunciou a fome como uma questão social. Os ciclos eram de outros produtos primários, mas a produção agora é mais forte do que nunca, porque antes tínhamos uma indústria crescente e hoje passamos pela desindustrialização”.

Ela chama atenção para o aspecto da financeirização resultante dinâmica globalizada de produção de alimentos: “a próxima safra, ainda não plantada, já está negociada nos mercados de ações. Décadas atrás não havia essa agressividade e captura dos sistemas alimentares por grandes corporações – elas controlam o que comemos”.

Elisabetta Recine explica que as grandes cadeias de supermercado que existem no mundo hoje são também as que concentram a comercialização de alimentos no Brasil. “O sistema alimentar tende a concentrar desde a produção de sementes, maquinários e alimentos até o abastecimento e a comercialização. Isso é um risco enorme para a soberania dos países porque não são mais os interesses públicos ou comuns que dirigem as decisões, mas os interesses comerciais e privados. Estamos falando de concentração econômica, de poder e de conhecimento”.

Para enfrentar um cenário globalmente desafiador, Recine acredita em uma mudança de perspectiva: “um desenvolvimento compartilhado, que faça com que a gente não compreenda mais nossa sociedade para poucos, e sim para todos”.

Sérgio Sauer acrescenta que a solução está em ações estatais estruturantes, incluindo políticas de acesso à terra, como reforma agrária, acompanhadas de outras políticas públicas para as populações do campo, como assistência técnica, acesso a crédito, construção de infraestrutura e garantia de outros direitos como educação e saúde.

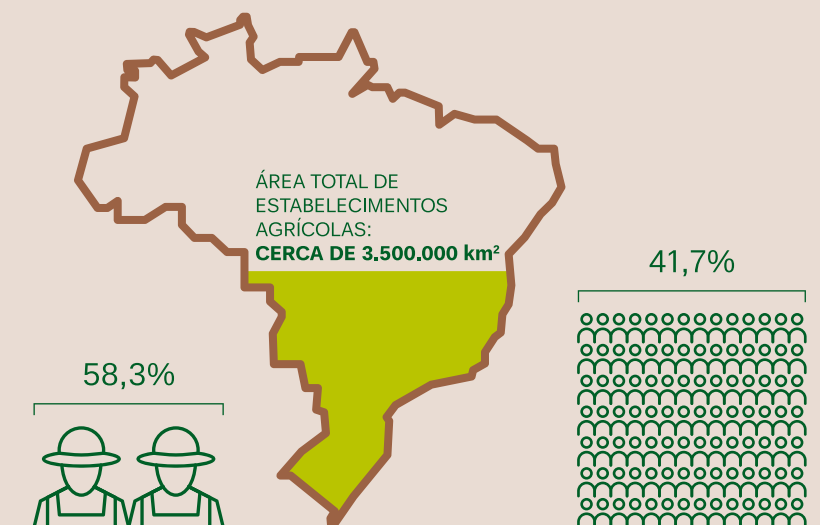
“São medidas para cumprir a Constituição brasileira e executar os programas de reforma agrária, desapropriando terras que não cumprem sua função socioambiental e dando acesso à terra às famílias sem terra ou com pouca terra, garantindo direitos territoriais”, detalha Sauer. O docente reforça que, se acompanhadas de outras políticas públicas, “resultam na diminuição da desigualdade e, consequentemente, na diminuição da insegurança alimentar e na melhoria da vida no campo”.

DIREITO À TERRA

De acordo com o último Censo Agropecuário do IBGE, publicado em 2017, **2%** dos estabelecimentos agropecuários do país ocupam mais da metade (**58,3%**) das terras rurais. O dado revela a concentração de terras entre latifundiários, uma vez que os demais **98%** dos estabelecimentos dividem entre si uma fatia menor de território (**41,7%** das terras).



Os impactos da concentração fundiária no Brasil





INCLUSÃO PRODUTIVA E COMBATE À FOME



Ilustrações: Francisco George Lopes a partir de fotos de Sílvia Nonata da Silva/Cegafi e Luis Gustavo Prado

Pesquisadores apresentam resultados de experiências com sistemas agroalimentares sustentáveis. Modelos trazem menor impacto ambiental, integram mulheres e reduzem a insegurança alimentar

Texto **Marina Nery**
Design **Francisco George Lopes**

Como encarar a fome no Brasil? Com mais da metade da população com algum grau de insegurança alimentar, incluindo os mais de 33 milhões que passam fome*, a resposta pode parecer distante. Iniciativas que contam com a participação de pesquisadores da Universidade de Brasília são um norte em meio ao desafio que atravessa a história do país.

O projeto Tipologia da Inclusão Produtiva Rural (TIPR) trabalha a promoção da segurança alimentar com apoio científico, engajamento da comunidade local e incidência em políticas públicas.

O estudo identificou iniciativas promissoras na área de inclusão produtiva que tivessem potencial para conduzir transformações significativas nos sistemas alimentares sustentáveis. Então, mapeou ações em sete estados nas regiões Norte, Nordeste e Sul.

“Partimos da premissa que a inovação inclusiva é um caminho necessário para a inclusão produtiva”, explica Mireya Perafán, coordenadora do projeto e professora de Agronomia e Medicina Veterinária da UnB.

Assim, era requisito que as populações vulneráveis participassem de ao menos uma das fases do processo de produção, comercialização, processamento ou abastecimento.

A pesquisa considerou, também, os níveis de inovação inclusiva em: articulação com políticas públicas; relação com os princípios da agroecologia; produção, acesso a mercados e garantia da segurança alimentar e nutricional; e cumprimento dos objetivos para o Desenvolvimento Sustentável (ODS) da ONU.

Para identificar o potencial inovador de cada experiência, a equipe observou as bases de dados de três iniciativas: Ação Coletiva Comida de Verdade (ACCV), projeto Dom Helder Câmara (PDHC) e INCT Odisseia. Do conjunto total, foram selecionadas 33 para a análise.

FACTS DA INCLUSÃO

Um grupo interdisciplinar de pesquisadores desenvolveram o TIPR ao longo de 2021, com o apoio de cinco redes de pesquisa e oito instituições de ensino superior, entre elas a UnB.

“Queremos romper barreiras e transitar em um tema que não é somente a produção de alimentos, mas que envolve nutrição, ciência política, agronomia e questões ambientais”, complementa Mário Ávila, também coordenador do TIPR e professor do Programa de Meio Ambiente e Desenvolvimento Rural da Faculdade UnB Planaltina (FUP).

Para compreender como esses processos de inclusão e inovação estavam acontecendo e poder registrá-los a partir da voz, ensinamentos e reflexões das pessoas que protagonizam essas experiências, a equipe de pesquisa visitou quatro experiências localizadas no Rio Grande do Sul, Piauí, Ceará e Pará.

A experiência familiar de Mari Alcy Santos é uma delas – e ilustra a história de exclusão de camponeses em Quixadá, no sertão do Ceará. No município, 70% dos estabelecimentos agropecuários são representados pela agricultura familiar, mas apenas 59% são donos de suas próprias terras, segundo dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), de 2017.

Em 2007, dona Alcy separou-se e, tendo um filho pequeno para criar, conseguiu comprar uma pequena

“Em Quixadá, no sertão do Ceará, 70% dos estabelecimentos agropecuários são representados pela agricultura familiar, mas apenas 59% são donos de suas próprias terras

*Dados do II Inquérito Nacional sobre Insegurança Alimentar no Contexto da Pandemia da Covid-19 no Brasil, elaborado pela Rede Penssan (2022)

GLOSSÁRIO

- 1 Inclusão Produtiva Rural (IPR):** trabalha condições econômicas, políticas e socioculturais para gerar oportunidades para pessoas em situação de vulnerabilidade que vivem das atividades do campo.
- 2 Sistemas alimentares sustentáveis:** são modelos de produção e distribuição de alimentos que preservam os recursos naturais e ambientais, produzindo alimentos mais saudáveis e seguros para o consumo final.
- 3 Segurança alimentar:** é garantida quando as pessoas têm acesso físico, social e econômico permanente a alimentos seguros, nutritivos e em quantidade suficiente para satisfazer suas necessidades.



O PROJETO TIPR

O TIPR desenvolve-se dentro da Cátedra Itinerante Inclusão Produtiva Rural, mecanismo criado pelo Núcleo de Pesquisa e Análises sobre Meio Ambiente, Desenvolvimento e Sustentabilidade do Centro Brasileiro de Análise e Planejamento (Cebap) – uma instituição de estudos e pesquisas multidisciplinares. O núcleo Cebap Sustentabilidade dedica-se a apoiar inovações na área da temática ambiental. A Cátedra lança regularmente edital de financiamento para apoiar projetos para a inclusão produtiva das populações que vivem nas áreas rurais e interioranas do Brasil. Em 2021, a Rede Brasileira de Pesquisa e Gestão em Desenvolvimento Territorial (Rete) concorreu ao edital com o projeto TIPR, um dos três selecionados à época. No ano seguinte, foi contemplada para segunda fase, com o projeto Produção Rural Inclusiva e Sistemas Alimentares (Prisma).



Propriedade de dona Alcy Santos é exemplo de inovação social e técnica pela capacidade e diversificação da produção, além de mobilizar mulheres. Foto: Olívia Godoy/Cegafi (Acervo)

faixa de terra, 22 hectares, da fazenda onde morava com o pai e o ex-marido. Por meio de empréstimos de crédito rural, construiu, plantou e prosperou fazendo parte dos 19% de mulheres que dirigem uma propriedade. Ela foi beneficiada por uma política pública para construção de cisternas e incluída no Programa Nacional de Alimentação Escolar (Pnae) e no Programa de Aquisição de Alimentos (PAA) – iniciativas do governo federal para compra de alimentos da agricultura familiar.

