

Organizador

JACQUES MARCOVITCH

REPENSAR A UNIVERSIDADE III

Saberes e Práticas



Repensar a Universidade III

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

Reitor Carlos Gilberto Carlotti Junior

Vice-Reitora Maria Arminda do Nascimento Arruda

ESCOLA DE COMUNICAÇÕES E ARTES

Diretora Brasilina Passarelli

Vice-Diretor Eduardo Henrique Soares Monteiro

DEPARTAMENTO DE JORNALISMO E EDITORAÇÃO

Chefe Luciano Guimarães

Suplente Wagner Souza e Silva

COM-ARTE

PROFESSORES RESPONSÁVEIS

Marisa Midori Deaecto

Plinio Martins Filho

Thiago Mio Salla

SECRETÁRIO EDITORIAL E ARTE FINALISTA

Diego Nóbrega

REPENSAR A UNIVERSIDADE III

Saberes e Práticas

Organizador

Jacques Marcovitch

Colaboradores

Adriana Bin
Ana Elisa Bechara
Ana Paula Palazi
Cecília Barreto de Almeida
Clio N. Radomysler
Cristiane Yumi Koga Ito
Dulce Helena Siqueira Silva
Elmer Mateus Gennaro
Fátima de Lourdes dos Santos Nunes
Flavia Maria Bastos
Giovanna de Moura R. Lima
Henrique Luiz Monteiro
Hilda Carvalho de Oliveira
Isabelle Oglouyan de Campos
Jacques Marcovitch
Jézio Hernani Bomfim Gutierre
Justin Axel-Berg
Kleber Eduardo dos Santos
Kleinsy Bonilla
Lívia Boruchovitch Fonseca
Lívia Gil Guimarães
Luciana Francisco Fleuri

Luiz Nunes de Oliveira
Marcelo Knobel
Marcelo Pereira da Cunha
Marco Antonio Zago
Mariana F. Nery
Mariano Francisco Laplane
Marília Themer
Marisa Masumi Beppu
Maurício Aguiar Serra
Milena Pavan Serafim
Ney Lemke
Nina Ranieri
Peter A. Schulz
Raquel Assed Bezerra Segato
Raul Borges Guimarães
Saulo Philipe S. Guerra
Sávio M. Cavalcante
Sergio Salles-Filho
Sheila Christina N. Cerezetti
Susana Henriques da Costa
Vahan Agopyan
Yohanna Juk



Copyright © 2023 by Autores



Todos os conteúdos do Portal de Livros Abertos da USP estão sob licença Creative Commons 4.0, exceto onde indicado de outro modo.

Ficha catalográfica elaborada pelo Serviço de Biblioteca e Documentação da Biblioteca Brasileira Guita e José Mindlin (BBMUSP)

Repensar a Universidade III: Saberes e Práticas / organizador: Jacques Marcovitch; colaboradores: Adriana Bin... [et al.]. – São Paulo: Com-Arte; Fapesp, 2023.

328 p.: il.; 20 × 27 cm.

ISBN 978-65-89321-41-5 (impresso)

ISBN 978-65-89321-42-2 (digital)

1. Universidade. 2. Universidade Pública – São Paulo. 3. Ensino Superior – Indicadores. I. Organizador. II. Autores. III. Título.

M321r

CDD 378.8161

Bibliotecária: Jeanne B. Lopez, CRB 8/7268

Direitos reservados à
COM-ARTE – Editora Laboratório do Curso de Editoração
Escola de Comunicações e Artes
Universidade de São Paulo

DEPARTAMENTO DE JORNALISMO E EDITORAÇÃO
Av. Prof. Lúcio Martins Rodrigues, 443 – Prédio 2 – Sala 10
CEP: 05508-900, Cidade Universitária – São Paulo – SP – Brasil
Tel.: (11) 3091-4016
E-mail: editora.com.arte@gmail.com

Printed in Brazil 2023
Foi feito o depósito legal

Sumário

Apresentação – <i>Marco Antonio Zago</i>	7
Introdução – <i>Jacques Marcovitch</i>	9

Parte 1. Impacto Socioeconômico das Universidades

1. A Universidade como Indutora de Desenvolvimento Regional – <i>Dulce Helena Siqueira Silva, Henrique Luiz Monteiro, Raul Borges Guimarães e Saulo Philipe S. Guerra</i>	17
2. Impulsionando o Desenvolvimento Socioeconômico: O Impacto da Unicamp – <i>Maurício Aguiar Serra, Marcelo Pereira da Cunha e Mariano Francisco Laplane</i>	37
3. Práticas Institucionais de Adoção do Impacto Social da Pesquisa – <i>Giovanna de Moura Rocha Lima</i>	55
4. Monitoramento de Egressos: Metodologias e Desafios – <i>Cristiane Yumi Koga Ito e Luciana Francisco Fleuri</i>	75

Parte 2. Ciência Aberta para o Avanço do Conhecimento

5. Ciência Aberta e Repositórios – <i>Flavia Maria Bastos e Jézio Hernani Bomfim Gutierre</i>	93
6. Instituições de Conhecimento Aberto: Reinvenção das Universidades – <i>Peter A. Schulz</i>	103
7. Open Access e seus Efeitos nas Citações – <i>Kleber Eduardo Vicente dos Santos e Marisa Masumi Beppu</i>	115

Parte 3. Inclusão, Diversidade e Diálogos com a Sociedade

8. Diálogo entre as Áreas do Conhecimento e a Sociedade: Diversidade e uma Rota para Convergência – *Luiz Nunes de Oliveira* 139
9. Diversidade, Inclusão e Equidade de Gênero: Propostas para sua Ampliação na Universidade – *Nina Ranieri, Ana Elisa Bechara, Susana Henriques da Costa, Sheila Christina N. Cerezetti, Cecília Barreto de Almeida, Clio N. Radomysler, Livia Gil Guimarães, Isabelle Oglouyan de Campos e Livia Boruchovitch Fonseca* . . . 159
10. Políticas de Ação Afirmativa na Graduação: A Experiência da Unicamp – *Sávio M. Cavalcante e Mariana F. Nery* 183
11. Estratégia de Comunicação das Universidades para o Combate aos Distúrbios da Informação, da Pseudociência e da Negação Científica – *Marcelo Knobel, Ana Paula Palazi e Marília Themer* 199

Parte 4. Governança, Planejamento e Avaliação Responsável

12. Crises e Superação: Desafios da Gestão da Universidade de São Paulo – *Vahan Agopyan* 213
13. Escritório de Gestão de Dados como Vetor de Desenvolvimento Institucional – *Ney Lemke, Hilda Carvalho de Oliveira e Elmer Mateus Gennaro* 233
14. Gestão de Dados para o Desempenho Institucional na USP – *Fátima de Lourdes dos Santos Nunes e Raquel Assed Bezerra Segato* 247
15. Planejamento Estratégico da Unicamp e suas Métricas Institucionais – *Milena Pavan Serafim* 259
16. Tendências em Agências de Fomento e Implicações para as IES – *Sergio Salles-Filho, Adriana Bin, Kleinsy Bonilla e Yohanna Juk* 271

Anexos

- Anexo I. Avaliação Responsável de Pesquisa na Educação Superior Brasileira. 295
- Anexo II. Indicadores de Resultados e Impactos para Universidades 305
- Anexo III. Quadros de Referência para Indicadores de Sustentabilidade, Impacto Social e Inovação 309
- Glossário 319
- Sobre os Autores 323

Apresentação

MARCO ANTONIO ZAGO (Presidente da Fapesp)

 Projeto Métricas, apoiado pela Fapesp desde seu início, representou uma inovação substancial no campo da avaliação dos resultados das atividades de pesquisa e do desempenho das demais responsabilidades acadêmicas. Distanciou-se da abordagem tradicional, ainda predominante entre os diversos sistemas de ordenamento (*rankings*) que se multiplicaram ao longo das duas últimas décadas, utilizando indicadores selecionados para elaborar listagens de universidades organizadas segundo ordem decrescente de excelência, uma espécie de Olimpíadas globais das universidades. Aqui não importam a disputa e a superação dos concorrentes, mas sim a compreensão do significado de diferentes indicadores e de que forma cada um deles descreve os aspectos diversos dentro do universo de missões das universidades e contribui para a sua execução. Enfim, um instrumento para planejamento e gestão das instituições.

Estas características já se registravam nos dois volumes precedentes de *Repensar a Universidade*. Por isso, recebemos com entusiasmo esse livro que registra a continuidade dos estudos propositivos do Projeto Métricas, que se desloca, agora, para a pesquisa dos saberes e das práticas das instituições de ensino e pesquisa. Estão em plena execução estudos relativos aos fatores que condicionam os resultados de projetos de pesquisas, seus impactos científicos e sociais, assim como um curso de especialização na divulgação de ciências para jornalistas profissionais.

Isso exige o monitoramento permanente das metodologias de comparações globais, para entender e familiarizar-se com o uso de métricas de resultados e de impactos que permita aprimorar seu desempenho e reconhecimento no país e no exterior.

A identificação, em cada universidade, dos pontos fortes e dos que exigem aprimoramento e uma política de avaliação compatível se completarão com o acesso a uma plataforma digital de acompanhamento, que registrará em tempo real informações a respeito da evolução do desempenho acadêmico. É assim que atuam as maiores e melhores instituições de ensino superior e pesquisa em todo o mundo.

Temos a expectativa de que os conteúdos deste livro sejam levados à prática com êxito, consoante foram concebidos, e de que as instituições passarão a dispor de um instrumento novo e eficaz de prestação de contas à sociedade que paga impostos e mantém o sistema público de ensino superior e pesquisa científica. Cada instituição adaptará as recomendações do Projeto à sua cultura institucional, alinhada ao monitoramento e à interpretação das metodologias adotadas em comparações internacionais.

O processo se completa com o olhar crítico ao que foi sugerido e interesse de ouvir integrantes da comunidade interna de cada instituição. A julgar pelo diálogo constante do Projeto Métricas conosco, a sua implantação criará um elo positivo na relação de seus idealizadores com a governança das universidades.

Diferentemente de outros setores da administração pública, a gestão universitária é, por sua natureza, mais receptiva a propostas originárias da comunidade em que atua. Se um grupo de professores, de notória *expertise* no tema abordado, reúne-se para elaborar um projeto e levá-lo à direção central da instituição, a Fapesp comemora e apoia esta valiosa iniciativa.

A USP, a Unicamp, a Unesp e as três instituições federais Unifesp, UFSCar e UFABC, engajadas no Projeto, merecem o reconhecimento da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo, que particularmente cumprimenta a equipe de pesquisadores que deu forma e densidade a este pioneiro conteúdo acadêmico.

Introdução

JACQUES MARCOVITCH

Esta obra coletiva integra uma trilogia dedicada à governança universitária. Diferentemente dos dois volumes anteriores, cujos conteúdos expressam os objetivos e as variáveis que orientam a estrutura do Projeto Métricas, *Repensar a Universidade III: Saberes e Práticas* tem como público-alvo os responsáveis pelas instituições acadêmicas: reitores, pró-reitores, diretores de departamentos e das unidades, pesquisadores e docentes, além de quadros técnicos em nível de liderança central e setorial. O Projeto Métricas daqui em diante continuará mantendo o foco no monitoramento do desempenho acadêmico e das comparações internacionais através de pesquisas, análises e formação de pessoas.

O primeiro volume desta trilogia destacou unidades de pesquisa institucional e as bases para comparabilidade. No segundo, foram exploradas a teoria e a prática relativas ao monitoramento do impacto social. Almeja-se, neste último volume, unir essas duas abordagens iniciais, ensejando um aprofundamento desses temas para aplicação nas instituições de ensino superior.

Esta obra examina, portanto, como a pesquisa e os dados institucionais podem contribuir para o aprimoramento da governança universitária. O objetivo é oferecer uma leitura dos desafios apresentados às universidades em ambiente de transformação e analisar as soluções para enfrentá-los. O livro é dividido em áreas temáticas, de modo ainda mais propositivo: impacto socioeconômico, ciência aberta, diálogos com o entorno, ações inclusivas, governança, planejamento e avaliação responsável.

Excelência e visibilidade são vantagens comparativas de universidades nas medições globais. A gestão em seu todo – e, sobretudo, seu núcleo principal – precisa adotar políticas de avaliação que levem em conta os critérios fixados pelos *rankings*. Não se trata de um ato de mimetização ou cópia, mas de pragmatismo inspirado nas variáveis que norteiam as grandes universidades em toda parte. No caso das estaduais paulistas – USP, Unicamp e Unesp –, este salto de posição será dado muito à frente do meio do caminho, pois as três já ocupam promissoras colocações. Busca-se agora ganhar o reconhecimento entre as maio-

res. Isso exige de cada uma delas várias ações combinadas e específicas, todas expostas nos volumes I e II de *Repensar a Universidade*. Estas linhas têm como endereços as mesas de trabalho ocupadas por pessoas com responsabilidades decisórias.

Os autores, cujas carreiras e predicados acadêmicos dispensam apresentação formal, não são pregadores de uma causa ou integrantes de uma facção doutrinária. O Projeto Métricas dispensa excessos retóricos e chega aos gabinetes dos dirigentes como contribuição de docentes e gestores interessados no fortalecimento das instituições a que pertencem.

A coordenação deste projeto agradece às dezenas de parceiros e parceiras que aceitaram o convite para repensar, em três anos consecutivos, as respectivas universidades estaduais. Foram meses, semanas, dias e horas de estudos, escrita, viagens, discussões, *workshops* e fóruns em que os temas eram maturados em debates contínuos e esclarecedores.

Vários estudos alinhados neste e nos dois volumes anteriores do nosso projeto respondem, cada qual a seu modo, a uma pergunta-chave para aferição dos impactos da pesquisa científica: o que a sociedade espera da universidade? Alguns articulistas enunciam a percepção de como somos vistos pelos demais atores sociais e produzem uma indagação ao reverso da pergunta anterior: o que a universidade espera da sociedade? Todos, de forma assertiva, oferecem respostas às questões formuladas.

A realidade múltipla de instituições dedicadas ao ensino, pesquisa e extensão em proporções até maiores do que nas entidades congêneres da América Latina, e cada qual apresentando peculiaridades – tudo isso formando, talvez, o escrutínio mais complexo enfrentado por todos nós em longos percursos de atividade acadêmica. Hoje nos reunimos novamente em livro, depois de tantos encontros presenciais e remotos, para reflexões sobre a construção do futuro. Estamos convictos do dever cumprido e satisfeitos com a aquisição de novas informações sobre os temas que se apresentaram.

Cabe aqui um breve retrospecto dos parâmetros que orientaram os ensaios alinhados nestas páginas. Os textos contêm um leque de ações geradoras de impactos diversos na gestão das universidades e até mesmo na pesquisa, identificando forças propulsoras ou inibidoras em sua trajetória; no desenvolvimento regional e formas de expandi-lo; na aplicação dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) e de outros instrumentos para um crescimento em harmonia com o progresso social.

A estes itens somaram-se análises sobre a inclusão social, respeito à diversidade e acompanhamento do itinerário profissional dos egressos da universidade; a adoção da ciência aberta ao compartilhamento de saberes com outros países e toda a sociedade brasileira; a avaliação responsável, que deve levar em conta o valor e o impacto social de todos os seus resultados; e a atualização dos planos institucionais de governança nas três universidades estaduais paulistas.

O que se quis foi apresentar os meios para implantar novas ideias, exaustivamente discutidas entre nós, para alinhar as universidades estaduais às mais avançadas em todo o mundo. Sabe-se que nos Estados Unidos e na Europa, os escritórios de estatística, além de armazenar dados, visam torná-los úteis nas aferições internas e externas. Não por acaso,

nas instituições mais bem situadas nestes cotejos, os responsáveis pelas métricas subordinam-se diretamente aos dirigentes principais da universidade.

No caso de São Paulo, as comparações mostram-se ainda mais favoráveis às universidades públicas, especialmente quando o setor é representado por USP, Unicamp e Unesp. Mas chegou o momento de cotejar estas instituições, não com aquelas do ensino privado nacional, e sim com as mais bem reconhecidas em países desenvolvidos. Outra recomendação do Projeto é que suas aplicadoras devem monitorar sua evolução comparando-se consigo mesmas (éramos assim e agora somos assim) e, simultaneamente, com aquelas que ocupam posições à frente nos relatórios emitidos pelas comparações internacionais. O que se quer, aplicando o Projeto Métricas, é ampliar mais ainda este grau de excelência já obtido. Não há limites para bons resultados quando as regras são claras e os propósitos legítimos.

Reputação e protagonismo

Uma grande universidade, nos dias de hoje, tem como prioridade máxima inserir-se na era digital – um dos parâmetros orientadores do Projeto Métricas. A este objetivo associa-se a busca de reputação externa por meio de *rankings* que medem o desempenho acadêmico em todos os continentes.

As instituições paulistas de ensino superior e pesquisa estão juntas numa empreitada que visa, igualmente, contribuir para fortalecer o protagonismo do Brasil em áreas que mais requerem a sua ciência e seus múltiplos saberes tecnológicos: preservação da Amazônia e respectivos compromissos ambientais; segurança alimentar; emprego e renda; equilíbrio fiscal; reindustrialização; e educação e saúde. Estas pautas adquirem relevância cada vez maior nas esferas privada e governamental.

As universidades públicas, na perspectiva destes avanços, cumprem objetivos expostos em todos os ensaios da trilogia que agora se encerra. Estes conteúdos formulam não apenas suas estratégias diversas, mas as bases de um projeto nacional, crítico e propositivo. Uma visão de futuro a ser oferecida à sociedade civil, de modo a garantir conteúdo ao crescente engajamento deste conjunto social na discussão e interpretação do Brasil no século XXI. Espera-se também que a USP, a Unicamp, a Unesp e as universidades federais participantes do Projeto Métricas formulem, conjuntamente, uma visão contemporânea da *Carta da Terra 92*, por exemplo. Assim poderão enriquecer o temário da Conferência Mundial do Clima, a realizar-se simbolicamente na Amazônia, em 2025.

De forma transversal, mobilizando suas áreas de Ciências Humanas, Exatas e Biológicas, as universidades apresentam a massa crítica exigida para desenhar uma agenda compacta e focada em prioridades urgentes. Como as instituições acadêmicas atuam sem vínculos partidários ou qualquer envolvimento na polarização que divide a sociedade, são neutras e aptas a responder aos desafios contemporâneos que se fragmentam no discurso público. Não se trata, em hipótese alguma, de renegar a política e seus meios. Até porque as propostas da universidade terão como destinatários exatamente os poderes democráticos e

constituídos. Impõe-se, entretanto, que a academia estabeleça uma agenda capaz de ser assimilada e viabilizada pelas forças vivas da nacionalidade.

O Projeto Métricas, tendo cumprido três etapas com vistas a uma gestão de algum modo comum, no âmbito do estado de São Paulo, abrangendo seis universidades públicas, abriu maiores espaços para elas nas aferições externas. Provou ser possível chegar a isso por meio de um trabalho colaborativo. Exatamente por haver defendido, nesta aliança inédita e promissora, o acesso comum das instituições aos respectivos Escritórios Digitais, estaremos juntos enfrentando o desafio da Inteligência Artificial. Este é um repto cuja dimensão preocupa os governos em todo o mundo, mas julgamos perfeitamente cabível no largo portfólio de qualquer universidade efetivamente moderna.

A IA é hoje objeto de especulações leigas e assustadoras. Carece de arbitragem acadêmica em seus aspectos tecnológicos, éticos e políticos. Somente a inteligência natural, organizada e representada pela academia, pode oferecer o manual de uso correto deste recurso da modernidade. Os Chatbots e ChatGPT são partes visíveis de um sistema complexo, aparentemente imensurável, a ser decifrado cientificamente por inteiro nas universidades de referência internacional. Urge a formulação de diretrizes esclarecedoras que conjuguem acertadamente a fusão dos algoritmos com os poderes incalculáveis da mente humana. Não por acaso, o primeiro laboratório de IA do mundo foi criado na Universidade Carnegie Mellon, e o seu sistema inaugural construído na Universidade de Stanford, Califórnia, ambas dos Estados Unidos.

Um projeto nacional ainda em seu nascedouro parece convocar os cientistas brasileiros. Trata-se do SUS-Digital, em fase de planejamento no Ministério da Saúde. Desenha-se ali uma revolução que exigirá apoio decisivo da universidade pública. Já foi anunciado o seu propósito de acionar a inteligência artificial para o mapeamento e superação de sérios obstáculos: o atendimento de urgência, as filas monumentais, a carência de especialistas, os estoques de medicamentos e outras demandas acumuladas. Esta problemática implica o alistamento voluntário das três universidades estaduais paulistas. Eis uma batalha inclusiva de grandes proporções, talvez inédita na história da saúde pública em nosso país.

Parâmetros inspiradores

Há docentes e pesquisadores que rejeitam os índices apresentados nos *rankings* globais. Isto se deve a um compreensível temor de avaliações fixadas em bases arbitrárias, de fora para dentro da universidade, estabelecida por gestores que desconhecem a prática científica em áreas onde não atuaram individualmente.

Foi para sanar estas dúvidas que o Projeto Métricas, entre as suas recomendações, propôs uma base digital interoperável com granularidade à disposição de pesquisadores de cada área, naturalmente habituados à leitura de metodologias e que fossem capazes de compartilhar achados com os seus colegas. Esta providência evitará mal-entendidos e conclusões precipitadas. Os idealizadores deste Projeto trabalham ativamente para mudar o uso dos

indicadores, mas com extremo cuidado para que as informações sejam fornecidas com o máximo de clareza e inteligibilidade.

O Projeto Métricas é, antes de tudo, um mecanismo de gestão educacional. Pode, em boa parte, servir de parâmetro na melhoria do ensino em geral, desde que precedido por alterações na escolha de diretores das escolas e colégios diversos. Na universidade pública, os reitores são escolhidos em votação modulada. Os professores, que têm maior permanência na instituição, têm também representação maior no colégio eleitoral. Em algumas destas instituições de ensino superior a eleição é direta. Apesar de considerada negativamente como “concurso de popularidade”, é, mesmo assim, eleição.

A excelência de sua governança vem sendo aprimorada com o Projeto Métricas no terceiro ano de estudos específicos. Há poucos meses, a coordenação do projeto recebeu do Tribunal de Contas da União (TCU) este honroso questionamento: “Historicamente, as universidades estaduais de São Paulo sempre figuraram entre as melhores do país e da América Latina nos *rankings* internacionais de avaliação de desempenho universitário. O que essas instituições de ensino fazem de diferente das outras universidades públicas para sempre estarem no topo?”

Nossa resposta foi igualmente compacta, reproduzindo os sete parâmetros que orientam o nosso trabalho: 1. Autonomia de gestão e previsibilidade financeira com planos plurianuais e parâmetros de sustentabilidade econômico-financeira; 2. Áreas específicas de excelência internacional, com a colaboração entre universidades e seu entorno; 3. Vínculos fortes e duradouros com universidades internacionais, organizações da sociedade e empresas em prol do impacto social; 4. Fapesp como fonte de financiamento competitiva, com receita prevista em lei e alinhamento com normas internacionais de avaliação; 5. Ambiência que valoriza o ensino superior e a pesquisa ampliando as conexões acadêmicas, profissionais e institucionais; 6. Propósito de avançar em colaboração nas fronteiras do conhecimento e aprimorar o ensino, com atratividade de docentes e discentes de todo o Brasil; 7. Gestão de dados e pesquisa institucional, para melhorar o desempenho acadêmico excedendo a avaliação externa.

Cabe, de passagem, mencionar o modelo de gestão adotado nos níveis fundamental e médio do ensino em nosso país. Nas redes municipais de ensino básico não há procedimentos democráticos. A escolha dos diretores é feita por autoridades das pastas de Educação, o que pode acarretar uma gestão politicamente compromissada e propensa a falhar no campo educativo. Em todo o Brasil, informa o IBGE, cerca de 70% das escolas padecem do critério de apadrinhamento, que desconsidera o mérito e a boa formação pedagógica. Quase sempre a falta de métricas de desempenho concorre decisivamente para a baixa qualidade existente.

No ensino superior, é necessário identificar, por meios digitais especialmente programados para tal finalidade, universidades globais cujo porte e perfil se assemelhem às estaduais paulistas. Será neste campo que se dará uma busca proveitosa para conquistar melhores posições. Cientes dos pontos fortes que nos distinguem, fixaremos métricas adequadas para ultrapassar as posições que outras instituições ocupam. Cabe deixar claro que estas métri-

cas serão variáveis e flexíveis. Não se afasta a ideia de fixá-las em Fórum Permanente, nas universidades envolvidas, para discutir propostas reitorais nesta direção.

Desde a sua formulação em Budapeste, na década de 1990, nunca o conceito de *open science* esteve tão presente nas discussões sobre governança acadêmica no Brasil. Abrir indicadores de desempenho e dar máxima visibilidade à ciência produzida em São Paulo e no Brasil também estão entre as diretrizes do Projeto Métricas. Tornando interoperáveis suas respectivas infraestruturas digitais de estatística, as três instituições estaduais de ensino superior e pesquisa responderão a uma oportuna pergunta gerada em um dos nossos *workshops*: “As universidades públicas valem o que custam?”

Repensar uma universidade não é algo trivial. Implica revisitar os fundamentos da gestão acadêmica e identificar quais de seus aspectos requerem aperfeiçoamentos. Repensar adequadamente é deixar de lado as primeiras impressões e examinar duas vezes, no mínimo, as questões em análise. O ângulo mais visível de qualquer realidade é quase sempre enganoso. Repensa-se uma instituição, antes de tudo, com respeito. É necessário ter em mente que muitas de suas práticas nasceram da experiência de bons gestores em sintonia com os meios disponíveis na época em que foram iniciadas. Por isso, todo o nosso trabalho se apoia nos princípios da curadoria de conhecimento construído e da sua atualização.

Foram consideradas como referenciais as mudanças da era digital, combinadas a respostas empíricas de sua aplicação a serviço do bom desempenho e da avaliação responsável. O conceito de abertura científica, objeto de múltiplos estudos, é hoje parte considerável das redes colaborativas. No Projeto Métricas, apresenta-se, igualmente, como instrumento permanente da gestão universitária. Na universidade pública, abre-se largo espaço para que ela enfrente os desafios do nosso tempo e construa as bases de um futuro transformador em que a sociedade preserve os valores e regras de convívio. Sempre com a democracia norteando as grandes decisões nacionais.

Agradecimentos

O organizador e os colaboradores são gratos a todos que possibilitaram a realização e divulgação desta obra, relacionados a seguir, e pedem compreensão por involuntárias omissões: Ana Maria Barcellos de Lima, Ana Paula Montagner, Carolina Bednarek Sobral, Claudia Izique, Dulce Helena Siqueira Silva, Eneida Chiuzini, Fernando Menezes de Almeida, Justin Axel-Berg, Lia Rita Azeredo Bittencourt, Marcelo Meletti, Marcio dos Santos Pelozio, Maria Dolores Montoya Diaz, Maria Sylvia Macchione Saes, Niels Olsen Saraiva Câmara, Noda Haruko, Pedro Belasco, Plinio Martins Filho, Ricardo Assis, Valeria Lourenção, Vera Lucia Monteiro de Melo.

Os autores também agradecem a todos os colegas que se dedicam, no âmbito das universidades públicas de São Paulo e do país, ao aprimoramento de sua governança, desempenho da missão acadêmica e zelo pela excelência de suas atividades de ensino, pesquisa científica e extensão universitária.

PARTE 1

Impacto Socioeconômico das Universidades

1. A Universidade como Indutora de Desenvolvimento Regional

DULCE HELENA SIQUEIRA SILVA

HENRIQUE LUIZ MONTEIRO

RAUL BORGES GUIMARÃES

SAULO PHILIPPE S. GUERRA

1. Impacto regional promovido pelas universidades

As instituições de ensino superior (IES), em especial as universidades que se destacam em pesquisa, historicamente, priorizaram ações voltadas ao desenvolvimento da ciência básica ou aplicada, com vistas à economia nacional ou global, mas com ênfase limitada às demandas locais ou regionais. Mudanças expressivas têm ocorrido diante da percepção da necessidade de envolvimento ativo dos governos e organizações supranacionais no estabelecimento de arcabouços de políticas e incentivos regionais para se alcançarem objetivos de desenvolvimento de cada localidade. Este novo cenário tem impactado o setor de educação superior, assim como incluído ações de inovação e empreendedorismo como pilares para envolvimento com as comunidades e empresas locais e atendimento efetivo a suas demandas¹. O amplo reconhecimento de que a educação superior pode ter papel essencial no desenvolvimento está bem fundamentado e integra a maioria das estratégias de desenvolvimento, tanto em nível internacional como nacional ou regional. É cada vez mais claro que as duas perspectivas – nacional/internacional e regional/local – podem ser complementares, reforçando-se mutuamente e evidenciando a necessidade de coexistência harmônica e equilibrada. É o que se denomina na literatura internacional da terceira missão das universidades, referindo-se à sua missão econômica e social, assim como sua contribuição às comunidades locais e seus territórios².

1. P. Chatterton e J. Goddard, “The Response of Higher Education Institutions to Regional Needs”, *European Journal of Education*, vol. 35, n. 4, pp. 475-496, 2000; c. Duke et al., *Higher Education and Regions: Globally Competitive, Locally Engaged*, [s.n.], 2007.
2. L. Compagnucci e F. Spigarell, “The Third Mission of the University: A Systematic Literature Review on Potentials and Constraints”, *Technological Forecasting & Social Change*, vol. 161, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2020.120284>

Para serem competitivos na economia do conhecimento em nível global, os países têm vislumbrado estratégias que privilegiam investimentos em seus sistemas de inovação nos níveis nacional e regional, contribuindo para a articulação do conceito de sistema regional de inovação³. Modelos emergentes de desenvolvimento regional enfatizam aqueles que são fundamentados em conjuntos específicos de características e circunstâncias da região, bem como o desenvolvimento da indústria com lastro no conhecimento, que requer uma reavaliação do papel das IES, e que seja capaz de atender à demanda por profissionais capacitados e oportunidades de aprendizagem ao longo de toda a vida.

