



ESPECIAL **SEM CIÊNCIA, SEM FUTURO**

Professores reafirmam o papel essencial da Ciência em muitas dimensões do cotidiano e criticam o negacionismo



Ilustração: Quinho

Edson Cruz

Como é se o mundo perdesse 250 milhões de pessoas devido à pandemia da Covid-19. Grosso modo, comparando, é o mesmo que o Brasil fosse riscado do mapa, já que especialistas projetam essa população para o País em 2050. Nessa hipótese, o mundo também mergulharia em uma escuridão sem fim e sem qualquer perspectiva de melhora. Graças aos avanços científicos e tecnológicos e principalmente com a descoberta das vacinas, essa projeção foi reduzida. E, em início de outubro de 2021, o mundo computava 4,8 milhões de óbitos. Uma perda irreparável, substancial e extremamente significativa, mas que representa apenas 1,92% de uma tragédia sanitária que poderia ser ainda mais letal e devastadora.

Esses números foram projetados pelo atual presidente da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC), Renato Janine Ribeiro, em *live* realizada pela PUC Minas no programa ComPolítica 9ª Edição (o vídeo está disponível no *YouTube*). Dados que, por si sós, já apontam a imprescindibilidade do conhecimento científico uma área primordial, a da saúde. Para debater a importância e o papel essencial da Ciência em muitas dimensões do cotidiano da sociedade, a Revista PUC Minas ouviu especialistas de áreas diversas.

Pró-reitor de Pesquisa de Pesquisa e Pós-graduação, o professor Sérgio de Moraes Hanriot ressalta que, na PUC Minas, a investigação científica está disseminada por todas as áreas do conhecimento, indo da graduação à pós-graduação, e tem gerado excelentes resultados especialmente na área de tecnologia. “Em tempos de crise, como a enfrentada pelo Brasil, investir em ciência e inovação significa valorizar um instrumento fundamental para o desenvolvimento de toda a sociedade brasileira”, destaca o professor Sérgio Hanriot.

A importância da ciência na área econômica é enfatizada pelo filósofo e economista Édil Guedes, professor da PUC Minas e da Faculdade Jesuíta de Filosofia e Teologia (Faje). De acordo com ele, não há como conceber projetos decisórios de maior responsabilidade e impacto, em âmbito privado ou público, que não se valham das

contribuições das ciências, para além da própria ciência econômica, seja as do campo hermenêutico (que têm como objeto o fator humano ou social), seja as do campo empírico-formal (que têm como objeto o fato natural).

Em sua visão, há sempre a necessidade de avaliar e justificar arranjos organizacionais, escolhas técnicas, aspectos jurídicos, impactos sociais para que a contribuição da economia seja fundamental. “E no âmbito das decisões políticas relativas às diversas dimensões da vida econômica, não há como não levar a sério a concorrência dos diversos saberes científicos. Como enfrentar as exigências sociais e ambientais do mundo contemporâneo, problemas de natureza intrincada e transdisciplinar, sem a vigorosa concorrência desses diversos saberes?”, realça o professor Édil Guedes.



O filósofo e economista Édil Guedes destaca a importância da ciência para a economia: não há como conceber projetos decisórios de maior responsabilidade e impacto, em âmbito privado ou público, que não se valham das contribuições científicas | Foto: Raphael Calixto

Ele cita a necessidade da construção de uma agenda governamental que não ignore as orientações das ciências, principalmente a econômica. “Deixamos de nos comprometer com um desenvolvimento ambiental sustentável baseado em evidências científicas”, afirma Édil Guedes. Para isso, contribuíram as tantas alterações nos marcos regulatórios da área ambiental, que incidem sobre diversas atividades, como o agronegócio, a mineração, o setor energético, como também o desmonte da política ambiental vigente com extinção de secretarias, intendências, institutos. Como consequência, de acordo com ele, há uma deterioração da imagem do Brasil no exterior, que já levou, em julho de 2020, um grupo de 38 empresas de grande porte, de diferentes ramos de negócios, a se manifestar ao governo federal, temendo o fechamento de mercados para o produto brasileiro.

