
PESQUISA EM CIBERSEGURANÇA ENTRE BRASIL E ESTADOS UNIDOS: A PERSPECTIVA DA NSF

por Jim Kurose

ESTE ARTIGO DESCREVE OS INGREDIENTES COMUNS PARA OS PROGRAMAS BEM-SUCEDIDOS DE PESQUISA COLABORATIVA INTERNACIONAL E DESCREVE DE FORMA GERAL O PROGRAMA ENABLING US-BRAZIL COLLABORATION ON CYBERSECURITY RESEARCH.

Se você é um pesquisador das disciplinas de Ciência ou Engenharia, é provável que os pesquisadores com interesses mais estreitamente alinhados com o seu não estejam no escritório ao lado, em sua universidade, ou mesmo em seu país. Cada vez mais, a investigação científica tornou-se internacional, com as melhores e mais brilhantes mentes de uma área de pesquisa distribuídas ao redor do mundo. De acordo com o relatório *Science and Engineering Indicators 2016* [1], o percentual de publicações com autores de vários países aumentou de 13,2% para 19,2% entre 2000 e 2013. Na National Science Foundation (NSF) dos EUA, e especificamente na Direção de Informática e Informação de Ciência e Engenharia (CISE), tem-se investido em inúmeras oportunidades para apoiar a colaboração internacional em pesquisa. Mais recentemente, foi emitido o *Dear Colleague Letter: Enabling US-Brazil Collaboration on Cybersecurity Research* [2], uma colaboração entre a NSF/CISE e o Centro de Pesquisa e Desenvolvimento de Tecnologias Digitais para Informação e Comunicação (CTIC) da Rede Nacional de Pesquisa (RNP), com apoio do Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovação e Comunicações (MCTIC).

Uma receita para o sucesso

Nas várias colaborações internacionais de pesquisa em que a NSF/CISE esteve envolvida, observamos alguns ingredientes comuns para o desenvolvimento e o lançamento de um programa bem-sucedido de pesquisa colaborativa internacional, a saber:

Conexões entre Pessoas: os próprios pesquisadores estão no centro de qualquer colaboração e, no final, querem trabalhar com as melhores mentes do mundo [3]. Em alguns casos, novas cola-

colaborações podem surgir de uma oportunidade de financiamento de pesquisa colaborativa; em outros casos, baseiam-se em colaborações passadas, informais ou formais. As bases para tais colaborações passadas podem ter sido estabelecidas por programas de apoio a visitas de pesquisa por estudantes e professores em qualquer direção. Por exemplo, como pesquisador de redes, trabalhei com estudantes e professores brasileiros que viajaram com financiamento do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq).

Área e Tópicos de Pesquisa: para um programa de pesquisa colaborativo focado em uma área específica (como na Colaboração Brasil-EUA sobre Pesquisa em Cibersegurança), a área de pesquisa deve ser importante para as comunidades de pesquisa de ambos os países e alinhada com as prioridades nacionais e as agências de financiamento. Deve haver também uma massa crítica de pesquisadores de classe mundial nessa área – pesquisadores que estão entusiasmados com a colaboração internacional e o que isso implica (por exemplo, viagens, intercâmbio de pesquisadores). E cada lado deve trazer perspectivas únicas, pontos fortes e oportunidades para a mesa. Será que a colaboração propicia um avanço importante na investigação? Poderá acelerar o ritmo da investigação? Poderá fornecer acesso a recursos exclusivos?

Liderança e colaboração entre as agências: assim como entusiasmo entre os pesquisadores, também deve haver empolgação nas agências de financiamento. Um “campeão” dentro de cada agência fornece visão, faz o trabalho duro necessário para fazer uma oportunidade de pesquisa colaborativa acontecer e ajuda a

suavizar os inevitáveis “solavancos na estrada” ao longo do caminho. No caso da Colaboração EUA-Brasil em Pesquisa em Cibersegurança, vários líderes de agências do CTIC, RNP e MC-TIC no Brasil e na NSF nos EUA têm sido críticos em fornecer essa visão e fazer o trabalho duro e de liderança para torná-la realidade. Esta oportunidade de financiamento não teria acontecido sem seus enormes esforços.