À medida que os países estão direcionando sua produção para segmentos de maior valor agregado e produtos e serviços intensivos em conhecimento, aumenta a dependência do acesso a novas tecnologias, conhecimentos e habilidades. Assim, com os processos paralelos de globalização e localização, a disponibilidade local de conhecimentos e habilidades vem ganhando importância. Muitos países estão enfatizando consideravelmente o cumprimento de metas de desenvolvimento regional, valorizando os ativos e as circunstâncias únicas de cada região, particularmente no desenvolvimento de indústrias baseadas no conhecimento. Como fontes essenciais de inovação, as IES podem ser centrais nesse processo.

2. Indutores de engajamento regional – a universidade cidadã

Nas últimas três décadas, tem se observado um maior engajamento das IES com a iniciativa privada, bem como as cidades e as regiões nas quais estão localizadas. Simultaneamente, estas comunidades apresentam demandas e tentam mobilizar as IES para apoiar seu desenvolvimento econômico, social e cultural, ambiente onde as parcerias surgem como resultado da convergência de interesses comuns. Esse processo de maior engajamento da universidade com o seu entorno foi associado ao conceito de “universidade cidadã” a partir do debate iniciado por Boyer⁴, segundo o qual o ambiente acadêmico tende a provocar engajamento social desde que inclua os habitantes de seu entorno, assim como empresas e instituições, na elaboração e implementação de suas ações.

No nível mais elementar, o interesse compartilhado da universidade cidadã é principalmente social e econômico. Em vista dos recursos usualmente escassos para a educação superior, as IES buscam:

- apoio local para suas aspirações globais em pesquisa e atração de estudantes;
- aumento de matrículas de estudantes vindos da população local ou regional;
- receita adicional a partir dos serviços disponibilizados aos negócios locais por meio de consultorias e treinamento profissional;

3. P. Arbo e P. S. Benneworth, *Understanding the Regional Contribution of Higher Education Institutions. A Literature Review*, [s.l.], OECD, 2007 (OECD Education Working Papers).

4. E. L. Boyer, “The Scholarship of Engagement”, *Bulletin of the American Academy of Arts and Sciences*, vol. 49, n. 7, pp. 18-33, 1996.

- oportunidade de compartilhamento de laboratórios e equipamentos de alta tecnologia e custos de aquisição e operação;
- benefícios indiretos de um ambiente local capaz de atrair e reter acadêmicos criativos e estudantes motivados.

Visando ampliar e evoluir nas relações com a sociedade, as IES vêm aprimorando suas propostas, e o conceito de universidade cidadã contribui para a consolidação do paradigma que estabelece a indissociabilidade da pesquisa, ensino, extensão e inovação, ampliando estratégias para uma articulação e sobreposição de ações, quando se considera o contexto regional e as necessidades locais. Essa conjuntura alicerça a proposta de engajamento cívico e encoraja que os pilares da universidade sejam repensados a partir de uma lógica horizontal e que contemple diferentes dinâmicas da sociedade contemporânea, seja do ponto de vista local, seja a partir das demandas sociais de um mundo globalizado⁵.

Estratégias bem-sucedidas para alcançar a posição de uma universidade efetivamente cidadã incluem reconhecer suas responsabilidades sociais e econômicas e se envolver com a população local com o objetivo de ampliar a participação e manter relacionamentos com as pessoas que moram mais próximas ao *campus* da universidade, podendo incluir dias específicos para atividades com as famílias, com destaque para atividades que promovam o letramento científico, divulgação escolar e envolvimento da comunidade com pesquisas, em especial, aquelas que dialogam com suas demandas. Da mesma forma, a equipe acadêmica deve estabelecer vínculos com empregadores locais, organizações do terceiro setor e membros das comunidades para informar sobre formação profissional, ensino, pesquisa e fornecer oportunidades reais para seus alunos. É ainda essencial que esse trabalho seja cada vez mais coordenado e inclua estratégias e métodos de mensuração dos avanços em direção a uma universidade cidadã que envolva as comunidades locais para a construção de soluções para suas demandas e avanço na percepção do potencial a ser explorado por meio dessas interações⁶.

3. Avaliação de impactos regionais

As IES são empregadoras e clientes, além de fornecedoras de bens e serviços com sede nas localidades em que se encontram ou seus arredores. Neste sentido, o impacto nas economias regionais tem sido mais bem evidenciado na medida em que cresce a percepção de que a educação superior realiza contribuições diretas à economia local e regional. Afinal, seus servidores técnico-administrativos, docentes e estudantes movimentam a economia

5. N. Gratton, “From Engagement to Strategy: The Journey Towards a Civic University”, em E. Sengupta, P. Blessinger e C. Mahoney, *University-Community Partnerships for Promoting Social Responsibility in Higher Education*, [s.l.], Emerald, 2019.
6. J. Goddard, E. Hazelkorn, L. Kempton e P. Vallance (eds.), *The Civic University: The Policy and Leadership Challenges*, London, Edward Elgar, 2016.

regional, afetando diretamente a renda e o emprego nos municípios e cercanias onde se localizam. As IES são consumidoras de serviços e produtos ofertados nos níveis local e regional, incluindo as interações com órgãos governamentais e empresas privadas. Essas interações, mais recentemente, podem ser observadas, também, nos ecossistemas nascentes em função das áreas de formação acadêmicas apresentadas nas IES locais⁷.

Ademais, as instituições que estão decididas a contribuir para o desenvolvimento econômico regional devem, além de educar, estar engajadas com sua região, contribuir para empregos que exigem conhecimento especializado e impactar positivamente o território, respondendo às demandas dos negócios locais em termos de aprimoramento na formação técnica e transferência de tecnologia. Para tanto, devem direcionar esforços para aprofundar o entendimento das metas e processos vinculados ao desenvolvimento de cada projeto como parceiros da comunidade local, bem como revisitar a noção de impacto territorializado a partir da compreensão do local e sua interação com o território, viabilizando estudos ou trabalhos que resultem do compromisso mútuo de longo prazo da universidade e comunidades vizinhas. Esse envolvimento, tanto na geração como na aplicação do conhecimento, deve alicerçar avanços com viés interdisciplinar, com efeitos sobre a indústria, comunidades e outros atores.

Em termos da contribuição das universidades, a forma como ocorre a inovação tecnológica está se transformando de um modelo linear para um novo modelo de coprodução em que o importante papel dos usuários, serviços e inovação aberta e social merecem destaque. A inovação aberta pode abarcar um novo paradigma baseado em um modelo em que governo, indústria, academia e participantes civis trabalham juntos para estabelecer parcerias e promover mudanças estruturais além do escopo do que qualquer dos atores poderia fazer isoladamente. Este modelo integrado abrange também modelos de inovação orientados para o usuário, visando aproveitar ao máximo a alimentação cruzada de ideias, levando à experimentação e construção de protótipos em ambientes do mundo real⁸. Este contexto tem requerido novas políticas estatais que privilegiam a ciência como estratégia para impulsionar a competitividade, e a defesa da autonomia acadêmica como premissa para valorizar e atender ao imperativo de servir à sociedade. As questões sobre o papel das universidades na sociedade têm, portanto, se ampliado, levando muitas delas a buscarem maior interação bem como comunicar melhor os benefícios que geram para suas comunidades e para a sociedade⁹.

Este modelo prevê uma gama ampla de frentes de conhecimento, empreendedores e diferentes mecanismos de seleção e formas de alocar capital e pessoas para projetos, e pode envolver inúmeros parceiros, incluindo autoridades locais, organizações de serviço público,

7. J. Drucker e H. Goldstein, "Assessing the Regional Economic Development Impacts of Universities: A Review of Current Approaches", *International Regional Science Review*, vol. 30, n. 1, pp. 20-46, 2007.

8. J. Goddard, "The Civic University and the City", *Geographies of the University*, pp. 355-373, 2018.

9. J. Marcovitch e J. Axel-Berg, "Consenso para a Excelência Acadêmica", em J. Marcovitch (org.), *Repensar a Universidade: Impactos para a Sociedade*, São Paulo, Com-Arte/Fapesp, 2019.

instituições filantrópicas, empresas sociais e universidades. Definidos os elementos básicos que devem ser incluídos na análise, muitos estudos avaliaram o impacto econômico de diversas universidades em todo o mundo, usando metodologias que consistem em identificar os agentes que geram o impacto econômico das universidades (gastos da universidade em bens e serviços, pessoal, alunos e visitantes que recebem); estimar seus gastos na economia local e calcular o impacto econômico total na economia por meio da aplicação de multiplicadores. Fica evidente, assim, que projetos de pesquisa desenvolvidos nas IES podem promover o desenvolvimento local, além de fomentar a cultura e promover a imagem da região onde estão inseridos¹⁰.

No Brasil, esse fenômeno vem ganhando atenção, já que as IES passaram por uma notável expansão nas últimas décadas e sofrem pressão para aumentar e melhorar os serviços que prestam nos âmbitos do ensino, pesquisa e extensão, ao mesmo tempo que lidam com restrições orçamentárias crescentes. O papel dos *rankings* universitários em influenciar o comportamento das instituições merece atenção especial, pois são utilizados como instrumentos para analisar as diversas possibilidades de uma universidade em termos de impactos na comunidade¹¹. Este cenário propiciou o desenvolvimento de modelos integrados de avaliação do impacto das instituições de ensino e pesquisa sobre as suas comunidades em diferentes escalas geográficas (local, regional, nacional e global). Trabalhos recentes apontam para três tipos de impacto: socioeconômico; científico e tecnológico; e cultural e de atratividade da região, para os quais são definidos os meios utilizados para cada tipo de impacto e sugeridos indicadores¹².

A mensuração do impacto socioeconômico pode incluir métricas que considerem a criação de empregos, os investimentos financeiros, desenvolvimento e oferecimento de vagas em projetos de extensão, negócios diretos com a universidade e, ainda, as demandas por serviços públicos. Neste contexto, o estabelecimento de indicadores para cada um desses itens é primordial e visa não apenas poder comparar a eficiência das ações desenvolvidas com outras propostas, mas também acompanhar os avanços realizados na região sujeita aos impactos dos projetos realizados. Esses indicadores devem ser também continuamente avaliados e aprimorados, e podem incluir o número de empregos criados em nível técnico e de alto desempenho, salários médios para cada estrato, orçamento dos investimentos realizados pela universidade, índices relativos entre investimentos e dados da economia local/regional, número de projetos envolvendo a comunidade e quantidade de pessoas atingidas, quantidade de empresas filhas, incubadoras e *startups* criadas, quantidade e valor dos serviços prestados, número de empresas contratantes dos serviços providenciados pela universidade, receita das empresas e dos impostos coletados pelas empresas das quais

10. P. Arbo e P. S. Bennenworth, *Understanding the Regional Contribution of Higher Education Institutions*.

11. J. Marcovitch e J. Axel-Berg, "Consenso para a Excelência Acadêmica".

12. Capes, *Relatório GT Impacto e Relevância Econômica e Social*, 2019 (<https://www.gov.br/capes/pt-br/centrais-de-conteudo/2020-01-03-relatorio-gt-impacto-e-relevancia-economica-e-social-pdf>).

a universidade é cliente, orçamento dos municípios para as demandas de estudantes de outras regiões, dentre outros¹³. Esta nova realidade para a inovação dá ainda maior destaque ao papel dos contatos pessoais entre uma ampla gama de atores e agentes, ressaltando a vantagem da aglomeração urbana. Os estudantes podem cumprir um papel fundamental nessa equação. Eles podem atuar como agentes de transferência de conhecimento por meio de estágios vinculados aos seus cursos. Se esses alunos forem posteriormente empregados na organização, isso pode favorecer as relações sociais entre seus professores e as comunidades a partir da intensificação de parcerias entre diferentes agentes.

Voltando-se para o desenvolvimento social, as universidades não podem evitar as desigualdades presentes na maioria das grandes cidades onde estão localizadas, não menos por causa de seu provável impacto, provocado pela atração de estudantes e funcionários de outros ambientes menos favorecidos. Nesse contexto, a inovação social provocada pela atuação da universidade cidadã pode ser um caminho para o enfrentamento das desigualdades intraurbanas, visando o acesso mais equânime aos serviços públicos que devem ser ofertados à população local. Isso pode ser resumido em três perspectivas: *i*) demanda social, em termos de necessidades de grupos vulneráveis tradicionalmente não atendidos pelo mercado e onde existe um forte papel para os empreendedores sociais; *ii*) desafio social, situação na qual os problemas sociais são abordados por meio de novas coalizões e onde as fronteiras entre o econômico e o social se confundem; e *iii*) mudança sistemática, quando a inovação social remodela a própria sociedade, transformando o próprio território vivido e usado pela comunidade local.

É por isso que a dimensão territorial da transformação social provocada pela universidade cidadã implica na análise das relações de proximidade entre diferentes agentes, como espaço de pertencimento dos sujeitos e de superposição de diversos tipos de interesses (políticos, econômicos, culturais), a partir da análise do uso e apropriação do território e das estratégias territoriais desses diferentes agentes. Afinal, o uso do território torna a localização um processo dinâmico e relacional¹⁴.

4. Análise do impacto regional pelo uso do território: experiências da Unesp

A Unesp é uma universidade *multicampi* com distribuição geográfica peculiar, com unidades universitárias, institutos de pesquisa e fazendas experimentais distribuídas em 24 municípios do estado de São Paulo (Figura 1). Essa característica assegura seu protagonismo no dinamismo econômico das cidades e regiões onde os *campi* estão instalados, exercendo forte impacto nas áreas produtivas, social, econômica e ambiental. Além de formar recursos humanos e produzir ciência de qualidade internacional, também permite identificar pro-

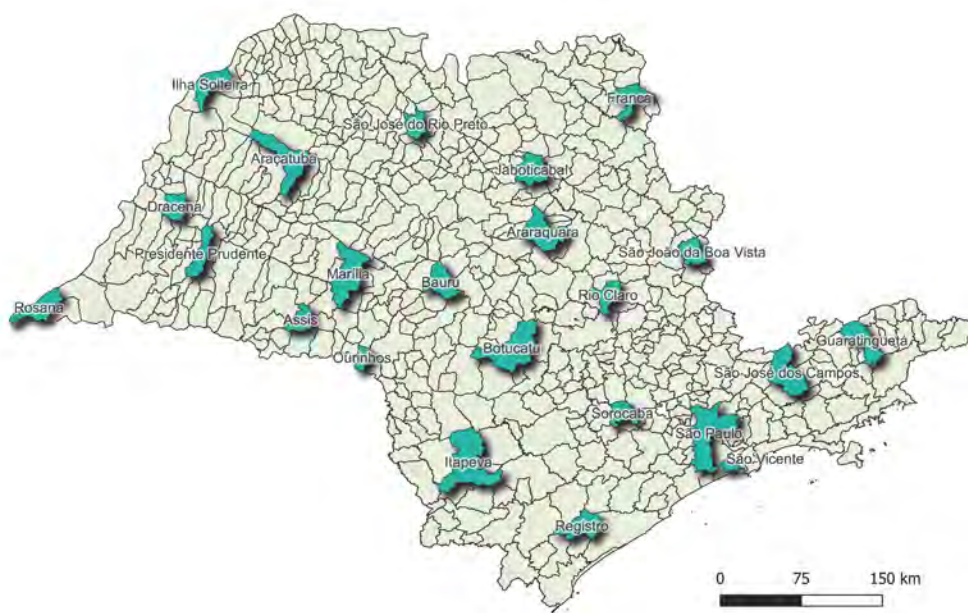
13. OECD, *Higher Education and Regions: Globally Competitive, Locally Engaged*, Paris, OECD, 2007.

14. R. Moreira, "Da Região à Rede e ao Lugar: A Nova Realidade e o Novo Olhar Geográfico Sobre o Mundo", *ETC, Espaço, Tempo e Crítica*, vol. 1, n. 3, pp. 55-70, 2007.

blemas e desafios locais que podem ser solucionados por grupos acadêmicos e de docentes atuantes em cada unidade universitária.

No contexto das *Novas Universidades Líderes*¹⁵, a Unesp apresenta diferenciais como a valorização do acesso amplo, vasta gama de cursos e programas acadêmicos, intenso engajamento com a economia local e liderança no desenvolvimento da educação pública. Ainda, apoia e incentiva projetos e jovens discentes à inovação tecnológica e social, propiciando um ambiente robusto para o empreendedorismo inovador. Essas características favorecem as relações da universidade com a sociedade e permitem a combinação de impacto econômico e social, assegurando a liberdade e autonomia acadêmica.

Figura 1. Mapa do estado de São Paulo com os *campi* da Unesp em 24 cidades.

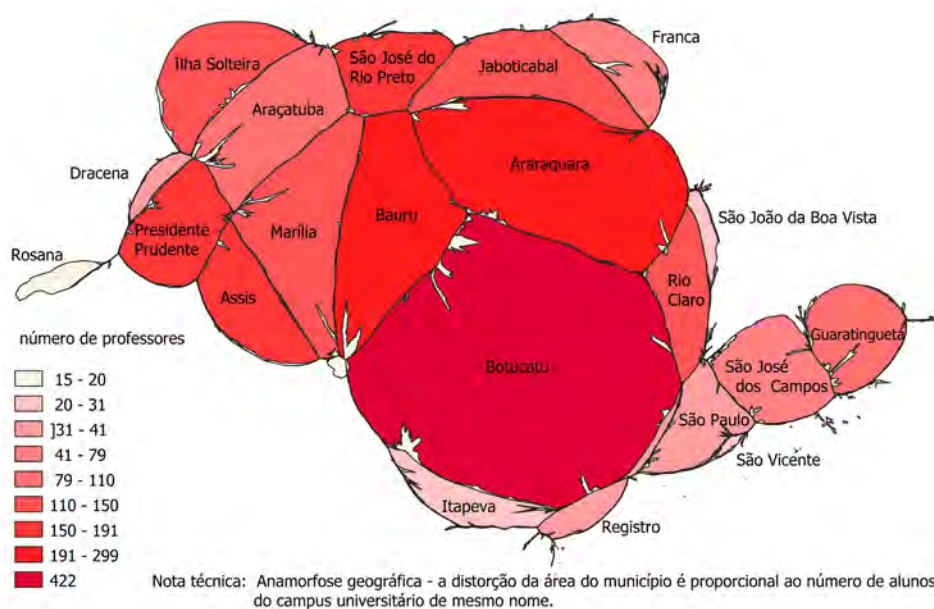


Além das atribuições relacionadas ao ensino e pesquisa, merecem destaque as atividades de educação continuada e transferência de tecnologia, incluindo educação, saúde, desenvolvimento territorial, entre outros, além de maior engajamento econômico e desenvolvimento regional, com impacto direto na geração e distribuição de renda, difusão e transferência de conhecimento e transformação social. Os impactos regionais são dependentes do porte de cada *campus* (Figura 2) e as formas de se mensurar o impacto de tais ações estão em constante discussão, visando explicitar indicadores e demandas específicas de cada região.

15. J. A. Douglass, “The New Flagship University: Changing the Paradigm from Global Ranking to National Relevancy”, *Planning for Higher Education*, vol. 44, n. 3, p. 105, 2016.

Nesse sentido, propomos aqui uma série de procedimentos, que vão desde a análise da distribuição espacial das atividades desenvolvidas pelas universidades, até sua correlação e associação com diferentes variáveis, envolvendo medidas de dispersão e centralidade com o objetivo de avaliar de forma sistemática eventuais padrões espaciais que demonstram a transformação territorial provocada pela atuação da chamada universidade cidadã¹⁶. Para isso, os principais dados utilizados foram relativos aos municípios de atuação de egressos da Unesp da área da saúde e do setor agropecuário, assim como a análise da distribuição de empresas-filhas, parceiros de projetos de extensão, dentre outros.

Figura 2. Anamorfose geográfica correlacionando o número de alunos aos *campi* da Unesp. As diferentes cores correlacionam o número de docentes a cada *campus*.

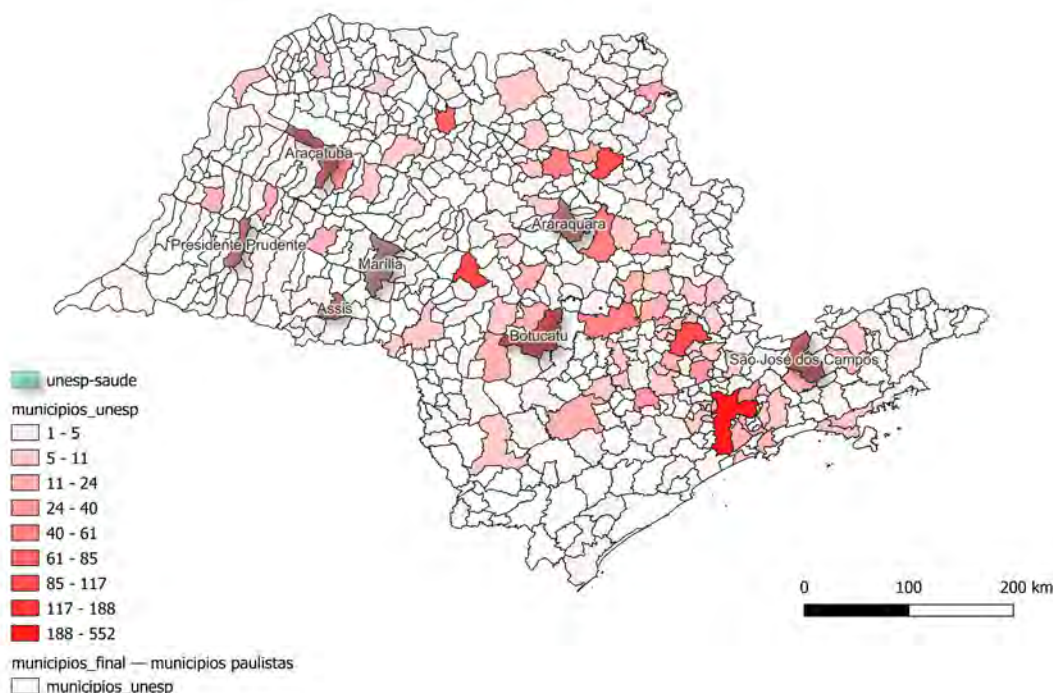


Os serviços de saúde prestados pela Unesp nas unidades de Araçatuba, Araraquara, Bauru, Botucatu, Marília, Assis e Presidente Prudente englobam consultas médicas e odontológicas, diagnóstico, internações e cirurgias, atendimentos de Psicologia, Fisioterapia, Fonoaudiologia, alcançando centenas de milhares de atendimentos anuais, que impactam a vida de milhares de pessoas nos diversos municípios e arredores que compõem os polos regionais desses *campi* da Unesp. Além disso, o mapeamento dos egressos da Unesp de cursos na área de Saúde revela a presença relevante de profissionais de nível superior distribuídos por todo o estado de São Paulo (Figura 3), contribuindo de forma acentuada para uma melhor qualidade de vida da população. Destaca-se nesse processo de mapeamento a concentração desses profissionais de saúde formados pela Unesp nos principais centros

16. R. Brunet, "A Composição de Modelos em Análise Espacial", *Espaço Geográfico*, n. 4, 1980.

urbanos regionais do território paulista, reforçando o papel de comando dessas cidades na rede urbana brasileira.

Figura 3. Densidade de egressos de cursos da Unesp das áreas da Saúde.

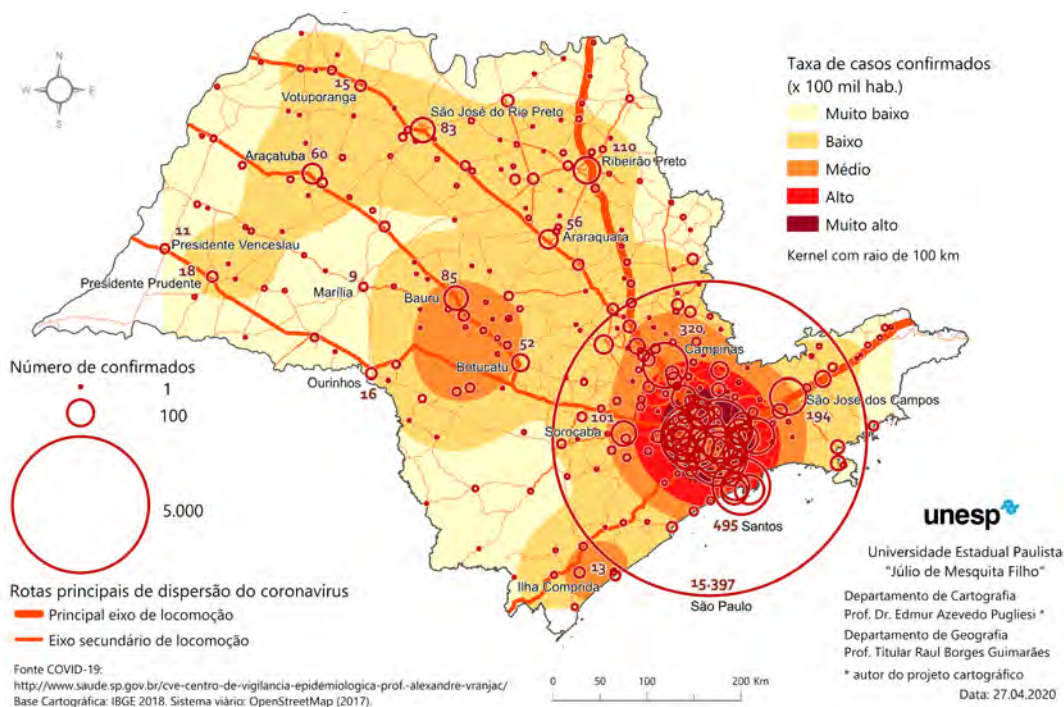


Essa extensa rede foi especialmente importante durante a pandemia de covid-19, pois contribuiu para providenciar assistência eficiente de forma bastante capilarizada. Além das pesquisas na área médica voltadas ao entendimento dos processos biológicos e busca de terapias para a infecção pelo novo coronavírus, merece destaque o acompanhamento da evolução de casos, com contribuições de pesquisadores de diversas unidades da Unesp no interior paulista, também de alta relevância para monitorar o avanço do coronavírus e, dessa forma, mobilizar, na medida do possível e da dinâmica observada, profissionais e estruturas de suporte e assistência à população (Figura 4).

Ações complementares importantes, por exemplo, voltadas à produção e distribuição de álcool em gel, escasso nos momentos iniciais da pandemia, foram possíveis em função de competências já existentes em algumas unidades da Unesp, e tiveram forte impacto no apoio às comunidades locais e regionais. Por meio de parcerias com a Prefeitura de Araraquara e empresas da região, por exemplo, foi possível receber doações de etanol, a partir das usinas produtoras de álcool, além de espessantes, embalagens e outros insumos para a produção de toneladas de álcool sanitizante pelo Instituto de Química da Unesp, bem como sua distribuição em hospitais, postos de saúde e assistenciais não apenas em Araraquara,

mas também em diversos municípios da região¹⁷. Além disso, projetos desenvolvidos por pesquisadores da Faculdade de Ciências e Letras da Unesp com comunidades de maior vulnerabilidade na periferia de Araraquara providenciaram ações voltadas ao esclarecimento, orientação e suporte quanto aos cuidados necessários para proteção contra a infecção pelo novo coronavírus, com forte impacto nas comunidades atendidas pelos projetos.

Figura 4. Monitoramento da densidade de proporção de casos confirmados com o novo coronavírus, casos a cada 100 mil habitantes, rotas principais, eixos de dispersão do coronavírus em 27.4.2020.



Fonte: Radar Covid, 2020.

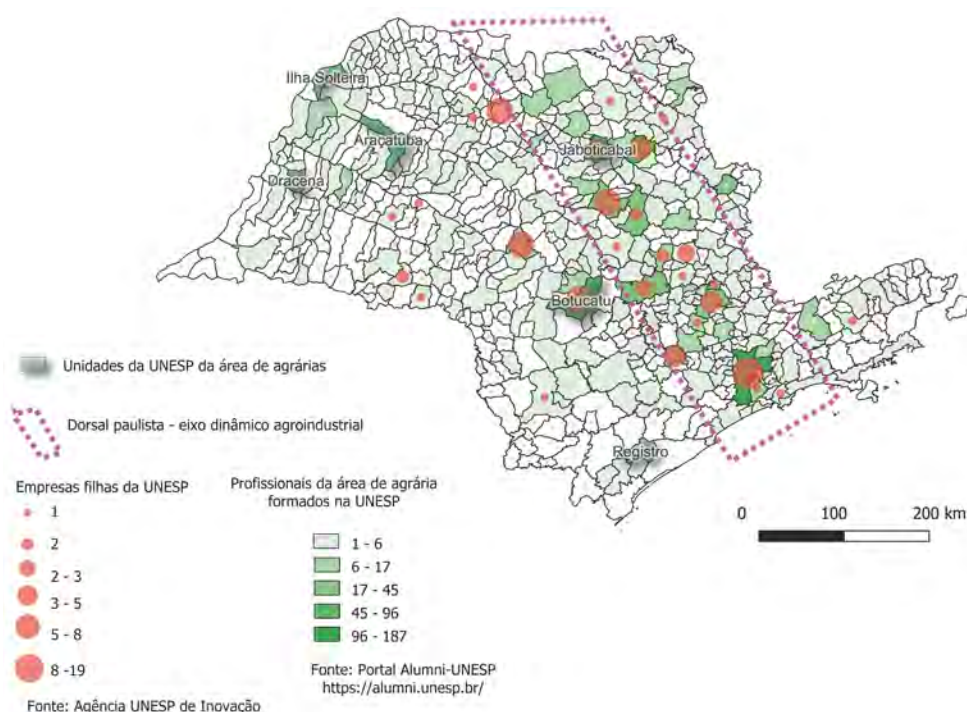
Nesse contexto, cabe ressaltar a importância de se discutir e eleger indicadores que traduzam com maior propriedade a elevada qualidade dos profissionais egressos e em formação nos diversos *campi* da Unesp, tanto em nível de graduação como de pós-graduação, que, nesta situação específica da pandemia pelo novo coronavírus, representaram a capacidade

17. "Química da Unesp Araraquara doa mais 240 litros de álcool em gel para o Fundo de Solidariedade", *G1*, 25 ago. 2020 (<https://g1.globo.com/sp/sao-carlos-regiao/noticia/2020/08/25/quimica-da-unesp-araraquara-doa-mais-240-litros-de-alcool-em-gel-para-o-fundo-de-solidariedade.ghml>); G. Martins, "Projeto 'Álcool Sanitizante' Distribui Mais de 6 Mil Litros de Álcool em Gel", *A Cidade On*, 14 out. 2020 (<https://www.acidadeon.com/araraquara/cotidiano/Projeto-Alcool-Sanitizante-distribui-mais-de-6mil-litros-de-alcool-em-gel-20201014-0008.html>).

de mobilização e organização rápida e competente para atender às demandas relacionadas a conter a dispersão e amenizar os efeitos deletérios provocados pela pandemia de covid-19.