Com a chegada do Projeto Dom Helder Câmara (PDHC), em 2019, a propriedade tornou-se unidade agroecológica de referência e passou a produzir hortaliças para autoconsumo e comercialização em mercados e feiras locais. A assessoria técnica para a iniciativa foi do Centro de Estudos do Trabalho e de Assessoria ao Trabalhador (Cetra).

“Eu produzo comida de verdade aqui, quase tudo o que comemos e a renda da nossa família vem disso. Hoje eu tenho meu conhecimento sobre a importância do meu trabalho”, comenta Alcy.

A experiência da produtora rural é exemplo de inovação social e técnica, segundo a pesquisa do TIPR, pois seu quintal produtivo e a capacidade de experimentar e diversificar a produção de alimento são notáveis. Outro fator relevante é sua integração à rede de agricultores solidários, que orienta o trabalho com agroecologia e desempenha caráter mobilizador junto às mulheres da comunidade.

RESULTADOS

As recomendações finais do projeto reconhecem: as inovações de base popular vão além das soluções de mercado; a inclusão produtiva é o centro da transição para a sustentabilidade e a necessidade de aprofundar os estudos de ações promissoras. Orienta-se ainda analisar a diversidade produtiva, estimular a diversificação e realizar trabalhos de campo que contribuam para ampliar as ações bem-sucedidas.

O TIPR ainda propõe alternativas de políticas públicas de inovação, científicas e tecnológicas, de acordo com cada projeto, como incentivos fiscais, promoção de intercâmbios, educação superior e prêmios de incentivo à inovação. Durante o projeto, os pesquisadores realizaram seminários de formação nas três regiões, além de atividades de campo para a sistematização das vivências.

“**Eu produzo comida de verdade aqui, quase tudo o que comemos e a renda da nossa família vem disso. Hoje eu tenho meu conhecimento sobre a importância do meu trabalho**”

Alcy Santos

EXPERIÊNCIAS INOVADORAS

Ofertar assistência técnica a agricultores familiares em situação de pobreza ou extrema pobreza potencializa a produção local e eleva a diversificação nutricional dos alimentos. “Isso significa mais renda e qualidade do alimento à mesa”, sintetiza Mauro Del Grossi, professor nos programas de pós-graduação em Gestão Pública e Agronegócios da FUP. Ele também integrou a equipe multidisciplinar que trabalhou no Projeto Dom Helder Câmara (PDHC), uma das três pesquisas que serviram à base de dados do TIPR.

O projeto preconiza uma proposta de Assistência Técnica e Extensão Rural (Ater) que atenda às diferentes dimensões do desenvolvimento rural e do combate à pobreza e à fome. Entre as atribuições estão o acompanhamento individualizado e continuado de técnicos agrícolas, que compartilham seus conhecimentos como formas de aumentar a produção, a qualidade e o valor dos produtos, garantindo segurança alimentar e nutricional e incluindo os beneficiários em associações e cooperativas.

Preguinho, como é conhecido o alagoense Francisco Silva, de 59 anos, era pintor antes de se tornar agricultor e apicultor, graças ao PDHC. Ele é dono de um pequeno lote próximo de onde cresceu, no município de Maravilha, localizado no sertão de Alagoas e distante 232 km da capital do estado.

“Eu fui ensinado e incentivado a expandir minha horta e ainda a produzir e comercializar mel”, explica o agricultor. De família pobre, Preguinho abandonou os estudos cedo por falta de recursos e também pela distância da escola, mas abraçou a oportunidade de receber apoio técnico para aumentar e diversificar a renda da família.

Ele e a esposa fazem parte das mais de 54 mil famílias, atendidas em 835 municípios de 11 estados do semiárido, que integram a segunda fase do projeto, executada de 2014 a 2022. Na primeira fase, anterior à participação dos pesquisadores da UnB, o PDHC beneficiou outras 22 mil famílias agricultoras.



Com apoio técnico do Projeto Dom Helder Câmara, apicultor Francisco Silva aumentou e diversificou a renda da família, no sertão de Alagoas. Foto: Olívia Godoy/Cegafi (Acervo)

PROJETO DOM HÉLDER CÂMARA

Desenvolvido pelo Ministério da Agricultura e Pecuária (Mapa) e financiado pelo Fundo Internacional de Desenvolvimento Agrícola (Fida), traz ações de combate à pobreza, apoio ao desenvolvimento rural sustentável e redução das desigualdades de gênero, raça e etnia.

O Projeto Monitora, da Universidade de Brasília, coordenou, avaliou e acompanhou políticas públicas de comercialização e fomento produtivo e de assistência técnica e extensão rural, na segunda fase do projeto.



Incentivada a diversificar a produção, Ana Cláudia planta maracujá e outras culturas. Sua renda garante o sustento da família em Vertente do Lério, Pernambuco. Foto: Sílvia Nonata da Silva/Cegafi

Inicialmente, a proposta era que ao menos metade dos beneficiários fossem mulheres. Elas estão envolvidas num amplo leque de papéis dentro dos sistemas alimentares no campo, mas suas participações nas atividades produtivas são pouco reconhecidas. O objetivo de garantir maior autonomia para as produtoras foi cumprido ao final do projeto, com 67% do total de assistências para mulheres.

É o caso da produtora Ana Cláudia da Silva, do sítio Malambá, em Vertente do Lério, Pernambuco. Ela foi assessorada pelo Centro Sabiá – organização não-governamental que promove a agricultura familiar dentro dos princípios da agroecologia e prestadora do serviço de Ater na região.

Ela começou a vender a produção dos 48 pés de maracujá que tinha em sua propriedade em 2018. No ano seguinte, foi incentivada a diversificar o uso do produto e a plantar outras culturas consorciadas, como milho, alface, couve, abacaxi, cenoura e tomate.

“Temos mais qualidade de vida, a gente se alimenta e comercializa aquele produto sem veneno e tudo começou na nossa produção para consumo, depois foi aumentando. Com o incentivo, passamos a produzir suco, polpa, sorvete e bolo”, relata.

Ana Cláudia também foi incentivada a participar de feiras em sua região. “Eu não sabia nem o que era uma feira agroecológica e tinha muita timidez. Mas sou muito grata pela assistência, que foi uma virada de chave e me possibilitou trabalhar na minha terra, cuidando da minha família e tendo uma renda que faz muita diferença para nós”, conta a agricultora.

Segundo a produtora, seria difícil trabalhar fora por conta da distância e necessidade de conciliar os trabalhos de mãe e dona de casa. Hoje, garantiu a independência econômica da família com a comercialização de seus produtos. Ainda começou a vendê-los na feira do município de Surubim, a 16 km de Vertente do Lério.

Com o dinheiro, complementa a renda familiar, sem depender do trabalho do marido. “Nosso sonho é

que no futuro toda a renda da nossa família venha da agricultura e a gente consiga sobreviver com a produção da nossa terra”, se entusiasma.

DESAFIOS

A pobreza é um fenômeno predominantemente rural. No mundo, dois terços das pessoas que vivem nesta condição residem no campo, segundo relatório da Organização das Nações Unidas (ONU), de 2021. A autonomia financeira dá aos agricultores familiares liberdade de escolha sobre o quê e como produzir e aumenta a qualidade nutricional dos alimentos ofertados a suas famílias.

No Brasil, a maior parte da população rural é composta por agricultores familiares, indígenas, quilombolas e outros povos e comunidades tradicionais. Mesmo assim, há discrepâncias. Para Mário Ávila, a dificuldade em obter o devido reconhecimento e a falta de orçamento fazem com que esses projetos sejam tidos como ações isoladas, insuficientes para modificar o sistema de abastecimento e produção de alimentos.

“Trabalhamos oferecendo dados científicos aos gestores, com sugestões de como aplicá-las para que essas iniciativas possam ser escaladas e alcançar muito mais pessoas. Mas temos dificuldade de mudar o pensamento de que elas devem ser prioridade, e não somente o agronegócio, que recebe milhões em investimento”, destaca o docente.

Ele cita que o ponto central sobre a produção agrícola na atualidade é o equilíbrio entre a recuperação de biomassa e a segurança alimentar. “A gente não precisa desmatar milhões de hectares para produzir mais, nós podemos reorientar a produção com sistemas de cultivos complexos, que têm custos e impactos menores. Mas temos barreiras históricas que priorizam matrizes, como boi, soja, milho e cana”, salienta.

Mireya Perafán lembra outro desafio, que temos que nos perguntar como estão sendo produzidos, processados, distribuídos e consumidos os alimentos e avançar na compreensão das inter-relações entre a agricultura, a mudança climática, sistemas alimentares e segurança alimentar.

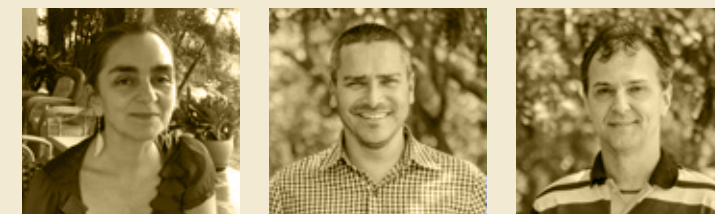
Identificar, tipificar e compreender como funcionam redes de organizações que favorecem processos de inclusão produtiva e atuam no âmbito de sistemas alimentares sustentáveis é o primeiro desafio. O segundo é, a partir do que aprendemos com essas experiências, propor alternativas que favoreçam a transição para sistemas alimentares sustentáveis.