A importância das ciências sociais é realçada pelo professor Manoel de Almeida Neto, do Departamento de Ciências Sociais da PUC Minas. Ele salienta que essa área do conhecimento permite o desenvolvimento de um espírito crítico que pode traduzir na formação de uma consciência mais cidadã e participativa dos alunos e da sociedade. “Dessa forma, as ciências sociais contribuem para o enfrentamento qualificado dos problemas das comunidades em que os atores sociais vivem”, diz o professor.

Especificamente com relação à prática científica na área das ciências sociais, o professor Manoel Neto afirma que, além de permitir que os alunos apliquem os métodos, técnicas e teorias vistas em sala de aula ao longo da graduação, as atividades de iniciação científica também podem aumentar as chances de permanência e conclusão do ensino superior.

“Posteriormente, a iniciação científica consegue que os alunos tenham uma inserção qualificada no mercado de trabalho, uma vez que fornecem recompensas sociais e acadêmicas que aumentam o compromisso dos estudantes com a instituição universitária, além de fortalecerem habilidades e competências profissionais necessárias à efetiva profissionalização”, explica o professor Manuel Neto, que é

especialista da sociologia do ensino superior e assessor de pesquisa do Instituto de Ciências Sociais da PUC Minas. As habilidades e competências citadas por ele se referem a aspectos pessoais, sociais e cognitivos.

Ele lembra que a oferta de oportunidades de trabalho em pesquisa aos alunos provenientes de estratos socioeconômicos mais baixos pode atenuar ainda os efeitos das desigualdades sociais sobre as desigualdades escolares, já que, por meio da prática científica, esses alunos conseguem reduzir o déficit educacional com relação aos alunos das classes média e alta.

Contribuição para a cidadania



“O conhecimento científico forma um cidadão informado, e o método científico forma um cidadão capaz de tomar decisões fundamentadas em evidências”, afirma Lesandro Ponciano,

coordenador de Pesquisa do Instituto de Ciências Exatas e Informática da PUC Minas | Foto: Raphael Calixto

A ciência também contribui para o exercício da cidadania. Na avaliação do professor Leandro Ponciano, coordenador de Pesquisa do Instituto de Ciências Exatas e Informática da PUC Minas (Icei), o exercício da cidadania requer acesso ao conhecimento científico e domínio do método científico. Segundo ele, também tais condições devem ser percebidas como “ciência”, mas elas têm papéis diferentes na formação do cidadão consciente. Ele explica que ter acesso ao conhecimento científico é ter acesso às descobertas que estão sendo feitas e ter a possibilidade de usá-las para melhorar a qualidade de vida.

E ter o domínio do método científico significa conhecer a forma como o conhecimento é obtido, dominar o raciocínio científico e pensar a partir de observações e evidências que são reproduzíveis. “Então, o conhecimento científico forma um cidadão informado, e o método científico forma um cidadão capaz de tomar decisões fundamentadas em evidências”, explica o professor Leandro Ponciano.

Onda de negacionismo



Um dos ícones na luta contra a Covid-19, a pesquisadora e pneumologista Margareth Dalcolmo diz que o discurso oficial do governo brasileiro negando as evidências científicas da vacina prestou um desserviço à população no que se refere ao combate à pandemia | Foto: Peter Illiciev

No que se refere à área da saúde, a sensação do professor Renato Janine e de grande parte dos pesquisadores brasileiros é que, se o governo brasileiro não negasse as evidências científicas comprovadas das vacinas e tivesse adquirido um montante capaz de imunizar grande parte da população brasileira, o país não chegaria a mais de 600 mil mortos. “No Brasil, o negacionismo em relação à pandemia, por exemplo, contribuiu para aumentar as incertezas, desprezou o potencial da tragédia sanitária e fez com que a população não se protegesse e adotasse as medidas de prevenção necessárias, como o distanciamento social, o uso de máscaras e a higienização constante das mãos. Isso resultou em imensas perdas em todas as esferas possíveis da

sociedade. Aprendemos nesse doloroso processo que negar a ciência é ir de encontro à vida humana”, diz o professor Sérgio Hanriot.