Da mesma forma, é notória a intensa atividade de pesquisa e extensão realizada em diversas unidades da Unesp do setor agropecuário, como é o caso da otimização da cadeia de produção do combustível renovável. Exatamente por isso, quando analisada a distribuição dos egressos da Unesp desse setor no mercado de trabalho, observa-se a forte correlação com o chamado eixo de desenvolvimento agropecuário paulista, que se estende desde a região de Campinas em direção ao noroeste do estado, conforme representado no mapa da Figura 5.

Figura 5. Densidade de egressos de cursos da Unesp das áreas de Ciências Agrárias.



Assim, não é por acaso que ao longo desse eixo de desenvolvimento agropecuário, com forte presença de profissionais formados por essa universidade, soma-se a presença marcante de empresas-filhas de egressos de cursos da Unesp, que contribuem para a pujante atividade econômica e seus desdobramentos em empregos e qualidade de vida nessa porção do território paulista. Os profissionais formados pela Unesp também representam força geradora de ideias inovadoras, muitas voltadas à solução de problemas regionais, nacionais e até globais. Esse é o caso das oportunidades de emprego e geração de renda, por meio das mais de mil *startups* e *spin-offs* e “empresas-filhas” criadas por egressos da Unesp que alavancam o setor digital, industrial, de serviços e agropecuário nas macrorregiões no entorno

de cada *campus*, promovendo melhores condições de vida para essas populações e fortalecendo o desenvolvimento regional¹⁸. Em 2022, das 350 empresas-filhas com selo “DNA Unesp” – empresas que se comunicam regularmente com a Unesp –, foi possível observar uma movimentação de mais de três bilhões de reais. As “empresas-filhas” da Unesp atuam fortemente na chamada “dorsal paulista”, demonstrando claramente o impacto territorial dos nossos cursos no eixo mais dinâmico da economia agroindustrial (Figura 5). Somam-se a esse sistema as parcerias com municípios e o estado de São Paulo, associações empresariais e de classes, agências de fomento e outras IES, para a consolidação de diversos equipamentos, como as incubadoras de empresas, os centros de ciências e os parques tecnológicos, que formam, em determinadas realidades, robustos arranjos produtivos locais (APLS).

Nesse contexto, destacam-se as pesquisas em diversas abordagens que incluem a otimização da produção de etanol combustível em projetos direcionados ao preparo de nanomateriais que propiciam melhor conversão de açúcares a etanol, desenvolvimento de métodos de detecção e análise de biocombustíveis e, ainda, modificações genéticas da levedura *Saccharomyces cerevisiae* para melhorar o rendimento do etanol durante o processo de fermentação da cana-de-açúcar. Essas pesquisas respondem a demandas variadas da indústria sucroalcooleira no estado de São Paulo, contribuindo diretamente para avanços no agronegócio, bem como originando desdobramentos socioeconômicos importantes, como geração de emprego e renda nas diversas regiões onde se concentram os *campi* da Unesp que atuam nessas áreas.

Além disso, o aperfeiçoamento da produção do etanol de segunda geração por meio de estudos voltados aos processos enzimáticos necessários à conversão da celulose em açúcares contribui sobremaneira para o alcance de produção em nível que atenda a demanda por combustíveis, já que pode representar aumento de 250% na capacidade produtiva por hectare se comparada à produção do etanol de primeira geração. Adicionalmente, o bagaço de cana-de-açúcar é utilizado para cogeração de energia renovável, em caldeiras de geração de vapor, produzindo energia elétrica em usinas termoeletricas (UTES). Este é um processo de cogeração de energia limpa, pois as UTES possuem filtros que mitigam as emissões de gases para a atmosfera. Ainda, a torta de filtro e o chorume são subprodutos do processamento da cana-de-açúcar adotados nas áreas agrícolas de produção, retornando nutrientes ao solo e reduzindo a dependência de insumos químicos. Estes exemplos evidenciam a importância de estratégias multidisciplinares e ações transversais que agregam valor e garantem impactos positivos em toda a cadeia de produção energética associada ao setor sucroalcooleiro, providenciada pela excelência das equipes envolvidas em diversas unidades da Unesp.

De forma global, esses avanços permitem potencialmente uma redução expressiva de áreas plantadas para manutenção ou incremento da produção de etanol, contribuindo para minimizar o impacto sobre áreas produtivas, bem como garantir a manutenção das áreas

18. H. Théry, “Chaves para a Leitura do Território Paulista”, *Confinns – Revista Franco-Brasileira de Geografia*, vol. 1, 2007. doi: <https://doi.org/10.4000/confinns.25>

de proteção e preservação ambiental. Importante lembrar que os remanescentes de vegetação nativa representam menos que 7% da área de Cerrado no interior do estado de São Paulo, e que esse bioma é considerado um *hotspot*, ou seja, área com alta concentração de espécies endêmicas e ameaçadas de extinção. Esse viés evidencia forte alinhamento com a Agenda 2030, com destaque para os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável, mais especificamente, o ODS 7, voltado a fontes de energia sustentável, e o ODS 13, relacionado às ações contra as mudanças climáticas.

Nos últimos anos, tem-se observado a ampliação de atividades que estreitam a relação da Unesp com a sociedade visando melhor explorar as interações e trocas de saberes, contribuindo também para maior visibilidade da universidade. Esses esforços não se restringem apenas à matriz energética nacional, mas incluem a necessidade de se pesquisar o uso e consumo de materiais de baixo carbono em outras importantes áreas, como na agricultura com plantio direto, evitando a perda de carbono do solo e em estratégias de construção leve em madeira e bambu, em projetos desenvolvidos, por exemplo, no *campus* de Itapeva, que agregam valor a matérias-primas anteriormente pouco exploradas, além de providenciar empregos diretos e indiretos, com forte impacto sobre a qualidade de vida em comunidades da região, em consonância com o ODS 1, direcionado à erradicação da pobreza, e com o ODS 8, voltado ao trabalho decente e ao crescimento econômico¹⁹.

Exemplo prático adicional dessa interação se dá na implementação dos Fab Labs, Fabrication Laboratories, ambientes multiusuários equipados para facilitar o desenvolvimento de tecnologias em diferentes escalas. Esse modelo pode e deve conectar estudantes, educadores, empresas, profissionais, curiosos e especialistas, que podem adquirir conhecimento, trocar experiências e utilizar os equipamentos da Unesp para concretizarem seus projetos. Esses ambientes foram planejados para fomentar o desenvolvimento tecnológico, a formação de recursos humanos e incentivar o empreendedorismo. Nesse contexto, a universidade pode atuar como um grande facilitador para o desenvolvimento de processos e produtos com potencial de mercado a partir dos resultados de pesquisas científicas/tecnológicas ou produtos de empresas e inventores externos à Unesp, portanto, se caracterizando também como um ambiente de extensão universitária. Ainda, pode ser um ambiente que estimule a proposição de cursos de extensão com caráter profissionalizante, novamente evidenciando o potencial extensionista das atividades desenvolvidas nesse ambiente.

Diversos outros projetos buscam agregar valor a matérias-primas e recursos naturais, como o desenvolvimento de novos adesivos para painéis lignocelulósicos e novos materiais para diversos setores industriais, por exemplo, para embalagens biodegradáveis em substituição aos plásticos na construção civil, voltados ao desenvolvimento de novos materiais renováveis e amigáveis ao meio ambiente. E ainda, na tentativa de contribuir com a redução dos gases de efeito estufa, a Volkswagen do Brasil, em parceria com um grupo de pesquisa

19. V. A. Araujo *et al.*, “Wood Consumption and Fixations of Carbon Dioxide and Carbon from Timber Housing Techniques: A Brazilian Panorama”, *Energy and Buildings*, vol. 216, p. 109960-1-14, 2020.

da Faculdade de Ciências Agrônômicas de Botucatu, contratou pesquisas para desenvolvimento de novas tecnologias visando a adição de fibras naturais – coco, juta, sisal e bambu, em peças termoplásticas para o interior de seus veículos. A parceria firmada é importante para a Volkswagen, que tem por objetivo neutralizar as emissões de carbono até 2050 em todo o globo, não somente no Brasil. Dessa forma, além da redução da utilização de materiais de origem fóssil, existe a possibilidade de redução de peso das novas peças em até 10%, reduzindo, por conseguinte, a emissão de CO₂, em consonância com o ODS 13, que inclui ações para mitigar as alterações climáticas, e com os ODS 9 e 11, direcionados à inovação e à infraestrutura, bem como à sustentabilidade em cidades e comunidades²⁰.

5. Universidade cidadã: avaliação de impacto a partir do uso do território

O processo de identificação da diversidade de atividades territorializadas pode ser considerado o ponto de partida para a avaliação do impacto social gerado pela universidade, base para políticas públicas de alta relevância para a conservação ambiental, bem como para diversas metas dos ODS e, ainda, para promover pesquisas voltadas à bioprospecção, descoberta de ativos naturais de alto valor agregado, importantes para o desenvolvimento de novos agentes terapêuticos, de forte impacto, por exemplo, para a Bioeconomia²¹.

Para isso, o mapeamento dessas experiências permite identificar as melhores práticas, detectar desafios que exijam soluções criativas ancoradas em ciência e tecnologia com efetivo impacto nas comunidades envolvidas na dinâmica territorial paulista²². Essa análise exploratória constituiu-se em um processo de busca de relações entre os modelos desenvolvidos em superfícies geométricas e o território usado, representando um esforço de representar graficamente a relação entre determinados padrões espaciais e o uso e a apropriação do território²³.

Muitos outros elementos foram inseridos nesse processo de mapeamento, como é o caso dos projetos de recuperação de áreas degradadas, com replantio de espécies nativas para recomposição dos principais biomas e ecossistemas no estado de São Paulo, com impactos relevantes associados aos ODS 3 e 15, que destacam metas associadas à saúde e ao

20. M. do A. Jorge, “Unesp Firma Convênio com Volkswagen para Desenvolver Tecnologia de Materiais para Fabricação de Autopeças”, *Jornal da Unesp*, 1 set. 2022. (<https://jornal.unesp.br/2022/09/01/unesp-firma-convenio-com-volkswagen-para-desenvolver-tecnologia-de-materiais-para-fabricacao-de-autopecas/>).
21. R. R. Rodrigues e V. L. R. Bononi, *Diretrizes, Conservação, Restauração*, São Paulo, Fapesp/SMA, 2008 (https://sigam.ambiente.sp.gov.br/sigam3/Repositorio/222/Documentos/Diretrizes_conservacao_restauracao_biodiversidade.pdf); D. P. Kuntschik, M. Eduarte e T. H. Uehara, *Matas Ciliares*, São Paulo, SMA, 2014 (Cadernos de Educação Ambiental, 7) (<https://smastr16.blob.core.windows.net/cea/2014/11/7-MATAS-CILIARES.pdf>).
22. C. A. G. Egler, V. C. Bessa e A. F. Gonçalves, “Dinâmica Territorial e seus Rebatimentos na Organização Regional do Estado de São Paulo”, *Confins – Revista Franco-Brasileira de Geografia*, vol. 19, 2013. DOI: <https://doi.org/10.4000/confins.8602>; R. Pinheiro, “The Civic University: The Policy and Leadership Challenges”, *European Journal of Higher Education*, vol. 9, n. 2, pp. 232-235, 2019.
23. R. Brunet, “A Composição de Modelos em Análise Espacial”.

bem-estar, e para a promoção do uso sustentável de ecossistemas terrestres. Da mesma forma, cabe destaque ao projeto “Araucária”, que, desenvolvido no *campus* de Rio Claro e premiado em 1º lugar pela ONU no edital Challenge Campus, promoveu o reflorestamento de mata ciliar para arborização da cidade e do *campus* de Rio Claro com essa espécie de árvore brasileira ameaçada de extinção²⁴. Ou o projeto realizado na região de Presidente Prudente e Ourinhos que vem mapeando áreas para a localização e identificação de nascentes em APPs (áreas de preservação permanente) que precisam ser reflorestadas para a manutenção dos reservatórios de abastecimento de água dos municípios que fazem parte dos remanescentes da Mata Atlântica, considerada um dos biomas de maior diversidade do Brasil. Nesse contexto, diversas outras iniciativas contribuíram sobremaneira para o mapeamento dos remanescentes de Cerrado e Mata Atlântica, altamente fragmentados, e forneceram resultados que possibilitaram a confecção do documento *Diretrizes para a Conservação e Restauração da Biodiversidade no Estado de São Paulo*, que sintetiza o conhecimento nessa área e expõe demandas de alta relevância que subsidiaram políticas públicas voltadas à conservação ambiental²⁵.

A interpolação dessas ações nas camadas de informação da base cartográfica permite a definição das estruturas elementares do uso e apropriação do território pelas atividades sob o comando da universidade cidadã e seus parceiros locais e regionais. Essa constatação reúne condições para se transformar em um procedimento metodológico para o delineamento de indicadores de impacto social com base no uso e apropriação do território. As estruturas espaciais elementares representadas em modelos gráficos conseguem indicar o impacto gerado pela atuação da universidade cidadã nas diversas microrregiões do território paulista, uma vez que as atividades universitárias executadas em parceria com diferentes agentes econômicos interferem em variados processos de centralidade dos negócios, difusão de inovações e fortalecimento de interações entre diversas localidades.

Por outro lado, indicadores econômicos evidenciam retração industrial há mais de uma década, notadamente a partir de 2016, pela ausência de uma política industrial consistente, e agravada nos últimos cinco anos, exacerbando uma situação de paralisia de investimentos estratégicos e desindustrialização²⁶. Diversas variáveis convergem para compor esse panorama complexo e desfavorável, cuja análise mais aprofundada foge ao escopo deste texto. De maneira sucinta, esse cenário preocupante demanda planejamento estratégico multidisciplinar, profissionais gabaritados e ações transversais, que contribuam para conter a desindustrialização, bem como para mitigar os efeitos deletérios dela decorrentes, muitos dos quais têm desdobramentos socioeconômicos que comprometem a qualidade de vida.

24. F. Mazzitelli, “Unesp É Finalista em Desafio de Inovação com Proposta de Câmpus Sustentável”, *Jornal da Unesp*, 8 jun. 2021 (<https://jornal.unesp.br/2021/06/08/unesp-e-finalista-em-desafio-de-inovacao-com-proposta-de-campus-sustentavel/>).

25. R. R. Rodrigues e V. L. R. Bononi, *Diretrizes, Conservação, Restauração*; D. P. Kuntschik, M. Eduarte e T. H. Uehara, *Matas Ciliares*.

26. Ferraz Jr., “Processo de Desindustrialização no Brasil se Acentua”, *Jornal da USP*, 4 mar. 2021 (<https://jornal.usp.br/?p=393880>).

Nesse sentido, a variedade e amplitude das ações que marcam a presença da Unesp no interior paulista permite vislumbrar o potencial de contribuir na busca de soluções para questões locais ou regionais, em temáticas capazes de atender um amplo espectro de demandas. Providencia ainda, como estratégia de apoio à reindustrialização, explorar alternativas que priorizem as parcerias com a universidade, considerando a desejável substituição de atividades da indústria tradicional por outras que demandem aporte de conhecimento científico relevante, mão de obra especializada, introjetando maior valor agregado aos processos e produtos resultantes dessas parcerias. Nesse contexto, merecem destaque as centenas de empresas-filhas, *startups* e *spin-offs* criadas por egressos da Unesp, que movimentam volume apreciável de recursos, na casa de bilhões de reais, e demonstram capacidade crescente de apoiar a atividade industrial, notadamente nas microrregiões que compõem a “dorsal paulista” (Figura 5), e que contribuem sobremaneira para o avanço qualificado de atividades industriais de maior valor agregado.

Outras iniciativas que denotam avanços importantes para as comunidades envolvidas, por meio do uso do território, incluem as vertentes exploradas pelos Centros de Ciências da Unesp, que configuram exemplo de destacada relevância no contexto dos impactos regionais. Os Centros de Ciência organizam atividades que privilegiam o letramento científico, atraindo crianças e jovens, por meio de convênios com prefeituras, para visitas guiadas por estudantes da Unesp, que atuam como monitores e apresentam experimentos e conceitos de disciplinas básicas, além de extrapolar para incluir questões voltadas à sustentabilidade, aquecimento global, novas matrizes energéticas, no contexto dos Objetivos de Desenvolvimento Social da ONU²⁷. Estas atividades de monitoria dão respaldo adicional a iniciativas de maior abrangência, como as participações dos Centros de Ciências na organização das Olimpíadas de Matemática, Química, Astronomia etc., tão importantes para a descoberta de novos talentos, bem como dos eventos locais da Semana Nacional de Ciência e Tecnologia, que promovem maior engajamento da sociedade em atividades de divulgação científica, em alinhamento com o ODS 4, que preconiza educação de qualidade, e com desdobramento direto em metas do ODS 10, voltado à redução de desigualdades. A intensificação de iniciativas que exploram o viés da “ciência cidadã” vem ao encontro de propostas de amplo escopo como o estabelecimento de 2022 como o Ano Internacional das Ciências Básicas para o Desenvolvimento Sustentável pela Unesco, com o intuito de mobilizar cientistas dedicados à pesquisa básica para que mostrem seus trabalhos e destaquem como eles podem ajudar a alcançar os ODS²⁸.

Os impactos diretos e indiretos dessas ações nas regiões abrangidas pelos *campi* da Unesp explicitam inequivocamente os benefícios advindos de atividades que exploram trocas mais intensas entre a universidade e as comunidades do entorno, e providenciam

27. Unesp – Universidade Estadual Paulista “Júlio De Mesquita Filho”, *Centro de Ciências de Araraquara*, 2016 (<https://www.iq.unesp.br/#!/cca/projetos/>).

28. Unesco, *IYBSSD – International Year of Basic Sciences for Sustainable Development*, 2022 (<https://www.unesco.org/en/year-basic-sciences>).

oportunidades reais de aprimoramento individual e coletivo, atuações mais significativas e melhores condições de vida.

6. Aprimorando o engajamento territorial e a valorização regional – agenda para o futuro

As mudanças transformadoras promovidas pelas universidades podem, conforme destacado nas seções anteriores a partir de casos observados na Unesp, ser multiplicadas se considerarmos as diversas iniciativas vigentes ou ainda em construção voltadas para a potencialização do capital humano e instrumental presentes em cada *campus* e em seus arredores.

Nesse sentido, a acreditação das atividades de extensão na graduação, proposta pelo Ministério da Educação e implementada em 2021 nos milhares de cursos de graduação nas universidades brasileiras, deverá também contribuir para fortalecer a interação com as comunidades próximas aos *campi*, por meio do desenvolvimento de projetos que pressupõem amplo conhecimento de suas demandas e potencialidades, em especial para ações voltadas à Agenda 2030, que ancora a proposta da Unesp para essa finalidade.

Como forma de potencializar essa iniciativa, as Pró-Reitorias de Extensão e Cultura (PROEC), de Graduação (PROGRAD) e de Pós-Graduação (PROPG) vêm discutindo estratégias para integrar também o corpo discente de pós-graduação, o que permitirá não só ampliar o alcance, mas também aprofundar o tratamento das questões abordadas em cada projeto, explorando competências e contribuindo para a formação de excelência atenta com as questões da atualidade, com especial atenção à sustentabilidade.

No âmbito das pesquisas desenvolvidas pela pós-graduação, é essencial o alinhamento constante aos direcionamentos propostos por órgãos oficiais como os ministérios e agências de fomento, visando intensificar trocas de experiências em nível institucional e avanços consistentes com a agenda nacional. Nessa perspectiva e considerando a preponderância da pós-graduação na geração de conhecimento, a Capes convidou especialistas para ampliar e aprofundar os estudos sobre impactos socioeconômicos, que resultaram em documento que sintetiza estratégias e procedimentos relevantes para ampliar e avaliar os impactos associados ao desenvolvimento de projetos no âmbito da pós-graduação²⁹. As premissas elencadas para que produtos dos programas de pós-graduação gerem impacto na sociedade incluem produzir um conjunto de benefícios percebidos pelos usuários que evidenciem relevância na resolução de problemas, além de desempenho satisfatório. Embora a avaliação ampla do impacto seja frequentemente complexa e de visualização não trivial, sua percepção e mensuração podem ser mais bem alcançadas diante de orientações mais claras e específicas para as diferentes áreas do conhecimento. Nesse sentido, a Unesp tem reunido esforços para o amplo entendimento dos principais indicadores elencados para as avaliações de impacto,

29. Capes, *Relatório GT Impacto e Relevância Econômica e Social*, 2019 (<https://www.gov.br/capes/pt-br/centrais-de-conteudo/2020-01-03-relatorio-gt-impacto-e-relevancia-economica-e-social-pdf>).

como a abrangência territorial, causalidade, setor beneficiado, disponibilidade, além dos tipos de impacto: se potencial, real, direto ou indireto, dentre outros, que devem contribuir para direcionar a evolução das pesquisas e demais atividades no âmbito das IES, no sentido de maior interação com a sociedade, bem como estabelecer uma “cultura de avaliação de impacto”, que trará, adicionalmente, uma maior valorização dos impactos planejados sobre os casuais. Este planejamento estratégico voltado à excelência na formação de recursos humanos cumpre papel essencial na modernização e capacitação dos profissionais egressos da Unesp, comprometidos com a busca por soluções para uma ampla gama de questões da atualidade e sintonizados com uma agenda sustentável para o futuro do planeta.

Ainda neste contexto, a Unesp vem direcionando esforços para estruturar ações voltadas à Agenda 2030, constituindo um grupo de trabalho para esse fim, que, preliminarmente, mapeou iniciativas em todos os *campi* para identificar grupos engajados e competências que poderão liderar ou contribuir para o fortalecimento de iniciativas no escopo dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável³⁰. Tais iniciativas certamente ganharão maior robustez ao privilegiar o envolvimento da comunidade para o desenvolvimento de projetos voltados aos ODS, não apenas por intensificar a troca de experiências e saberes, mas também por evidenciar demandas específicas que permitirão a construção de soluções para problemas da comunidade. Dentro desse escopo, merece destaque o projeto “What a Waste (Water)!”, selecionado como melhor proposta da América Latina e premiado na nona edição do The Geneva Challenge 2022 – The Challenges of Poverty Reduction³¹. Esse projeto foi apresentado por alunas de pós-graduação em nível de mestrado e, para seu desenvolvimento, demanda amplo engajamento da comunidade para buscar a melhoria da qualidade e acesso à água tratada em favelas do país, por meio de tratamento anaeróbico associado a *wetlands*, com forte alinhamento ao ODS 14. O ambiente de pesquisa e formativo fortemente estimulante encontrado nos diversos laboratórios, centros multidisciplinares e programas de pós-graduação da Unesp representa uma de suas fortalezas, no sentido de providenciar os recursos e apoio necessários para o pleno exercício criativo e de competências científicas na busca por soluções para os problemas de forma compartilhada e plena participação da sociedade.

A diversidade de exemplos apresentados evidencia não apenas o forte compromisso da Unesp em explorar as variadas oportunidades de desenvolver projetos que impactem positivamente as comunidades ao alcance de cada *campus*, mas também o potencial para ampliar e fortalecer iniciativas que promovam maior engajamento da sociedade.

Ciente dos evidentes e numerosos avanços, mas também dos desafios, decorrentes da sua complexidade e heterogeneidade, para se conseguir dados mais abrangentes, que re-

30. J. C. Barbosa *et al.*, “A Experiência da Unesp com a Agenda 2030: A Governança Universitária como Indutora de Ações e Articulações para o Enfrentamento dos Desafios Locais e Globais”, *Revista Latinoamericana de Ciencias de la Comunicación*, vol. 21, n. 41, pp. 132-146, 2022 (<http://revista.pubalaic.org/index.php/alaic/article/view/945>); D. M. P. Kronemberger, “Os Desafios da Construção dos Indicadores ODS Globais”, *Cienc. Cult.*, vol. 71, n. 1, pp. 40-45, 2019.

31. *The Geneva Challenge*, 2022 (<https://www.graduateinstitute.ch/geneva-challenge/2022>).

tratem de forma fidedigna as realidades regionais nos seus diversos *campi*, a Unesp, por meio da sua Pró-Reitoria de Extensão Universitária e Cultura (PROEC), publicou os Mapas da Extensão Universitária e propôs um conjunto de Redes Temáticas que visam, em conjunto, articular atores da Unesp com outros setores da sociedade no enfrentamento de problemas sociais relevantes e difundir as atividades de Extensão, além de incentivar a integração e a aproximação entre os inúmeros agentes extensionistas da instituição, fomentando a proposição e ampliação das atividades de extensão universitária³². Esperam-se assim, avanços consistentes rumo a um maior reconhecimento das potencialidades regionais, que alicerce projetos transformadores a serem desenvolvidos com forte engajamento social, e que resultem em melhores oportunidades, benefícios e qualidade de vida para as comunidades envolvidas.

Referências bibliográficas

- ARAUJO, V. A. *et al.* “Wood Consumption and Fixations of Carbon Dioxide and Carbon from Timber Housing Techniques: A Brazilian Panorama”. *Energy and Buildings*, vol. 216, p. 109960-1-14, 2020.
- ARBO, P. & BENNEWORTH, P. S. *Understanding the Regional Contribution of Higher Education Institutions. A Literature Review*. [s.l.], OECD, 2007 (OECD Education Working Papers).
- BARBOSA, J. C. *et al.* “A Experiência da Unesp com a Agenda 2030: A Governança Universitária como Indutora de Ações e Articulações para o Enfrentamento dos Desafios Locais e Globais”. *Revista Latinoamericana de Ciencias de la Comunicación*, vol. 21, n. 41, pp. 132-146, 2022 (<http://revista.pubalaic.org/index.php/alaic/article/view/945>).
- BOYER, E. L. “The Scholarship of Engagement”. *Bulletin of the American Academy of Arts and Sciences*, vol. 49, n. 7, pp. 18-33, 1996.
- BRUNET, R. “A Composição de Modelos em Análise Espacial”. *Espaço Geográfico*, n. 4, 1980.
- CAPES. *Relatório GT Impacto e Relevância Econômica e Social*. 2019 (<https://www.gov.br/capes/pt-br/centrais-de-conteudo/2020-01-03-relatorio-gt-impacto-e-relevancia-economica-e-social-pdf>).
- CHATTERTON, P. & GODDARD, J. “The Response of Higher Education Institutions to Regional Needs”. *European Journal of Education*, vol. 35, n. 4, pp. 475-496, 2000.
- COMPAGNUCCI, L. & SPIGARELL, F. “The Third Mission of the University: A Systematic Literature Review on Potentials and Constraints”. *Technological Forecasting & Social Change*, vol. 161, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2020.120284>
- DOUGLASS, J. A. “The New Flagship University: Changing the Paradigm from Global Ranking to National Relevancy”. *Planning for Higher Education*, vol. 44, n. 3, p. 105, 2016.
- DRUCKER, J. & GOLDSTEIN, H. “Assessing the Regional Economic Development Impacts of Universities: A Review of Current Approaches”. *International Regional Science Review*, vol. 30, n. 1, pp. 20-46, 2007.
- DUKE, C. *et al.* *Higher Education and Regions: Globally Competitive, Locally Engaged*. [s.l.], [s.n.], 2007.
- EGLER, C. A. G.; BESSA, V. C. & GONÇALVES, A. F. “Dinâmica Territorial e seus Rebatimentos na Organização Regional do Estado de São Paulo”. *Confins – Revista Franco-Brasileira de Geografia*, vol. 19, 2013. DOI: <https://doi.org/10.4000/confins.8602>

32. Unesp – Universidade Estadual Paulista “Júlio De Mesquita Filho”, *Apresentação de Redes Temáticas*, 2021 (<https://www2.unesp.br/portal#!/proex/acoes-da-extensao/redes-tematicas/>).

