

Estímulo à curiosidade e envolvimento com a pesquisa científica

Comunidade é chamada a participar de projetos científicos pela PUC Minas

LM [Lilian Monteiro \(https://www.em.com.br/busca?autor=Lilian Monteiro\)](https://www.em.com.br/busca?autor=Lilian Monteiro)

postado em 29/07/2019 15:18 / atualizado em 29/07/2019 19:03



Para o professor doutor Lesandro Ponciano, colocar a ciência ao alcance de todos é missão para a academia

(foto: Raphael Calixto/PUC Minas)

É fundamental **despertar** na **sociedade civil** o interesse pela ciência, estimular a **curiosidade** e envolvimento com a **pesquisa científica**. A aproximação entre ela e a

academia é passo significativo para ampliar a produção de conhecimento e garantir **avanços** nas mais diversas áreas. Um dos movimentos e **esforço** neste sentido é colocado em prática pela Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais (PUC-Minas). Lesandro Ponciano, professor doutor da instituição e membro da Citizen Science Association (CSA), associação internacional dedicada à ciência cidadã, explica que esse movimento “consiste na participação das pessoas em pesquisas científicas. Elas podem atuar, por exemplo, na **coleta e análise de dados** e até mesmo na definição de questões a serem respondidas nos projetos de pesquisa. É um **paradigma** que costumamos chamar de “**ciência de todos, por todos e para todos**”. Em alguns projetos, os “**cidadãos cientistas**” são considerados coautores da produção científica, com seus nomes incluídos no artigo científico junto com os dos cientistas. **Ciência cidadã** tem sido praticada e estudada em todo o mundo, mas os EUA, Reino Unido e Austrália têm se destacado.”

Lesandro Ponciano garante que, como ciência cidadã, a ciência está ao alcance de todos porque não há mais as clássicas **barreiras** de conhecimento e geográfica. “As pessoas não precisam ser especialistas para participar. As tarefas típicas que elas realizam são básicas, como fotografar pássaros e plantas com a câmera do smartphone, reportar a coloração da água, analisar forma e cor em imagens. Em muitos casos, para participar de um projeto, basta baixar um aplicativo para o smartphone ou acessar a página web do projeto. É por meio dessas tecnologias que as pessoas **interagem** com os cientistas e contribuem com os projetos. Então, elas não precisam ir aos **laboratórios** e universidades.”

O professor explica que há diversas maneiras de um leigo participar de um projeto científico: “Por exemplo, muitos laboratórios de **astrofísica** têm milhões de imagens de **galáxias** captadas por telescópios e essas imagens precisam ser **analisadas** a fim de entender como as galáxias se formam. A análise a ser feita em cada imagem é simples, como verificar se a galáxia tem formato circular ou elíptico. Para um cientista, a análise de milhões de imagens é algo proibitivo, mas, com a participação de dezenas de milhares de pessoas ao redor do mundo, ela se torna possível. Esse exemplo é baseado em um estudo que fizemos do projeto GalaxyZoo da Universidade de Oxford. O estudo se encontra publicado na revista científica *IEEE Computing in Science & Engineering*.”

DESAFIO

Lesandro Ponciano reconhece que aproximar o que é desenvolvido dentro das instituições da sociedade civil é um grande **desafio**: “Muitas vezes o que se pesquisa na universidade está distante da **realidade** da sociedade. Dada essa distância, fica difícil despertar o interesse da sociedade e, também, ter tarefas da pesquisa na qual a sociedade possa se **engajar**. Então, nesse sentido, a ciência cidadã requer que o

cientista inove. Não basta que sua pesquisa tenha **potencial** de publicação em veículos científicos de prestígio. Ele também precisa olhar para a sociedade e levantar questões de pesquisa com as quais essa sociedade se interesse, que sejam **relevantes** para ela. Quando isso ocorre, as pessoas participam, a ciência evolui e a sociedade se beneficia. Essa relação com a sociedade faz com que as pesquisas feitas em um país sejam diferentes das de outros países, já que sociedades diferentes têm demandas distintas.”