Assim, numa segunda etapa do projeto, com o nome Produção Rural Inclusiva e Sistemas Alimentares (Prisma): apontando caminhos para consolidação de nichos de inovação, a iniciativa aprofundará os estudos das redes vinculadas às experiências notáveis da primeira etapa e também estudará casos na Colômbia, Chile e Brasil.

Foi uma virada de chave e me possibilitou trabalhar na minha terra, cuidando da minha família e tendo uma renda que faz muita diferença para nós

Ana Cláudia

NÓS FAZEMOS CIÊNCIA



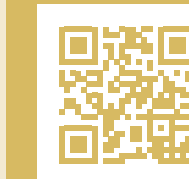
Mireya Perafán é professora na faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária da UnB. Possui bacharelado em Medicina Veterinária e mestrado em Desenvolvimento Rural, na Colômbia, seu país de origem. Também é doutora em Ciências Sociais (UnB).

Mário Ávila é professor em gestão e sustentabilidade na Faculdade UnB Planaltina (FUP). Graduado em Zootecnia, possui mestrado em Administração Rural e doutorado em Desenvolvimento Sustentável.

Mauro Del Grossi é professor nos programas de pós-graduação em Gestão Pública e Agronegócios na Faculdade UnB Planaltina. Tem pós-doutorado em Segurança Alimentar pela Organização para a Alimentação e Agricultura das Nações Unidas (FAO). Também tem mestrado e doutorado em Economia Agrária.

OUTRO OLHAR

A redução da fome no Brasil pede políticas públicas articuladas. Conheça alguns estudos da UnB sobre o tema, como o de Rafael Cabral, sobre as iniciativas de comercialização de produtos da agricultura familiar nos governos estaduais. A premiada pesquisa do Programa de Pós-Graduação em Meio Ambiente e Desenvolvimento Rural teve a orientação de Mário Ávila.



CONHEÇA
A PESQUISA



Josué de Castro é pioneiro nas denúncias sobre os fatores políticos e sociais da fome no país. Contribuições ainda alcançam o Brasil de hoje, mesmo após 50 anos de sua morte

Texto **Vanessa Vieira**
Design **Francisco George Lopes**

LEGADO PARA ESTE TEMPO

O ano era 1946. Em meio à perplexidade do mundo frente às multidões famintas na Europa pós-guerra, um médico pernambucano denunciava que a mazela também dizimava outras pessoas, fora do centro geopolítico do planeta. Escancarar esta realidade na obra *Geografia da Fome – a fome no Brasil* deu repercussão internacional ao sociólogo Josué de Castro.

“Quanto à fome, foram necessárias duas guerras mundiais e uma tremenda revolução social – a revolução russa (...) para que a civilização ocidental se apercebesse que a fome é uma realidade demasiado gritante e extensa, para ser tapada com uma peneira aos olhos do mundo”, declara o também nutricionista e geógrafo no prefácio do exemplar original.

O título rompe o que ele chamou de “conspiração do silêncio”: “O assunto deste livro é bastante delicado e perigoso. A tal ponto delicado e perigoso que se constitui num dos tabus de nossa civilização”, afirma sobre a quase inexistência de estudos na bibliografia mundial da época.

O pernambucano elenca as causas do espantoso vazio bibliográfico: “foram os interesses e preconceitos de ordem moral e de ordem política e econômica de nossa chamada civilização ocidental que tornaram a fome um tema proibido”.

Esclarece ainda que tais interesses pertencem a “classe das minorias dominantes” e estão a serviço do “imperialismo econômico e do comércio internacional”. Uma lógica que trata produção, distribuição e consumo dos produtos alimentares exclusivamente pela

perspectiva financeira, em vez de considerá-los como fatores de interesse da saúde pública.

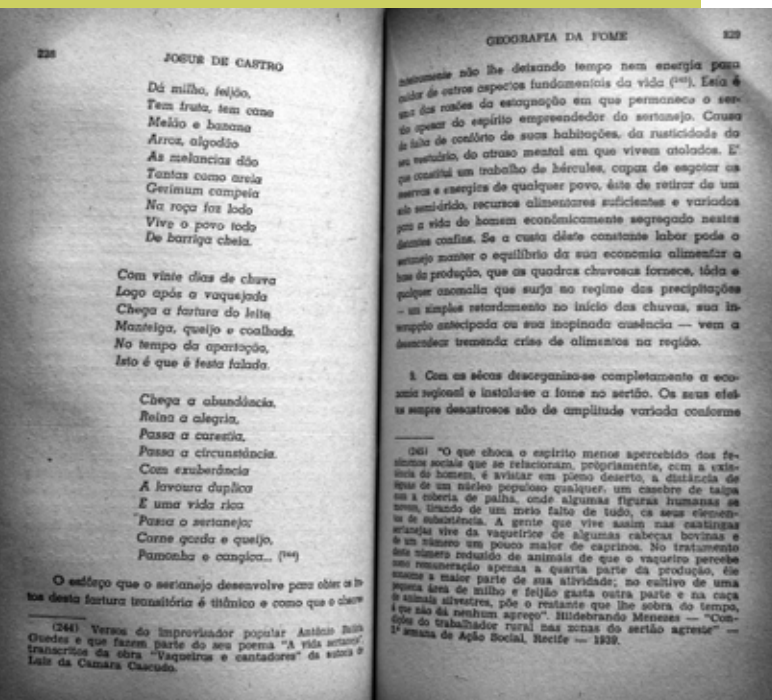
Com sua argumentação, Josué de Castro opõe-se às teorias deterministas que naturalizavam a fome, a exemplo das vertentes que atribuíam o quadro no Nordeste brasileiro às questões climáticas. Outra marca de seu pensamento é a perspectiva da Teoria dos Mundos, segundo a qual o tipo de desenvolvimento dos países considerados mais pobres é intencionalmente produzido pelos países ricos, em um arranjo internacional que gera desigualdades abruptas.

“A fome é uma realidade demasiado gritante e extensa, para ser tapada com uma peneira aos olhos do mundo”

Geografia da Fome – a fome no Brasil, Josué de Castro



Ilustrações: Francisco George Lopes a partir de fotos cedidas pelo Centro Josué de Castro



Exemplar do livro que consagrou Josué de Castro como o “sociólogo da fome”. Foto: Raquel Aviani

GEOGRAFIA DA FOME

“Comecei a trabalhar numa grande fábrica e a verificar que os doentes não tinham uma doença definida, mas não podiam trabalhar. Eram acusados de preguiça. No fim de algum tempo compreendi o que se passava com os enfermos. Disse aos patrões: sei o que meus clientes tem. Mas não posso curá-los porque sou médico e não diretor daqui. A doença desta gente é fome. Pediram que eu me demitisse. Saí. Compreendi então que o problema era social. Não só do mocado, não era só do Recife, nem só do Brasil, nem só do continente. Era um problema mundial, um drama universal”

Fonte: Josué de Castro, Fundação Miguel de Cervantes, 2012. Tânia Elias Magno (organizadora)

CONTRIBUIÇÕES

Estudioso do pensamento de Josué de Castro, o sociólogo Renato Carvalheira relembra que *Geografia da Fome* se tornou um *best-seller* à época. “Era o fim da Segunda Guerra, e a Europa enfrentava fome, desabastecimento e uma série de desregulamentação do comércio internacional. O livro chega nesse *timing*.”

“Esta é uma obra síntese de uma série de seus estudos. Analisa a questão da fome com uma complexidade de fatores que reúne questões ambientais e territoriais e modelo de desenvolvimento socioeconômico. Alguns autores atribuem ao seu pensamento os fundamentos do atual conceito de desenvolvimento sustentável”, acrescenta Carvalheira sobre o vanguardismo da produção.

O sociólogo destaca que o mapa apresentado na obra é até então inédito. “Ele faz a caracterização das regiões brasileiras pelo modelo de desenvolvimento, identificando-as pelos hábitos nutricionais-alimentares e pelos fenômenos ambientais.”

O mapeamento feito por Castro evidencia que “no sertão [nordestino] o quadro é epidêmico, culminando na fome sazonal, que chega junto com a seca, responsável por deteriorar um modelo de desenvolvimento muito frágil. Já no litoral, onde há plantação de cana de açúcar, a fome é endêmica, pois chega junto com o modelo de desenvolvimento pelo qual o trabalhador e a população local sofrem cotidianamente”.

Segundo Carvalheira, as principais políticas públicas do país para alimentação carregam contribuições do pernambucano. “Ele foi autor do estudo *Condições de Vida das Classes Operárias do Recife*, em 1932, e concluiu que a baixa produtividade de trabalhadores de uma fábrica era consequência da fome. Este e outro estudo contribuíram para que em 1940 fosse implementado o salário-mínimo no país.”

Apesar da produção intelectual de peso, por décadas houve uma lacuna acadêmica sobre Josué de Castro. “Quando comecei a estudar sobre a fome, fui investigar quais produções versavam sobre ele e me assustei porque não havia praticamente nada até o início dos anos 1990”, resgata Carvalheira.

A imagem de um Brasil patriótico e exemplar que a ditadura militar impunha ao país está entre as razões da ausência de estudos sobre o geógrafo, um dos primeiros brasileiros a ter os direitos políticos suspensos após o golpe de 1964.