- FERRAZ JR. “Processo de Desindustrialização no Brasil se Acentua”. *Jornal da USP*, 4 mar. 2021 (<https://jornal.usp.br/?p=393880>).
- GODDARD, J. “The Civic University and the City”. *Geographies of the University*, pp. 355-373, 2018.
- _____.; HAZELKORN, E.; KEMPTON, L. & VALLANCE, P. (eds.). *The Civic University: The Policy and Leadership Challenges*. London, Edward Elgar, 2016.
- GRATTON, N. “From Engagement to Strategy: The Journey Towards a Civic University”. In: SENGUPTA, E.; BLESSINGER, P. & MAHONEY, C. *University-Community Partnerships for Promoting Social Responsibility in Higher Education*. [s.l.], Emerald, 2019.
- JORGE, M. do A. “Unesp Firma Convênio com Volkswagen para Desenvolver Tecnologia de Materiais para Fabricação de Autopeças”. *Jornal da Unesp*, 1 set. 2022 (<https://jornal.unesp.br/2022/09/01/unesp-firma-convenio-com-volkswagen-para-desenvolver-tecnologia-de-materiais-para-fabricacao-de-autopecas/>).
- KRONENBERGER, D. M. P. “Os Desafios da Construção dos Indicadores ODS Globais”. *Cienc. Cult.*, vol. 71, n. 1, pp. 40-45, 2019.
- KUNTSCHIK, D. P.; EDUARTE, M. & UEHARA, T. H. K. *Matas Ciliares*. São Paulo, SMA, 2014 (Cadernos de Educação Ambiental, 7) (<https://smastr16.blob.core.windows.net/cea/2014/11/7-MATAS-CILIARES.pdf>).
- MARCOVITCH, J. & AXEL-BERG, J. “Consenso para a Excelência Acadêmica”. In: MARCOVITCH, J. (org.). *Repensar a Universidade: Impactos para a Sociedade*. São Paulo, Com-Arte/Fapesp, 2019.
- MARTINS, G. “Projeto ‘Álcool Sanitizante’ Distribui Mais de 6 Mil Litros de Álcool em Gel”. *A Cidade On*, 14.10.2020 (<https://www.acidadeon.com/araraquara/cotidiano/Projeto-Alcool-Sanitizante-distribui-mais-de-6mil-litros-de-alcool-em-gel-20201014-0008.html>).
- MAZZITELLI, F. “Unesp É Finalista em Desafio de Inovação com Proposta de Câmpus Sustentável”. *Jornal da Unesp*, 8 jun. 2021 (<https://jornal.unesp.br/2021/06/08/unesp-e-finalista-em-desafio-de-inovacao-com-proposta-de-campus-sustentavel/>).
- MOREIRA, R. “Da Região à Rede e ao Lugar: A Nova Realidade e o Novo Olhar Geográfico Sobre o Mundo”. *ETC, Espaço, Tempo e Crítica*, vol. 1, n. 3, pp. 55-70, 2007.
- OECD. *Higher Education and Regions: Globally Competitive, Locally Engaged*. Paris, OECD, 2007.
- PINHEIRO, R. “The Civic University: The Policy and Leadership Challenges”. *European Journal of Higher Education*, vol. 9, n. 2, pp. 232-235, 2019.
- “QUÍMICA da Unesp Araraquara doa mais 240 litros de álcool em gel para o Fundo de Solidariedade”. *G1*, 25.8.2020 (<https://g1.globo.com/sp/sao-carlos-regiao/noticia/2020/08/25/quimica-da-unesp-araraquara-doa-mais-240-litros-de-alcool-em-gel-para-o-fundo-de-solidariedade.ghtml>).
- RODRIGUES, R. R. & BONONI, V. L. R. *Diretrizes, Conservação, Restauração*. São Paulo, Fapesp/SMA, 2008 (https://sigam.ambiente.sp.gov.br/sigam3/Repositorio/222/Documentos/Diretrizes_conservacao_restauracao_biodiversidade.pdf).
- THÉRY, H. “Chaves para a Leitura do Território Paulista”. *Confins – Revista Franco-Brasileira de Geografia*, vol. 1, 2007. DOI: <https://doi.org/10.4000/confins.25>
- THE GENEVA Challenge. 2022 (<https://www.graduateinstitute.ch/geneva-challenge/2022>).
- UNESCO. *IYBSSD – International Year of Basic Sciences for Sustainable Development*. 2022 (<https://www.unesco.org/en/year-basic-sciences>).
- UNESP – Universidade Estadual Paulista “Júlio De Mesquita Filho”. *Apresentação de Redes Temáticas*. 2021 (<https://www2.unesp.br/portal#!/proex/acoes-da-extendao/redes-tematicas/>).
- _____. *Centro de Ciências de Araraquara*. 2016 (<https://www.iq.unesp.br/#!/cca/projetos/>).
- _____. *Comitê Científico Unesp Covid*. 2020 (<https://www2.unesp.br/portal#!/covid19/sobre/cientifico-unesp-covid19/>).

2. Impulsionando o Desenvolvimento Socioeconômico: O Impacto da Unicamp

MAURÍCIO AGUIAR SERRA

MARCELO PEREIRA DA CUNHA

MARIANO FRANCISCO LAPLANE

Introdução

Há uma crescente literatura¹ sublinhando que as universidades são autênticos celeiros de capital humano e novos conhecimentos e, portanto, fontes potenciais de inovação e crescimento econômico para países e regiões. Se, por um lado, há o pleno reconhecimento da contribuição das universidades para o desenvolvimento das sociedades, por outro lado, os seus impactos no crescimento econômico regional sempre estiveram associados à sua mera presença nas regiões onde estão localizadas. No entanto, o seu papel mudou consideravelmente nos últimos trinta anos. A origem dessa mudança está na desaceleração econômica norte-americana e europeia nos anos 1990, quando as universidades foram instadas a colaborar efetivamente para a competitividade econômica regional.

Desde então, tem havido um vívido interesse de acadêmicos e formuladores de política acerca do papel das universidades no processo de desenvolvimento regional. De fato, as universidades, em face de a economia mundial ter se tornado cada vez mais competitiva e baseada no conhecimento, passaram a ser percebidas como ativos cruciais e atores centrais das políticas regionais e não mais como “torres de marfim” ou “catedrais no deserto”. Essas políticas, em grande parte, tiveram como fonte de inspiração os casos de sucesso econô-

1. OECD – Organisation for Economic Cooperation and Development, *Higher Education and Regions: Globally Competitive, Locally Engaged*, Paris, OECD, 2007; J. Goddard e P. Vallance, *The University and the City*, London, Routledge, 2013; S. Breznitz, *The Fountain of Knowledge: The Role of Universities in Economic Development*, Stanford, Stanford University Press, 2014; M. Kenney e D. Mowery, *Public Universities and Regional Growth: Insights from the University of California*, Stanford, Stanford University Press, 2014; M. Serra, C. Rolim e P. Bastos (orgs.), *Universidades e Desenvolvimento Regional: As Bases para a Inovação Competitiva*, Rio de Janeiro, Ideia D, 2018; L. Kempton *et al.*, *Putting Universities in their Place: An Evidence-Based Approach to Understanding the Contribution of Higher Education to Local and Regional Development*, Abingdon, Routledge, 2021.

mico em que as universidades foram protagonistas, tais como os exemplos icônicos do Vale do Silício e da Rota 128, nos Estados Unidos, tendo as universidades de Stanford e do MIT respectivamente à frente, e do “Triângulo Dourado”, no Reino Unido, com as universidades de Oxford, Cambridge e Londres.

Fundada em outubro de 1966 com o propósito de contribuir para o desenvolvimento industrial de São Paulo, que à época já se destacava no cenário nacional por seu dinamismo econômico, de estreitar os vínculos com o setor produtivo² e de atender às demandas sociais³, a Unicamp, em pouco mais de cinquenta anos de existência, tornou-se reconhecida nacional e internacionalmente como uma das melhores universidades do Brasil e da América Latina, angariando a reputação de ser uma universidade pública jovem, principalmente para os padrões mundiais, dinâmica e inovadora.

Devido ao seu amplo leque de atividades desenvolvidas, a Unicamp produz um considerável impacto social e econômico, avaliado em parte, até então, pelo estudo conduzido pela Coordenadoria Geral da Universidade (CGU) em 2021⁴. Entretanto, há uma lacuna a respeito da dimensão de sua importância e dinamismo no âmbito regional. Este capítulo visa preencher essa lacuna ao analisar o impacto socioeconômico da Unicamp nessa perspectiva. Para tanto, ele está estruturado em quatro seções, além desta Introdução e da Conclusão. A primeira seção apresenta uma concisa história da Unicamp, destacando a sua forte ligação com o setor produtivo e o seu engajamento regional. Já a segunda seção tem como foco central a revisão de literatura sobre universidade e desenvolvimento regional. Na terceira seção, a metodologia da análise insumo-produto é brevemente descrita. O seu emprego, alimentado por uma robusta base de dados, que combinou informações oficiais do IBGE com os da própria Unicamp, viabiliza a mensuração dos efeitos multiplicadores gerados pela Unicamp. A quarta seção está centrada na discussão dos impactos socioeconômicos da Unicamp. Por fim, as considerações finais são tecidas.

1. A Unicamp em perspectiva histórica

Com o lançamento de sua pedra fundamental em 5 de outubro de 1966, a Unicamp foi criada oficialmente⁵. A partir de então, o professor Zeferino Vaz, fundador e reitor da

2. S. Brisolla, “A Relação da Universidade-Sector Produtivo: O Caso da Unicamp”, *Revista de Administração*, vol. 25, n. 1, pp. 108-126, 1990; S. Brisolla *et al.*, “As Relações Universidade-Empresa-Governo: Um Estudo sobre a Universidade Estadual de Campinas (Unicamp)”, *Educação e Sociedade*, ano XVIII, n. 61, pp. 187-209, 1997.
3. Z. Vaz, “A Terceira Missão da Universidade nas Nações em Desenvolvimento: Prestar Serviços Diretos à Comunidade – Doze Anos de Experiência da Universidade Estadual de Campinas, Unicamp” [1978], em E. Pereira e N. Martins (orgs.), *Zeferino Vaz, Ideia de Universidade*, Campinas, Mercado de Letras, 2018, pp. 216-226.
4. Unicamp – Coordenadoria Geral da Universidade (CGU), *Impacto Socioeconômico da Unicamp*, 2021 (<https://www.unicamp.br/unicamp/sites/default/files/2021-02/UNICAMP%20IMPACTO%20SOCIOECON%20C3%94MICO.pdf>).
5. E. Gomes, *O Mandarin: História da Infância da Unicamp*, Campinas, Editora da Unicamp, 2007.

Unicamp nos seus doze primeiros anos de vida, dedicar-se-á a viabilizar a sua concepção de universidade, que era pautada em sua vasta experiência profissional na área do ensino superior, incluindo a sua longa e ativa participação no Conselho de Ensino Superior do Estado de São Paulo, onde o projeto da Unicamp foi inicialmente gestado⁶. O seu diagnóstico das mazelas das universidades brasileiras, que ia desde a falência do sistema de cátedras que premiava os medíocres em detrimento dos mais competentes até o alheamento das universidades em relação à realidade socioeconômica e cultural e a ausência de ligação com as indústrias⁷, dava-lhe convicção de que a Unicamp deveria ser criada em outros moldes.

Essa sua convicção é perfeitamente ilustrada na célebre frase proferida à revista *Veja*: “estabeleci minhas prioridades nesta ordem: em primeiro lugar, cérebros; em segundo, cérebros; em terceiro, cérebros. Depois então, equipamentos e, em último lugar, edifícios”⁸. A Unicamp foi forjada nesse espírito e carregará para sempre essa marca indelével do professor Zeferino. Na sua visão, o florescimento da Unicamp dependia essencialmente de pesquisadores de elevada capacidade, e não foi por outra razão o seu esforço hercúleo para atrair renomados professores, estrangeiros e brasileiros, que trabalhavam nas universidades norte-americanas e europeias. A criação desta massa crítica nas áreas da interface entre a física do estado sólido e as engenharias elétrica e eletrônica foi o embrião do polo de tecnologia de Campinas⁹.

Na realidade, esses pesquisadores pioneiros, ao criarem o ambiente propício para a pesquisa tecnológica e para a inovação, tiveram um papel crucial na Unicamp. As suas pesquisas, direcionadas à aplicação industrial, estavam em plena sintonia com o projeto institucional de impulsionar as conexões com o setor produtivo e de contribuir para o desenvolvimento regional. Isso requeria a existência de vínculos entre as indústrias, o ensino de qualidade e a pesquisa aplicada. Nesse sentido, a participação de empresários se fez presente desde os primórdios da Unicamp e sob diversas formas, tais como as sugestões de conteúdo das disciplinas e dos currículos, as indicações das áreas críticas de formação demandadas pelo mercado e o estabelecimento de convênios com vistas à prática profissional¹⁰.

Numa época em que a relação universidade-indústria era vista com muita desconfiança no país, a Unicamp mostrou que a pesquisa colaborativa com o setor produtivo gerava impactos positivos importantes em várias frentes, como a criação de oportunidades para o

6. F. Castilho, *O Conceito de Universidade no Projeto da Unicamp*, Campinas, Editora da Unicamp, 2008.

7. Z. Vaz, “A Problemática da Universidade Brasileira” [1968], em E. Pereira e N. Martins (orgs.), *Zeferino Vaz, Ideia de Universidade*, pp. 97-111.

8. Z. Vaz, “Cérebros com Liberdade” [1978], em E. Pereira e N. Martins (orgs.), *Zeferino Vaz, Ideia de Universidade*, p. 245.

9. G. Gorgulho, *Massa Crítica: Unicamp e a Origem do Polo de Tecnologia de Campinas*, Campinas, Editora da Unicamp, 2019.

10. P. Nascimento, *Unicamp, 50 Anos: Uma História de Inovação e Empreendedorismo*, Campinas, PCN Comunicação, 2016.

desenvolvimento de pesquisas de ponta, a obtenção de recursos para as universidades, e um maior envolvimento, através dessas pesquisas, com a sociedade. O ponto-chave aqui é o fato de que essa profunda sinergia estabelecida com as indústrias está inserida no DNA da Unicamp desde o seu nascimento. Os frutos deste *modus operandi* começaram a ser colhidos já no curto prazo com os resultados de relevantes pesquisas aplicadas, das quais o inseticida bacteriano para o controle de pragas agrícolas, os experimentos para a utilização do álcool como combustível, a produção da primeira proteína texturizada de soja no Brasil, o primeiro *laser* semiconductor brasileiro de arsenieto de gálio e a primeira fibra ótica do Brasil¹¹ são apenas alguns exemplos.

Ao preservar as suas características inatas de formadora de recursos humanos altamente qualificados, de excelência na pesquisa aplicada e de intensa cooperação com as indústrias no decorrer de sua existência, a Unicamp tem continuado a servir como uma espécie de ímã para a atração e instalação de centros de pesquisa públicos e de empresas privadas nas áreas de telecomunicações, de tecnologia da informação e de biotecnologia. Não é coincidência o fato de Campinas ter se tornado um dos principais centros econômicos e tecnológicos de São Paulo e do país, bastando lembrar que o município sedia o Laboratório Nacional de Luz Síncrotron (LNLS), que é um laboratório de última geração responsável pelo Sirius, considerado a maior e mais complexa infraestrutura científica já construída no Brasil.

Para dar conta dos constantes desafios impostos por uma realidade dinâmica e sem abrir mão do seu DNA, a Unicamp criou a Incubadora de Empresas de Base Tecnológica (Incamp) em 2001, a agência de inovação (Inova Unicamp) em 2003, e o Parque Científico e Tecnológico em 2009. Era preciso estabelecer canais mais diretos e acessíveis com as empresas e, sobretudo, aperfeiçoar a gestão da inovação e do empreendedorismo na Unicamp. Nesse sentido, a Incamp integra o Parque Tecnológico, que está sob a responsabilidade da Inova Unicamp, pilar central da gestão do ecossistema de inovação e de empreendedorismo da universidade. Na realidade, a Inova tem tido um papel crucial em ampliar e intensificar a interação da Unicamp com o setor produtivo e, fundamentalmente, em fornecer um suporte decisivo ao empreendedorismo e às inovações produzidas na universidade e à sua transferência, além de proporcionar uma maior visibilidade do engajamento da Unicamp com a sociedade, preocupação entranhada na Unicamp desde a sua fundação.

Os resultados são significativos e fornecem um retrato real do dinamismo da Unicamp em geral e do seu ecossistema de inovação e empreendedorismo em particular. Um indicador importante desse dinamismo é o faturamento das *startups* e empresas incubadas que estão hospedadas no Parque Científico e Tecnológico, que passou de cerca de R\$ 10,2 milhões em 2017 para expressivos R\$ 68,8 milhões em 2022¹². Esse crescimento notável das empresas está intrinsecamente relacionado ao ecossistema da Unicamp, que se tornou

11. *Idem*; G. Gorgulho, *Massa Crítica*.

12. Inova Unicamp, *Relatório Anual do Parque Científico e Tecnológico da Unicamp 2022*, Campinas, Unicamp, 2023.

mais sólido e diversificado com a Incamp, aceleradoras, investidores-anjo na região, uma ampla rede de cooperação – são exemplos ilustrativos a Unicamp Venture e a Associação Campinas Startups (ACS), criadas por ex-alunos da Unicamp – e várias outras iniciativas de suporte ao empreendedorismo inovador. O reflexo disso está no fato de essas empresas, em 2022, terem expandido os seus negócios, atingindo a marca de 12 117 clientes em 604 cidades¹³.

Conforme sublinhado anteriormente, é inequívoca a forte atração exercida pela Unicamp nas empresas. Entretanto, ela também tem sido uma fonte de criação de novas empresas. Muitas destas, sediadas em Campinas e no seu entorno, surgiram da universidade. Essas empresas são batizadas de “empresas-filhas da Unicamp”, atuam geralmente nas áreas de tecnologia de ponta e revelam uma admirável capacidade empreendedora dos seus ex-professores e ex-alunos e, ao mesmo tempo, a inserção regional da universidade. Outro traço particular dessas empresas é que 94,5% delas possuem suas matrizes na região Sudeste, sendo que 45,4% estão sediadas em Campinas, onde o *campus* principal da Unicamp está localizado, e 23,8% na capital paulista. Dentro de um universo de 1 293 empresas-filhas cadastradas no ecossistema de inovação e empreendedorismo da Unicamp, 1 061 estão atuantes no mercado e respondem por um faturamento de R\$ 19,3 bilhões e pela geração de 44 600 empregos diretos¹⁴. Em suma, o dinamismo da Unicamp e o seu contínuo e ativo engajamento regional têm gerado impactos sociais e econômicos positivos na região, que serão objetos de análise na seção 4 deste capítulo.

2. Universidade e economia regional

As universidades sempre demonstraram uma profunda capacidade de transformação ao longo do tempo, uma característica que perdura desde a remota Idade Média, quando as primeiras universidades foram estabelecidas. De fato, elas foram, e continuam sendo neste século XXI, criadas para atender as demandas das suas sociedades, demandas estas que se modificam conforme as circunstâncias sociais, econômicas e políticas de cada época. O ponto central é que as mudanças ocorridas no mundo implicam transformações nas universidades. Esta simples constatação contempla uma preocupação relevante, e extremamente atual, com o significado, o papel e a contribuição das universidades para as sociedades contemporâneas, que estão sob o signo da crescente competitividade e conhecimento. Dentro desse contexto, as universidades têm sido impelidas a ir além de suas missões tradicionais de ensino e pesquisa e, portanto, a desempenhar um papel ativo e proeminente no processo de desenvolvimento das regiões em que estão inseridas¹⁵.

13. *Idem*.

14. Inova Unicamp, *Relatório de Empresas-Filhas da Unicamp 2022*, Campinas, Unicamp, 2022 (<https://www.inova.unicamp.br/wp-content/uploads/2022/12/relatorio-empresas-filhas-22.pdf>).

15. J.-G. Mora, M. Serra e M.-J. Vieira, “Social Engagement in Latin American Universities”, *Higher Education Policy*, vol. 31, n. 4, pp. 513-534, 2018; L. Kempton *et al.*, *Putting Universities in their Place*.

Este “chamado” para que as universidades deixassem de ficar alheias às necessidades das sociedades e se engajassem no desenvolvimento de suas regiões é fruto de dois fatores que estão intrinsecamente relacionados: o contexto de intensa transformação da economia mundial e a percepção das universidades como ativos valiosos das sociedades e, sobretudo, como atores estratégicos do desenvolvimento regional. Aqui está a origem de uma crescente cobrança a respeito do que as universidades têm feito concretamente por suas sociedades. Com efeito, a necessidade de mostrar a importância e a contribuição das universidades para as sociedades tem propiciado uma vasta e diversificada literatura que aponta a sua capacidade de fomentar o desenvolvimento econômico. O ponto de convergência dessas literaturas está no argumento de que as pesquisas acadêmicas geram *spillovers* de conhecimento, que, por sua vez, contribuem significativamente para os processos regionais de inovação industrial.

Dentre as várias contribuições que as universidades podem dar ao desenvolvimento econômico, a de formadora de mão de obra qualificada ocupa um lugar central na medida em que é uma de suas principais missões. É amplamente reconhecido e aceito que a educação, concebida como um fator-chave na criação de capital humano, é fonte de prosperidade de indivíduos e das economias. De fato, os estudos seminais de Mincer¹⁶, Schultz¹⁷ e Becker¹⁸ já apontavam que a educação era vital para a ampliação da produtividade e dos ganhos econômicos. Essa tese ganhou reforço com a teoria do crescimento endógeno, que enfatizava claramente que a concentração de capital humano favorecia a geração de novas ideias e tecnologias e impulsionava a inovação e o crescimento econômico¹⁹. Além disso, o acúmulo de capital humano dentro de uma região, tal como sustenta Glaeser²⁰, é condição importante tanto para a reinvenção da região em si quanto para o seu crescimento de longo prazo. Com base nesses pressupostos, uma série de análises²¹ tem evidenciado uma estreita conexão entre a presença das universidades e um robusto crescimento econômico regional, sendo que no caso alemão há a particularidade de as universidades terem ajudado a reduzir, de forma significativa, as taxas de desemprego no longo prazo²².

16. J. Mincer, “Investment in Human Capital and Personal Income Distribution”, *The Journal of Political Economy*, vol. LXVI, n. 4, pp. 281-302, 1958.

17. T. Schultz, *The Economic Value of Education*, New York, Columbia University Press, 1963.

18. G. Becker, *Human Capital: A Theoretical and Empirical Analysis, with Special Reference to Education*, Chicago, University of Chicago Press, 1964.

19. R. Lucas, “On the Mechanics of Economic Development”, *Journal of Monetary Economics*, vol. 22, n. 1, pp. 3-42, 1988; P. Romer, “Endogenous Technological Change”, *Journal of Political Economy*, vol. 98, n. 5, pp. 71-102, 1990.

20. E. Glaeser, “Reinventing Boston: 1640-2003”, *Journal of Economic Geography*, vol. 5, n. 2, pp. 119-153, 2005.

21. C. Barra e R. Zotti, “Investigating the Human Capital Development-Growth Nexus: Does the Efficiency of Universities Matter?”, *International Regional Science Review*, vol. 40, n. 6, pp. 638-678, 2017; A. Valero e J. Van Reenen, “The Economic Impact of Universities: Evidence from Across the Globe”, *Economics of Education Review*, vol. 68, p. 53-67, 2019; T. Agasisti e A. Bertolotti, “Higher Education and Economic Growth: A Longitudinal Study of European Regions 2000-2017”, *Socio-Economic Planning Sciences*, vol. 81, 100940, 2022.

22. T. Schubert e H. Kroll, “Universities’ Effects on Regional GDP and Unemployment: The Case of Germany”, *Papers in Regional Science*, vol. 95, n. 3, pp. 467-490, 2016.

Os *spin-offs* acadêmicos são outra face importante das universidades. A literatura os considera um canal útil e valioso para a transferência de competências, dos resultados das pesquisas e dos conhecimentos e tecnologias desenvolvidos dentro das universidades para as indústrias e para as sociedades como um todo²³. Em face dessas características, vários estudos têm destacado os impactos positivos gerados pelos *spin-offs* acadêmicos²⁴, que estão relacionados à geração de empregos, ao faturamento das empresas, à expansão e inovação tecnológica, à disseminação dos *spillovers* tecnológicos que estimulam o surgimento de novos ecossistemas de inovação e à ampliação das redes que incluem serviços de apoio e de financiamento. Cumpre notar que o dinamismo econômico ensejado pelos *spin-offs* acadêmicos tem na proximidade geográfica um elemento crucial, sendo esse fenômeno corroborado pela geografia econômica, cuja densa literatura²⁵ ressalta que os *spillovers* de conhecimento das universidades para as empresas ocorrem, em grande medida, devido à proximidade geográfica, o que contribui fortemente para impulsionar o desenvolvimento econômico regional²⁶.

Além dos *spin-offs*, dois outros canais importantes de transferência de tecnologia são as relações universidade-empresa e o patenteamento e o licenciamento das invenções. Todos esses canais são meios de interação das universidades com o setor produtivo e a sociedade como um todo, refletem faces e dinâmicas importantes das universidades, são elementos-chave dos sistemas regionais de inovação e contribuem tanto para incrementar os processos de inovação nas empresas quanto para fomentar as economias regional e nacional. Dentro desse contexto, a colaboração universidade-empresa assume importância capital

23. M. Dorner, H. Fryges e K. Schopen, "Wages in High-Tech Start-Ups: Do Academic Spin-Offs Pay a Wage Premium?", *Research Policy*, vol. 46, n. 1, pp. 1-18, 2017.
24. P. Benneworth e D. Charles, "University Spin-Off Policies and Economic Development in Less Successful Regions: Learning from Two Decades of Policy Practice", *European Planning Studies*, vol. 13, n. 4, pp. 537-557, 2005; H. Lawton Smith e K. Ho, "Measuring the Performance of Oxford University, Oxford Brookes University and the Government Laboratories' Spin-Off Companies", *Research Policy*, vol. 35, n. 10, pp. 1554-1568, 2006; J. Niosi, "Success Factors in Canadian Academic Spin-Offs", *The Journal of Technology Transfer*, vol. 31, n. 4, pp. 451-457, 2006; P. Mustar, M. Wright e B. Clarysse, "University Spin-Off Firms: Lessons from Ten Years of Experience in Europe", *Science and Public Policy*, vol. 35, n. 2, pp. 67-80, 2008; D. Iacobucci e A. Micozzi, "How to Evaluate the Impact of Academic Spin-Offs on Local Development: An Empirical Analysis of the Italian Case", *Journal of Technology Transfer*, vol. 40, n. 3, pp. 434-452, 2015; M. Rodríguez-Gulíaz *et al.*, "The Regional Effect on the Innovative Performance of University Spin-Offs: A Multilevel Approach", *Journal of the Knowledge Economy*, vol. 7, n. 4, pp. 869-889, 2016; M. Rodríguez-Gulíaz *et al.*, "The Effect of University and Regional Knowledge Spillovers on Firms' Performance: An Analysis of the Spanish usos", *International Entrepreneurship and Management Journal*, vol. 13, n. 1, pp. 191-209, 2017.
25. L. Anselin, A. Varga, e Z. Acs, "Local Geographic Spillovers Between University Research and High Technology Innovations", *Journal of Urban Economics*, vol. 42, pp. 422-448, 1997; D. Audretsch, E. Lehmann e S. Warning, "University Spillovers and New Firm Location", *Research Policy*, vol. 34, n. 7, pp. 1113-1122, 2005; P. Balland, R. Boschma e K. Frenken, "Proximity and Innovation: From Statics to Dynamics", *Regional Studies*, vol. 49, n. 6, pp. 907-920, 2015.
26. J. Drucker e H. Goldstein, "Assessing the Regional Economic Development Impacts of Universities: A Review of Current Approaches", *International Regional Science Review*, vol. 30, n. 1, pp. 20-46, 2007; R. Cowan e N. Zinovyeva, "University Effects on Regional Innovation", *Research Policy*, vol. 42, n. 3, pp. 788-800, 2013.

na medida em que é dessa interação, viabilizada principalmente pela já mencionada proximidade geográfica, que os *spillovers* de conhecimento são transferidos das universidades para as empresas, gerando assim impactos positivos no desenvolvimento das regiões onde ambos os atores se localizam²⁷. Contudo, torna-se importante salientar que o sucesso da colaboração universidade-empresa está muito longe de ser homogêneo tanto entre países quanto entre as regiões de um mesmo país. Isto porque o seu êxito é altamente dependente de vários fatores cruciais, tais como os contextos institucionais, a complexidade das bases produtiva e de conhecimento regionais, a capacidade de pesquisa nas regiões e a maturidade dos sistemas nacional e regional de inovação.

As patentes e as citações de patentes são comumente utilizadas como indicadores, com todos os seus méritos e deméritos, das atividades inovadoras e, ao mesmo tempo, dos fluxos de conhecimento entre universidade e empresas. A vasta literatura sobre as patentes²⁸ tem apontado os impactos positivos do patenteamento universitário para o desenvolvimento regional, o que está em plena sintonia com as outras literaturas anteriormente mencionadas. Desde o estabelecimento da *Bayh-Bole Act* nos anos 1980, nos Estados Unidos, as universidades mudaram a forma pela qual comercializavam e difundiam as tecnologias desenvolvidas em seus *campi* e, como consequência, o número de patentes naquele país cresceu significativamente²⁹. Aqui se deu o surgimento do conceito de universidades empreendedoras, que chamou a atenção e se espalhou pelo mundo. O crescimento acentuado das atividades de patenteamento das universidades foi, no entender de Caviggioli *et al.*³⁰, seguido da ampliação das atividades de monetização de tecnologia, da criação de escritórios de transferência de tecnologia nas universidades e de um aumento significativo nos acordos de licenciamento. Apesar disso, os dados de licenciamento, concebidos como indicadores de como as universidades se inserem nos processos de mudança tecnológica, apresentam limitações. Entretanto, o ponto central é que o patenteamento universitário e o licenciamento, assim como as publicações científicas, revelam outra face importante

27. *Idem*; S. Liu, “Spillovers from Universities: Evidence from the Land-Grant Program”, *Journal of Urban Economics*, vol. 87, pp. 25-41, 2015; S. Qiu, X. Liu e T. Gao, “Do Emerging Countries Prefer Local Knowledge or Distant Knowledge? Spillover Effect of University Collaborations on local Firms”, *Research Policy*, vol. 46, n. 7, pp. 1299-1311, 2017; R. Garcia *et al.*, “Efeitos da Interação Universidade-Empresa sobre a Inovação e o Desenvolvimento Regional”, em M. Serra, C. Rolim e P. Bastos (orgs.), *Universidades e Desenvolvimento Regional*, pp. 191-214.
28. M. Balconi, S. Breschi e S. Lissoni, “Networks of Inventors and the Role of Academia: An Exploration of Italian Patent Data”, *Research Policy*, vol. 33, n. 1, pp. 127-145, 2004; A. Geuna e L. Nesta, “University Patenting and its Effects on Academic Research: The Emerging European Evidence”, *Research Policy*, vol. 35, n. 6, pp. 790-807, 2006; F. Caviggioli *et al.*, “The Impact of University Patenting on the Technological Specialization of European Regions: A Technology-Level Analysis”, *Technological Forecasting and Social Change*, vol. 188, art. 122216, 2023.
29. R. Grimaldi *et al.*, “30 Years after Bayh-Dole: Reassessing Academic Entrepreneurship”, *Research Policy*, vol. 40, n. 8, pp. 1045-1057, 2011.
30. F. Caviggioli *et al.*, “The Licensing and Selling of Inventions by us Universities”, *Technological Forecasting and Social Change*, vol. 159, art. 120189, 2020.

das universidades e, mais do que isso, o seu engajamento e a sua contribuição para o desenvolvimento regional.

