

HUMANIDADES **BIG DATA**



A arca humana num DILÚVIO DE DADOS

Encontro discute potencial da eScience e afirma papel importante das humanidades

Carlos Haag

Para alguns cientistas, o nó górdio no desenvolvimento de suas teorias é que elas superam os dados e as novas ideias não podem ser testadas por falta de instrumental ou de tecnologia. Para outros, como os pesquisadores da genômica ou da astronomia, a angústia vem justamente da abundância: a reunião de dados é tão rápida que excede a capacidade de analisar, validar e guardar as informações. Para lidar com esse dilúvio de informações é que está surgindo a eScience, que pretende aumentar a capacidade de análise de grandes volumes de dados gerados por projetos de pesquisa por meio da criação de *softwares* capazes de dar conta das informações coletadas.

No mês passado, a FAPESP e a Microsoft promoveram em São Paulo o Latin American eScience Workshop 2013 para discutir o avanço desse instrumental. “Os telescópios espaciais, como as máquinas de sequenciamento genético e aceleradores de partículas estão gerando um volume de dados até então nunca visto. Para lidar com esse fenômeno e permitir que os cientistas possam manipular e compartilhar os dados precisamos

de uma série de tecnologias e ferramentas da ciência da computação que possibilitem fazer ciência de forma melhor, mais rápida e com mais impacto”, explica Tony Hey, vice-presidente da Microsoft Research.

“Temos grandes expectativas em relação à eScience. Se soubermos usá-la adequadamente ela poderá trazer grandes avanços não só em pesquisas, mas na própria maneira de fazer ciência”, diz Carlos Henrique de Brito Cruz, diretor científico da FAPESP na abertura do *workshop*, quando avisou que a instituição pretende lançar em breve um programa para apoiar pesquisas em eScience. “Temos a clara convicção de que um papel importante da FAPESP é estar na vanguarda da inovação e do conhecimento e consideramos muito importante o apoio à pesquisa em eScience, cuja aplicação em áreas como as de meio ambiente é inequívoca, mas também tem um grande potencial de utilização nas ciências humanas, por exemplo”, afirma Celso Lafer, presidente da FAPESP. Prova disso é que o *workshop* foi encerrado com a palestra do historiador Chad Gaffield, presidente da Social Sciences and Hu-



manities Research Council of Canada (SSHRC), para quem a grande questão da era da tecnologia é saber o que nos faz humanos.

Para os especialistas o Brasil não pode ficar de fora desse movimento que pretende transformar as práticas de pesquisa pelo pensamento computacional, com instrumentos científicos movidos por computadores que farão deles amplificadores universais. A ideia pode não parecer tão nova: basta lembrar de Darwin e de sua rede de correspondentes. Mas se no passado os cientistas trabalhavam sós ou com poucos colaboradores, a ideia é que eles possam, a partir de agora, compartilhar projetos com centenas de colegas em qualquer lugar do planeta em redes internacionais de colaboradores.

A presença de um grupo de 54 estudantes de pós-graduação oriundos da Europa, América do Norte, América Latina (Brasil inclusive), Ásia e África deu um ar jovem e globalizado à plateia do *workshop*. Os alunos, em geral mestrandos ou doutorandos, foram escolhidos entre 240 candidatos de todo o mundo que participaram do processo de seleção do evento. A bioinformata indiana Angana Chakraborty, que faz doutorado no Indian Statistical Institute, em Calcutá, por exemplo, trabalha no desenvolvimento de novos algoritmos capazes de explorar a “inteligência” das máquinas para acelerar o processo de análise de sequências genéticas.

Pesquisas como essa, nota Hey, mostram que será preciso reestruturar a cultura científica para integrar ciências biológicas, físicas e sociais com engenharias, num movimento interdisciplinar de reunião de criação e uso de conhecimento. Em meio a todo esse movimento, nota o pesquisador, é preciso também refletir sobre as questões de ética, privacidade e segurança cibernética. “Avanços importantes nas ciências precisam ser colocados num contexto social maior pelas humanidades e pelas artes”, observa Hey.

Na palestra *Big Data, Digital Humanities and the New Knowledge Environments of the 21st Century*, o canadense Chad Gaffield defendeu justamente a centralidade das ciências humanas nesses novos tempos, já que elas seriam as responsáveis pelas ideias, métodos e profissionais que impactam nas indústrias cujo *input* primário de conhecimento vem das chamadas “ciências duras”. “O novo modelo de inovação integra invenção tecnológica num contexto social e, com isso, aumenta a necessidade e o valor de pesquisa sobre grupos individuais e sociedades”, explica o pesquisador.

Para o historiador, entender tecnologia é compreender o pensamento humano e o seu comportamento, porque fazemos o que fazemos e o que nos faz mudar ou permanecer os mesmos. Segundo ele, as pesquisas mostram que a tecnologia não é apenas outra ferramenta, ao contrário do que Bill Gates disse uma década atrás. Tecnologias e culturas se misturam e interagem para determinar o crescimento econômico e a competitividade, a coesão social e o engajamento, bem como a qualidade de vida.