“Hoje há uma rica bibliografia sobre sua vida e sua contribuição científica. Em 2003, ele foi consagrado patrono do Consea [Conselho Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional]. São reconhecimentos necessários a um importantíssimo pensador brasileiro”, defende Carvalheira.

BIOGRAFIA

Josué Apolônio de Castro nasceu em Recife, capital de Pernambuco, em 1908. Durante a infância, testemunhou o drama da fome nos mangues, experiência que o marcou profundamente e o levou a dedicar sua vida para combatê-la.

Aos 21 anos, formou-se na Faculdade de Medicina da Universidade do Rio de Janeiro, atual UFRJ. Tornou-se geógrafo, sociólogo, diplomata, deputado federal, escritor. Um dos mais ilustres cientistas brasileiros, desbravou novas áreas, como nutrição na perspectiva da saúde pública, geografia humana e ecologia, e relacionou essas várias áreas do conhecimento.

Em 1930, foi convidado por Anísio Teixeira para ocupar a Cátedra de Geografia Humana na Universidade do Distrito Federal (atual UFRJ). Em 1939, dirigiu o Serviço de Alimentação da Previdência Social (SAPS), indicado por Getúlio Vargas. Instituiu, então, a obrigatoriedade da merenda escolar e participou da criação do salário-mínimo para combater a desnutrição nas camadas populares.

Em 1946, publica *Geografia da Fome: a fome no Brasil*. Outras de suas obras preeminentes são *Festa das letras* (1937), *Documentário do Nordeste* (1937), *Geopolítica da Fome* (1951).

Presidiu o Conselho Executivo da Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura (FAO), entre 1952 e 1956. Em 1954, elegeu-se deputado federal e, em 1958, foi o candidato mais votado do Nordeste. Como político, defendeu a reforma agrária, a ampliação do saneamento básico, da educação e da saúde pública.

Foi agraciado com o *Prêmio Franklin D. Roosevelt*, pela Academia de Ciências Políticas dos Estados Unidos, e com o *Prêmio Internacional da Paz* pelo Conselho Mundial da Paz.

Fundou a Associação Mundial de Luta Contra a Fome (Ascofam), com sede em Genebra (Suíça). Foi embaixador do Brasil na Organização Internacional do Trabalho (OIT), cargo do qual foi destituído em 1964, quando teve seus direitos políticos cassados pela ditadura militar.

Exilou-se em Paris, onde faleceu em setembro de 1973, sem ter conseguido aprovação para retornar ao Brasil.



Foto: Raquel Aviani

O MONSTRO DOS MANGUES DO CAPIBARIBE

O tema deste livro é a história da descoberta que da fome fiz nos meus anos de infância, nos alagados da cidade do Recife, onde convivi com os afogados deste mar de miséria. Procuo mostrar neste livro de ficção que não foi na Sorbonne nem em qualquer outra universidade sábia que travei conhecimento com o fenômeno da fome. O fenômeno se revelou espontaneamente a meus olhos nos mangues do Capibaribe, nos bairros miseráveis da cidade do Recife: Afogados, Pina, Santo Amaro, Ilha do Leite. Esta é que foi a minha Sorbonne: a lama dos mangues do Recife fervilhando de caranguejos e povoada de seres humanos feitos de carne de caranguejo, pensando e sentindo como caranguejo.

(...)

O que não tinha contado, até hoje, foi o meu encontro com o drama da fome. Hoje, resolvi contá-lo. Não só o encontro, como o pavor que ele me provocou. Tomei conhecimento com o monstro, nos mangues do Capibaribe, e nunca mais me pude libertar de sua trágica fascinação. É esta fascinação e esta marca que a fome provocou na minha alma de criança, que procuro hoje invocar neste romance – o romance do Ciclo do Caranguejo.

Prefácio de Josué de Castro no romance *Homens e Caranguejos*. Editora Brasiliense, 1967



PARA
SABER
MAIS

EU FAÇO CIÊNCIA

Quem é o pesquisador:

Renato Carvalheira do Nascimento é sociólogo e mestre em Sociologia (UnB), com dissertação sobre Josué de Castro, e doutor em Ciências Sociais pela Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ). É vice-coordenador da Rede Penssan e foi relator do Brasil para o Direito Humano à Alimentação Adequada na FAO Regional América Latina (2009).

Título da dissertação:

Josué de Castro: o sociólogo da fome

Orientadora:

Maria Francisca Pinheiro Coelho



CONHEÇA
A PESQUISA

CAMINHOS DA PÓS-GRADUAÇÃO

Discentes agraciados com Grande Prêmio UnB de Tese contam suas trajetórias até a conclusão do doutorado

Texto **Marina Nery**
Design **Francisco George Lopes**

O ensino transforma, a curiosidade instiga e o desejo de solucionar problemas cria pesquisadores de qualidade. Em suma, o combustível que faz os discentes prosseguirem na carreira acadêmica costuma ser a vontade de fomentar debates e de contribuir com temas relevantes para a sociedade.

A sede por aprendizado levou Marcelo Lopes a se tornar doutor em Física aos 26 anos. “Aprendi cedo que quem tem condições deve estudar e, quem não tem, precisa estudar ainda mais”, afirma. Ele é um dos três agraciados com o *Grande Prêmio UnB de Tese de 2022* – iniciativa institucional que, desde 2016, valoriza a excelência da produção acadêmica na Universidade de Brasília.

Marcelo recebeu a honraria no colégio Ciências Exatas, Tecnológicas e Multidisciplinar, pela tese *Dinâmica Eletrônica e Clássica em Sistemas Biológicos e Nanoestruturados*, defendida um ano antes.

“Esta distinção reconhece o trabalho realizado por discentes e orientadores na elaboração de pesquisas de ponta”, destaca Lucio Rennó, decano de Pós-Graduação. O gestor ressalta que o incentivo também é um estímulo para que se produza cada vez mais e melhor.

TRAJETÓRIAS

Além de jovem e premiado doutor, Marcelo também é professor na UnB e leciona disciplinas na área de eletrônica no Departamento de Engenharia Elétrica da Faculdade de Tecnologia (FT). De família pobre, o maior desafio para a formação foi a distância de sua casa para a Universidade.

Morador de Goiás, o docente teve uma vida acadêmica acelerada e nada fácil. Ele concluiu duas graduações, em Matemática e em Computação, um mestrado em Ciência de Materiais e o doutorado em Física. Tudo isso em um intervalo de dez anos.

Ainda na primeira formação pela Universidade Estadual de Goiás (UEG), o aluno cotista de escola pública percorria mais de 60 km entre o polo da instituição, em Formosa, e sua casa em Cabeceiras – os dois municípios ficam no interior de Goiás, nos arredores de Brasília. No mestrado, o trajeto da cidade goiana à Faculdade UnB Planaltina (FUP) era de mais de 40 km. Hoje, 77 km separam a casa do professor do campus Darcy Ribeiro, onde Marcelo concluiu seu doutorado e trabalha atualmente.

“Além da distância, eu tive problemas financeiros e precisei trabalhar e estudar. Também sofri com as

transições de áreas de aprendizado”, relembra Marcelo. Ele menciona o nascimento da filha enquanto fazia o doutorado e a sua segunda graduação. “Eu estudava até ela acordar às três da manhã e depois ia cuidar dela. Foi um período tão intenso que não tenho muitas lembranças”.

O percurso até a faculdade também era longo para Maíra Pereira, agraciada com a premiação de melhor tese no colegiado de Ciências da Vida pelo estudo *Desenvolvimento e caracterização de carreadores lipídicos nanoestruturados para o tratamento tópico da hidradenite supurativa*. A doutora na área da Saúde percorria cerca de 30 km diariamente, desde o início de sua formação acadêmica.

Ainda na graduação, ingressou na iniciação científica junto ao Laboratório de Tecnologia de Medicamentos, Alimentos e Cosméticos (LTMAC), incorporando-se aos 13% de estudantes de pós-graduação da UnB egressos dessa modalidade.

Após fazer especialização em Análises Clínicas, Maíra entrou diretamente no programa de doutorado. A tese premiada na UnB também saiu vitoriosa na *16ª edição do Prêmio Capes de Tese*, em 2021, e garantiu-lhe uma bolsa para estágio pós-doutoral, além de certificado e medalha.



Marcelo Lopes passou por áreas da matemática, computação, ciências de materiais e física. Foto: André Gomes

MULHERES NA CIÊNCIA

Mulheres representam, na UnB, metade dos estudantes de graduação, 51% das matrículas no mestrado e 53% no doutorado, de acordo com a Secretaria de Administração Acadêmica (SAA).

"Nunca encontrei dificuldade por questões de gênero. Sempre me senti valorizada e tive incentivos no meu laboratório", afirma Maíra. A pós-doutoranda, hoje funcionária da Fundação Hemocentro de Brasília (FHB), diz ainda que as mulheres são maioria em sua área.

Dados mundiais apresentados pela Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (Unesco) apontam que, no Brasil, as mulheres pesquisadoras representam 40,3% e a porcentagem de pesquisas assinadas por elas chega a 72%.

Mas os números mascaram uma desigualdade persistente. Embora as matrículas de mulheres sejam dominantes nos programas de pós-graduação, elas ainda encontram barreiras para a equidade de gênero na academia, além da pouca representatividade a depender da área do conhecimento. Engenharias, ciências aplicadas e exatas possuem minoritariamente mulheres desde a graduação, por exemplo.