Cumprir notar que as universidades são multifacetadas, e todas as suas faces são vitais. Elas mostram o seu dinamismo, o seu engajamento com as regiões onde estão localizadas e a sua relevância tanto para o desenvolvimento econômico e social quanto para a sociedade. Embora imprescindíveis, elas apenas mostram lados importantes da atuação das universidades, não sendo, portanto, adequadas e capazes de avaliar seu impacto socioeconômico. Nesse sentido, a metodologia habitualmente empregada é a da Análise de Insumo-Produto, que oferece respostas concretas para a quantificação dos efeitos multiplicadores e, conseqüentemente, dos impactos socioeconômicos produzidos pelas universidades nas economias locais e regionais. A robusta literatura sobre o tema³¹ mostra claramente que as universidades, por meio do desempenho de suas relevantes atividades, dão contribuições inequívocas aos indivíduos, à economia e à sociedade em geral. Com base nessa metodologia, foram estimados os impactos socioeconômicos da Unicamp, a partir da avaliação da importância socioeconômica de suas empresas-filhas em termos regionais; esse estudo é inédito e demonstra de forma clara o engajamento da universidade, cuja real contribuição para a economia regional nunca foi mensurada.

3. Metodologia e base de dados

Os princípios e a formulação básica da Análise de Insumo-Produto foram propostos pelo economista Wassily Leontief (laureado com o prêmio Nobel de Economia em 1973) na década de 1920. As aplicações com o uso dessa técnica cresceram substancialmente a partir dos anos 1950, cobrindo várias áreas de interesse, como i. alterações da estrutura produtiva em uma economia por conta das transformações tecnológicas, ii. impactos de aumentos ou retrações de setores específicos em função de eventos como a ocorrência de guerras, iii. avaliações de impactos ambientais com o aumento de atividades poluidoras, entre outras. Uma descrição aprofundada sobre os fundamentos e as diversas aplicações da Análise de Insumo-Produto pode ser encontrada em Miller e Blair³².

A Análise de Insumo-Produto está associada a uma forma sistêmica de olhar para a economia de um país ou de uma região. A sua aplicação consiste em avaliar, tipicamente,

31. H. Goldstein, “Estimating the Regional Economic Impact of Universities: An Application of Input-Output Analysis”, *Planning for Higher Education*, vol. 18, n. 1, pp. 51-64, 1989; M. Bleaney, “What Does a University Add to its Local Economy?”, *Applied Economics*, vol. 24, n. 3, pp. 305-311, 1992; U. Kelly, I. McNicoll e J. White, “The Impact of Universities on the UK Economy”, London, Universities UK, 2014; G. Conlon *et al.*, *The Economic Impact of the University of Oxford, a Final Report to the University of Oxford*, London, London Economics, 2021; Biggar Economics, *Economic Contribution of Udice Universities, a Final Report to Udice*, Midlothian, Scotland, Biggar Economics, 2021; Biggar Economics, *University of Dundee: Economic Impact Assessment, a Report to the University of Dundee*, Midlothian, Scotland, Biggar Economics, 2022.
32. R. Miller e P. Blair, *Input-Output Analysis: Foundations and Extensions*, Cambridge, Cambridge University Press, 2022.

qual o nível de produção de cada setor da economia (ou seja, aqueles que compõem a agropecuária, a indústria extrativa mineral, a indústria da transformação e o setor de serviços) requerido para atender a demanda final por um ou mais setores.

É importante destacar que a produção de um determinado setor da economia tem como destinos o suprimento de insumos dos demais setores da economia (ou seja, o consumo intermediário), bem como o atendimento da demanda final, que é composta: *a.* pelo consumo das famílias, *b.* pelo consumo do governo, *c.* pelas exportações e *d.* pelos investimentos³³. Por exemplo, o nível de produção do setor de extração de petróleo deve atender o consumo do setor do refino de petróleo e as exportações de petróleo.

Na Análise de Insumo-Produto, para o cálculo do nível da produção setorial requerido para atender a demanda final, são levados em consideração todos os efeitos diretos e indiretos da cadeia produtiva. Entende-se como efeitos diretos o nível de produção em cada setor da economia para atender inicialmente a demanda final e os insumos diretos para esse atendimento. Os efeitos indiretos dizem respeito ao nível de produção de cada setor para atender a necessidade dos insumos dos insumos, dos insumos dos insumos dos insumos e assim sucessivamente.

Como exemplo para o entendimento conceitual do parágrafo anterior, suponha que as exportações de aço aumentem. Para atender esse incremento, o setor produtor de aço irá aumentar a sua produção para suprir exatamente essa quantidade (efeito inicial) e, para isto, irá requerer insumos diretos de outros setores, como minério de ferro. A soma do aumento do nível da produção inicial do setor de aço e da produção de todos os outros setores para atender a sua necessidade de insumos diretos é chamada de efeitos diretos. Por outro lado, cada setor fornecedor de insumos também requer outros insumos e, deste modo, haverá uma segunda rodada de aumento da produção dos setores da economia para atender essa segunda necessidade de insumos (os insumos dos insumos). Neste exemplo, a produção de minério de ferro consome combustíveis, que irá resultar no aumento da produção de combustíveis. Naturalmente, esta sequência de impactos sobre o nível da produção setorial para atender insumos dos insumos continua se propagando. A soma do nível de produção em cada setor da economia para atender essa necessidade de atendimento dos insumos dos insumos, e assim sucessivamente, é chamada de efeitos indiretos.

Para a avaliação do impacto socioeconômico da Unicamp no contexto do desenvolvimento regional, neste estudo foi implementado um modelo inter-regional de insumo-produto para a economia brasileira considerando duas regiões: o estado de São Paulo e o restante do Brasil. O nível de agregação setorial utilizado foi de 68 setores em cada região.

Os dados da economia para a elaboração do modelo implementado neste trabalho têm como base o ano de 2019, por ser o mais recente antes da pandemia da covid-19, cujos

33. Os investimentos, neste contexto, dizem respeito à formação bruta de capital fixo (FBCF), que consiste na demanda por máquinas, equipamentos e instalações para repor a perda do estoque de capital fixo da economia em um determinado ano em razão da depreciação, bem como, se possível, aumentar esse estoque para prover as condições de crescimento econômico nos anos subsequentes.

efeitos sobre vários setores foram acentuados em 2020, desse modo trazendo alguma des-caracterização da estrutura produtiva da economia do país nesse ano. Para a estimativa da base de dados (que inclui toda a estrutura do consumo intermediário e da demanda final), inicialmente foi utilizada uma descrição inter-regional tendo como base o ano de 2013 obtida pelo método TUPi proposto por Guilhoto *et al.*³⁴. Em seguida, os dados foram estimados para o ano de 2019 usando-se as informações das Contas Regionais para o estado de São Paulo para aquele ano³⁵ e aplicando-se a técnica proposta por Cunha e Scaramucci³⁶ sobre os dados de 2013.

No estudo aqui apresentado, para estimar em termos quantitativos o impacto socioeconômico da Unicamp em termos regionais – isto é, sobre o estado de São Paulo e o restante do Brasil –, foram avaliados os impactos socioeconômicos das “empresas-filhas da Unicamp”, entendidas como aquelas cujos fundadores possuem algum vínculo com a universidade – tipicamente, alunos e ex-alunos, docentes e funcionários³⁷. Nessa avaliação, foram escolhidos os dados das empresas-filhas da Unicamp para o ano de 2019 em decorrência, principalmente, da disponibilidade dos dados da economia brasileira para a elaboração do modelo de insumo-produto inter-regional para esse ano.

É importante destacar que, em 2021, a Coordenadoria Geral da Universidade (CGU) de Campinas³⁸ realizou um estudo intitulado *Impacto Socioeconômico da Unicamp*, avaliando seus desdobramentos a partir de quatro componentes com relação ao ano de 2019: i. gastos com pessoal, ii. gastos com a aquisição de insumos, iii. gastos dos estudantes e iv. as receitas das empresas-filhas da Unicamp. Naquele trabalho, os resultados foram quantificados no nível nacional sem desagregá-los regionalmente.

4. Os impactos socioeconômicos da Unicamp

4.1. Aspectos gerais das empresas-filhas da Unicamp³⁹

As empresas-filhas da Unicamp têm apresentado um aumento significativo em termos de: i. quantidade de empresas, ii. faturamento e iii. empregos diretos gerados. A Tabela 1 ilustra essa evolução de 2018 a 2022.

34. J. Guilhoto *et al.*, “Sistema Interestadual de Insumo-Produto do Brasil: Uma Aplicação do Método SUIT”, *Economia Aplicada*, vol. 23, n. 1, pp. 83-112, 2019. Os autores deste capítulo agradecem ao professor Joaquim José Martins Guilhoto (Faculdade de Economia, Administração, Contabilidade e Atuária da Universidade de São Paulo) pela cessão da base de dados correspondente à MIP inter-regional de 2013.

35. IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, *Contas Regionais do Brasil – Tabelas de 2010 a 2020, Sistema de Contas Nacionais*, Rio de Janeiro, IBGE, 2022.

36. M. P. Cunha e J. A. Scaramucci, “The Construction of an Updated Economic Database for Energy Studies: An Application to the Brazilian Sugarcane Agroindustry”, *International Conference on Regional and Urban Modelling 2006 Proceedings*, Brussels, 2006.

37. Inova Unicamp, *Relatório de Empresas-Filhas da Unicamp 2022*.

38. Unicamp – Coordenadoria Geral da Universidade (CGU), *Impacto Socioeconômico da Unicamp*.

39. Esta seção é fundamentada em Inova Unicamp, *Relatório de Empresas-Filhas da Unicamp 2022*.

Tabela 1. Evolução da quantidade, faturamento e empregos diretos das empresas-filhas da Unicamp de 2018 a 2022.

Item/ano	2018	2019	2020	2021	2022
Empresas ativas	604	604	604	1 019	1 061
Faturamento (R\$ bilhões)	4,8	7,9	8,0	16,0	19,3
Empregos diretos	30 931	31 344	33 315	38 963	44 624

Comparando-se os dados de 2022 com os de 2018, notam-se aumentos de 76% no número de empresas ativas, 44% na geração de empregos diretos e a multiplicação do faturamento por quatro – de fato, houve um acréscimo de 302% nesse quesito.

Vale notar que, até 2022, 86,6% das empresas foram fundadas por alunos ou ex-alunos da universidade. Em relação ao porte, 63,5% são microempresas (faturamento anual até R\$ 360 mil), 27,2% pequenas empresas (faturamento anual entre R\$ 360 mil e R\$ 4,8 milhões), 8,1% médias empresas (faturamento anual entre R\$ 4,8 milhões e R\$ 300 milhões) e 1,2% grandes empresas (faturamento anual superior a R\$ 300 milhões).

Em relação às áreas de atuação das empresas ativas em 2022, a classificação realizada pela Inova contempla dezesseis categorias, sendo as seis maiores participações observadas (responsáveis por 82,4% do total) em: i. Comércio e serviços, com 19,6%; ii. Tecnologia da informação, com 18,7%; iii. Consultoria, com 18,2%; iv. Engenharia, com 10,2%; v. Educação, com 9,0%; e vi. Saúde humana e bem-estar, com 6,7%.

Por fim, considerando a localização em 2022, 86,6% das empresas-filhas da Unicamp ativas estão no estado de São Paulo⁴⁰.

4.2. Impactos socioeconômicos das empresas-filhas da Unicamp avaliados para o ano de 2019

Em 2019, como apresentado na Tabela 1, o faturamento das empresas-filhas da Unicamp foi de R\$ 7,9 bilhões, gerando 31 344 empregos diretos. Nesse ano, estima-se que esteve concentrado no estado de São Paulo 97,7% do faturamento e 97,2% dos empregos diretos gerados. Em termos diretos, 92,4% do faturamento ocorreu sobre o setor terciário (comércio e serviços), enquanto os demais 7,6% sobre o setor secundário (indústria da transformação).

A aplicação do modelo de insumo-produto aos dados desagregados em termos setoriais e regionais do faturamento das empresas-filhas da Unicamp foi realizada para a mensuração quantitativa dos impactos sobre o valor da produção setorial, o produto interno bruto (PIB) e a geração de empregos, sempre levando-se em consideração os efeitos diretos e indiretos ao longo da estrutura da cadeia produtiva da economia brasileira estimada para 2019.

40. *Idem*.

Em termos agregados, a receita de R\$ 7,9 bilhões das empresas-filhas da Unicamp em 2019 resultou em um impacto de R\$ 12,254 bilhões sobre o valor da produção setorial, R\$ 7,429 bilhões sobre o PIB e na geração de 59 634 empregos. Pensando-se em termos de multiplicadores agregados em 2019, cada R\$ 1,00 de receita das empresas-filhas da Unicamp gerou R\$ 1,55 no valor da produção e R\$ 0,94 de PIB (ou seja, de riqueza econômica). Além disso, cada emprego dessas empresas resulta em 1,9 emprego no total – ou, de outro modo, dez empregos diretos das empresas-filhas da Unicamp criaram dezenove empregos em toda a economia em função dos efeitos diretos e indiretos relacionados às suas cadeias produtivas.

Com relação ao impacto sobre o PIB, destaca-se que uma de suas componentes mais importantes são as remunerações, que consistem na soma dos salários, das contribuições sociais efetivas (que incluem a previdência oficial e o FGTS) e as contribuições sociais imputadas. Em 2019, em toda a economia brasileira, a remuneração média por emprego foi de R\$ 2.530 mensais, enquanto a mesma métrica obtida para as empresas-filhas da Unicamp (considerando-se os efeitos diretos e indiretos) foi de R\$ 4.596 mensais, ou seja, 81,7% superior à média nacional.

No que diz respeito ao aspecto dos impactos regionais, a Tabela 2 apresenta a distribuição para as variáveis socioeconômicas avaliadas neste trabalho.

Tabela 2. Participação dos impactos socioeconômicos regionais das empresas-filhas da Unicamp.

Item/região	Estado de São Paulo	Resto do Brasil
Valor da produção	90,6%	9,4%
PIB	91,7%	8,3%
Empregos	84,7%	15,3%

Como se nota, ainda que de modo direto o faturamento das empresas-filhas da Unicamp esteja 97,7% concentrado no estado de São Paulo (e, portanto, somente 2,3% no resto do Brasil), quando são contabilizados todos os efeitos diretos e indiretos, 9,4%, 8,3% e 15,3% dos impactos ficam localizados no resto do Brasil, respectivamente, para o valor da produção, PIB e empregos gerados. Esses resultados mostram os efeitos de transbordamento regional das empresas-filhas da Unicamp, explicitando uma métrica importante quando se trata da análise do desenvolvimento socioeconômico regional.

Outro efeito interessante de ser notado é o de transbordamento setorial. A Tabela 3 apresenta a distribuição setorial (e também regional) nas três métricas socioeconômicas avaliadas através da Análise de Insumo-Produto Inter-Regional. Como mencionado, em 2019, 7,6% do faturamento das empresas-filhas da Unicamp ocorreu no setor secundário e 92,4% no terciário. Entretanto, observa-se na Tabela 3 que a participação do setor secundário aumenta para 12,78% em termos da produção setorial, do qual o resto do Brasil é responsá-

vel por 22,50%. Importante frisar novamente que os resultados da Tabela 3 contemplam todos os encadeamentos de efeitos diretos e indiretos associados às atividades econômicas das empresas-filhas da Unicamp em 2019. Essa tabela exhibe, em termos quantitativos, a participação dos efeitos de transbordamento relacionados aos impactos socioeconômicos setoriais e regionais das empresas-filhas da Unicamp em 2019.

Tabela 3. Participação dos impactos socioeconômicos das empresas-filhas da Unicamp em termos setoriais e regionais.

Setor e região/item	Valor da produção	PIB	Empregos
Primário	1,77%	1,77%	4,54%
São Paulo	12,96%	12,11%	7,18%
Resto do Brasil	87,04%	87,89%	92,82%
Secundário	12,78%	6,48%	9,59%
São Paulo	77,50%	76,25%	75,04%
Resto do Brasil	22,50%	23,75%	24,96%
Terciário	85,46%	91,68%	85,87%
São Paulo	94,14%	94,39%	89,90%
Resto do Brasil	5,86%	5,61%	10,10%

Conclusão

Este capítulo analisou o impacto socioeconômico da Unicamp, fornecendo duas importantes contribuições. A primeira foi a de tornar evidentes os efeitos reais da universidade na economia regional, ao passo que a segunda foi a de ter empregado a Análise Insumo-Produto para examinar a importância socioeconômica das empresas-filhas da Unicamp no âmbito regional, um trabalho inédito. Com base nesse esforço, ficaram visíveis a relevância, o engajamento e o dinamismo regional da Unicamp. Na realidade, isto não é mera coincidência. Muito pelo contrário, a Unicamp, desde a sua criação em meados dos anos 1960, tem em seu DNA uma forte conexão com o setor produtivo e o comprometimento com a realidade social e econômica regional e nacional. Nesse sentido, a Unicamp tem levado adiante os ideais do professor Zeferino Vaz, o seu fundador, com competência. Cumpre notar que a participação ativa da Unicamp na transformação da realidade regional está em completa sintonia com a literatura sobre o desenvolvimento regional, que tem enfatizado a necessidade e a importância de as universidades serem atores regionais proeminentes.

Em termos da caracterização quantitativa da importância socioeconômica da Unicamp associada ao desenvolvimento regional, foi realizada uma avaliação dos efeitos diretos e

indiretos das empresas-filhas da Unicamp para o ano de 2019 em termos do valor da produção setorial, do PIB e da geração de empregos para o estado de São Paulo e para o resto do Brasil. Entre os resultados apresentados, destaca-se que o faturamento dessas empresas em 2019 foi de R\$ 7,9 bilhões, trazendo um impacto de R\$ 7,4 bilhões para o PIB do país, dos quais 91,7% (R\$ 6,8 bilhões) ficaram no estado paulista, bem como a criação de 59,6 mil empregos. Em termos agregados, cada R\$ 1,00 de receita dessas empresas gera R\$ 0,94 de riqueza (PIB) para o país, e cada dez empregos diretos das empresas-filhas da Unicamp resulta em dezenove empregos em todo o país.

É interessante notar que o impacto total no PIB das empresas-filhas da Unicamp em 2019 foi 3,07 vezes (ou seja, 207% superior) o total de recursos do Tesouro do estado de São Paulo utilizado pela Unicamp naquele ano. Esse fato contribui para mostrar que a Unicamp, como universidade pública, traz retornos socioeconômicos para a sociedade paulista e brasileira.

As avaliações que foram feitas nesta pesquisa podem ter sua continuidade para aprofundar a mensuração dos impactos socioeconômicos das empresas-filhas da Unicamp com dados mais recentes – por exemplo o ano de 2022, quando o faturamento dessas empresas foi de R\$ 19,3 bilhões. Além do mais, cabe uma avaliação mais desagregada regionalmente, buscando analisar os efeitos sobre as regiões da cidade de Campinas e da cidade de São Paulo, pois estas concentram a maior parte das empresas.

Por fim, cabe lembrar que evidentemente a importância socioeconômica da Unicamp para o desenvolvimento regional não se resume aos resultados quantitativos exibidos neste trabalho. Entre outros aspectos, cumpre mencionar o reconhecimento da universidade por suas pesquisas e serviços em diversas áreas do conhecimento (por exemplo, a área da saúde) e a excelência na formação de capital humano.

Referências bibliográficas

- AGASISTI, T. & BERTOLETTI, A. “Higher Education and Economic Growth: A Longitudinal Study of European Regions 2000-2017”. *Socio-Economic Planning Sciences*, vol. 81, 100940, 2022.
- ANSELIN, L.; VARGA, A. & ACS, Z. “Local Geographic Spillovers Between University Research and High Technology Innovations”. *Journal of Urban Economics*, vol. 42, pp. 422-448, 1997.
- AUDRETSCH, D.; LEHMANN, E. & WARNING, S. “University Spillovers and New Firm Location”. *Research Policy*, vol. 34, n. 7, pp. 1113-1122, 2005.
- BALCONI, M.; BRESCHI, S. & LISSONI, S. “Networks of Inventors and the Role of Academia: An Exploration of Italian Patent Data”. *Research Policy*, vol. 33, n. 1, pp. 127-145, 2004.
- BALLAND, P.; BOSCHMA, R. & FRENKEN, K. “Proximity and Innovation: From Statics to Dynamics”. *Regional Studies*, vol. 49, n. 6, pp. 907-920, 2015.
- BARRA, C. & ZOTTI, R. “Investigating the Human Capital Development-Growth Nexus: Does the Efficiency of Universities Matter?” *International Regional Science Review*, vol. 40, n. 6, pp. 638-678, 2017.
- BECKER, G. *Human Capital: A Theoretical and Empirical Analysis, with Special Reference to Education*. Chicago, University of Chicago Press, 1964.

- BENNEWORTH, P. & CHARLES, D. "University Spin-Off Policies and Economic Development in Less Successful Regions: Learning from Two Decades of Policy Practice". *European Planning Studies*, vol. 13, n. 4, pp. 537-557, 2005.
- BIGGAR ECONOMICS. *Economic Contribution of Udice Universities, a Final Report to Udice*. Midlothian, Scotland, Biggar Economics, 2021.
- _____. *University of Dundee: Economic Impact Assessment, a Report to the University of Dundee*. Midlothian, Scotland, Biggar Economics, 2022.
- BLEANEY, M. "What Does a University Add to its Local Economy?" *Applied Economics*, vol. 24, n. 3, pp. 305-311, 1992.
- BREZNITZ, S. *The Fountain of Knowledge: The Role of Universities in Economic Development*. Stanford, Stanford University Press, 2014.
- BRISOLLA, S. "A Relação da Universidade-Sector Produtivo: O Caso da Unicamp". *Revista de Administração*, vol. 25, n. 1, pp. 108-126, 1990.
- _____. *et al.* "As Relações Universidade-Empresa-Governo: Um Estudo sobre a Universidade Estadual de Campinas (Unicamp)". *Educação e Sociedade*, ano XVIII, n. 61, pp. 187-209, 1997.
- CASTILHO, F. *O Conceito de Universidade no Projeto da Unicamp*. Campinas, Editora da Unicamp, 2008.
- CAVIGGIOLI, F. *et al.* "The Impact of University Patenting on the Technological Specialization of European Regions: A Technology-Level Analysis". *Technological Forecasting and Social Change*, vol. 188, art. 122216, 2023.
- _____. "The Licensing and Selling of Inventions by us Universities". *Technological Forecasting and Social Change*, vol. 159, art. 120189, 2020.
- CONLON, G. *et al.* *The Economic Impact of the University of Oxford, a Final Report to the University of Oxford*. London, London Economics, 2021.
- COWAN, R. & ZINOVYEVA, N. "University Effects on Regional Innovation". *Research Policy*, vol. 42, n. 3, pp. 788-800, 2013.
- CUNHA, M. P. & SCARAMUCCI, J. A. "The Construction of an Updated Economic Database for Energy Studies: An Application to the Brazilian Sugarcane Agroindustry". *International Conference on Regional and Urban Modelling 2006 Proceedings*, Brussels, 2006.
- DORNER, M.; FRYGES, H. & SCHOPEN, K. "Wages in High-Tech Start-Ups: Do Academic Spin-Offs Pay a Wage Premium?" *Research Policy*, vol. 46, n. 1, pp. 1-18, 2017.
- DRUCKER, J. & GOLDSTEIN, H. "Assessing the Regional Economic Development Impacts of Universities: A Review of Current Approaches". *International Regional Science Review*, vol. 30, n. 1, pp. 20-46, 2007.
- GARCIA, R. *et al.* "Efeitos da Interação Universidade-Empresa sobre a Inovação e o Desenvolvimento Regional". In: SERRA, M.; ROLIM, C. & BASTOS, P. (orgs.). *Universidades e Desenvolvimento Regional: As Bases para a Inovação Competitiva*. Rio de Janeiro, Ideia D, 2018, pp. 191-214.
- GEUNA, A. & NESTA, L. "University Patenting and its Effects on Academic Research: The Emerging European Evidence". *Research Policy*, vol. 35, n. 6, pp. 790-807, 2006.
- GLAESER, E. "Reinventing Boston: 1640-2003". *Journal of Economic Geography*, vol. 5, n. 2, pp. 119-153, 2005.
- GODDARD, J. & VALLANCE, P. *The University and the City*. London, Routledge, 2013.
- GOLDSTEIN, H. "Estimating the Regional Economic Impact of Universities: An Application of Input-Output Analysis". *Planning for Higher Education*, vol. 18, n. 1, pp. 51-64, 1989.
- GOMES, E. *O Mandarin: História da Infância da Unicamp*. Campinas, Editora da Unicamp, 2007.

- GORGULHO, G. *Massa Crítica: Unicamp e a Origem do Polo de Tecnologia de Campinas*. Campinas, Editora da Unicamp, 2019.
- GRIMALDI, R. *et al.* “30 Years after Bayh-Dole: Reassessing Academic Entrepreneurship”. *Research Policy*, vol. 40, n. 8, pp. 1045-1057, 2011.
- GUILHOTO, J. *et al.* “Sistema Interestadual de Insumo-Produto do Brasil: Uma Aplicação do Método SUIT”. *Economia Aplicada*, vol. 23, n. 1, pp. 83-112, 2019.
- IACOBUCCI, D. & MICOZZI, A. “How to Evaluate the Impact of Academic Spin-Offs on Local Development: An Empirical Analysis of the Italian Case”. *Journal of Technology Transfer*, vol. 40, n. 3, pp. 434-452, 2015.
- IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. *Contas Regionais do Brasil – Tabelas de 2010 a 2020, Sistema de Contas Nacionais*. Rio de Janeiro, IBGE, 2022.
- INOVA UNICAMP. *Relatório Anual do Parque Científico e Tecnológico da Unicamp 2022*. Campinas, Unicamp, 2022.
- _____. *Relatório de Empresas-Filhas da Unicamp 2022*. Campinas, Unicamp, 2022 (<https://www.inova.unicamp.br/wp-content/uploads/2022/12/relatorio-empresas-filhas-22.pdf>).
- KELLY, U.; McNICOLL, I. & WHITE, J. “The Impact of Universities on the UK Economy”. London, Universities UK, 2014.
- KEMPTON, L. *et al.* *Putting Universities in their Place: An Evidence-Based Approach to Understanding the Contribution of Higher Education to Local and Regional Development*. Abingdon, Routledge, 2021.
- KENNEY, M. & MOWERY, D. *Public Universities and Regional Growth: Insights from the University of California*. Stanford, Stanford University Press, 2014.
- LAWTON SMITH, H. & HO, K. “Measuring the Performance of Oxford University, Oxford Brookes University and the Government Laboratories’ Spin-Off Companies”. *Research Policy*, vol. 35, n. 10, pp. 1554-1568, 2006.
- LIU, S. “Spillovers from Universities: Evidence from the Land-Grant Program”. *Journal of Urban Economics*, vol. 87, pp. 25-41, 2015.
- LUCAS, R. “On the Mechanics of Economic Development”. *Journal of Monetary Economics*, vol. 22, n. 1, pp. 3-42, 1988.
- MILLER, R. & BLAIR, P. *Input-Output Analysis: Foundations and Extensions*. Cambridge, Cambridge University Press, 2022.
- MINCER, J. “Investment in Human Capital and Personal Income Distribution”. *The Journal of Political Economy*, vol. LXVI, n. 4, pp. 281-302, 1958.
- MORA, J.-G.; SERRA, M. & VIEIRA, M.-J. “Social Engagement in Latin American Universities”. *Higher Education Policy*, vol. 31, n. 4, pp. 513-534, 2018.
- MUSTAR, P.; WRIGHT, M. & CLARYSSE, B. “University Spin-Off Firms: Lessons from Ten Years of Experience in Europe”. *Science and Public Policy*, vol. 35, n. 2, pp. 67-80, 2008.
- NASCIMENTO, P. *Unicamp, 50 Anos: Uma História de Inovação e Empreendedorismo*. Campinas, PCN Comunicação, 2016.
- NIOSI, J. “Success Factors in Canadian Academic Spin-Offs”. *The Journal of Technology Transfer*, vol. 31, n. 4, pp. 451-457, 2006.
- OECD – Organisation for Economic Cooperation and Development. *Higher Education and Regions: Globally Competitive, Locally Engaged*. Paris, OECD, 2007.
- QIU, S.; LIU, X. & GAO, T. “Do Emerging Countries Prefer Local Knowledge or Distant Knowledge? Spillover Effect of University Collaborations on local Firms”. *Research Policy*, vol. 46, n. 7, pp. 1299-1311, 2017.