O problema maior, na avaliação da cientista Margareth Dalcolmo, é que o discurso oficial do governo brasileiro negando as evidências científicas da vacina prestou um desserviço e contribuiu para que a população mais desvalida ficasse confusa sobre a importância das vacinas. “Antes da pandemia, no Brasil, havia uma enorme confiança no Programa Nacional de Imunização (PNI), que possuía uma destacada credibilidade. E o brasileiro sempre confiou na importância das vacinas. Mas, com esse discurso negacionista, o governo só contribuiu para que os movimentos antivacinas, que sempre considerei criminosos, fossem incentivados”, diz a médica, que é fundadora do ambulatório do Centro de Referência Professor Hélio Fraga, da FioCruz. Ela também é uma das coordenadoras principais do estudo internacional de fase 3, que avalia o uso da vacina BCG para reduzir o impacto do novo coronavírus.

O PNI apresenta uma história de sucesso, que é reconhecida mundialmente, com a distribuição de 300 milhões de doses anualmente à população, de acordo com o Ministério da Saúde. “As vacinas são responsáveis pelo aumento da nossa expectativa de vida, foram as principais responsáveis pela diminuição da mortalidade infantil e são um marco na história da saúde humana”, diz o professor Luiz Carlos Dias, membro titular da Academia Brasileira de Ciência (ABC) e Comendador da Ordem Nacional do Mérito Científico. Dados da Organização Mundial da Saúde mostram que as vacinas salvam cerca de três milhões de pessoas por ano, ou seja, cinco pessoas a cada minuto. O professor Luiz Carlos Dias lembra que, no Brasil dos anos 1950, cerca de 10% das crianças morriam antes dos primeiros cinco anos de vida, vítimas de doenças como sarampo, poliomielite, catapora, caxumba, rubéola, tétano, difteria, rotavírus, coqueluche.

Movimento obscurantista



Membro da Academia Brasileira de Ciência, o professor Luiz Carlos Dias enfatiza que as vacinas são um marco na história da saúde humana | Foto: Reprodução

Na avaliação do professor Luiz Carlos Dias, é necessário combater esse crescente e poderoso movimento obscurantista que é contrário à razão, que quer impedir que o conhecimento chegue às massas, ao povo, e que é contrário ao progresso intelectual. “Hoje vemos o SUS oferecendo terapias sem eficácia comprovada, a física quântica usada de uma forma distorcida, para fins motivacionais. Há ainda o terraplanismo, a negação das mudanças climáticas, o aquecimento global, o criacionismo, entre outros. Nós precisamos de união, de um pacto nacional para bloquear essa onda de negacionismo e obscurantismo que estamos vendo no País”, destaca o também professor titular do Instituto de Química da Unicamp.

O filósofo e economista Édil Guedes destaca que o próprio negacionismo é incrivelmente contraditório, pois não se trata de uma descrença generalizada. “É uma

postura que implica a crença apaixonada em algumas teses contrárias às defendidas pela Ciência e que busca afirmá-las”, enfatiza. Citando o professor Amartya Sen (professor de economia e filosofia em Harvard), o professor Édil diz que, com base em algum tipo de razão, na verdade, os negacionistas utilizam um conjunto de argumentações grosseiras que se prestam a sustentar seus dogmas.

Para defender a sua visão de mundo, os negacionistas, como pontua o professor Luiz Carlos Dias, selecionam dados que balizam a sua opinião, a sua visão particular e distorcem fatos e argumentos, criando teorias conspiratórias. De acordo com o professor, para espalhar as teorias delirantes que inventam, os negacionistas usam as redes sociais como vetores de transmissão, aproveitando-se de declarações de políticos que têm peso enorme para inflamar as redes. “A Ciência definitivamente não faz parte da visão de mundo deles e por mais que a Ciência avance, a ignorância persiste e as evidências científicas são ignoradas”, afirma o professor.

Considerado o mentor da ciência na luta contra o negacionismo, o filósofo americano Lee McIntyre, em seu livro *The Scientific Attitude* (A atitude científica), diz que há vários anos investigadores concluíram que os negacionistas da ciência e os pseudocientistas usam cinco formas principais de argumentação. Uma é a crença em teorias conspiratórias. Outra é a supressão de provas, quando a pessoa escolhe dados que confirmam a sua posição, não o contrário. A terceira é a dependência e a crença em falsos especialistas. A quarta é o raciocínio ilógico e a quinta é a ideia de que a ciência tem que ser perfeita, sem margem para mudanças.

