



Freepik.com. Reprodução

É preciso estabelecer e apoiar políticas públicas para o ensino, pesquisa e inovação na área quântica.

O Ano Internacional da Ciência e da Tecnologia Quânticas

por Ildeu de Castro Moreira e Antônio Augusto Passos Videira

Em 7 de junho de 2024, a Organização das Nações Unidas (ONU) proclamou que 2025 seria destinado, sob os auspícios da UNESCO, à comemoração do centenário da teoria quântica e do desenvolvimento posterior de suas tecnologias associadas. Estabeleceu-se, assim, o Ano Internacional da Ciência e da Tecnologia Quânticas (AIQ) e todos os países foram convidados a realizar atividades comemorativas.

O surgimento da teoria quântica foi um dos avanços mais revolucionários criados

pela ciência, e o AIQ celebra os seus desdobramentos, em várias frentes, incluindo desde discussões sobre os fundamentos teóricos e experimentais até aplicações avançadas como aparatos médicos, criptografia ou metrologia quânticas. Celebra-se, assim, não apenas o artigo ousado e temerário do jovem Werner Heisenberg (1901-1976), assim como os de Erwin Schrödinger (1887-1961) e de outros cientistas, anteriores ou na sequência, que contribuíram para a formulação da teoria, mas também os imensos impactos

“O surgimento da teoria quântica foi um dos avanços mais revolucionários criados pela ciência.”

tecnológicos decorrentes delas. Esses avanços resultaram dos esforços de inúmeros cientistas e inovadores e de instituições de pesquisa e empresas transnacionais, associados a políticas de interesse privado ou governamental, como,

por exemplo, na busca pela construção de um computador quântico.

“A quântica não é apenas uma teoria científica comprovada, mas é também uma fonte para reflexões e afirmações que alcançam o mundo da cultura.”

A quântica não é apenas uma teoria científica comprovada, e com inúmeras tecnológicos presentes no cotidiano de uma grande parcela dos seres humanos, mas é também uma fonte para reflexões e afirmações que alcançam o mundo da cultura, que gera muitos debates e controvérsias, ainda que, muitas vezes, seja apresentada equivocadamente. Não é exagero afirmar que a ciência quântica tornou-se uma realidade global e com enorme impacto atualmente. A decisão da ONU destaca, portanto, a importância que ela e suas aplicações possuem nos dias de hoje, sendo praticamente impossível prever como tal movimento prosseguirá e com qual ritmo.

A revista Ciência & Cultura convidou um grupo de conhecidos especialistas para apresentar e discutir, neste número especial, alguns dos aspectos mais instigantes da teoria quântica que, se é complexa do ponto de vista matemático, é ainda mais sutil

do lado conceitual, além de gerar desafiadoras aplicações tecnológicas. Como um instrumento importante e tradicional de comunicação da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC), que procura pensar e influenciar sobre o lugar da ciência no País, alguns dos artigos alertam para a necessidade premente de o Brasil não ficar atrasado neste domínio, sob pena de ver aumentada, no cenário internacional, a sua dependência econômica, científica, tecnológica e cultural. É necessário, pois, estabelecer e apoiar, de forma consistente e continuada, políticas públicas que favoreçam o ensino e a pesquisa na área quântica, bem como a geração e o aproveitamento de novas tecnologias nessa área, que já influencia fortemente os rumos da humanidade, como continuará a fazê-lo nas próximas décadas.

“Não é exagero afirmar que a ciência quântica tornou-se uma realidade global e com enorme impacto nos dias atuais.”

Com a publicação deste número dedicado à ciência quântica, a Ciência & Cultura reforça o seu compromisso e a sua crença de que, independentemente das complexidades inerentes às teorias físicas, a discussão de seu conteúdo

essencial, de sua relevância e de seus impactos não podem permanecer restrita à comunidade científica. Disseminar informações de qualidade e debater o significado e os usos de teorias científicas, para que pessoas de todos os quadrantes possam participar, da melhor maneira possível, do processo coletivo de construção e apropriação da ciência é sinal de responsabilidade social e um compromisso permanente da SBPC.

Ildeu de Castro Moreira é professor do Instituto de Física da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ). Recebeu o Prêmio José Reis de Divulgação Científica e Tecnológica do CNPq em 2013. É presidente de honra da SBPC, membro do Conselho Editorial de Ciência & Cultura.

Antônio Augusto Passos Videira é professor titular da Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ), além de professor no Programa de Ensino e História da Matemática (UFRJ), professor convidado no Instituto de Biofísica (UFRJ) e pesquisador colaborador no Centro Brasileiro de Pesquisas Físicas (CBPF).