- RODRÍGUEZ-GULÍAS, M. *et al.* “The Effect of University and Regional Knowledge Spillovers on Firms’ Performance: An Analysis of the Spanish usos”. *International Entrepreneurship and Management Journal*, vol. 13, n. 1, pp. 191-209, 2017.
- _____. “The Regional Effect on the Innovative Performance of University Spin-Offs: A Multilevel Approach”. *Journal of the Knowledge Economy*, vol. 7, n. 4, pp. 869-889, 2016.
- ROMER, P. “Endogenous Technological Change”. *Journal of Political Economy*, vol. 98, n. 5, pp. 71-102, 1990.
- SCHUBERT, T. & KROLL, H. “Universities’ Effects on Regional GDP and Unemployment: The Case of Germany”. *Papers in Regional Science*, vol. 95, n. 3, pp. 467-490, 2016.
- SCHULTZ, T. *The Economic Value of Education*. New York, Columbia University Press, 1963.
- SERRA, M.; ROLIM, C. & BASTOS, P. (orgs.). *Universidades e Desenvolvimento Regional: As Bases para a Inovação Competitiva*. Rio de Janeiro, Ideia D, 2018.
- UNICAMP – Coordenadoria Geral da Universidade (CGU). *Impacto Socioeconômico da Unicamp*. 2021 (<https://www.unicamp.br/unicamp/sites/default/files/2021-02/UNICAMP%20IMPACTO%20SOCIOECON%C3%94MICO.pdf>).
- VALERO, A. & VAN REENEN, J. “The Economic Impact of Universities: Evidence from Across the Globe”. *Economics of Education Review*, vol. 68, p. 53-67, 2019.
- VAZ, Z. “A Problemática da Universidade Brasileira” [1968]. In: PEREIRA, E. & MARTINS, N. (orgs.). *Zeferino Vaz, Ideia de Universidade*. Campinas, Mercado de Letras, 2018, pp. 97-111.
- _____. “A Terceira Missão da Universidade nas Nações em Desenvolvimento: Prestar Serviços Diretos à Comunidade – Doze Anos de Experiência da Universidade Estadual de Campinas, Unicamp” [1978]. In: PEREIRA, E. & MARTINS, N. (orgs.). *Zeferino Vaz, Ideia de Universidade*. Campinas, Mercado de Letras, 2018, pp. 216-226.
- _____. “Cérebros com Liberdade” [1978]. In: PEREIRA, E. & MARTINS, N. (orgs.). *Zeferino Vaz, Ideia de Universidade*. Campinas, Mercado de Letras, 2018, pp. 244-251.

3. Práticas Institucionais de Adoção do Impacto Social da Pesquisa

GIOVANNA DE MOURA ROCHA LIMA

Introdução

A preocupação com o benefício que a sociedade pode obter da pesquisa científica, o que chamamos de impacto social da pesquisa, não é nova. Ela pode ser remetida ao relatório *Science: The Endless Frontier*, de Vannevar Bush, datado de 1945, que conectava pesquisa a seu impacto econômico e propunha que aquela deveria responder aos anseios da população¹. Desde então, e principalmente ao longo da última década, a definição, mensuração e adoção do impacto social da pesquisa como cultura e prática institucional ganhou ímpeto reforçado.

Compreender e engajar-se na agenda de impacto da pesquisa é refletir sobre o papel que a pesquisa científica e acadêmica pode desempenhar para o benefício de toda a sociedade. O conceito de impacto da pesquisa tem sido um agente propulsor dos valores e princípios da hélice quádrupla ou quádrupla de inovação, valorizando o reconhecimento dos múltiplos efeitos socioambientais positivos e negativos que as pesquisas científicas e acadêmicas podem ter, para além do benefício científico que lhes é inerente. Tal reconhecimento tem o potencial de contribuir para uma apreensão mais completa do cumprimento da missão universitária.

O que se propõe com este capítulo é o conhecimento sobre essa agenda de impacto social da pesquisa, que representa uma oportunidade de definir intencionalmente o que significa para as universidades esse impacto, e como estas podem estimular seu aparecimento e fortalecimento, respeitando seus pesquisadores e pesquisadoras e os valores fundamentais de excelência e independência acadêmica, se é que já não o fizeram e fazem. Essa definição, se

1. G. de M. R. Lima e T. Wood Júnior, “O Impacto Social da Pesquisa em Administração de Empresas e da Administração Pública”, *RAE – Revista de Administração de Empresas*, vol. 54, n. 4, pp. 458-463, 2014 (<https://bibliotecadigital.fgv.br/ojs/index.php/rae/article/view/28888>).

for autêntica aos valores do movimento de Pesquisa e Inovação Responsáveis e de adoção do impacto social da pesquisa como importante cultura e prática institucional, será feita a partir da cocriação com partes interessadas internas e principalmente externas à academia.

Este capítulo foi pensado de, por e para praticantes e profissionais envolvidos em atividades de apoio à pesquisa e gestão universitária². Seu foco será a pesquisa desenvolvida em instituições de ensino superior³. Minha expectativa é que o leitor se sinta interessado em saber mais, e que este texto possa ser usado para iniciar conversas e diálogos. O capítulo apresentará como as universidades têm adotado práticas, políticas e sistemas relacionados ao impacto social da pesquisa, exemplificadas com estratégias em múltiplos níveis institucionais que podem inspirar as instituições brasileiras para que reflitam e atuem sobre suas trajetórias.

1. O impacto social da pesquisa

O impacto social da pesquisa pode ser definido como as consequências ou os efeitos da pesquisa na sociedade. A consequência, ou impacto, pode i. ser positiva ou negativa; ii. ser de diferentes tipos ou naturezas; iii. acontecer em diferentes tempos e escalas; e iv. resultar do processo de pesquisa em si, assim como de seus resultados. Enquanto o impacto social é a mudança que podemos conhecer, demonstrar, medir, capturar e comunicar, os caminhos para impacto são os processos de criação e mobilização do conhecimento que auxiliam na realização dessas mudanças. Os caminhos incluem iniciativas relacionadas a comunicação científica, cocriação, disseminação e exploração da pesquisa, incluindo comercialização e transferência de tecnologia⁴.

A definição desses conceitos é importante, pois reconhece que a criação de benefícios e valor social advindos da pesquisa científica é resultado de um processo que pode acontecer durante todo o ciclo da pesquisa, não apenas vinculado aos seus resultados ou publicações, e que apenas a geração de conhecimento não é suficiente para a geração de impacto.

As definições tomam formas bastante específicas quando são aplicadas pelos diferentes atores do ecossistema de pesquisa. Essas instituições passam a definir o que de fato é impacto para elas, e costumam então classificar, mensurar e avaliar o impacto da pesquisa

2. Este capítulo é particularmente informado pela prática e pesquisa da autora na Trinity College Dublin (2020-2022) e na FGV-EAESP (2012-2013). Sou grata a todos os colegas, dessas e demais instituições, que me apoiam e inspiram diariamente. Agradecimento especial ao professor Jacques Marcovitch e à equipe do Projeto Métricas pela colaboração iniciada em 2021 e pelo convite para contribuir com este volume. É muito valioso ter a oportunidade e motivação para refletir, colocar no papel e compartilhar percepções e entendimentos.
3. Esse recorte se faz necessário pelas dinâmicas específicas dessas instituições e pela experiência da autora nesse ambiente. Pesquisas desenvolvidas fora do ambiente das instituições de ensino superior podem se beneficiar do diálogo que busco estabelecer aqui, mas, apesar de sua valiosa contribuição social, não estão contempladas como objeto destas reflexões.
4. Exploro o conceito de impacto social da pesquisa e caminhos para impacto no *blog* do Projeto Métricas (<https://metricas.usp.br/>).

que lhes é pertinente. As instituições podem tanto desenvolver suas próprias definições e indicadores como adotar *frameworks* existentes de compreensão do impacto das pesquisas⁵. É a partir dessas definições que podem trabalhar para incentivar e promover o impacto, para além de entendê-lo e comunicá-lo.

É importante reconhecer que o impacto social da pesquisa pode acontecer mesmo sem qualquer tipo de linguagem ou estrutura formalmente associada ou designada a esse objetivo. Práticas e estruturas universitárias já contribuem com os caminhos de impacto, conectando pesquisadores com a sociedade ou comunicando os benefícios das pesquisas. Pesquisadores e pesquisadoras já atuam contribuindo para problemas sociais ou engajando-se em grupos fora da academia. Também é importante reconhecer que nem todo projeto de pesquisa terá impacto social. Pesquisa é, por sua própria natureza, lidar com o que não sabemos, e seus resultados e sua significância são, em maior ou menor grau, imprevisíveis⁶. Este capítulo busca contribuir com um panorama específico e atual da agenda de impacto social da pesquisa, que adota uma intencionalidade na compreensão e promoção do impacto que está se tornando pervasiva, na intenção de maximizar processos em curso.

Apesar – e por causa – das mudanças recentes e dos desafios percebidos e experienciados pelos atores do sistema de pesquisa, o trabalho em torno do impacto da pesquisa tem tomado uma multiplicidade de formas práticas, que têm evoluído nas últimas décadas e podem ser agrupadas em três gerações de impacto⁷.

A primeira dessas gerações estava preocupada em complementar o rigor acadêmico demonstrando e promovendo a relevância da pesquisa, tornando-a publicamente mais acessível e encorajando os “usuários finais” a adotá-la. Essa geração é marcada pelo foco no impacto econômico das pesquisas, e no uso da bibliometria como medida de impacto da produção científica. As práticas institucionais estavam voltadas aos pesquisadores e pesquisadoras e suas habilidades, e a relação com partes interessadas externas à academia era unidirecional.

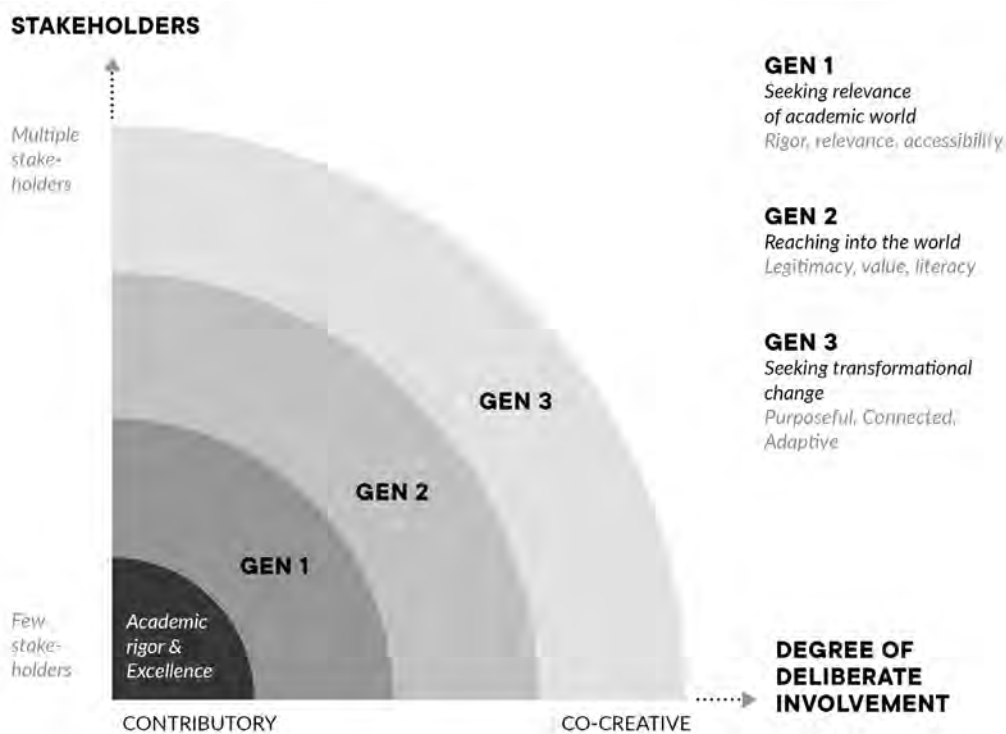
A segunda geração passou a mirar então na legitimidade da pesquisa, com a compreensão da necessidade de envolvimento de atores externos para que as pesquisas fossem informadas e cocriadas com parceiros que também seriam beneficiários, aumentando suas chances de impacto. Houve também a expansão dos tipos de impacto, com a inclusão de impactos sociais, culturais e ambientais. O foco desloca-se para o sistema de produção de conhecimento em todos os níveis, e as estratégias passam a ser institucionais, envolvendo incentivos e políticas que reconhecem e premiam iniciativas de impacto.

5. Para uma análise abrangente de métodos utilizados, ver M. S. Reed *et al.*, “Evaluating Impact from Research: A Methodological Framework”, *Research Policy*, vol. 50, n. 4, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.respol.2020.104147>
6. Lutz Bornmann, “What is Societal Impact of Research and How Can it be Assessed? A Literature Survey”, *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, vol. 64, n. 2, pp. 217-233, fev. 2013. DOI: <http://dx.doi.org/10.1002/asi.22803>
7. Veja mais sobre as três gerações da agenda de impacto social da pesquisa em L. Rickards *et al.*, *Research Impact as Ethos*, Melbourne, RMIT University, 2020. DOI: <https://doi.org/10.25439/RMT.12787244>

Por fim, a terceira geração concentra-se no sistema de inovação e nos grandes desafios sociais, com práticas institucionais voltadas à intencionalidade e adaptabilidade. A abordagem passa a ser sistêmica e estratégica, com atenção às sinergias potenciais entre projetos, programas e instituições.

A Figura 1 resume a evolução das três gerações dessa agenda. O grau deliberado de envolvimento e a multiplicidade de *stakeholders* envolvidos são as dimensões principais que caracterizam a evolução da agenda.

Figura 1. Representação de duas dimensões fundamentais que distinguem as gerações de impacto.



Fonte: L. Rickards *et al.*, *Research Impact as Ethos*, Melbourne, RMIT University, 2020. DOI: <https://doi.org/10.25439/RMT.12787244>

De fato, as três gerações coexistem na prática institucional: não deixamos de utilizar bibliometria para demonstrar impacto acadêmico, ao passo que não utilizamos apenas patentes para falar sobre impacto econômico. As três gerações refletem um aprofundamento nas relações com agentes externos à academia, e são baseadas no princípio fundamental de rigor e excelência acadêmicos, ainda que a definição do que é excelência esteja em renovação⁸.

8. "Science Needs To Redefine Excellence" [Editorial], *Nature*, vol. 554, pp. 403-408, 2018. DOI: <http://dx.doi.org/10.1038/d41586-018-02183-y>

É patente nessa descrição das três gerações que, apesar do impacto muitas vezes estar próximo à pesquisa e aos próprios pesquisadores e pesquisadoras, todas as áreas de uma Universidade precisam estar mobilizadas para que o impacto seja maximizado. A área de Comunicação pode celebrar os impactos obtidos, enquanto a área de Recursos Humanos pode recrutar novos pesquisadores e pesquisadoras que tenham talento para a interação com atores sociais, assim como a área de Contratos pode estar preparada para novos tipos de acordos de parceria e cooperação que podem dar origem a novos projetos e seus potenciais impactos. Dessa forma, o impacto social da pesquisa pode ser entendido como uma responsabilidade não apenas dos pesquisadores e pesquisadoras, mas sim de toda uma instituição.

Assim, essas três gerações que coexistem na prática institucional das universidades se traduzem nas diferentes práticas, políticas e sistemas referentes não só à condução da pesquisa científica e acadêmica, mas também e principalmente em sua relação institucional com atores sociais.

A adoção de impacto social da pesquisa dentro do ambiente universitário tem sido acompanhada de muita resistência. Entender, respeitar e trabalhar com essa resistência é fundamental para que o exercício de entregar valor e benefício públicos não se torne performativo e apenas mais uma maneira de marketização da universidade e do conhecimento científico⁹. É importante compreender que a definição contemporânea do impacto social da pesquisa é resultado da compreensão da universidade como parte de um ecossistema de pesquisa e inovação que transborda fronteiras disciplinares e institucionais, e que deve estar baseada no respeito aos pesquisadores e pesquisadoras e demais atores sociais e nos valores de rigor científico e liberdade acadêmica.

2. O impacto na prática institucional das universidades

O conceito e a prática de impacto social da pesquisa acadêmica e científica nesta escala e com essas especificações estão em pleno fluxo. O entendimento, adoção e promoção do impacto da pesquisa nas instituições de pesquisa e ensino superior públicas representam uma mudança cultural em curso, intensificada na última década, que ainda está em debate e deve ter desdobramentos, intencionais e não intencionais.

Não existe uma forma única de beneficiar a sociedade com o processo de geração e mobilização do conhecimento científico e acadêmico, nem existe uma única e melhor estrutura institucional para fomentar a geração desses benefícios: o impacto opera em todos os

9. J. Chubb e R. Watermeyer, "Artifice or Integrity in the Marketization of Research Impact? Investigating the Moral Economy of (Pathways to) Impact Statements within Research Funding Proposals in the UK and Australia", *Studies in Higher Education*, vol. 42, n. 12, pp. 2360-2372, 2017. DOI: <https://doi.org/10.1080/03075079.2016.1144182>

níveis de uma organização¹⁰. Salientamos aqui algumas atividades das universidades que parecem fundamentalmente afetadas pela agenda de impacto, ilustradas com experiências globais. O Quadro 1 resume iniciativas institucionais inspiradoras de adoção do impacto social da pesquisa, agrupadas por temas.

Quadro 1. Iniciativas institucionais inspiradoras para o avanço da agenda impacto social da pesquisa, agrupadas por tema.

Iniciativa (País/Região)	Inspiração para ação
Recrutamento, promoção e retenção de pesquisadores, e monitoramento e avaliação da atividade científica	
Programa <i>Recognition & Rewards</i> (Holanda)	Estratégias para implementação do reconhecimento de diversos perfis dentro das políticas relacionadas às carreiras acadêmicas.
Acordo <i>Reforming Research Assessment</i> (Europa)	Compromisso público com a adoção de práticas e políticas de avaliação responsável da pesquisa.
Treinamento e desenvolvimento continuado de pesquisadores e profissionais de suporte	
Cursos da Universidade de Glasgow (Escócia)	Exemplos de cursos rápidos e práticos para capacitação de pesquisadores e profissionais de apoio.
<i>Research Impact Challenge</i> da Universidade de Michigan (Estados Unidos)	Guia estruturado para pesquisadores refletirem e atuarem sobre seu impacto pessoal de forma independente.
Suporte ao ciclo completo de pesquisa	
<i>A Guide to Knowledge Exchange and Impact (KEI)</i> da London School of Economics (Reino Unido)	Guia estruturado para todos interessados em se engajar além da academia e aumentar sua contribuição para a sociedade.
<i>Horizon Results Booster</i> da Comissão Europeia (Europa)	Serviços de suporte especializados para aumentar exploração dos resultados de projetos pesquisa.
Comunicação da atividade científica	
Histórias e estudos de caso de impacto	Comunicação de histórias de como a pesquisa acadêmica pode beneficiar a sociedade.
Posicionamento institucional nas mídias sociais	Adoção do impacto social da pesquisa como posicionamento institucional junto à comunidade.
Engajamento institucional com atores externos à academia	
Programa <i>KU Leuven Engage</i> (Bélgica)	Programa que reúne e facilita interessados em adotar práticas de engajamento com atores sociais.
Rede <i>Campus Engage</i> (Irlanda)	Rede que articula e promove o engajamento social das universidades por meio de eventos, guias práticos e <i>advocacy</i> .

10. J. Bayley e D. Phipps, *Real Impact. Institutional Healthcheck Workbook*, [s.l.], Emerald, [s.d.] (<https://www.emeraldpublishing.com/wordpress/wp-content/uploads/Emerald-Resources-Institutional-Healthcheck-Workbook.pdf>).

2.1. Recrutamento, promoção e retenção de pesquisadores, e monitoramento e avaliação da atividade científica

As políticas de recursos humanos, envolvendo recrutamento, promoção e retenção de pesquisadores, e o monitoramento e a avaliação da atividade científica são dois dos principais mecanismos de criação de incentivos para mudanças ou reprodução de práticas e cultura científicas. As práticas relacionadas a essas atividades estão passando por mudanças, principalmente em resposta a diversas iniciativas criticando o uso de métricas consideradas restritas¹¹. À medida que a atenção passa da descrição desses problemas para a concepção e implementação de soluções, os esforços estão se unindo em torno da ideia de avaliação responsável de pesquisa (*responsible research assessment*, ou RRA). Este é um termo abrangente para abordagens de avaliação da pesquisa e de pesquisadores que incentivam, refletem e recompensam as características plurais da pesquisa de alta qualidade, em apoio a culturas de pesquisa diversas e inclusivas¹². Esse conceito incentiva financiadores, instituições de pesquisa, editores e outros a concentrarem a atenção nos aspectos fundamentais – metodologias, sistemas e culturas – da avaliação da pesquisa¹³.

No caso da agenda de impacto, na maioria das vezes, havia desconsideração, desprestígio ou até ausência de menção do benefício social da pesquisa como um critério importante a ser considerado nessas políticas. Os critérios de “excelência” de um pesquisador não incluíam necessariamente seu envolvimento com a criação de valor para além da própria comunidade acadêmica. A expansão do que se considera excelência e como medi-la tem incrementalmente incluído o benefício social das pesquisas, ou pelo menos a dedicação às atividades que podem gerá-lo. Hoje, pesquisadores e pesquisadoras são convidados a descrever como e quem foi beneficiado por suas pesquisas tanto nos processos para progressão da carreira universitária quanto para obtenção de financiamento externo, retrospectiva e prospectivamente.

É importante salientar, no entanto, que a adoção desses critérios pode gerar e aprofundar desigualdades em ambientes que ainda não estão estruturados para apoiar todos os pesquisadores e pesquisadoras em suas jornadas. Muitas vezes pesquisadores não foram treinados para isso, as atividades relacionadas à geração do impacto da pesquisa não estão

11. Veja principalmente a San Francisco Declaration on Research Assessment (“San Francisco Declaration on Research Assessment”, *DORA*, 2013 – <https://sfidora.org/read/>), o Manifesto de Leiden (D. Hicks *et al.*, “Bibliometrics: The Leiden Manifesto for Research Metrics”, *Nature*, vol. 520, n. 7548, pp. 429-431, 2015. DOI: <https://doi.org/10.1038/520429a>), ou o The Metric Tide (J. Wilsdon *et al.*, *The Metric Tide: Report of the Independent Review of the Role of Metrics in Research Assessment and Management*, [S. l.], HEFCE, 2015. DOI: <https://doi.org/10.13140/RG.2.1.4929.1363>). Veja mais em S. Curry *et al.*, *The Changing Role of Funders in Responsible Research Assessment: Progress, Obstacles and the Way Ahead*, [s.l.], Research on Research Institute, 2020 (https://rori.figshare.com/articles/report/The_changing_role_of_funders_in_responsible_research_assessment_progress_obstacles_and_the_way_ahead/13227914/1). Para uma visão sobre o contexto brasileiro, veja as publicações no Projeto Métricas: <https://metricas.usp.br/tag/avaliacao-responsavel-pesquisa/>.

12. S. Curry *et al.*, *The Changing Role of Funders in Responsible Research Assessment*.

13. *Idem*.

cobertas na prática pelo financiamento, e aqueles que têm optado por se dedicar podem ter privilégios que os permitem fazer essa escolha. Portanto, é fundamental que aqueles que estejam envolvidos no desenho dessas políticas estejam atentos à potenciais distorções da inclusão de impacto social como critério de seleção e avaliação. Alterar políticas para exigir impacto sem estruturas que o tornem possível e realizável pelos pesquisadores e pesquisadoras pode exacerbar vieses do sistema.

Em 2019, a Associação de Universidades da Holanda (VNSU), a Federação Holandesa de Centros Médicos Universitários (NFU), a Academia Real Holandesa de Artes e Ciências (KNAW), o Conselho Holandês de Pesquisa (NWO) e a Organização Holandesa para Pesquisa e Desenvolvimento em Saúde (ZonMw) lançaram o programa *Recognition & Rewards*, que busca modernizar o sistema holandês para que reconheça e recompense mais amplamente o trabalho dos acadêmicos¹⁴. O *position paper Room for Everyone's Talent*¹⁵ apresenta propostas concretas para facilitar uma maior variedade de planos de carreira e perfis, oferecer mais oportunidades de colaboração e dar menos ênfase ao número de publicações e mais aos outros domínios em que os acadêmicos atuam, incluindo impacto. A iniciativa repercutiu nas universidades, que desenvolveram suas próprias políticas inspiradas no programa. A Wageningen Young Academy, por exemplo, centraliza diversidade e inclusão¹⁶, enquanto a Tilburg University acrescentou o espírito de equipe como um domínio separado¹⁷.

Outra iniciativa correlata, mas em nível multinacional, foi lançada em dezembro de 2021 pela Comissão Europeia. Depois de um processo de engajamento para promoção de mudanças culturais e sistêmicas¹⁸, uma chamada por expressões de interesse¹⁹ para participar de uma coalização para a reforma da avaliação de pesquisa deu início ao processo de co-criação de um acordo que envolveu mais de 350 organizações de quarenta países. A escrita do acordo foi liderada pela Associação Europeia de Universidades (EUA)²⁰, Science Europe e Comissão Europeia, ao lado da Dra. Karen Stroobants, em sua capacidade individual como pesquisadora com experiência em pesquisa sobre pesquisa, e lançado em 20 de julho de

14. Saiba mais sobre o programa em <https://recognitionrewards.nl/>. Sobre a trajetória de impacto da Holanda, ver Lutz Bornmann, "What is Societal Impact of Research and How Can it be Assessed?"
15. VNSU et al., *Room for Everyone's Talent: Towards a New Balance in the Recognition and Rewards for Academics*, The Hague, 2019 (<https://recognitionrewards.nl/about/position-paper/>).
16. Wageningen Young Academy, *Room for Everyone's Talent? Diversity and Inclusion in Recognition & Rewarding*, Wageningen Young Academy, 2021 (<https://www.wur.nl/en/show/Room-for-Everyones-Talent-Diversity-and-Inclusion-in-Recognition-Rewarding.htm>).
17. Tilburg University, *Room for Everyone's Talent: The Tilburg University Ambition*, Tilburg, Tilburg University, 2022 (https://www.tilburguniversity.edu/sites/default/files/download/TiU200183_Binnenwerk_A4_V3_def_enkele%20paginas_0.pdf).
18. European Commission. Directorate-General for Research and Innovation, *Towards a Reform of the Research Assessment System: Scoping Report*, Luxembourg, European Union, 2021. DOI: <https://data.europa.eu/doi/10.2777/707440>
19. A lista com o nome e o país das organizações interessadas está disponível em https://ec.europa.eu/info/sites/default/files/research_and_innovation/news/documents/ec_rtd_call-for-interest-ra.pdf
20. A European University Association (EUA) representa mais de 850 universidades e conferências nacionais de reitores em 49 países europeus. Veja mais em <https://eua.eu/about/who-we-are.html>

2022²¹. O Acordo, que não tem qualquer efeito juridicamente vinculativo, representa um compromisso público dos signatários e centra-se nos desafios específicos envolvidos na reforma da avaliação da investigação dos investigadores, projetos de investigação, unidades de investigação e organizações de investigação. Ele não considera o desempenho da pesquisa a nível nacional²². Qualidade e impacto social são critérios centrais para o Acordo. E, ainda que o impacto científico faça parte da tipologia de impacto esperado, o Acordo tem como um dos compromissos centrais abandonar usos inadequados de métricas baseadas em periódicos e publicações, em particular usos inadequados de *Journal Impact Factor* (JIF) e índice-h na avaliação de pesquisas²³, indicadores que no passado eram sinônimo de impacto acadêmico e que têm sido questionados por diversas iniciativas. Uma coalizão global irá reunir os signatários, que trabalharão em conjunto para possibilitar uma reforma sistêmica, com base em princípios comuns dentro de um prazo acordado, e para facilitar o intercâmbio de informações e o aprendizado mútuo entre todos aqueles que desejam melhorar as práticas de avaliação da pesquisa²⁴.

2.2 Treinamento e desenvolvimento continuado de pesquisadores e profissionais de suporte

Pesquisadores e pesquisadoras não foram necessariamente treinados para entender, planejar, monitorar e comunicar o impacto de suas pesquisas. Existe a necessidade de atualizar os cursos de mestrado e doutorado para incluir esse treinamento, bem como a necessidade de desenvolver essas habilidades em pesquisadores em todos os estágios de suas carreiras. Isso também é verdade para as demais áreas de uma universidade: se toda a instituição deve estar envolvida na missão de fomentar o impacto social da pesquisa, toda ela pode ser capacitada em seu linguajar e entender como essa agenda afeta o seu dia a dia. Essa visão estratégica do treinamento de todas as setores da organização vai reconhecer que esse esforço não deve ser apenas dos pesquisadores e pesquisadoras, e que oportunidades de desenvolver e fomentar os caminhos de impacto estão em todos os processos relacionados ao ciclo da pesquisa.

A Universidade de Glasgow tem oferecido cursos interessantes para quem está navegando na área de impacto, tanto para seus próprios pesquisadores e pesquisadoras como abertos para a comunidade externa. O primeiro, Research Impact: Making a Difference²⁵, cobre os conceitos básicos relacionados a impacto, engajamento com *stakeholders* fora da academia e impacto em políticas públicas. O segundo, Narrative cv: Resources to Help You

21. European University Association, “Reforming Research Assessment: The Agreement is Now Final”, *EUA*, 20 jul. 2022 (<https://eua.eu/news/922:reforming-research-assessment-the-agreement-is-now-final.html>).

22. European University Association, *Agreement on Reforming Research Assessment*, *EUA*, 20 jul. 2022 (https://eua.eu/downloads/news/2022_07_19_rra_agreement_final.pdf).

23. *Idem*, p. 6.

24. O acordo está aberto à assinatura de organizações de todo o mundo. Em 8 de novembro de 2022, 183 organizações já assinaram o acordo. Veja mais em <https://coara.eu/>

25. Disponível na plataforma *Future Learn* em: <https://www.futurelearn.com/courses/research-impact>

Write One²⁶, trata de uma inovação específica relacionada a um novo modelo de currículo acadêmico que tem sido adotado por agências de fomento internacionais na Europa, que solicita aos pesquisadores e pesquisadoras, entre outros aspectos, que demonstrem suas contribuições para a economia e a sociedade²⁷.