Em contrapartida, a ciência considera mais importante, não o método, nem a lógica, mas os valores por trás dela. O valor que ele considera mais importante é o que ele chama de atitude científica. Ocorre quando os cientistas se preocupam com as evidências científicas, mas estão dispostos a mudar de ideia com base em robustas novas evidências, que levam em conta o espírito de grupo, a revisão pelos pares e a replicação. Em seu livro, Lee McIntyre destaca ainda que a ciência não é perfeita, nem os cientistas o são, mas por meio do escrutínio crítico do trabalho uns dos outros, eles

encontram uma maneira de empregar uma atitude que permita sempre que os dados tenham a última palavra.

Produção científica ameaçada



O presidente da SBPC, professor Renato Janine Ribeiro, ressalta que nunca a ciência, a tecnologia, a cultura e o meio ambiente estiveram tão ameaçados como no atual momento da história brasileira | Foto: Reprodução

Em sua apresentação como candidato à presidência da SBPC, o professor Renato Janine Ribeiro ressaltou que nunca a ciência, a tecnologia, a cultura e o meio ambiente estiveram tão ameaçados como no atual momento da história brasileira. Ele disse que, além de um desastre sanitário imprevisto, houve um desastre político nacional previsto, como cortes profundos no orçamento da educação, sucateamento

dos laboratórios de pesquisa e a desvalorização da produção científica feita por importantes profissionais.

O filósofo e economista Édil Guedes reforça que em todo o País está havendo cortes em todas as áreas de pesquisa científica. “Não há como fazer pesquisa sem recursos. Pesquisa não é simplesmente fato, é sobretudo investimento em nosso próprio desenvolvimento econômico, e principalmente social e humano”, diz o professor, que atualmente conduz dois projetos de pesquisa: *Fundamentos filosóficos das relações entre Ética e Economia* e os *Sentidos da Liberdade nos pensamentos éticos de Kant, Hegel e Marx*. Ele diz que o resultado da equação é simples, mas desastroso. “Menos verbas, menos bolsas. Resultado: inúmeras pesquisas interrompidas, com estragos por vezes irreversíveis, outras tantas sem chance de iniciar-se, outras na melhor das hipóteses, sendo desenvolvidas sem as condições mais adequadas”, explica o professor Édil Guedes.

A importância de que se faça um sólido investimento em pesquisas é destacada pelo professor Sérgio de Moraes Hanriot. Ele lembra que países que tiveram em seu DNA o apoio ao desenvolvimento de pesquisas têm hoje uma condição socioeconômica notadamente melhor que aqueles que não investiram nesse grande pilar da educação. “O Brasil, embora já tenha conquistado grandes avanços na área, ainda não trata o tema como uma política de Estado – e sim de governos – e a consequência é que, diante de qualquer crise, a redução de investimentos atinge primeiramente o setor, prejudicando a geração de conhecimento”, pontua o professor Sérgio Hanriot. Ele diz que, em vez de cortes de verbas, o caminho deveria ser o inverso, ou seja, privilegiar a busca do conhecimento, pois este se propaga, trazendo benefícios para todas as áreas. Por isso, seria importante identificar as áreas prioritárias e direcionar esforços para que os investimentos fossem otimizados.

O professor Hanriot cita que o orçamento para o Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), órgão de incentivo à pesquisa no Brasil, é cerca de metade daquele de 2020 e o menor do século 21. Também se

reduziram os orçamentos do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações (MCTI), do Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (FNDCT) e da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes).

A escassez de investimento se contrapõe ao artigo 218 da Constituição federal ao que diz que o Artigo 218 da Constituição federal, que prevê que o Estado promoverá e incentivará o desenvolvimento científico, a pesquisa, a capacitação científica e tecnológica e a inovação e que a pesquisa científica básica e tecnológica receberá tratamento prioritário do Estado, tendo em vista o bem público e o progresso da ciência, tecnologia e inovação, entre outras ações. Para o professor Lesandro Ponciano, coordenador de Pesquisa do Instituto de Ciências Exatas e informática (Icei) da PUC Minas, o artigo 218 só será empregado de modo efetivo quando houver liberdade, fomento e formação para práticas científicas.