Uma das dificuldades é a ascensão na profissão dentro das universidades, único segmento educacional em que mulheres são minoria entre os docentes. Professoras universitárias ocupam 46% dos cargos, de acordo o Censo da Educação Superior 2020, divulgado pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep).

Elas também são minoria entre os bolsistas Capes no exterior (48%), entre os membros (46%) e coordenadores (38%) de grupos de pesquisa e ainda no comitê de seleção da Academia Brasileira de Ciências (ABC) (7%), conforme aponta o portal Geledés, organização defensora de mulheres e negros.



Tese de Maíra Pereira propõe sistema de nanopartículas, com aplicação direta na pele, para tratar doença inflamatória rara. Foto: Arquivo pessoal

A distribuição das bolsas de produtividade em pesquisa é outro ponto de desequilíbrio. O benefício é concedido para doutores que se destacam na produção científica continuada e de excelência, sendo hierarquizado em três categorias: Sênior (PQ-SR); PQ-1 (níveis 1A, 1B, 1C e 1D); e PQ-2.

Quanto mais alto o nível do pesquisador, mais a desigualdade entre homens e mulheres se evidencia. No total, elas recebem 37% das bolsas de produtividade do CNPq, alcançando 39% das concessões em nível mais baixo (PQ-2) e apenas 11% no topo da hierarquia (PQ-SR).

O artigo *Gênero e desigualdade na academia brasileira: uma análise a partir dos bolsistas de produtividade em pesquisa do CNPq*, de 2021, pontua que as mulheres são maioria em apenas uma das oito grandes áreas, somando 66% em Linguística, Letras e Artes.

A grande área com o maior número de bolsistas, Ciências Exatas e da Terra (19,6%), é também aquela

onde há o mais expressivo contingente de homens (77,9%). Assim, o artigo sugere que seja possível relacionar a baixa quantidade das mulheres bolsistas PQ à sub-representação que elas possuem em determinadas áreas.

TEORIA E PRÁTICA

Vencedor da premiação de teses no colégio Humanidades, Sandoval Bittencourt defendeu o trabalho *Sangue nos olhos: sociologia da letalidade policial no estado do Pará*. Nascido e criado em Belém, o policial reformado iniciou a graduação em Engenharia Elétrica aos 17 anos, na Universidade Federal do Pará.

A formação acadêmica do agora doutor em Sociologia percorre três estados e inclui pausas de alguns anos nos estudos, por conta da necessidade de conciliá-los com o trabalho. Mas, o que poderia ter sido um problema, tornou-se um estímulo. "Sempre contei com o apoio da Polícia Militar do Pará [PMPA] e a distância nunca foi uma questão, minha esposa e meus filhos me acompanharam", relembra.

Logo após completar 30 anos, Sandoval mudou-se com a família para o Rio de Janeiro, onde fez especialização na Universidade Federal Fluminense (UFF) e mestrado em Sociologia e Antropologia, na Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), ao longo dos dois anos de sua permanência no estado.

Quatorze anos depois, novamente o policial militar deixou seu estado nativo e migrou para Brasília. O objetivo inicial da mudança era acompanhar a esposa e então doutoranda em Arquitetura e Urbanismo na UnB. Mas a vontade de continuar no caminho da pesquisa e as condições favoráveis no trabalho o fizeram buscar o doutorado em Sociologia.

"Eu tive que unir a minha profissão com o meu estudo e [nesse percurso] fazer muitas reflexões e questionamentos", relembra. O paraense confidencia que sua insistência pela formação acadêmica

foi influenciada pelo pai, doutor em Física pela Universidade Estadual de Campinas (Unicamp).

As memórias da infância perpassam pelas brincadeiras no laboratório de pesquisa do pai. "Cresci acostumado a ver meu pai enfiado nos livros durante horas e de me divertir no laboratório de física. Me lembro ainda que o computador IBM que ele usou para os cálculos da tese, super avançado à época, era enorme", rememora Sandoval.

O pai de Sandoval foi professor de Física nas universidades federal e estadual do Pará. Foi ele quem revisou os capítulos iniciais da tese do filho, que retribuiu com a dedicatória em memória, pois João Sandoval faleceu seis meses antes de ver o policial militar receber o título de doutor.

Hoje, Sandoval segue os caminhos do pai e leciona nos cursos de pós-graduação do Instituto Superior de Segurança do Pará (Iesp) e dedica-se ao desenvolvimento do Núcleo de Pesquisa e da *Revista Científica da Polícia Militar*.

DESAFIOS

As histórias relatadas pela reportagem mencionam as dificuldades de ingresso e permanência na pós-graduação. Talvez por isso, apenas 0,8% da população brasileira possui mestrado e 0,3% doutorado, como aponta o estudo internacional *Education at a Glance (EaG) 2022*, realizado pela Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE).

Bolsistas da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes) quando cursavam o doutorado, Marcelo e Maíra destacam como problema comum a falta de atualização no valor do auxílio. "O que recebemos é muito pouco para a dedicação exclusiva que temos que ter. Quase não dá para bancar a pesquisa e os custos de vida", afirma a pesquisadora.

Em 2023, as bolsas federais de pesquisa para alunos de pós-graduação foram reajustadas em 40%, para R\$ 2.200 no mestrado e R\$ 3.100 para o doutorado. Além disso, pesquisadores e instituições ainda sofrem as consequências do histórico recente de cortes e bloqueios de verbas destinadas às instituições públicas de ensino superior.

O resultado do orçamento reduzido afeta as pesquisas realizadas nos programas de pós-graduação das universidades públicas, espinha dorsal da produção científica brasileira. Com base no Projeto de Lei Orçamentária Anual (PLOA) 2023, a previsão é destinar R\$ 17,1 bilhões para o ensino superior e a pesquisa, orçamento 17,68% menor que no ano anterior, conforme dados do relatório do Observatório do Conhecimento.

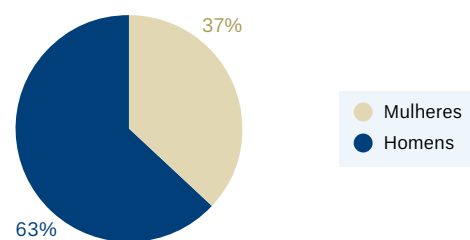
O montante previsto é 41,95% menor do que o de oito anos atrás, quando chegou ao valor de R\$ 40 bi na Lei Orçamentária de 2014. Após esse período, foi iniciada uma trajetória de queda, também presente nos órgãos de fomento à pesquisa. A previsão da Capes para 2023 é 35,58% menor que em 2015, enquanto no CNPq a redução foi de 54,2%.



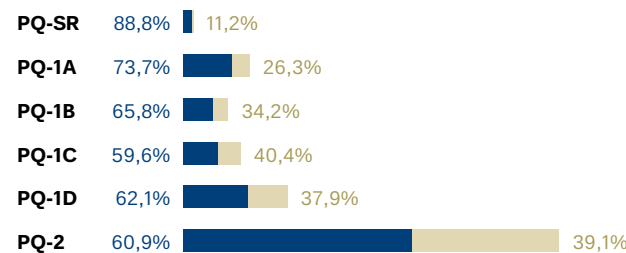
Estudar o que se faz e fazer o que se estuda: Sandoval Bittencourt analisou a letalidade da polícia militar do Pará. Foto: Marcelo Botelho

MULHERES E HOMENS ENTRE OS BOLSISTAS PQ

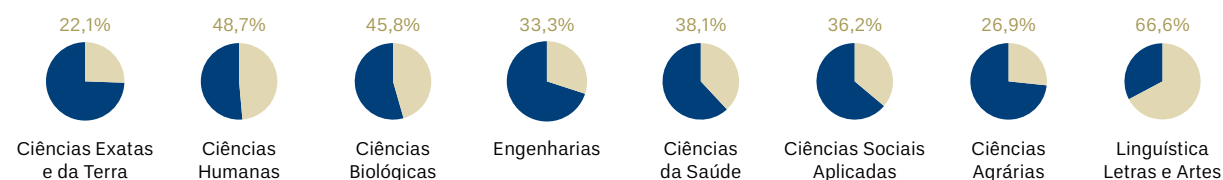
DISTRIBUIÇÃO DOS BOLSISTAS PQ POR SEXO



DISTRIBUIÇÃO POR TIPOS DE BOLSA PQ E POR SEXO



PERCENTUAL DE MULHERES BOLSISTAS PQ NAS GRANDES ÁREAS



PESQUISA DE PONTA NA UnB

Em 1959, o físico norte-americano Richard Feynman, em palestra intitulada *Há mais espaço lá embaixo*, propôs a manipulação dos átomos como forma de construir novos materiais. Para muitos, esta é considerada a ideia que serviu de ponto de partida para a nanotecnologia. Mas você sabe o que é este campo da ciência?

Dedicada ao estudo da manipulação da matéria em escala nanométrica, ela trabalha em tamanhos que o olho nu não consegue ver, isso porque o nanômetro significa dividir um metro por um bilhão. Ao longo das últimas décadas, diversos estudos de Medicina, Eletrônica, Física e Engenharia foram aprimorados pela nanotecnologia.

A doutora em Ciências da Saúde Máira Pereira criou uma alternativa de tratamento para uma doença inflamatória de pele chamada hidradenite supurativa, de condição crônica e rara. Com a orientação do professor Guilherme Gelfuso, ela associou o trabalho do Laboratório de Tecnologia de Medicamentos, Alimentos e Cosméticos (LTMAC) ao uso de nanopartículas para desenvolver um tratamento mais direcionado e local.