Outra importante fonte de formação a respeito de impacto têm sido as bibliotecas universitárias. Para além das métricas vinculadas a impacto científico, particularmente a bibliometria, as bibliotecas têm acompanhado a evolução do uso responsável de métricas e métricas alternativas, bem como da avaliação de pesquisa e comunicação científica, e oferecido treinamento interno às suas comunidades. Um dos recursos públicos para pesquisadores no nível individual mais interessantes e inspiradores para minha prática é o Research Impact Challenge²⁸, que inclui questões práticas sobre impacto acadêmico, mas também sobre ciência aberta, uso de mídias sociais e uma reflexão sobre os valores e o que importa para pesquisadores e como eles podem mensurar e comunicar essas atividades significativas para eles e elas.

2.3 Suporte ao ciclo completo de pesquisa

Nas universidades, a evolução do financiamento de pesquisa por projetos que são obtidos de forma competitiva levou a estruturação de escritórios de apoio a projetos que auxiliam pesquisadores na elaboração e submissão das propostas. Alguns desses escritórios, inclusive, contam com indicadores referentes ao número de propostas e à taxa de sucesso no financiamento externo de pesquisas. Também há apoio à formalização dos contratos e à gestão burocrática e financeira de projetos: apesar do financiamento por vezes estar no nome dos pesquisadores e pesquisadoras, as instituições também são envolvidas e cuidam para que a condução do projeto se dê até o final das obrigações contratuais. Isso garante que a instituição e os pesquisadores e pesquisadoras não sejam inviabilizados de concorrer a novos financiamentos.

O impacto social da pesquisa pode acontecer ao longo de todo o projeto, e inclusive pode estar se desenvolvendo justamente quando o financiamento do projeto e o apoio institucional acabam, próximo à obtenção dos resultados da pesquisa. Como é possível e quem é responsável por continuar fomentando os caminhos para impacto depois de a pesquisa ter sido realizada? O impacto precisa ser entendido como parte do ciclo da pesquisa, e os escritórios de apoio a projetos e outras áreas das universidades precisam estar preparados e financiados para continuar a apoiar projetos e pesquisadores que não tinham pesquisa financiada externamente (caso comum nas artes, humanidades e ciências sociais) ou cujo

26. Disponível em <https://www.oercommons.org/courses/narrative-cv-resources-to-help-you-write-one>

27. Veja: C. Woolston, “Time to Rethink the Scientific cv”, *Nature*, vol. 604, n. 7904, pp. 203-205, 2022. DOI: <https://doi.org/10.1038/d41586-022-00928-4>

28. R. Welzenbach, “Research Impact Challenge”, *University of Michigan Library*, 2020 (<https://guides.lib.umich.edu/research-impact-challenge>).

financiamento se encerrou. Atividades que envolvem intermediação, tradução, troca e mobilização do conhecimento²⁹ podem e devem ser fomentadas e incluídas quando se trata de suporte à pesquisa.

A realização de um suporte ao ciclo completo que inclua impacto social da pesquisa pode tomar muitas formas. Pode se traduzir em equipes dedicadas (com cargos específicos como *research impact officer* e *knowledge broker*), ou em *toolkits* e guias, bem como estar distribuído como missão nas diferentes unidades de uma instituição. Para ilustrar um guia estruturado e que contempla um suporte de reflexão e ação aos pesquisadores e pesquisadoras tanto para entender seu impacto quanto para planejar engajamento com atores externos à academia, menciono *A Guide to Knowledge Exchange and Impact (KEI)*, da London School of Economics, que pode ser acessado tanto como um arquivo³⁰ quanto em um *website* interativo³¹.

Como a promoção do impacto social faz parte de todo o ecossistema, também ilustro esta seção com o programa *Horizon Results Booster* da Comissão Europeia. A iniciativa da agência de fomento apoia projetos interessados em ir além das suas obrigações de disseminação e exploração de resultados, focando a promoção gratuita do impacto social e concretizando o valor da atividade de pesquisa e inovação para desafios sociais³².

2.4 Comunicação da atividade científica

Entender e comunicar os benefícios sociais da pesquisa é um desafio para os pesquisadores e pesquisadoras, mas também para as áreas de comunicação das instituições de pesquisa. É preciso ir além da descrição da atividade realizada e de seus resultados científicos, e focar as implicações dessas atividades ou seus possíveis usos, inclusive na própria comunidade científica. Não é comum nem óbvio entender ou descrever quais os mecanismos em curso e os benefícios gerados a partir de cada uma das muitas atividades envolvidas na vida cotidiana de um pesquisador. Mas infelizmente é muito comum celebrarmos a realização de uma conferência, ou a publicação de um artigo, sem explicar por que e como a conferência contribui para o avanço da ciência, ou em que aquele artigo pode beneficiar o leitor³³. As

29. L. Shaxson *et al.*, “Expanding our Understanding of κ^* (κT , κE , κTT , κMb , κB , κM , etc.). A Concept Paper Emerging from the κ^* Conference Held in Hamilton, Ontario, Canada, April 2012”, Hamilton, UNU-INWEH, 2012 (https://assets.publishing.service.gov.uk/media/57a08a6e40f0b649740005ba/KStar_ConceptPaper_FINAL_Oct29_WEBsmaller.pdf).

30. LSE – The London School of Economics and Political Science, *A Guide to Knowledge Exchange and Impact*, Version 2, London, LSE, 2019 (<https://info.lse.ac.uk/staff/services/knowledge-exchange-and-impact/Assets/Documents/PDF/18-0408-KEI-Brochure-V9-ONLINE.pdf>).

31. Veja, por exemplo, a página *What Can I do When?*: <https://info.lse.ac.uk/staff/services/knowledge-exchange-and-impact/kei-guide/what-can-i-do-when>

32. European Commission, “About”, *Horizon Results Booster*, [s.d.] (<https://www.horizonresultsbooster.eu/about>).

33. Exploramos como comunicar impactos desde o ponto de vista do pesquisador em G. Lima e S. Bowman, *Researcher Impact Framework: Building Audience-Focused Evidence-Based Impact Narratives*, Dublin, Trinity College Dublin, 2022. DOI: <https://doi.org/10.25546/98474>

áreas de comunicação podem tentar articular os potenciais beneficiários, ou ainda potenciais aplicações e usos dos resultados de uma pesquisa.

Existe um risco em se instrumentalizar em demasiado a pesquisa e ela ser entendida como útil e socialmente benéfica apenas quando se traduz em resultados concretos para a sociedade. Esse risco precisa ser gerenciado. A cobertura de pesquisa básica, o reconhecimento da natureza incremental do processo científico e o impacto científico das pesquisas também precisam ser compreendidos e celebrados.

Uma das maneiras mais comuns de se comunicar os benefícios sociais de pesquisas científicas são os estudos de caso de impacto. A maioria das universidades e até faculdades e institutos de pesquisa agora dedicam seções específicas em suas páginas institucionais para comunicar exemplos reais de como as pesquisas beneficiaram atores sociais de maneira e com evidências. A Universidade de Copenhague, da Dinamarca, por exemplo, faz uso de vídeos³⁴, enquanto a NUIG Galway na Irlanda conecta suas pesquisas aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável das Nações Unidas em um *design* moderno³⁵.

Para além de uma página dedicada ao impacto, as universidades também têm adotado a mensagem no seu uso de mídias sociais. Na “Bio” do Twitter (que em agosto de 2022 constitui um texto até no máximo 160 caracteres) da York University, no Canadá, ela declara que está impulsionando mudanças positivas³⁶, enquanto a Universidade da Carolina do Norte em Chapel Hill, nos Estados Unidos da América, convida os leitores para seu *site* com uma chamada sobre seu impacto social. Em tradução livre do inglês: “Veja como nós servimos a Carolina do Norte e além por mais de dois séculos em <http://UNC.edu>”³⁷. Essa prática também se repete na rede profissional LinkedIn, na qual a Universidade de Utrecht, da Holanda, usa a *tagline*, em uma tradução livre do inglês: “Compartilhando ciência, influenciando o amanhã” (“Sharing science, shaping tomorrow”) e utiliza a sua página de informações para declarar que estão trabalhando para um mundo melhor³⁸.

34. University of Copenhagen, “Impact since 1479”, *University of Copenhagen*, [s.d.] (<https://news.ku.dk/impact/>).

35. University of Galway, “Research Impact”, *University of Galway*, [s.d.] (<https://www.nuigalway.ie/research-communityportal/researchimpact/>).

36. “York University is driving positive change. With a diverse community and a uniquely global perspective, together we can make things right for our future. #YorkU” (York University, “Twitter: @yorkuniversity”, *Twitter*, 2022 – <https://twitter.com/yorkuniversity>).

37. “America’s first public university. One of the world’s leading research universities. See how we’ve served N.C. and beyond for more than two centuries at <http://UNC.edu>” (UNC – Chapel Hill, “Twitter: @UNC”, *Twitter*, 2022 – <https://twitter.com/UNC>).

38. “We are working towards a better world. We do this by researching complex issues beyond the borders of disciplines. We put thinkers in contact with doers, so new insights can be applied. We give students the space to develop themselves. In so doing, we make substantial contributions to society, both now and in the future” (Utrecht University, “About”, *LinkedIn*, 2022 [<https://www.linkedin.com/school/universiteit-utrecht/about/>]).

2.5 Engajamento institucional com atores externos à academia

Com a adoção da transdisciplinaridade e do engajamento público como parte da definição de pesquisa e inovação responsáveis³⁹, a promoção da pesquisa engajada⁴⁰, e em linha com a ideia de terceira geração de impacto social da pesquisa e o Modo 2 de produção de conhecimento⁴¹, a inclusão do engajamento com atores externos à academia nas estratégias e práticas institucionais tornou-se fundamental. Essa prática busca ir além do escritório de inovação ou *technology transfer*, que cuida usualmente da comercialização de pesquisa.

O engajamento agora pode ser entendido como parte de todo o processo de pesquisa, desde a criação da agenda de pesquisa das instituições como da condução da pesquisa e, claro, da viabilização do seu impacto por meio da criação de redes e adoção dos resultados. Práticas e políticas de engajamento podem apoiar iniciativas já existentes que emergem de pesquisas engajadas, mas podem também iniciar novas parcerias, articulando e criando sinergias dentro e fora da universidade. Iniciativas institucionais ajudam a conferir permanência e estrutura às relações.

Assim como a agenda de impacto, práticas de engajamento podem envolver diversas áreas das universidades, não apenas a pesquisa⁴². Na KU Leuven, na Bélgica, há uma comunidade chamada KU Leuven Engage, que congrega estudantes, pesquisadores, professores, funcionários e parceiros que, por meio de um compromisso ativo, se esforçam para assumir sua responsabilidade social, junto e a partir de indivíduos e grupos em situação de vulnerabilidade⁴³.

Do ponto de vista sistêmico, a Associação de Universidades Irlandesas criou o Campus Engage, que se dedica a apoiar as instituições irlandesas de ensino superior para incorporar, dimensionar e promover o envolvimento cívico e comunitário entre professores e alunos, ensino, aprendizagem e pesquisa⁴⁴. A iniciativa tem uma gama de recursos para pesquisa-

39. Maria Zanin, Adriana Gonçalves Arruda e Danilo Rothberg, “Pesquisa e Inovação Responsáveis: Conceituação, Surgimento e Desafios para Implementação”, *Em Questão*, vol. 27, n. 4, pp. 14-38, 2021. doi: <http://dx.doi.org/10.19132/1808-5245274.14-38>

40. Campus Engage, *A Framework for Engaged Research: Society and Higher Education Addressing Grand Societal Challenges Together*, [s.l.], Irish Universities Association, 2022 (https://www.campusengage.ie/wp-content/uploads/2022/03/FINAL-PBS10554-IUA-Engaged-Research-Principles-Good-Practices-2022-Update_V5-471.pdf).

41. H. Nowotny, P. Scott e M. Gibbons, “Introduction: ‘Mode 2’ Revisited. The New Production of Knowledge”, *Minerva*, vol. 41, pp. 179-194, 2003. doi: <https://doi.org/10.1023/A:1025505528250>

42. O projeto TEFCE identificou sete dimensões de engajamento com a comunidade no ensino superior e está pilotando uma avaliação institucional sobre essas dimensões. Veja mais em T. Farnell *et al.*, *Building and Piloting the TEFCE Toolbox for Community Engagement in Higher Education*, Zagreb, Institute for the Development of Education, 2020.

43. KU Leuven, “About KU Leuven Engage”, *KU Leuven*, 8. jun. 2022 (<https://www.kuleuven.be/engage/english/about>).

44. Irish Universities Association, “Campus Engage”. IUA, [s.d.] (<https://www.iua.ie/ourwork/engagement/campus-engage/>).

dores⁴⁵, incluindo guias de princípios e boas práticas de pesquisa engajada⁴⁶ e planejamento para impacto, já citados acima⁴⁷, mas também *policy briefs* para gestores públicos⁴⁸, agências de fomento e instituições de ensino superior⁴⁹.

Considerações finais

O conceito e a agenda de impacto social da pesquisa buscam compreender, estimular e comunicar as consequências, efeitos, ou mudanças na sociedade que resultam de pesquisas científicas e acadêmicas. Esses efeitos são multifacetados e complexos, e variam significativamente ao longo do tempo e entre as comunidades envolvidas. Nas últimas décadas, as práticas institucionais de governos e agências de fomento, bem como agendas relacionadas de avaliação responsável de pesquisadores, têm sido forças promotoras de sua adoção. A formação de pesquisadores e a prática e cultura científicas, por sua vez, têm atuado como forças inibidoras para seu avanço. Ainda assim, as estratégias e práticas institucionais das universidades estão cada vez mais dialogando com essa agenda.

Dentro da prática de impacto que tenho desenvolvido e observado, o respeito ao tempo e à maneira da jornada de impacto de cada pesquisador, grupo de trabalho, disciplina, departamento, escola e universidade tem sido o grande diferencial para o sucesso do avanço do entendimento do impacto social da pesquisa como parte inerente da geração do conhecimento científico. O impacto não precisa ser forçado no nível individual, especialmente porque não precisa estar vinculado a todo e qualquer projeto. É importante que possamos investir em um nível institucional e sistêmico, em uma cultura e prática de impacto, e entender que todo projeto tem potencial para impacto social. E, pragmaticamente, investir nas políticas, estruturas e apoios que sustentam os caminhos de impacto dos projetos para que, se adequados, estes floresçam.

Na minha prática profissional, estou usualmente interessada na consequência, em identificar, descrever e fomentar o *so what*⁵⁰. Mas o impacto social da pesquisa, apesar de ser passível de planejamento e monitoramento, de ter maior probabilidade de acontecer como

45. Veja mais em <https://www.campusengage.ie/our-work/researchers-working-with-society/resources>

46. Campus Engage, *A Framework for Engaged Research*.

47. Campus Engage, *How to Guide: Engaged Research Planning for Impact. Society and Higher Education Addressing Grand Societal Challenges Together*, [s.l.], Irish Universities Association, 2022 (https://www.campusengage.ie/wp-content/uploads/2022/03/Updated-Final-PBS10581-IUA-Engaged-Research-Planning-for-Impact-Framework-2022-Update_V5.pdf).

48. Campus Engage, *Engaged Research for Impact: A Policy Briefing for Senior Civil-Servants and Policy Makers in Government*, [s.l.], Irish Universities Association, 2020 (<https://www.campusengage.ie/wp-content/uploads/2020/11/Campus-Engage-Policy-Brief-Senior-Civil-Servants-and-Policy-Makers-in-Government.pdf>).

49. Campus Engage, *Engaged Research for Impact: A Policy Briefing for HEIs*. [S. l.], Irish Universities Association, 2019. (<https://www.campusengage.ie/wp-content/uploads/2019/12/Campus-Engage-Engaged-Research-Policy-Briefing-for-HEIs-Published.pdf>).

50. G. de M. R. Lima, “O que Faz um Research Impact Officer?”, *Metrics.edu*, 11.8.2021. (<https://metrics.usp.br/o-que-faz-um-research-impact-officer/>).

resultado de esforço deliberado, continua sendo contingencial e não depende apenas dos pesquisadores e pesquisadoras e das universidades. Ele é resultado de um processo dinâmico, que reconhece e dialoga com o conhecimento gerado fora das universidades, que também se beneficia do conhecimento científico.

Este capítulo buscou contribuir com observações práticas de como instituições do sistema de pesquisa estão respondendo à agenda de impacto social da pesquisa. Uma vez reconhecida a sua importância, essa agenda deve se refletir nas diferentes políticas de recrutamento, promoção e retenção de pesquisadores e monitoramento e avaliação da atividade científica; no treinamento e desenvolvimento continuado de pesquisadores e profissionais de suporte; no suporte ao ciclo completo de pesquisa; na comunicação da atividade científica; e no engajamento institucional com atores externos à academia.

São muitas as possíveis estratégias que universidades adotam para entender, definir, mensurar e comunicar o impacto social que suas instituições e pesquisadores estão co-criando com seus beneficiários. As lideranças e as comunidades de cada universidade brasileira, bem como seus parceiros e sociedade em geral, podem ser engajadas em escolher suas abordagens e aprender com os erros e acertos de outros sistemas nacionais e instituições que estão deliberadamente se engajando nessa agenda.

É responsabilidade das instituições de pesquisa proporcionar um ambiente propício para geração e mobilização de conhecimento, para desenvolvimento dos caminhos de impacto, que reconheça e valorize o esforço e o tempo necessário para que o impacto se desenvolva, sabendo que ainda assim este não é garantido – e nem tem como ser. *Repensar a Universidade* é dialogar com essa agenda de impacto, entender, mensurar e investir no ambiente institucional e nos caminhos para impacto, assim como celebrar e comunicar o impacto que as pesquisas brasileiras já estão gerando e têm o potencial de gerar.

Referências bibliográficas

- ARTHUR, Michael. “Excellence in Research”. In: TAYEB, Osama; ZAHED, Adnan & RITZEN, Jozef (eds.). *Becoming a World-Class University*. [s.l.], Springer International, 2015. DOI: http://dx.doi.org/10.1007/978-3-319-26380-9_5
- BAYLEY, J. & PHIPPS, D. “Extending the Concept of Research Impact Literacy: Levels of Literacy, Institutional Role and Ethical Considerations” [version 2; peer review: 2 approved]. *Emerald Open Research*, vol. 1, n. 4, 2019. DOI: <https://doi.org/10.35241/emeraldopenres.13140.2>
- _____. *Real Impact. Institutional Healthcheck Workbook*. [s.l.], Emerald, [s.d.] (<https://www.emeraldpublishing.com/wordpress/wp-content/uploads/Emerald-Resources-Institutional-Healthcheck-Workbook.pdf>).
- BORNHANN, Lutz. “Measuring the Societal Impact of Research: Research is Less and Less Assessed on Scientific Impact Alone – We Should Aim to Quantify the Increasingly Important Contributions of Science to Society”. *EMBO Reports*, vol. 13, n. 8, pp. 673-676, 2012. DOI: <https://doi.org/10.1038/embor.2012.99>

- _____. “What is Societal Impact of Research and How Can it be Assessed? A Literature Survey”. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, vol. 64, n. 2, pp. 217-233, fev. 2013. DOI: <http://dx.doi.org/10.1002/asi.22803>
- BUSH, V. *Science, the Endless Frontier: A Report to the President*. Washington, D.C., U.S. Government Printing Office, 1945.
- CAMPUS ENGAGE. *A Framework for Engaged Research: Society and Higher Education Addressing Grand Societal Challenges Together*. [s.l.], Irish Universities Association, 2022 (<https://tinyurl.com/msc9jw7r>).
- _____. *Engaged Research for Impact: A Policy Briefing for Funding Agencies*. [s.l.], Irish Universities Association, 2019 (<https://www.campusengage.ie/wp-content/uploads/2019/08/Campus-Engage-Engaged-Research-Policy-Briefing-for-Funding-Agencies-FINAL.pdf>).
- _____. *Engaged Research for Impact: A Policy Briefing for HEIs*. [s.l.], Irish Universities Association, 2019 (<https://www.campusengage.ie/wp-content/uploads/2019/12/Campus-Engage-Engaged-Research-Policy-Briefing-for-HEIs-Published.pdf>).
- _____. *Engaged Research for Impact: A Policy Briefing for Senior Civil-Servants and Policy Makers in Government*. [s.l.], Irish Universities Association, 2020 (<https://www.campusengage.ie/wp-content/uploads/2020/11/Campus-Engage-Policy-Brief-Senior-Civil-Servants-and-Policy-Makers-in-Government.pdf>).
- _____. *How to Guide: Engaged Research Planning for Impact. Society and Higher Education Addressing Grand Societal Challenges Together*. [s.l.], Irish Universities Association, 2022 (https://www.campusengage.ie/wp-content/uploads/2022/03/Updated-Final-PBS10581-IUA-Engaged-Research-Planning-for-Impact-Framework-2022-Update_V5.pdf).
- CHUBB, J. & WATERMEYER, R. “Artifice or Integrity in the Marketization of Research Impact? Investigating the Moral Economy of (Pathways to) Impact Statements within Research Funding Proposals in the UK and Australia”. *Studies in Higher Education*, vol. 42, n. 12, pp. 2360-2372, 2017. DOI: <https://doi.org/10.1080/03075079.2016.1144182>
- CURRY, S. et al. *The Changing Role of Funders in Responsible Research Assessment: Progress, Obstacles and the Way Ahead*. [s.l.], Research on Research Institute, 2020 (https://rori.figshare.com/articles/report/The_changing_role_of_funders_in_responsible_research_assessment_progress_obstacles_and_the_way_ahead/13227914/1).
- DERRICK, G. & BENNEWORTH, P. “Grimapact: Time to Acknowledge the Dark Side of the Impact Agenda”. *LSE Impact Blog*, 28 maio 2019 (<http://blogs.lse.ac.uk/impactofsocialsciences/2019/05/28/grimimpact-time-to-acknowledge-the-dark-side-of-the-impact-agenda/>).
- DERRICK, G. E. & SAMUEL, G. S. “Exploring the Degree of Delegated Authority for the Peer Review of Societal Impact”. *Science and Public Policy*, vol. 45, n. 5, pp. 673-682, out. 2018. DOI: <http://dx.doi.org/10.1093/scipol/scx091>
- DERRICK, G. et al. “Towards Characterising Negative Impact: Introducing Grimapact”. In: *23rd International Conference on Science and Technology Indicators 2018*, Leiden, Holanda, pp. 1199-1213 (<https://research.utwente.nl/en/publications/towards-characterizing-negative-impact-introducing-grimimpact>).
- EUROPEAN COMMISSION. “About”. *Horizon Results Booster*, [s.d.] (<https://www.horizonresultsbooster.eu/about>).
- _____. Directorate-General for Research and Innovation. *Towards a Reform of the Research Assessment System: Scoping Report*. Luxembourg, European Union, 2021. DOI: <https://data.europa.eu/doi/10.2777/707440>

- _____. *Communication, Dissemination and Exploitation. Why They all Matter and What is the Difference?* [s.d.] (https://ec.europa.eu/research/participants/docs/h2020-funding-guide/imgs/quick-guide_diss-expl_en.pdf).
- _____. “Horizon Europe Programme Analysis”. *European Commission Research and Innovation*, [s.d.] (https://research-and-innovation.ec.europa.eu/strategy/support-policy-making/shaping-eu-research-and-innovation-policy/evaluation-impact-assessment-and-monitoring/horizon-europe_en).
- EUROPEAN UNIVERSITY ASSOCIATION. *Agreement on Reforming Research Assessment*. EUA, 20 jul. 2022 (https://eua.eu/downloads/news/2022_07_19_rra_agreement_final.pdf).
- _____. *Building the Foundations of Research: A Vision for the Future of Doctoral Education in Europe*. Geneva, EUA CDE, 2022 (https://eua-cde.org/downloads/publications/web_cde_position%20paper_june%202022_fin2.pdf).
- _____. “Reforming Research Assessment: The Agreement is Now Final”. *EUA*, 20 jul. 2022 (<https://eua.eu/news/922:reforming-research-assessment-the-agreement-is-now-final.html>).
- FARNELL, T. *et al.* *Building and Piloting the TEFCE Toolbox for Community Engagement in Higher Education*. Zagreb, Institute for the Development of Education, 2020.
- GERVASONI, F. “Cientistas Introversos, Não Estamos Sós”. *Folha de S.Paulo*, 24 fev. 2021 (Ciência Fundamental). (<https://cienciafundamental.blogfolha.uol.com.br/2021/02/24/cientistas-introversos-nao-estamos-sos/>).
- HICKS, D. *et al.* “Bibliometrics: The Leiden Manifesto for Research Metrics”. *Nature*, vol. 520, n. 7548, pp. 429-431, 2015. DOI: <https://doi.org/10.1038/520429a>
- IRISH UNIVERSITIES ASSOCIATION. “Campus Engage”. *IUA*, [s.d.] (<https://www.iua.ie/ourwork/engagement/campus-engage/>).
- KU LEUVEN. “About KU Leuven Engage”. *KU Leuven*, 8 jun. 2022 (<https://www.kuleuven.be/engage/english/about>).
- LIMA, G. de M. R. “O que Faz um Research Impact Officer?” *Metricas.edu*, 11 ago. 2021 (<https://metricas.usp.br/o-que-faz-um-research-impact-officer/>).
- _____. & BOWMAN, S. *Researcher Impact Framework: Building Audience-Focused Evidence-Based Impact Narratives*. Dublin, Trinity College Dublin, 2022. DOI: <https://doi.org/10.25546/98474>
- _____. & WOOD JÚNIOR, T. “O Impacto Social da Pesquisa em Administração de Empresas e da Administração Pública”. *RAE – Revista de Administração de Empresas*, vol. 54, n. 4, pp. 458-463, 2014 (<https://bibliotecadigital.fgv.br/ojs/index.php/rae/article/view/28888>).
- LSE – The London School of Economics and Political Science. *A Guide to Knowledge Exchange and Impact*. Version 2. London, LSE, 2019 (<https://info.lse.ac.uk/staff/services/knowledge-exchange-and-impact/Assets/Documents/PDF/18-0408-KEI-Brochure-V9-ONLINE.pdf>).
- MORTIER, A. *et al.* “Rethinking Doctoral Education for Careers within and Beyond the Academy”. *EUA CDE*, 13 maio 2022 (<https://eua-cde.org/the-doctoral-debate/278-rethinking-doctoral-education-for-careers-within-and-beyond-the-academy.html>).
- NICHOLAS, G. *et al.* “Towards a Heart and Soul for Co-Creative Research Practice: A Systemic Approach”. *Evidence & Policy*, vol. 15, n. 3, pp. 353-370, jul. 2019. DOI: <http://dx.doi.org/10.1332/174426419X15578220630571>
- NOWOTNY, H.; SCOTT, P. & GIBBONS, M. “Introduction: ‘Mode 2’ Revisited. The New Production of Knowledge”. *Minerva*, vol. 41, pp. 179-194, 2003. DOI: <https://doi.org/10.1023/A:1025505528250>
- OECD. *Reducing the Precarity of Academic Research Careers*. Paris, OECD Publishing, 2021 (OECD Science, Technology and Industry Policy Papers, 113). DOI: <https://doi.org/10.1787/0f8bd468-en>

- “PERFIL Desejável do Pesquisador”. *Pesquisa Fapesp*, n. 23, ago. 1997 (Carta do Editor) (<https://revistapesquisa.fapesp.br/perfil-desejavel-do-pesquisador/>).
- REED, M. S. *et al.* “Evaluating Impact from Research: A Methodological Framework”. *Research Policy*, vol. 50, n. 4, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.respol.2020.104147>
- RICKARDS, L. *et al.* *Research Impact as Ethos*. Melbourne, RMIT University, 2020. DOI: <https://doi.org/10.25439/RMT.12787244>
- “SAN FRANCISCO Declaration on Research Assessment”. *DORA*, 2013 (<https://sfdora.org/read/>).
- SAWCZAK, K. “Assessing Impact Assessment: What Can be Learnt from Australia’s Engagement and Impact Assessment?” *LSE Impact Blog*, 16 maio 2019 (<https://blogs.lse.ac.uk/impactofsocialsciences/2019/05/16/assessing-impact-assessment-what-can-be-learnt-from-australias-engagement-and-impact-assessment/>).
- “SCIENCE Needs To Redefine Excellence” [Editorial]. *Nature*, vol. 554, pp. 403-408, 2018. DOI: <http://dx.doi.org/10.1038/d41586-018-02183-y>
- SDSN – Australia/Pacific. “Getting started with the SDGs in Universities”. *UNSDSN*, 22 ago. 2017 (<https://resources.unsdnsn.org/getting-started-with-the-sdgs-in-universities>).
- SHAXSON, L. *et al.* “Expanding our Understanding of κ^* (κT , κE , κTT , κMb , κB , κM , etc.). A Concept Paper Emerging from the κ^* Conference Held in Hamilton, Ontario, Canada, April 2012”. Hamilton, UNU-INWEH, 2012 (https://assets.publishing.service.gov.uk/media/57a08a6e40f0b6-49740005ba/KStar_ConceptPaper_FINAL_Oct29_WEBsmaller.pdf).
- SIVERTSEN, G. & MEIJER, I. “Normal Versus Extraordinary Societal Impact: How to Understand, Evaluate, and Improve Research Activities in their Relations to Society?” *Research Evaluation*, vol. 29, n. 1, pp. 66-70, 2020. DOI: <http://dx.doi.org/10.1093/reseval/rvz032>
- THIENGO, L. C. & BIANCHETTI, L. “Universidades de Classe Mundial e a Ideologia da Excelência: Tendências Globais e Locais”. *Educação em Perspectiva*, vol. 9, n. 2, pp. 241-258, 2018. DOI: <https://doi.org/10.22294/eduper/ppge/ufv.v9i1.985>
- TILBURG UNIVERSITY. *Room for Everyone’s Talent: The Tilburg University Ambition*. Tilburg, Tilburg University, 2022 (https://www.tilburguniversity.edu/sites/default/files/download/TiU200183_Binnenwerk_A4_V3_def_enkele%20paginas_0.pdf).
- TINKLER, J. “Book Review: *The Impact Agenda: Controversies, Consequences and Challenges* by Katherine E. Smith, Justyna Bandola-Gill, Nasar Meer, Ellen Stewart and Richard Watermeyer”. *LSE Impact Blog*, 13 set. 2020 (<https://blogs.lse.ac.uk/impactofsocialsciences/2020/09/13/book-review-the-impact-agenda-controversies-consequences-and-challenges-by-katherine-e-smith-justyna-bandola-gill-nasar-meer-ellen-stewart-and-richard-watermeyer/>).
- UKRI. “Case for Support: Impact Funding”. *UKRI*, 16 jun. 2022 (<https://www.ukri.org/councils/stfc/guidance-for-applicants/what-to-include-in-your-proposal/case-for-support-impact-funding/>).
- _____. “Guidance for Applicants Update History”. *UKRI*, 16 ago. 2022 (<https://www.ukri.org/councils/mrc/guidance-for-applicants/guidance-for-applicants-update-history/>).
- _____. *REF 2021 Key Facts*. 2022. (https://ref.ac.uk/media/1848/ref2021_key_facts.pdf).
- _____. “What to Include in your Proposal: Embedding Impact in your Proposal”. *UKRI*, 4 fev. 2022 (<https://www.ukri.org/councils/nerc/guidance-for-applicants/what-to-include-in-your-proposal/embedding-impact-in-your-proposal/>).
- UNC – CHAPEL HILL. “Twitter: @UNC”. *Twitter*, 2022 (<https://twitter.com/UNC>).
- UNITATEA HORIZON EUROPE NCP. *Impact in Horizon Europe Proposals*. Bucureste, NCP@UEFIS-CDI, 2022 (https://uploads-ssl.webflow.com/61de9faf3e98d5e793174909/62308b22a827132f-da37257e_AVF-Impact%20in%20HE%20project%20proposal-15March2022.pdf).