De acordo com ele, promover e incentivar o desenvolvimento científico significa promover a liberdade de exercício do raciocínio científico, independentemente se o resultado da pesquisa for ou não inconveniente a um grupo político ou econômico. O fomento é imprescindível, pois ele permite ao cientista deter os instrumentos necessários para investigar os fenômenos com precisão e propor explicações. Por fim, a formação, desde a educação básica, é o que desperta a vocação para a ciência e que leva à formação de novos cientistas. “Então, para promover e incentivar o desenvolvimento científico, o Estado deve promover a liberdade, fornecer o fomento e realizar a formação para práticas científicas”, resume Ponciano, que também é membro da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência, Sociedade Brasileira de Computação, *Red Iberoamericana de Ciencia Participativa e da Citizen Science Association*.

QUAL É A IMPORTÂNCIA DA CIÊNCIA

“O conhecimento científico é imprescindível para o desenvolvimento e bem-estar da



Foto: Marcos Figueiredo

humanidade. Enfrentando riscos de esgotamento de seus recursos naturais, além de uma pandemia que trouxe consequências trágicas, o mundo espera da ciência efetivas respostas que passam por todas as áreas, desde a vacina contra as doenças que nos ameaçam há séculos, à constante busca pela geração de energia limpa, sofisticadas soluções na área da informática, da mobilidade, da produção de alimentos, entre tantas outras. O conhecimento é necessário para transformar. Para que se construa, por meio da ciência, um mundo mais humano, mais esclarecido e autossustentável.”

Prof. Dr. Sérgio de Moraes Hanriot
Pró-reitor de Pesquisa e de Pós-graduação da PUC Minas



“A ciência consiste, essencialmente, em um movimento rumo ao esclarecimento e à emancipação, uma vez que ela é uma investigação permanente de tudo o que há – o universo, a natureza, a sociedade, a linguagem, etc. –, visando sempre à expansão dos conhecimentos adquiridos, com base na aplicação, verificação e inovação de seus métodos.”

Prof. Dr. Paulo Cesar Duque-Estrada
Coordenador Central de Pós-Graduação e Pesquisa da PUC-Rio



“A ciência ilumina, seja no ato de descobrir, revelar, seja no ato de inventar, inovar. Os resultados e impactos das pesquisas básicas e aplicadas, do desenvolvimento tecnológico e da inovação são indelévels em uma sociedade que busca melhores condições de qualidade de vida, saúde, justiça social, soberania e equilíbrio ambiental. Ainda assim, é premente que tenhamos e pratiquemos uma comunicação mais assertiva para e com a sociedade”

Professor Dr. Juliano Rodrigues Gimenez
Pró-Reitor de Pesquisa, Pós-graduação e
Inovação da Universidade de Caxias do Sul –
UCS Coordenador do segmento das Ices junto
ao Fórum Nacional de Pró-Reitores de
Pesquisa e Pós-graduação (Foprof)



“A ciência permite avançar no entendimento das grandes dores e desafios da humanidade e gera evidências para a proposição de soluções que transformam a sociedade e promovem o bem-estar das pessoas.”

Profa. Dra. Paula Cristina Trevilatto
Pró-Reitora de Pesquisa, Pós-Graduação e
Inovação da PUC-PR

“A importância da ciência para a humanidade



reside no fato de ela ter transformado nossas vidas e, por outro lado, também estar presente em nosso cotidiano. Exerce grande influência na forma como vivemos e nos relacionamos uns com os outros, seja no simples ato de ingerir um medicamento, ou quando ligamos para alguém, ou ainda quando enviamos mensagens. Ou seja, a ciência tem sido a grande responsável pelas transformações ocorridas nos dois últimos séculos, com o desenvolvimento tecnológico e o gigantesco avanço no campo da saúde e das relações sociais – apesar de todos os conflitos e catástrofes que, infelizmente, também presenciamos. Contudo, sem a ciência não estaríamos neste estágio, por isso, hoje mais do que em períodos anteriores, ela é imprescindível à própria sobrevivência da humanidade.”

Prof. Dr. Carlos Henrique de Carvalho
Pró-Reitor de Pesquisa e Pós-Graduação da
Universidade Federal de Uberlândia

“A busca pelo conhecimento caminha com a história da humanidade, quer pela necessidade de sobrevivência, quer pela busca de soluções para os seus problemas. Por meio da ciência, os desafios são superados, a vida é preservada e novas possibilidades são vislumbradas. A ciência promove a viabilidade e a qualidade de vida, hoje e sempre!”