Investigação e liderança da comunidade: líderes de dentro das comunidades de pesquisa desempenham um papel crucial na organização e catalisação das oportunidades internacionais de pesquisa. Eles têm uma visão do entusiasmo, do potencial e do valor da colaboração internacional em pesquisa, além de serem capazes de articular essa

visão. Eles muitas vezes organizam workshops que reúnem a comunidade de pesquisa para identificar áreas e tópicos para possível colaboração e para construir as conexões entre os pesquisadores. Dois workshops liderados por pesquisadores [4] estabeleceram as bases para a

Colaboração EUA-Brasil em Pesquisa em Cibersegurança. Outros workshops similares ajudaram a lançar uma colaboração entre a Índia os EUA em Computação Pervasiva [5], bem como outras colaborações entre os EUA e o Japão em networking. O fato é que esses workshops são conduzidos por pesquisadores e refletem a base da ênfase da pesquisa, baseada na comunidade, de muitos programas NSF/CISE.

**Cada vez mais,
a investigação científica
tornou-se internacional,
com as melhores e mais
brilhantes mentes de
uma área de pesquisa
distribuídas ao redor
do mundo.**

O Futuro e Expectativas

Nós, da NSF/CISE, estamos entusiasmados com a amplitude das colaborações internacionais de pesquisa que apoiamos e sobre a colaboração EUA-Brasil em Pesquisa sobre Cibersegurança. Esta oportunidade tem gerado um tremendo entusiasmo nas comunidades de pesquisa de segurança cibernética nos EUA e no Brasil.

Para esta cooperação, foi importante o empenho de muitos indivíduos e organizações, que eu gostaria de reconhecer: os workshops que permitiram organizar as nossas comunidades de pesquisa, coorganizados por Priscila Solís (Universidade de Brasília) e Daniela Oliveira (Universidade da Flórida); os campeões do dia a dia das organizações financiadoras: Ciro Eduardo Ferreira (MCTIC), Wanderson Paim (CTIC/RNP) e Wenjing Lou (NSF); e as lideranças que apoiaram esses campeões: José Henrique De Lima e Laura Brasil De Araújo (MCTIC), Lisandro Zambenedetti Granville (CTIC/RNP) e Ralph Wachter, Jeremy Epstein, Nina Amla, Charles Estabrook, Ken Calvert, Peter Arzberger e Erwin Gianchandani (NSF).

A colaboração bilateral em uma área específica, como a cibersegurança, é apenas uma forma de colaboração internacional. Modelos para colaborações mais amplas e de longo prazo incluem a colaboração Estados Unidos-Israel em Ciência da Computação (USICCS [6]) e o programa de Pesquisa Colaborativa em Neurociência Computacional (CRCNS [7]). Existe uma grande expectativa sobre a pesquisa e seus impactos por meio da colaboração Brasil-EUA em Cibersegurança, por reunir as melhores e mais brilhantes mentes do mundo! ●

- [1] National Science Board, Science and Engineering Indicators 2016. <https://www.nsf.gov/statistics/2016/nsb20161/#/>
- [2] <https://nsf.gov/pubs/2017/nsf17024/nsf17024.jsp?org=NSF>
- [3] Paraphrasing from Knowledge, Networks and Nations. The Royal Society, March 2011. <https://royalsociety.org/topics-policy/projects/knowledge-networks-nations/report/>
- [4] <http://www.usbrazilsec.org>
- [5] J. Kurose, H. Saran. “International Collaboration in Pervasive Computing,” International Innovation, May, 2013, p. 112. http://gaia.cs.umass.edu/Kurose_Saran_2013.pdf
- [6] <https://nsf.gov/pubs/2017/nsf17020/nsf17020.jsp>
- [7] <https://www.nsf.gov/pubs/2016/nsf16607/nsf16607.htm>



JIM KUROSE | É professor de Ciência da Computação na Universidade de Massachusetts Amherst. É coautor do livro *Computer Networking: A Top-Down Approach*. Entre outros prêmios, recebeu o Taylor Booth Award 2001 do IEEE, o prêmio IEEE INFOCOM 2013 Achievement e em 2016 o prêmio ACM Sigmund Lifetime. Desde janeiro de 2015 atua como diretor Assistente da National Science Foundation (NSF) para Ciência da Computação e Informação e Engenharia (CISE).