Gaffield avisa que, como sociedade, devemos reconhecer que temos o dever de entender as implicações sociais e humanas de nossas descobertas, mesmo que essas pareçam ser primariamente científicas ou tecnológicas. É preciso entender os impactos da inovação seja em questões éticas, como o uso de células-tronco, ou de comportamento humano, como no caso da crise econômica recente, fruto de escolhas individuais, financeiras e governamentais.

“Reconhecer essa complexidade é perceber que a construção do futuro não é mais uma questão de pílulas mágicas, drogas milagrosas, arranjos tecnológicos e soluções fáceis. O significado de uma tecnologia agora depende das relações com o meio a que ela se liga. A sociedade importa e a tecnologia depende do contexto que traz significado a novas formas de fazer as coisas”, diz o historiador.

Assim, afirma ele, a economia da internet não pertence mais aos construtores da estrutura que possibilitou a era digital. A tocha foi passada adiante: o futuro agora pertence, ao menos igualmente, aos que usam a tecnologia, às pessoas criativas, aos provedores de conteúdo, aos servidores, a todos que aprenderam a pegar imagens, sons, ideias e conceitos e dividi-las digitalmente.

“Basta ver as colaborações interdisciplinares de filósofos com biólogos, engenheiros e artistas para interpretar as dimensões éticas, legais e estéticas das tecnologias biomédicas; geógrafos em conjunto com demógrafos e economistas repensando políticas públicas para a agricultura; empresários identificando questões críticas a serem pesquisadas por estudiosos do desenvolvimento sustentável”, lembra Gaffield.

O canadense, então, propõe uma nova forma de se pensar a era tecnológica em que vivemos. “Uma nova maneira de entender essas mudanças profundas por que passamos é repensar o que é ser humano”, afirma. Para que as ciências humanas deem conta dessa tarefa elas também precisam estar adequadas aos novos tempos. Gaffield defende que é preciso redefinir o ensino e a pesquisa. Nos programas que ele desenvolve com seu grupo estão sendo abandonadas as velhas distinções entre pesquisa pura e aplicada e de pesquisa estratégica e aquela presumidamente não estratégica. Eles também rejeitam qualquer hierarquia de tipos de atividade de pesquisa em termos de prestígio ou importância.

O mesmo vale para a expansão da contribuição acadêmica para além da ênfase familiar nos artigos em revistas acadêmicas ou livros, para incluir formas diversas de mobilizar o conhecimento dentro e para fora do *campus*. Segundo o pesquisador, a pesquisa deve ser redefinida de uma epistemologia da especialização para “múltiplas epistemologias”: as humanidades digitais estão se perguntando agora como é possível interpretar 1 milhão de livros.

Até pouco tempo atrás, nota Gaffield, os estudiosos das humanidades achavam que compartilhar o seu conhecimento com não especialistas era um rebaixamento. Os acadêmicos de hoje reconhecem que a comunicação efetiva para além de grupos especializados é um desafio retórico complexo. Os novos professores estão se especializando no uso das possibilidades da era digital. Assim, além de escrever para colegas e para alunos, mais e mais acadêmicos agora proveem o público com conteúdo de cursos *on-line*, *podcasts* e mídias sociais para difundir informação, estimular o debate e fazer avançar o conhecimento e o saber.

No futuro, acredita o pesquisador, os estudantes não verão mais uma linha divisória entre tra-

balhar com humanidades ou tecnologia. Como resultado das novas redes e acesso à informação, a graduação está rapidamente se transformando num grau de pesquisa, ao menos nas universidades que querem preparar os seus estudantes para os desafios deste século.

Para ele, até recentemente o fluxo global dominante era de mão única, com antigas colônias e países em desenvolvimento olhando para os centros cosmopolitas para liderar esforços de pesquisa e educar os seus melhores estudantes. Agora as correntes são multinacionais e não claramente distribuídas. Os líderes das antigas instituições de prestígio sabem que estas podem ficar para trás. Ao mesmo tempo novos talentos e o desenvolvimento de conhecimento em outras regiões podem ajudar na construção de sociedades na nova era que não estejam sujeitas ao velho circuito do saber. Em outras palavras, para Gaffield, a internacionalização da educação e da pesquisa se transformou na característica central das estratégias nacionais do século XXI.

O pesquisador ressalta a observação feita no OECD Global Science Forum Report on Data and Research Infrastructure for the Social Sciences 2012, intitulado *New Data for Understanding the Human Condition*: “As agências nacionais de amparo à pesquisa precisam colaborar internacionalmente para dar recursos aos pesquisadores a fim de propiciar o potencial necessário e desenvolver novos métodos de compreender as oportunidades e limitações oferecidas pelas novas formas de dados e tecnologias para dar conta de importantes áreas de pesquisa”. Entre os temas fundamentais, insiste Gaffield, está a descoberta do que nos faz humanos. “Esta é a questão que nunca foi respondida adequadamente e que está no centro desta nova era em que vivemos”, avisa. ■

Para
Chad Gaffield,
uma das formas
de entender
a nova era da
tecnologia é
pensar o que
nos faz humanos