Profa. Dra Milca Severino Pereira
Pró-Reitora de Pós-Graduação e Pesquisa da
PUC Goiás

Foto: Wagmar Alves

50 GRANDES DESCOBERTAS CIENTÍFICAS

ANO	DESCOBERTA	RESPONSÁVEL
1202	Algarismo arábicos	Italiano Leonardo Fibonacci (1170 - 1240)
1268	Óculos	Inglês Roger Bacon (1220-1292)
1454	Imprensa	Alemão Johannes Gutenberg (1400-1468)
1610	Telescópio	Italiano Galileu Galilei (1564-1642)
1665	Células	Inglês Robert Hooke (1635-1702)
1675	Microscópio	Holandês Antoine van Leeuwenhoek (1632-1723)
1687	Lei da gravidade	Inglês Isaac Newton (1642-1727)
1712	Máquina a vapor	Escocês James Watt (1736-1819)
1735	Classificação dos seres vivos	Sueco Carl von Linneé (1707-1778)

ANO	DESCOBERTA	RESPONSÁVEL
1751	Eletricidade	Americano Benjamin Franklin (1706-1790)
1777	Oxigênio	Francês Antonie-Laurent Lavoisier (1743-1794)
1781	Leis do Pensamento	Alemão Immanuel Kant (1724-1804)
1826	Sociologia	Francês August Comte (1798-1857)
1835	Telégrafo	Americano Samuel Morse (1791-1872)
1837	Leis do Eletromagnetismo	Inglês Michael Faraday (1791-1867)
1839	Fotografia	Francês Louis-Jacques-Mandé Daguerre (1787-1851)
1842	Anestesia	Americano Crawford Long (1787-1851)
1843	Termodinâmica	Alemão Hermann von Helmholtz (1821-1894)
1854	Sistema Binário	Inglês George Boole (1815-1864)
1865	Genética	Austriaco Gregor Johann Mendel (1834-1907)
1869	Elementos químicos	Russo Dmitri Mendeleev (1834-1907)
1876	Telefone	Escocês Alexandre Graham Bell (1847-1922)
1879	Lâmpada elétrica	Americano Thomas Alva Edison (1847-1931)
1879	Lógica dos teoremas matemáticos	Alemão Friedrich Frege (1848-1925)
1881	Micróbios causadores de doenças	Francês Louis Pasteur (1822-1895)
1888	Plástico	Alemão George Kalbaum (1853-1905)
1888	Ondas de rádio	Alemão Henrich Hertz (1857-1894)

ANO	DESCOBERTA	RESPONSÁVEL
1895	Cinema	Irmãos franceses Auguste Lumière (1862-1954) e Louis Lumière (1864 - 1948)
1895	Raios X	Alemão Wilhelm Conrad Rontgen (1845-1923)
1900	Dirigível	Alemão Ferdinand von Zeppelin (1838-1917)
1900	Mecânica Quântica	Alemão Max Planck (1858-1947)
1900	Psicanálise	Austriaco Sigmund Freud (1856-1939)
1903	Avião (*)	Irmãos americanos Orville Wright (1871-1948) e Wilbur Wright (1867-1912)
1905	Teoria da Relatividade	Alemão Albert Einstein (1879-1955)
1907	Cromossomos	Americano Thomas Hunt Morgan (1866-1945)
1908	Automóvel	Americano Henry Ford (1863-1947)
1913	Estrutura do Átomo	Dinamarquês Niels Bohr (1885-1962)
1916	Linguística	Suíço Ferdinand de Saussure (1857-1913)
1928	Antibióticos	Escocês Alexander Fleming (1881-1955)
1930	Teoria do Big Bang	Americano Edwin Hubble
1935	Radar	Escocês Robert Watson-Watt (1892-1973)
1942	Energia Nuclear	Italiano Enrico Fermi (1901-1958)
1943	Estatística	Inglês Ronald Aylmer Fisher (1890-1962)
1947	Televisão	Americano Philo Taylor Farnsworth (1906-1971)
1947	Transistor	Americanos John Bardeen (1908-1991) e Walter Houser Brattain (1902-1987)

ANO	DESCOBERTA	RESPONSÁVEL
1948	Teoria da Informação	Americano Claude Elwood Shannon (1916-2001)
1953	Estrutura do DNA	Americano James Watson (1928) e o inglês Francis Crick (1916-2004)
1960	Laser	Americano Theodore Maiman (1927-2007)
1989	World Wide Web (WWW)	Inglês Timothy John Berners-Lee KBE (1955)
1997	Clonagem	Escocês Ian Wilmut (1944)

*) Muitos historiadores consideram o brasileiro Alberto Santos Dumont (1873-1932) como o inventor do avião, depois que conseguiu fazer um voo em artefato motorizado sem ajuda de rampas, em 1906. Diferentemente dos irmãos Wright, que utilizaram rampas em 1903. Trata-se de uma questão bastante controversa.