A doença atinge principalmente regiões com mais folículos pilosos, como axilas e virilhas. Então, a pesquisadora propôs um novo tratamento para o mercado, que utiliza um sistema de nanopartículas – os carreadores lipídicos nanoestruturados (CLN) – integrado a dois antibióticos (clindamicina e rifampicina) para aplicação tópica, ou seja, direto na pele.

Máira foi a responsável pelo protótipo inicial e fez testes e simulações do nanossistema em suínos. Na prática, eles mostraram uma diminuição na taxa de liberação do fármaco e maior retenção na área doente.

O estudo rendeu à farmacêutica 11 artigos publicados, uma patente, três premiações e um capítulo no livro *Nanotecnologia: considerações em materiais, saúde e meio ambiente*, no qual discorre sobre a aplicação oftalmológica da nanotecnologia.

“O meu trabalho pode se desdobrar em novas pesquisas para outras áreas, na criação de outras nanopartículas ou fármacos, por exemplo”, explica Máira, que se diz satisfeita e feliz com o reconhecimento que recebeu.

NANOTECNOLOGIA ELETRÔNICA

Outra pesquisa premiada da UnB também abordou o uso da nanotecnologia, porém de uma forma mais ampla. Por meio de simulações computacionais, Marcelo Lopes testou ações e reações de diversos nanomateriais para compreender componentes de células fotovoltaicas, fármacos e outros milhares de produtos.

“A base do meu trabalho é a eletrônica orgânica. Por meio dela é possível tornar algumas tecnologias já funcionais, como é o caso de uma tela à base de silício, em algo mais eficiente”, descreve Marcelo. Ilustrativamente, daria para criar uma tela flexível e transparente trocando o composto padrão pelo orgânico, com possibilidade de reciclagem.

Um exemplo de como a tecnologia já vem sendo aplicada são as telas OLED (sigla em inglês que significa Diodo Emissor de Luz Orgânico) e AMOLED (Diodo Emissor de Luz Orgânico de Matriz Ativa). Utilizadas na fabricação de celulares e televisões, elas podem se tornar mais baratas, eficientes e ecologicamente viáveis, em relação aos atuais compostos inorgânicos mais usuais.

Trabalhos teóricos como o de Marcelo Lopes são o primeiro passo para que novas tecnologias cheguem, no futuro, à escala industrial. É o caso da criação de *smartphones* com tela dobrável, inovação em que se aplica todas essas teorias.

Contudo, a pesquisa do professor da UnB não se limita à eletrônica orgânica. “Minha pesquisa integra a simulação computacional de transporte de carga, testagem de materiais e até de sistemas biológicos”, resume Marcelo. De acordo com o docente, um computador e os cálculos matemáticos contribuem para a previsão de resultados de forma mais segura, com economia de recursos e sem expor o pesquisador a riscos.

A simulação computacional de materiais possibilitou, por exemplo, prever novos materiais e até mesmo isolar e descrever proteínas presentes no processo de infecção da covid-19. Depois disso, os cientistas fizeram testes sobre quais materiais, se inseridos entre a célula humana e do vírus, conseguiriam impedir a infecção.

PRÊMIO UnB

Como forma de estimular e reconhecer a excelência científica na pesquisa, a Universidade de Brasília realiza o *Prêmio UnB de Pós-Graduação*, por meio do Decanato de Pós-Graduação (DPG). Em 2022, foram reconhecidos 63 trabalhos, em 42 programas de pós-graduação distintos, dentro de seis categorias: *Prêmio UnB de Dissertação*; *Prêmio UnB de Tese*; *Prêmio UnB de Monografias de Cursos Lato*

Sensu; *Prêmio Técnicos na Ciência*; *Prêmio UnB 60 Anos* e *Grande Prêmio UnB de Tese*.

A premiação teve sua primeira edição em 2016, com o nome *Prêmio UnB de Dissertação e Tese*. Em 2022, foi ampliado e passou a receber o nome de *Prêmio UnB de Pós-Graduação*. Agora, abrange as monografias de cursos lato sensu e, de maneira inédita e excepcional, a categoria *Prêmio UnB 60 Anos*.

CÁLCULOS NAS HUMANIDADES

Com o uso de outro tipo de números, a tese de Sandoval Bittencourt teve como foco os dados sobre as mortes violentas intencionais no Brasil, que superaram guerras recentes. O objeto específico da pesquisa foi a letalidade da polícia estadual do Pará, com ênfase nas chacinas, homicídios e mortes em intervenções militares.

Como cita o estudo, no ápice da violência letal na capital Belém, em 2018, foi registrado um assassinato a cada 90 minutos, bem mais que a média nacional. O perfil das vítimas, em maioria, são homens jovens, negros ou pardos, da periferia.

Sandoval, que já foi comandante de tropas especiais da PMPA, realizou pesquisa de campo em sua cidade natal a fim de entender o crescimento desse tipo de violência. Para isso, o então pós-graduando recebeu o auxílio da secretaria estadual de segurança do Pará, que também necessitava de dados que ajudassem a resolver a alta letalidade causada por policiais.

Com esse cenário favorável à pesquisa, foi possível observar aspectos gerais da PMPA, considerando elementos históricos, políticos, culturais e sociais. A letalidade foi abordada em quatro dimensões: a instituição (os valores), a organização (o trabalho), a profissão (os interesses) e o policial (o indivíduo).

“O trabalho me mostrou que eu estava errado em muitas coisas. Ao aplicá-lo percebi, por exemplo, que o controle de um comandante sobre a tropa

é muito frágil”, relata. Essas conclusões vieram após o pesquisador combinar diferentes técnicas e instrumentos de pesquisa.

Ao todo, foram entrevistados um de cada cinco policiais militares paraenses, de todas as 20 unidades, dos seis grandes comandos responsáveis pelo policiamento ostensivo da região metropolitana de Belém. Um total de 1.210 questionários foi respondido, de modo parcial ou por completo.

Já para o registro das histórias de vida, a amostra incluiu 55 policiais e ex-policiais. Entre os relatos colhidos, foram destacadas as histórias de oito militares e de um policial civil, todos com abordagens sobre o uso da força extrema praticada contra um cidadão.

Como resultado dos cinco anos dedicados ao doutorado, concluído em 2020, Sandoval evidencia que os conceitos e a tipologia criada já ajudaram ou serviram de base para outros pesquisadores nacionais e internacionais. Além disso, acredita que sua jornada acadêmica pode motivar todos os que buscam conhecimento.

“O contato com a universidade engrandece a atividade profissional e causa um desengaço. É esse desconforto que vai causar uma transformação profunda na polícia e em outras áreas”, reitera. Segundo ele, somente por meio do estudo serão criadas uma mudança significativa e uma polícia mais humana, que respeite cada indivíduo.

VENCEDORES DA CATEGORIA GRANDE PRÊMIO UnB DE TESE

Colégio Humanidades

Sangue nos olhos: sociologia da letalidade policial no estado do Pará

Autor: Sandoval Bittencourt de Oliveira Neto
Orientador: Arthur Trindade Maranhão Costa
PPG: Sociologia



Colégio Ciências da Vida

Desenvolvimento e caracterização de carreadores lipídicos nanoestruturados para o tratamento tópico da hidradenite supurativa

Autora: Máira Nunes Pereira
Orientador: Guilherme Martins Gelfuso
PPG: Ciências da Saúde



Colégio Ciências Exatas, Tecnológicas e Multidisciplinar

Dinâmica Eletrônica e Clássica em Sistemas Biológicos e Nanoestruturados

Autor: Marcelo Lopes Pereira Júnior
Orientador: Luiz Antonio Ribeiro Júnior
PPG: Física



ALÔ, CASA! TESTANDO!



Acesse o QR code e entenda o funcionamento de uma casa inteligente

Professores e estudantes desenvolvem ferramenta para interação entre aparelhos eletrônicos em uma casa inteligente. Simulação mostra como tecnologia pode contribuir para o cuidado de idosos

Texto **Marcela D'Alessandro**
Design **Marcelo Jatobá**



Imagine uma casa em que fosse possível conectar, de uma só vez, vários equipamentos eletrônicos que se “enxergam” e que funcionam de maneira orquestrada e organizada. Agora, pense em acionar toda essa tecnologia por meio do celular ou do relógio inteligente para, por exemplo, auxiliar na identificação de aglomerações em determinados lugares fechados e, com essa informação, deixar o ambiente mais frio, mais quente ou até para pedir a dispersão daquele grupo, se necessário.

Hoje isso já seria possível, segundo pesquisadores da Universidade de Brasília. Eles desenvolveram um software, chamado HOsT, cujo intuito é lidar com a variedade de dados produzidos pelos objetos inteligentes e ampliar a capacidade que os itens têm para atuar em conjunto no contexto de uma *smart home*.

“O que seria uma casa inteligente? A que consegue captar, com sensores, diversos tipos de dados”, sintetiza Artur Henrique Brandão de Souza, que participou da pesquisa quando estudante de graduação. O egresso do curso de Ciência da Computação cita o exemplo de um lugar com: detectores de temperatura, umidade e presença em cada cômodo; câmeras de vigilância na área externa; televisões *smart*, microfones ou assistentes virtuais para captação de voz, como a Alexa.

Souza pontua que esses equipamentos geram dados heterogêneos, ou seja, diferentes uns dos outros, e por isso muitas vezes não têm a capacidade de conversar entre si, o que os especialistas chamam de interoperabilidade. “A ideia é que a arquitetura HOsT capture os dados produzidos e consiga fazer algo útil com eles, como enviar ao computador para análise”, complementa.