Na PUC-Minas, Lesandro Ponciano destaca que há diversos projetos científicos, sendo alguns de ciência cidadã. “Temos, no Departamento de Engenharia de Software e Sistemas de Informação, duas **iniciativas** que podem ser destacadas, que são os estudos “Explicabilidade de software” e “Pensamento computacional”. O primeiro projeto surge do risco que emerge da combinação de três fatores: 1) os softwares estão cada vez mais inteligentes com o uso de inteligência artificial; 2) cada vez mais as pessoas usam software no dia a dia; e 3) as pessoas sabem cada vez menos sobre como os softwares funcionam. Usar intensamente um software inteligente que não se sabe como funciona pode trazer riscos à pessoa e à sociedade. Exemplo disso é que cresce o receio de que softwares possam, inadvertidamente, influenciar as opiniões, escolhas e ações das pessoas, refletindo na **dinâmica social, política e econômica**. Isso ocorre, por exemplo, quando um software recomenda à pessoa uma rota de trânsito, outra pessoa para ela seguir, um livro para ela ler, um filme para ela assistir e não diz a ela quais critérios foram considerados nessa recomendação. Se a pessoa segue a recomendação sem questionar, ela pode estar tendo seu **comportamento** controlado pelo software. Para evitar isso, é cada vez mais requisitado que esse tipo de software seja capaz de explicar ao seu **usuário** de forma clara como chegou à recomendação e por que essa recomendação e não outra. Na União Europeia, isso tem sido debatido como right to explanation (direito a uma explicação). Nossas iniciativas de pesquisa estão buscando entender como **produzir** um software que tem a capacidade de se autoexplicar às pessoas e o que as pessoas esperam desses softwares para que eles sejam efetivos. A participação da sociedade nesse processo é fundamental.”

Já o segundo projeto, o Pensamento computacional, explica Lesandro Ponciano, “surge do fato de que o conhecimento algorítmico ainda é **restrito** a profissionais de computação, embora sua utilidade estenda-se para muito além de programar computadores. Assim como o raciocínio matemático, o raciocínio algorítmico também pode ser empregado na solução dos mais diversos problemas do dia a dia. Ele pode ser **útil** em atividades corriqueiras de pessoas e empresas, como organizar uma viagem, a compra de produtos ou alocar um conjunto de **tarefas** para um conjunto de pessoas. A execução desse tipo de atividade pelas pessoas fica mais eficiente quando se emprega o raciocínio algorítmico. Esse é o mesmo raciocínio

que nós cientistas da computação empregamos para tornar os computadores mais eficientes.”

Parcerias que fomentam a ciência

*As parcerias com grandes empresas permitem impulsionar a pesquisa na graduação e na pós-graduação na PUC-Minas. São **recursos** da universidade, agências de **fomento** e de grandes empresas, associações que se desenvolvem há décadas. Uma dessas parcerias gerou o SIMCenter, centro de simulação veicular, com investimentos da instituição, Fiat Chrysler Automobiles e BNDES. A chamada **tríplice hélice**, envolvimento da universidade, empresa e governo para gerar conhecimento, frutificou também no Centro de Pesquisa em Motores, Emissões e Combustíveis (CPMEC), que tem **investimentos** da PUC-Minas, Petrobras, Vale, Fapemig e Cemig. “É uma amostra inequívoca de que a instituição enxerga essas parcerias como indutoras de geração e produção de conhecimento e inovação dentro da universidade, projetando-a para o futuro”, frisa o professor Sérgio Hanriot. A universidade tem também uma iniciativa na área de inovação, que é o PUC-TEC, hub de inovação, formação e negócios (atualmente, atua na área de **startups**, fomentando essas iniciativas).*

Os comentários não representam a opinião do jornal e são de responsabilidade do autor.
As mensagens estão sujeitas a moderação prévia antes da publicação

© Copyright Jornal Estado de Minas 2000 - 2019. todos os direitos reservados.