Fontes: Wikipedia, Revista Super Interessante, site laifi.com

Ciência popularizada

Se é possível destacar um ponto positivo em prol da Ciência em tempos de crise sanitária, foi a visibilidade de quantidade expressiva de sites, blogs e perfis nas principais redes sociais e até livros organizados por cientistas com sólida e comprovada experiência acadêmica e especializados nas mais diversas áreas do conhecimento. A maior parte desses canais se propôs a levar gratuitamente divulgação científica de qualidade para a população. “Os cientistas precisam se reinventar e aprender a conversar com a sociedade por meio de uma linguagem mais simples. Nós precisamos ajudar a sociedade a entender que as políticas públicas em todas as áreas devem ser baseadas em evidências científicas”, diz o professor Luiz Carlos Dias.

O biólogo e doutor em ecologia Kléber Del-Claro e a bióloga Helena Maura Torezan-Silingardi mantêm o *blog* Ciência que nós fazemos. Professores da Universidade

Federal de Uberlândia, eles dizem que o blog é uma ferramenta de divulgação e popularização da ciência. Eles informam que não têm patrocínio e fazem o serviço no tempo livre com a intenção de transmitir conhecimento de forma simples e clara, com qualidade e veracidade.

O médico e a advogada paulista Daniel Dourado, que atualmente faz doutorado na Universidade Paris, se uniu a outros pesquisadores e criou o Infovid, um grupo interdisciplinar dedicado à divulgação de informações científicas e enfrentamento da desinformação sobre Covid-19, com perfis no *Twitter*, *Instagram* e canal do *YouTube*.

Com 78,6 mil seguidores no *Twitter*, a jornalista Luiza Caires, editora de Ciências do Jornal da USP, divulga informações relevantes para a sociedade. O perfil ajuda internautas a entenderem melhor as informações mais importantes sobre a pandemia de Covid-19.

A pesquisadora e divulgadora de Ciências, Laura de Freitas, pós-doutoranda no Instituto de Química da USP, mantém no *YouTube* o canal *Nunca Vi 1 Cientista*, em parceria com a colega Ana Bonassa. O canal possui 181 mil inscritos e mais de 300 vídeos. Apaixonadas por ciência, elas querem estreitar os laços do público com a ciência e inspirar o pensamento crítico para combater a desinformação.

O biólogo e doutor em microbiologia pela USP Átila Iamarino possui o canal Nerdologia no *YouTube* com mais de três milhões de inscritos. A visibilidade do canal aumentou depois do começo de uma série de vídeos sobre os riscos da Covid-19 e as melhores práticas para que a propagação do vírus fosse contida.

A bióloga e geneticista Adriane Wasko, do Instituto de Biocências do *Campus* de Botucatu (SP) da Universidade Estadual Paulista (IBB-Unesp), usa o *YouTube*, *Facebook* e *Spotify* com o perfil da Agência de divulgação Científica e Comunicação do Instituto de Biociências de Botucatu (SP), da Universidade Estadual Paulista (IBB-Unesp), com o objetivo de divulgar e promover a Ciência. Trata-se de uma equipe multidisciplinar, formada por docentes e técnicos-administrativos, que conta com o

auxílio de diversas especialidades, como analistas de tecnologias, designers e jornalistas.

Presidente do Instituto Questão de Ciência, a doutora em microbiologia Natalia Pasternak escreveu em parceria com o jornalista científico Carlos Orsi, o livro *A ciência no cotidiano: viva a razão, abaixo a ignorância*. (Editora Contexto, 160 páginas), que apresenta diversos conceitos, fatos e ideias da ciência encontrados no dia a dia.



Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais

Avenida Dom José Gaspar,

CEP 30535-901

Coração Eucarístico

Belo Horizonte – MG

Tel.: 55 (31) 3319-4444

www.pucminas.br