Em uma situação hipotética simples, via HOsT, além da funcionalidade padrão de dar respostas a alguém, a Alexa ganharia a capacidade de informar sobre o funcionamento de outra tecnologia inteligente dentro da casa. Quer dizer que mesmo com dados heterogêneos, os aparelhos teriam condições de operarem juntos, e o usuário, de fazer análises mais completas do ambiente para tomar decisões.

Pela proposta do grupo, toda a comunicação entre os objetos inteligentes e o software HOsT será feita por meio de um método chamado *Pub/Sub* ou *Publish and Subscribe* – que traduzido de forma livre para o português significa publicar e assinar (ou se inscrever), no sentido de receber informações apenas do objeto de interesse.

“Sensores pequenos vão fazer os processos de publicar [os dados], enquanto os *subscribe* serão os equipamentos que desejam obter esses dados. Por exemplo, o computador é um equipamento de destino ou final; ele pode fazer um *subscribe* [uma inscrição] para

os dados vindos da Alexa. Como consequência, a arquitetura HOsT fornecerá apenas os dados de voz advindos deste equipamento selecionado”, detalha Artur.

TECNOLOGIA BARATA

A solução encontrada pelos pesquisadores da UnB é considerada de baixo custo porque prioriza a utilização de dispositivos que já fazem parte da rotina de parcela da sociedade.

Para que o HOsT funcione, é preciso que os objetos estejam relativamente próximos, como acontece no ambiente de uma casa, e conectados à internet, para que estabeleçam uma relação tecnológica chamada de névoa.

“Os gastos são menores quando você não necessita criar o hardware do ‘zero’. Consumir dados que são produzidos por sensores e tratá-los é bem menos oneroso quando os equipamentos já têm a capacidade de enviar essas informações a todo momento, sem interromper a rotina do usuário”, avalia o coautor do estudo, professor do Departamento de Engenharia Elétrica da Universidade, Vinícius Pereira Gonçalves.

O celular, por exemplo, está presente na vida de 155,2 milhões de brasileiros com dez anos de idade ou mais. Segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), o número representava 84,4% da população nessa faixa etária em 2021 – percentual maior que o estimado em 2019 (81,4%).

“Considerando esses dados, nossa pesquisa busca otimizar o uso do maior número possível de sensores presentes no celular, como os de movimentos, umidade e temperatura, proximidade, luminosidade [RGB], ritmo cardíaco, impressão digital, entre outros”, elenca o docente.

IDEIA X REALIDADE

Por enquanto, a viabilidade de aplicação do novo software restringe-se a estudos dos recursos computacionais e da infraestrutura de comunicação, com análises publicadas na revista científica de alto impacto internacional *Sensors*. “Não podemos esquecer que temos uma solução de pesquisa. Para essa solução se tornar um produto comercial, há alguns passos a serem seguidos”, ressalta Gonçalves.

A pesquisa simulou hipoteticamente a utilização do HOsT em um lar inteligente para idosos. Câmeras térmicas e de baixa resolução conseguiriam monitorar eventos atípicos no local, como a queda de algum morador. Neste caso, qualquer dificuldade de locomoção poderia ser detectada com um microcontrolador acoplado à câmera térmica que, por sua vez, iria se comunicar com outros microcontroladores da *smart home* [casa inteligente], formando

GLOSSÁRIO TECNOLÓGICO



COMPUTAÇÃO EM NÉVOA

Tecnologia usada para fornecer serviços e recursos computacionais aos usuários. **Permite que dispositivos e sensores inteligentes em casa sejam capazes de processar dados em tempo real e tomar decisões autônomas** com base nessas informações. É preciso que os objetos estejam relativamente próximos.

HOsT – software desenvolvido por pesquisadores da UnB capaz de interagir com diversos aparelhos eletrônicos inteligentes em um ambiente, de maneira integrada e organizada, e extrair dados específicos para resolver questões específicas ou tomar decisões.

Smart home (casa inteligente) – possui dispositivos conectados à internet que podem ser acionados por meio de um aplicativo em um *smartphone*, permitindo que o proprietário controle vários aspectos da casa remotamente, como iluminação, temperatura e segurança.

Smartphone (celular inteligente) – possui tecnologias avançadas e reúne as utilidades de um aparelho telefônico e de um computador (por exemplo, hardware e software).

Smart Objects (objetos inteligentes) – possuem capacidade de processamento e comunicação para coletar, armazenar, analisar e compartilhar informações de forma autônoma.

Smartwatch (relógio inteligente) – tipo de tecnologia vestível (ver próximo tópico).

Wearable Technologies (dispositivos vestíveis) – tecnologias similares a peças de roupa ou equipamentos vestíveis, como relógios, pulseiras ou óculos de realidade virtual, que podem rastrear, analisar ou transmitir dados pessoais.

Bluetooth – tecnologia sem fio de curto alcance usada para troca de dados entre dispositivos fixos e móveis em distâncias curtas e para a construção de redes de área pessoal (ao alcance do indivíduo).

Padrão Zigbee – sistema de comunicação de rede sem fio semelhante ao bluetooth, que busca uma comunicação confiável, com baixas taxas de consumo de energia e baixa latência.

Software – programa ou aplicativo que faz com que um computador ou equipamento eletrônico funcione.

Hardware – conjunto dos componentes conectados externamente a um dispositivo eletrônico.

Internet of Things (IoT ou internet das coisas) – refere-se à interconexão digital de objetos cotidianos com a internet; é uma rede de objetos físicos capaz de reunir e de transmitir dados.

então uma rede local sem fio. O funcionamento seria semelhante ao do *bluetooth*, porém baseado no wi-fi ou padrão *Zigbee* – que busca uma comunicação confiável, sem fio, com baixas taxas de consumo de energia e baixa latência.

Por meio de uma conexão de celular e da internet, os sensores enviariam esses dados para um servidor central, que seria o HOsT em si, capaz de receber, processar e armazenar as informações, além de fornecer acesso aos usuários e envio de avisos – neste caso, os cuidadores de pacientes vulneráveis ou seus responsáveis.

“*Smartphones, smartwatches e wearable technologies* serão os dispositivos usados para receber esses alertas, por meio de avisos sonoros, mensagens, imagens e vídeos”, conta Vinicius.

Nesse tipo de lar inteligente, haveria a captação de dados do ambiente durante todo o tempo, seja de voz, temperatura, umidade, vídeo, termômetro corporal e muitos outros – como preconiza o modelo conhecido como *Internet das Coisas (Internet of Things ou IoT, em inglês)*.

“A partir desses dados coletados [pela tecnologia HOsT], seria possível realizar avaliações em tempo real, acompanhando, por exemplo, o bem-estar do usuário”, reitera Geraldo Rocha Filho, primeiro autor da pesquisa.

O ex-docente do curso de Ciência da Computação da UnB complementa que o HOsT fornece escalabilidade, independente dos tipos de dispositivos e dados utilizados, ou seja, o software está pronto para crescer e ser aplicado em novas situações. “Nossa próxima etapa é validar sua implantação em cenários reais, como uma ferramenta para diferentes tipos de aplicações em ambientes internos inteligentes.”

POR TRÁS DA PESQUISA

Conhecidos desde a época do doutorado na Universidade de São Paulo, os docentes Geraldo e Vinicius já vinham desenvolvendo investigações científicas sobre *Internet das Coisas*, objetos inteligentes, heterogeneidade de dados, interoperabilidade e, mais recentemente, computação em névoa.

O projeto teve início em 2020 e foi desenvolvido a distância até o retorno presencial das aulas na UnB, após a pandemia de covid-19. Além dos professores de Engenharia Elétrica (ENE) e de Ciência da Computação (CIC), Vinicius Pereira Gonçalves e Geraldo Rocha

Filho, participaram ativamente da pesquisa os então graduandos de CIC Artur Brandão e Renato Nobre e os pesquisadores Rodolfo Meneguette e Heitor Freitas, da Universidade de São Paulo e do Sidia Instituto de Ciência e Tecnologia.

Estudantes dos programas de pós-graduação em Engenharia Elétrica (PPGEE), em Ciência da Informação (PPGCINF), em Computação Aplicada (MPCA) e do Programa de Pós-Graduação Profissional em Engenharia Elétrica (PPEE) também integraram a iniciativa em momentos específicos.

“Sabemos da importância de trabalhar em grupo e estamos preocupados com a melhor formação científica para os nossos alunos. Por isso, formamos um grupo interdisciplinar, em diferentes frentes de pesquisa, para que um estudante colabore com o outro com o seu conhecimento”, frisa Geraldo Rocha Filho.

“Outro aspecto é a exposição do aluno ao seu trabalho para que possam interagir pessoalmente com outros pesquisadores e, com isso, aprender a importância da troca e discussão de ideias dele próprio e de outros”, finaliza o docente, hoje vinculado à Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (Uesb).

“Esse projeto teve vários desafios, incluindo a aparição da covid e a interrupção das aulas na UnB. Eu me senti muito grato pela oportunidade. Por termos tido metas para cada duas semanas, foi possível fazer de forma gradual, o que me ajudou muito. Foram diversas versões [do artigo], incluindo uma para a faculdade como trabalho final de graduação e outra para publicação. E notei o quanto foi diferente para cada um”, relata o egresso Artur Brandão.

RECONHECIMENTO

A solução de software HOsT foi premiada na categoria *Melhor artigo no Workshop de Trabalhos de Iniciação Científica e de Graduação (WTG)*, evento satélite do *Simpósio Brasileiro de Redes de Computadores e Sistemas Distribuídos (SBRC)* – a maior conferência da Sociedade Brasileira de Computação (SBC) na área de Redes de Computadores e Sistemas Distribuídos.

“Nos últimos anos, temos contribuído com a área por meio dessa pesquisa, oferta de disciplinas, publicações e formação de discentes. Anualmente temos participado da maior conferência da SBC, publicando e apresentando artigos científicos”, comenta o docente Vinicius Gonçalves.

NÓS FAZEMOS CIÊNCIA

Vinicius Pereira Gonçalves (à esquerda) é doutor em Ciência de Computação e Matemática Computacional pela Universidade de São Paulo (USP). É professor adjunto do Departamento de Engenharia Elétrica (ENE) da Universidade de Brasília (UnB).

Título do artigo: *HOsT: Towards a Low-Cost Fog Solution via Smart Objects to Deal with the Heterogeneity of Data in a Residential Environment*

Onde foi publicado: revista *Sensors* de Brasília (UnB).

Artur Brandão de Souza é formado em Ciência da Computação pela Universidade de Brasília (UnB). Atualmente é desenvolvedor na área de *Business Intelligence* no Instituto de Pesquisas Eldorado.

LEIA O ARTIGO



Geraldo Pereira Rocha Filho (na tela) é doutor e mestre em Ciência de Computação e Matemática Computacional pela USP e docente do Departamento de Ciências Exatas e Tecnológicas da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (Uesb).

IMAGENS PARA LER A UnB

Séries fotográficas premiadas mostram olhares e recortes do cotidiano e da arquitetura da Universidade sexagenária

Texto **Marcelo Feijó**
Design **Igor Outeiral**

Num mundo sufocado pelos excessos, propomos um momento de reflexão. Sugerimos uma pausa diante das fotos vencedoras do concurso *Universidade de Brasília: 60 anos em 6 imagens*. Documentos filtrados pela subjetividade de seus autores, num tempo em que parece cada vez mais visionária a pergunta do filósofo Walter Benjamin, datada de 1931: “mas no futuro não terá de ser considerado analfabeto quem não souber ler fotografias?”

Selecionamos os vencedores na esperança de dar conta das múltiplas possibilidades de representação da UnB e, assim, apontar caminhos. Não há efeitos especiais nas fotografias. Apenas enquadramento preciso e limpo, clareza de pensamento e doses de ousadia.

Na categoria Arquitetura, o desafio foi reinterpretar o espaço muito particular da Universidade que tem as dimensões de uma cidade. Frederico Lamego demonstra a precisão de seu olhar, sem desperdícios, em preto e branco; Raphael Greenhalgh revela o inesperado quase abstrato dos detalhes, e Rachel Batista apresenta cantos e quinas dos prédios em um ensaio que nos leva a pensar nos limites da própria fotografia.

Na categoria Cotidiano, as imagens apresentam o espaço da UnB como um lugar ocupado, livre e amplo, a síntese do seu projeto original, sempre em renovação. Leticia Carvalho traz sua experiência de ver e viver o campus, Thales Lima apresenta sutil e silencioso mergulho na relação entre os transeuntes e o contraste das múltiplas luzes nos edifícios e seus espaços, e Jorge Diehl revela que os caminhos da Universidade são muitos, novos e únicos, para quem desejar e puder vivenciá-los. A Universidade é um espaço praticado.

O resultado é um convite a ver, rever e pensar, tarefas primeiras da fotografia, sobre nosso mundo e nosso lugar no mundo. A UnB renova-se com essas imagens!



1º lugar na categoria Arquitetura, *60 anos em 6 cantos* apresenta os prédios da UnB sob ângulo inovador e tensiona os limites da fotografia. Fotos: Rachel Batista.



60 anos de muitas vidas conquista o 1º lugar na categoria Cotidiano ao eternizar momentos de quem se entrega à Universidade de Brasília. Fotos: Jorge Diehl.





Transeunte Silente (à direita), de Thales Lima, recebe o 2º lugar na categoria Cotidiano. *Experiências UnB* (acima), de Letícia Carvalho, fica em 3º.



Na categoria Arquitetura, também foram premiadas as séries *Minúcias* (foto acima), de Raphael Greenhalgh (2º lugar), e *Em Linha*, de Frederico Lamego (3º lugar).



Acesse as séries premiadas

FICHA TÉCNICA

**CONCURSO FOTOGRÁFICO
UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA:
60 ANOS EM 6 IMAGENS**

Ensaio vencedores

Arquitetura:
Rachel Batista, Raphael Greenhalgh e Frederico Lamego

Cotidiano:
Jorge Diehl, Thales Lima e Letícia Carvalho

Organização:
UnBTV, Ascom UnB e Secom UnB

Texto **Vanessa Tavares**
Ilustração **Igor Outeiral**

Características de uma língua têm sido, historicamente, utilizadas para justificar sua dominação sobre outras, e consequentemente de seus falantes. Por exemplo, há quem aponte uma suposta objetividade da língua inglesa como a razão para sua predominância no mundo.

Analogia semelhante foi utilizada na colonização do Brasil. Em 1576, o cronista português Pero de Magalhães Gandavo escreveu que na língua dos nativos destas terras não existia “*F, nem L, nem R, cousa digna de espanto, porque assim não têm Fé, nem Lei, nem Rei; e desta maneira vivem sem Justiça e desordenadamente.*”

Não há evidências, critérios ou métodos objetivos que mensurem e comprovem esse tipo de lógica. O que de fato há são decisões e interesses políticos.

Foi assim que a língua portuguesa se tornou a mais falada no Brasil e a oficial, status que a consagra obrigatória para mediar as relações entre cidadãos e Estado em atividades legislativas, executivas, judiciais e educacionais.

Há 274 línguas indígenas no território brasileiro e ao menos 190 estão em risco de extinção, conforme dados da Unesco e do último Censo (2010). O cenário pode ter sido agravado pela pandemia de covid-19 com a morte de idosos indígenas, guardiões de seus idiomas e, em alguns casos, seus últimos falantes. Isso porque o critério para considerar uma língua ameaçada de extinção relaciona-se à transmissão intergeracional, quanto menos a geração mais jovem utilizá-la de forma proficiente e cotidiana, mais ameaçada ela estará.

Língua, cultura e território são elementos profundamente imbricados, a interferência em

qualquer deles é um risco à existência dessas comunidades. Devastação do meio ambiente, massacres e invasões de territórios nitidamente levam à dizimação de povos. Já o “apagamento” cultural é sorrateiro, porém, não menos danoso. Permite “desaparecer” com todo um povo sem eliminar um só indivíduo. Estão todos lá, mas não falam a sua língua, não praticam seus costumes, não habitam suas terras, não se identificam mais como unidade.

Um dado do Censo revela essa interdependência entre material e imaterial: 37,4% dos indígenas de cinco anos ou mais falavam uma língua indígena dentro do seu próprio domicílio, mas, quando considerados somente os que viviam em Terras Indígenas, o percentual aumenta para 57,3%. O pouco interesse dos jovens indígenas pela língua materna não está, portanto, relacionada a fatores linguísticos em si.

Se para acessar direitos e deveres é necessário o domínio da língua portuguesa e suas modalidades, não é de se admirar que indígenas priorizem o aprendizado e uso do português em vez da sua língua materna. E, que as línguas minoritárias sejam consideradas desnecessárias e desinteressantes pelo senso comum. Contudo, há pelo menos dois aspectos a ressaltar nesse tipo de conclusão.

Primeiro, esta concepção é pautada numa visão utilitarista de língua, que desconsidera a complexidade do seu papel como constituidora da sociedade e do indivíduo. As línguas estão no cerne do pensamento humano, cujo desenvolvimento, segundo o pensador russo Vygotsky, é determinado por seus instrumentos linguísticos e pela experiência sociocultural.

O outro aspecto é que, neste contexto, o idioma dominante

deve, sim, ser ensinado, mas como um acréscimo, jamais em substituição ao materno. A criação deste dilema é por si uma violência, resultante das dificuldades impostas a essas comunidades pela ausência de políticas públicas e linguísticas que lhes assegurem acesso a direitos básicos, como educação bilíngue e preservação da sua cultura.

Instrumentos legais existem, por exemplo, o *Inventário Nacional da Diversidade Linguística*, política para reconhecimento da diversidade linguística como patrimônio cultural por meio ações de apoio e fomento. E, a própria Constituição que, nos artigos 201 e 231, determina que o “*ensino fundamental regular será ministrado em língua portuguesa, assegurada às comunidades indígenas também a utilização de suas línguas maternas*” e reconhece “*sua organização social, costumes, línguas, crenças e tradições e os direitos originários sobre as terras que tradicionalmente ocupam*”. O que falta para que se revertam em ações?

A redução da diversidade linguística é uma perda irreversível para o patrimônio cultural da humanidade. Não tão óbvio, mas igualmente verdadeiro, é o fato que os povos indígenas e tradicionais compõem a biodiversidade dos ecossistemas que ocupam, e quando suas línguas são extintas, perde-se também todo o conhecimento sobre como manter e se relacionar com esses biomas de maneira sustentável.



SAIBA MAIS

O **Google Earth** criou um recurso (projeto Celebrando Línguas Indígenas) para divulgar línguas indígenas de todo o mundo por meio de áudios. O Brasil está representado pelos sanõma, etnia do povo yanomami. Ouça!



UnB

**FUTURO
É AGORA**

Participe dessa construção
coletiva, consciente
e inspiradora