- UNIVERSITY OF COPENHAGEN. “Impact since 1479”. *University of Copenhagen*, [s.d.] (<https://news.ku.dk/impact/>).
- UNIVERSITY OF GALWAY. “Research Impact”. *University of Galway*, [s.d.] (<https://www.nuigalway.ie/researchcommunityportal/researchimpact/>).
- UTRECHT UNIVERSITY. “About”. *LinkedIn*, 2022 (<https://www.linkedin.com/school/universiteit-utrecht/about/>).
- VSNU *et al.* *Room for Everyone’s Talent: Towards a New Balance in the Recognition and Rewards for Academics*. The Hague, 2019 (<https://recognitionrewards.nl/about/position-paper/>).
- WAGENINGEN YOUNG ACADEMY. *Room for Everyone’s Talent? Diversity and Inclusion in Recognition & Rewarding*. Wageningen Young Academy, 2021 (<https://www.wur.nl/en/show/Room-for-Everyones-Talent-Diversity-and-Inclusion-in-Recognition-Rewarding.htm>).
- WATERMEYER, Richard & DERRICK, Gemma. “Why the Party is Over for Britain’s Research Excellence Framework”. *Nature*, 8.7.2022. DOI: <http://dx.doi.org/10.1038/d41586-022-01881-y>
- WELZENBACH, R. “Research Impact Challenge”. *University of Michigan Library*, 2020 (<https://guides.lib.umich.edu/research-impact-challenge>).
- WILSDON, J. *et al.* *The Metric Tide: Report of the Independent Review of the Role of Metrics in Research Assessment and Management*. [s.l.], HEFCE, 2015. DOI: <https://doi.org/10.13140/RG.2.1.4929.1363>
- WOOLSTON, C. “Time to Rethink the Scientific cv”. *Nature*, vol. 604, n. 7904, pp. 203-205, 2022. DOI: <https://doi.org/10.1038/d41586-022-00928-4>
- YORK UNIVERSITY. “Twitter: @yorkuniversity”. *Twitter*, 2022. (<https://twitter.com/yorkuniversity>).
- ZANIN, Maria; ARRUDA, Adriana Gonçalves & ROTHBERG, Danilo. “Pesquisa e Inovação Responsáveis: Conceituação, Surgimento e Desafios para Implementação”. *Em Questão*, vol. 27, n. 4, pp. 14-38, 2021. DOI: <http://dx.doi.org/10.19132/1808-5245274.14-38>

4. Monitoramento de Egressos: Metodologias e Desafios

CRISTIANE YUMI KOGA ITO

LUCIANA FRANCISCO FLEURI

Introdução

 O presente capítulo pretende enfatizar a importância do monitoramento de egressos para a excelência da formação de recursos humanos pelas universidades, em nível de graduação e pós-graduação. Os egressos trazem informações essenciais para o aprimoramento das instituições, tanto pelo impacto e abrangência de sua contribuição com a sociedade como na avaliação da adequação de sua formação na universidade com o mercado de trabalho. O relacionamento entre egresso e instituição também pode promover interessantes oportunidades de trocas de experiências e formação de *networking* para os recursos humanos em formação. Nesse contexto, o principal desafio é o resgate ou a manutenção do vínculo entre egresso e instituição, o qual parece depender de forma importante de um sentido de pertencimento do ex-aluno com sua *alma mater*. O capítulo objetiva ainda relatar exemplos do acompanhamento de egressos no mundo e em instituições brasileiras e os casos de sucesso, bem como as limitações, principais desafios e indicadores relativos à temática. Espera-se, portanto, trazer subsídios para a estruturação de um programa institucional de acompanhamento de egressos, a fim de se estabelecerem atividades e convívios recíprocos, produtivos e contínuos.

1. Monitoramento de egressos da universidade

A universidade transforma a sociedade, tanto pela qualificação técnico-científica de seus egressos, necessária para fomentar o crescimento econômico da nação, como pela sua indubitável função social no desenvolvimento da cidadania. Dada a complexidade de suas ações, as métricas para avaliação de seus impactos são igualmente multifacetadas. Dentre os vários indicadores, os egressos são um dos mais relevantes. A abrangência e impacto das ações dos egressos na sociedade são, em certa medida, reflexos de como a

universidade desempenha o seu papel. De fato, Marcovitch¹ cita que a medida de evolução dos graduados é um dos impactos sociais mais relevantes das universidades. Assim, o monitoramento dos egressos deve ser parte de sua política institucional e instrumento de retroalimentação para seu planejamento estratégico.

O importante papel dos egressos já inseridos no mercado de trabalho na avaliação de cursos de graduação tem sido reconhecido, e sugere-se que sejam considerados como um parâmetro fundamental no aprimoramento da estrutura educacional². Um estudo realizado por este grupo apontou que os egressos trouxeram contribuições relevantes à sua *alma mater*, demonstrando que o currículo e as competências desenvolvidas foram adequados para a sua formação profissional. Por outro lado, salientaram a necessidade de maior investimento em pesquisa e atividades extensionistas com comunidade, integração entre teoria e prática e maior tempo de estágio para os graduandos³.

Um outro levantamento, de 7 771 egressos da Universidade Federal do Ceará entre 2009-2011, por meio de questionário eletrônico, revelou o reconhecimento positivo da qualidade da formação recebida, da gestão acadêmica, da adequação do currículo, do estágio curricular obrigatório, das salas de aula e dos espaços de convivência⁴. Em contrapartida, bibliotecas setoriais, laboratório e acessibilidade para estudantes com deficiências foram apontados como inadequados.

Considerando que o vínculo entre estudantes e universidades pode se estender para além da graduação, o entendimento da relação de egressos de pós-graduação com sua instituição deve ser considerado como ponto importante, pois há vários aspectos que interferem na percepção desses ex-alunos sobre a imagem da universidade e que são fundamentais para a continuidade de uma relação profícua ou não. Coelho e Silva⁵ consideram que o acompanhamento de egressos é um importante instrumento de gestão dos programas de pós-graduação, utilizando as informações de destino profissional e os valores que o programa agregou aos profissionais, assim como as fragilidades relatadas, para seu aprimoramento contínuo.

Haza e colaboradores⁶ realizaram uma pesquisa em 2018-2019 com 597 egressos de pós-graduação visando avaliar os fatores-chave que impactam a imagem e a reputação da Universidade do Catar (UC) pelos egressos, a partir da capacidade da instituição de ensi-

1. J. Marcovitch, "Rastreado a Trajetória e a Empregabilidade dos Egressos", em J. Marcovitch (org.), *Repensar a Universidade: Impactos para a Sociedade*, São Paulo, Com-Arte/Fapesp, 2019, pp. 315-319.
2. M. D. D. Meira e P. Kurcgant, "Avaliação de Curso de Graduação Segundo Egressos", *Revista da Escola de Enfermagem da USP*, vol. 43, n. 2, pp. 481-485, 2009.
3. *Idem*.
4. W. B. Andriola, "Estudo de Egressos de Cursos de Graduação: Subsídios para a Autoavaliação e o Planejamento Institucionais", *Educar em Revista*, n. 54, pp. 203-220, 2014.
5. M. C. Coelho e J. P. Silva, "Acompanhamento de Egressos como Instrumento de Gestão", *Textos & Contextos*, vol. 16, n. 2, pp. 470-478, 2017.
6. K. A. Haza *et al.*, "Factors Affecting University Image Among Graduate Alumni: A Case Study of Qatar University", *Heliyon*, vol. 8, pp. 1-11, 2022. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2022.e09668>

nar certas habilidades específicas a seus estudantes. As hipóteses levantadas basearam-se na existência ou não da relação da imagem da UC pelos egressos de pós-graduação sobre habilidades de autogestão e *soft skills*, em pesquisa e analíticas, de trabalho em equipe e liderança, de resolução de problemas e tomada de decisão, de iniciativa e empresariais, bem como de características dos estudantes e relação da área de estudo no local de trabalho. Os resultados foram respaldados por aproximadamente 43,6% das respostas, que evidenciaram que o nível de escolaridade (a imagem da UC é menos favorável quanto maior a escolaridade do egresso), a nacionalidade (os nativos do Catar possuem melhor imagem da instituição em relação aos estrangeiros) e o sexo (homens inferiram uma visão mais positiva da UC do que mulheres) foram aspectos relevantes na pesquisa. Ademais, habilidades de resolução de problemas, tomada de decisão, iniciativa e competências empresariais, autogestão e *soft skills*, área de estudo e local de trabalho também foram fatores estatisticamente significativos e que indicam que um conjunto de habilidades de egressos estimuladas e/ou ensinadas pela instituição é o principal fator que afeta a imagem da universidade.

Além dessa contribuição para a melhoria contínua dos cursos da universidade, é positivo que os egressos estejam engajados com as atividades da universidade de forma contínua. Observa-se que essa atuação geralmente se dá por participação em programas de mentoria ou por doação de recursos financeiros para as universidades, sendo a última pouco frequente nas universidades brasileiras. Programas de mentoria realizado por egressos para estudantes de graduação ou pós-graduação são ações que podem beneficiar todos os envolvidos e resultar em aprimoramento no vínculo universitário⁷. Paul⁸, a partir de uma análise de informações sobre o acompanhamento de egressos em universidades brasileiras e estrangeiras, concluiu, em função das experiências descritas, que os egressos podem contribuir com a formação de graduandos por meio de projetos e/ou estágios, além do compartilhamento de conhecimento e experiências. Já Flegg⁹ salienta que cada vez mais egressos ocupam posições de destaque no ambiente intra e extrauniversitário, atuando como mentores de carreira para graduandos, orientadores e conselheiros de gestão educacional ou mesmo auxiliando a escolha de futuros graduandos quanto a uma universidade.

Padrões de doações de recursos financeiros às instituições, ligados especialmente às experiências anteriores dos egressos com sua *alma mater* e os aspectos econômicos dos ex-alunos, foram investigados por Clotfelter¹⁰ a partir de dados de duas redes de egressos de universidades particulares, uma pertencente à geração que vivenciou a II Guerra Mundial

7. M. Doulinger, S. Arkoudis e S. Marangell, "University Alumni Mentoring Programs: A Win-Win?", *Journal of Higher Education Policy and Management*, vol. 41, n. 4, pp. 375-389, 2019. DOI: <https://doi.org/10.1080/1360080X.2019.1617657>
8. J.-J. Paul, "Acompanhamento de Egressos do Ensino Superior: Experiência Brasileira e Internacional", *Caderno CRH*, vol. 28, n. 74, pp. 309-326, 2015.
9. C. Flegg, "Alumni, Libraries and Universities: Whereto the Relationship?", *Journal of Academic Librarianship*, vol. 38, n. 1, pp. 60-62, 2012.
10. C. T. Clotfelter, "Alumni Giving to Elite Private Colleges and Universities", *Economics of Education Review*, vol. 22, n. 2, pp. 109-120, 2003.

e a outra o fim da Guerra do Vietnã. As variáveis analisadas foram: renda familiar, estado civil, número de filhos, ocupação dos pais, setor de emprego, tipo e classificação de ensino médio frequentado, pontuação em teste de aptidão (apenas para uma das redes), faculdade, honrarias, *status* da graduação e pós-graduação e aspectos sobre a experiência dos graduandos e suas atitudes. O autor verificou que os principais doadores tiveram alguém (mentor) interessado neles durante seus estudos, que a faculdade que estavam cursando tinha sido a primeira escolha dentre outras possibilidades, vindos do ensino médio público, com altas rendas e diplomas profissionais após a formação e de faculdades de artes liberais. O autor ressalta que os contatos pessoais dos ex-alunos com mentores e professores da instituição inferem alto grau de satisfação com a universidade de origem, e o mesmo ocorre com egressos de cursos que possuem mais contato pessoal. De maneira geral, altas rendas, satisfação com sua instituição de origem e aspectos gerais positivos da vida do indivíduo foram associados aos vínculos que influenciam as doações.

Além disso, é interessante salientar que os egressos têm uma importância local, para além da universidade. Schofield e Fallon¹¹ avaliaram a possibilidade de retorno de ex-universitários da Universidade de Salford como turistas para sua cidade universitária – a Grande Manchester no Reino Unido. Dados de entrevistas e de conteúdo formaram a base de uma pesquisa que abordou a importância de 34 motivações para o retorno dos graduados à cidade, bem como o nível de concordância/discordância com treze restrições na revisitação, informações sobre visitas anteriores e frequência, duração da estadia, características do grupo de visitas, alojamento, satisfação com a visita e probabilidade de recomendar e visitar o local. Todos esses aspectos foram elaborados visando obter, na seção final do questionário, dados sociais, demográficos e comportamentais dos egressos. Os principais resultados evidenciaram que em torno de 90% dos egressos pesquisados, que correspondem a 710 graduados, visitaram pelo menos uma vez a Grande Manchester, 66% retornaram uma vez e em torno de 67% retornaram em até seis meses após a conclusão da graduação, em sua maioria (70,7%), acompanhados. O retorno correspondeu a 54,5% para a permanência entre uma e três noites na cidade e na presença de amigos (55,1%). A satisfação com a visita (satisfeitos ou muito satisfeitos), a recomendação (provável ou muito provável que recomendem a cidade) e a revisita (provável ou muito provável) contabilizaram em porcentagem de egressos, respectivamente, 89,2%, 86,3% e 87,5%, destacando o potencial turístico desse público. Os autores discutem a multidimensionalidade dos resultados, já que a educação universitária cria vínculo com o local, vínculo que, no entanto, está relacionado mais ao destino do que com a *alma mater*. De qualquer forma, a universidade pode divulgar a cidade/região universitária a fim de estimular alunos que irão morar e estudar na instituição, bem como o turismo de egressos.

11. P. Schofield e P. Fallon, “Assessing the Viability of University Alumni as a Repeat Visitor Market”, *Tourism Management*, vol. 33, n. 6, pp. 1373-1384, 2012.

A partir do exposto, é importante ressaltar que há a necessidade de cultivar “o pertencimento” do universitário para uma conexão real com sua *alma mater*, de forma que haja bons desdobramentos do vínculo formado. Esses desdobramentos podem se dar a partir de diferentes ações, desde doações financeiras à universidade até a atuação deles como colaboradores e beneficiadores de políticas acadêmicas. Nesse sentido, é indispensável considerar a importância da relação de docentes com graduandos, docentes com pós-graduandos e de pós-graduandos com graduandos.

A conexão entre pós-graduandos e graduandos, embora menos óbvia, pode ser tão produtiva quanto as demais, em especial, em relação à criação de vínculos e experiências na e com a Universidade. Essa relação pode ser estabelecida principalmente nas atividades colaborativas de pesquisa, nas experiências de docência do pós-graduando no ensino de graduação, ou mesmo por meio de projetos de extensão. Logo, as competências transversais entre esses grupos de estudantes, como capacidade de resolução de problemas, estímulo à criatividade, organização, responsabilidade, relacionamento entre pessoas, trabalho colaborativo em equipe, comunicação escrita e oral e raciocínio numérico, são importantes para além do tecnicismo e especificidade de cada formação e profissão, como relatam Silva e Teixeira¹². Essas premissas podem estimular o posicionamento de estudantes, sejam eles graduandos ou pós-graduandos, a atuarem como protagonistas em uma relação profícua entre egresso e universidade, além de serem fontes fidedignas de dados para o aperfeiçoamento contínuo dessa conexão.

2. Metodologias e desafios para o monitoramento de egressos

Apesar dos inúmeros efeitos positivos do monitoramento dos egressos e da manutenção do vínculo com a *alma mater*, a tarefa de acompanhar os egressos é altamente desafiadora, pois, mais do que uma ação burocrática, em que a manutenção do vínculo poderia se dar de maneira compulsória por meio de cadastramento em plataformas de gestão de dados, há que se pensar em ações para estimular o pertencimento institucional e criação de vínculos duradouros. Leopoldo¹³, avaliando, por meio de questionários, os fatores relevantes para o processo de acompanhamento de egressos na Universidade Federal de Santa Catarina, verificou que os respondentes relatam ciência da importância do processo e apontam grande dificuldade no estabelecimento do vínculo após a conclusão do curso.

De fato, o sentimento de pertencimento foi relacionado positivamente à manutenção do vínculo com a *alma mater* e à probabilidade de participação ativa junto à vida universitária,

12. B. M. B. Silva e M. A. Teixeira, “Autopercepção de Competências Transversais de Trabalho em Universitários: Construção de um Instrumento”, *Estudos de Psicologia*, vol. 17, n. 2, pp. 199-206, 2012.

13. J. F. Leopoldo, *Sistemas de Acompanhamento de Egressos do Ensino Superior: Uma Análise sob a Ótica de Atores Institucionais*, Araranguá, Universidade Federal de Santa Catarina, Programa de Pós-Graduação em Tecnologias da Informação e Comunicação, 2019 (Dissertação de Mestrado).

como voluntariados e doações¹⁴. Há indícios de que o vínculo institucional torna-se mais perene quando é criado desde os anos iniciais da graduação, como foi observado em casos de sucesso em universidades brasileiras. Shen e Sha¹⁵, investigando o envolvimento/engajamento de egressos com sua *alma mater* por meio de entrevistas qualitativas e pesquisas, evidenciaram três aspectos principais – comportamental, comunicativo e afetivo – compostos por vários elementos. O aspecto comportamental na relação egresso-universidade teve o significado, para a maioria dos egressos, “de voltar para a unidade acadêmica” ou “estar envolvido” de alguma maneira; entretanto, diferindo na forma de fazê-lo, seja pelo relacionamento com os alunos por meio de palestras e oportunidades, seja por mentorias, supervisão e recrutamento. O aspecto comunicativo baseou-se no interesse nas conexões *on* e *off-line* entre os egressos e destes com a unidade acadêmica, tanto por eventos como por mídias sociais, *e-mails* e encontros presenciais. Já o aspecto afetivo de todos os entrevistados foi atrelado à unidade acadêmica, embora mais de 50% dos entrevistados não tenham atestado vivência ativa com ela. Uma frase resumiu, em parte, o laço emocional com a instituição: “Tenho uma forte afeição e feroz lealdade à escola. Gostaria de viver mais perto, então eu poderia ser mais engajado”. Ademais, os pesquisadores detectaram nas entrevistas dois principais motivos para o engajamento: a gratidão e o prosseguimento das relações na pós-graduação tanto por razões intrínsecas, interpretadas como a conexão do estudante/egresso com o corpo docente, como por razões instrumentais, baseadas na qualidade do ensino oferecido pelo corpo docente/universidade aos seus alunos.

Nesse contexto, pode-se adicionar que um desafio particularmente importante é o acompanhamento longitudinal dos egressos, o que é raramente observado nas universidades brasileiras. Como exemplo, citam-se Simon e Pacheco¹⁶, que estudaram as iniciativas de acompanhamento de egressos de diversas universidades públicas do sul do país e verificaram que apenas uma delas possuía uma política de captação de informações baseada em estudos longitudinais. Ademais, Marcovitch¹⁷ também cita a realização de estudos transversais com periodicidade variável como um viés importante para a coleta de dados da evolução dos graduados, apontando para a importância da existência de padrões internacionais para garantir a comparabilidade.

O monitoramento de egressos engloba aspectos educacionais, socioeconômicos e políticos. Assim sendo, há a necessidade de mapeamento das perspectivas e do que é fundamental para os estudantes (sejam eles de graduação ou pós-graduação), seguido de programa

14. N. D. Drezner e O. Pizmony-Levy, “I Belong, Therefore, I Give? The Impact of Sense of Belonging on Graduate Student Alumni Engagement”, *Nonprofit and Voluntary Sector Quarterly*, vol. 50, n. 4, pp. 753-777, 2021.

15. H. Shen e B. L. Sha, “Conceptualizing and Operationalizing Alumni Engagement: When Conversational Voice Matters More than Openness and Assurances of Legitimacy”, *Public Relations Review*, vol. 46, n. 5, pp. 1-9, 2020.

16. L. W. Simon e A. S. V. Pacheco, “Ações de Acompanhamento de Egressos: Um Estudo das Universidades Públicas do Sul do Brasil”, *Revista Brasileira de Ensino Superior*, vol. 3, n. 2, pp. 94-113, 2017.

17. J. Marcovitch, “Rastreado a Trajetória e a Empregabilidade dos Egressos”.

para melhorias das lacunas identificadas visando mitigar as visões e ações negativas, bem como as insatisfações acerca da relação egressos-universidade¹⁸.

A metodologia de acompanhamento da evolução dos egressos varia entre as instituições no mundo. Marcovitch¹⁹ relata que na Europa os levantamentos são realizados por consórcios entre universidades, institutos de pesquisa ou escritórios nacionais de estatística e cita como exemplo a Higher Education Statistics Agency (HASA), que rastreia os egressos anualmente e até quinze meses após a graduação. Já nos Estados Unidos, as iniciativas são individuais de cada universidade. No Brasil, as iniciativas ainda são tímidas e variam muito dentre as universidades, como discutido adiante.

O Quadro 1 resume as iniciativas em algumas das principais universidades do mundo e nas universidades estaduais paulistas.

Quadro 1. Iniciativas e informações gerais e da relação com egressos em algumas das principais universidades do mundo e nas universidades estaduais paulistas.

Universidades	Posição no THE 2022	Sítes e principais informações sobre relação da universidade com egressos
As quatro melhores universidades segundo o <i>Ranking Times Higher Education (THE)</i> em 2002		
Universidade de Oxford	1	https://www.alumni.ox.ac.uk/ Visa aumentar e aprimorar o engajamento da comunidade global de egressos. Possui conselho formado por egressos que se reúnem três vezes ao ano. Atuam na organização e curadoria de eventos exclusivos para egressos; possuem um clube do livro para discussões e análises críticas; uma rede internacional para socialização, divulgação e oportunidades de carreira; programa de viagens para egressos; reconhecimento de voluntários que contribuíram para a universidade; espaço no portal para oferecimento de estágios aos universitários e doação.
Instituto de Tecnologia da Califórnia	2	https://portal.alumni.caltech.edu/page/welcome Plataforma para conexão e interação de egressos e alunos. Prevê o oferecimento e recebimento de aconselhamento profissional, compartilhamento de experiências (pós-emprego e estágio), expansão da rede de profissionais e discussões.
Universidade de Harvard	2	https://alumni.harvard.edu/ Comunidade para conexão e engajamento de egressos e amigos. Oferece aos egressos serviços <i>on-line</i> para conexão com a comunidade de egressos via diretório, contato com rede de carreira, compartilhamento de experiências e mensagens; serviços financeiros por oferecimento de cartão exclusivo, vantagens e descontos em livros, lojas e créditos; acesso a bibliotecas, instalações atléticas, clube do corpo docente e grupos de interesse compartilhados; acesso a recursos de aprendizagem, eventos, viagens, acesso a periódicos, mentorias de currículo e carreira, oportunidades de estágios e projetos (via recíproca).

18. K. A. Haza *et al.*, “Factors Affecting University Image Among Graduate Alumni”.

19. J. Marcovitch, “Rastreando a Trajetória e a Empregabilidade dos Egressos”.

Universidades	Posição no THE 2022	Sites e principais informações sobre relação da universidade com egressos
Universidade de Stanford	4	https://alumni.stanford.edu/ Visa alcançar, servir e engajar egressos, via rede de voluntários, por meio de eventos, comunidades (diretórios e grupos, por exemplo), <i>networking</i> , revistas, <i>webcasts</i> , programas de estudos e viagens, bem como vantagens/descontos em diversas ações. Há foco na divulgação de empregos, conselhos de carreira e busca de recursos para egressos.
As três primeiras universidades que aparecem após pesquisa da palavra “Alumni” no <i>Ranking THE</i> que possuem sites estruturados e em língua inglesa		
Universidade de Toronto	18	https://www.utm.utoronto.ca/alumni/ O <i>campus</i> principal conta com um escritório para o desenvolvimento e relações com egressos que viabiliza o estabelecimento de conexões entre eles e a comunidade universitária (por meio de mentoria voluntária e compartilhamento de experiências, por exemplo). Ademais, fornece vantagens aos egressos, como descontos exclusivos em diversos produtos da universidade (revistas, lojas, viagens, eventos), acesso e usufruto da estrutura física (academia, por exemplo) e educacional (educação continuada e cursos, por exemplo) da universidade, <i>e-mail</i> vitalício, <i>networking</i> e outros. https://www.utm.utoronto.ca/alumni/ Egressos do <i>campus</i> satélite de Mississauga. Possui ações de orientação de alunos, como palestrantes, participantes de eventos e no apoio à educação e à pesquisa. Em contrapartida, a instituição oferece benefícios para egressos no desenvolvimento de carreira e oportunidades de educação continuada, acesso às estruturas para atividades físicas e descontos exclusivos.
Universidade Chinesa de Hong Kong	49	https://www.cuhk.edu.hk/english/university/cuhk-alumni.html Visa a conexão dos egressos com a sua <i>alma mater</i> . Possui uma revista trimestral e um boletim mensal de egressos, novidades e eventos por colégios. Oferece vantagens aos egressos como: serviços de biblioteca (físicos e virtuais), cartão de crédito, <i>e-mail</i> , estacionamento, educação continuada e <i>wi-fi</i> e acesso às instalações dos <i>campus</i> .
Universidade de Queensland	54	https://alumni.uq.edu.au/ Organização com conexão com a comunidade universitária e regional que permite doações para causas específicas e unidades da universidade. Possui atuação com filantropia e reconhecimentos dos principais egressos doadores. Promove eventos de egressos para o envolvimento com ações comunitárias, possui programa de mentor/mentorado para egressos, acesso a aceleradora, espaço <i>coworking</i> , suporte para carreira, acesso livre ou com desconto para bibliotecas, centros de saúde, cursos, entre outros.

Universidades	Posição no THE 2022	Sites e principais informações sobre relação da universidade com egressos
As três universidades estaduais paulistas		
Universidade de São Paulo	201-250	https://www.alumni.usp.br/ Plataforma para reunir egressos com espaço para divulgação de vagas de empregos ou vantagens (descontos em serviços), <i>networking</i> e educação continuada. Há prêmio para egressos de destaque quanto às contribuições de impacto para a sociedade. https://adoteumaluno.colabore.org/doi/10.1590/1981-2718v0001n001a0001 Programa “Adote um Aluno”. Trata-se de um site para doações financeiras para a Faculdade de Direito que oferece bolsas para estudantes cadastrados, visando a permanência estudantil.
Universidade Estadual de Campinas	401-500	https://unicamp-alumni.org.br/ Site para conexão de egressos, oferecimento de empregos e mentorias pelos egressos para os graduandos e <i>networking</i> .
Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”	1001-1200	https://alumni.unesp.br/ Plataforma para oportunidade de empregos para egressos e compartilhamento de vagas de empresas de egressos. Possui espaço para doações para diferentes causas a partir de programas específicos como Parceiro Unesp e Fundo Patrimonial. Oferece espaço de “serviços” e “biblioteca” mediante cadastro.

Observa-se que a metodologia mais frequentemente observada e que busca o desenvolvimento de vínculos duradouros entre os egressos e sua *alma mater* são as organizações de egressos. Rattanamethawong, Sinthupinyob e Chandrachai²⁰ descrevem que a Associação de Egressos (Alumni) é a única conexão entre eles e sua instituição de origem, entretanto, deixam claro que, quando a comunicação entre os lados é falha, há problemas nessa relação. Assim, os autores descrevem alguns pontos importantes a serem considerados para a sustentabilidade da Associação de Egressos, a saber: melhor engajamento, motivo-chave para conexão, conscientização, associação por região, criação de relacionamento centrado em alto valor, colaboração efetiva, alto nível de satisfação, melhor programa de educação e a marca da instituição. Ademais, os autores inferem um sistema inovador de gerenciamento de relacionamento de egressos para a resolução de problemas, como: canais adequados de interação, envolvimento, participação e comunicação com a universidade e/ou associação; conhecimento das necessidades dos egressos pela universidade; capacidade da universidade de oferecer ou não produtos e/ou serviços adequados aos egressos e correspondências entre demanda e oferta.

Dentre as ações promovidas por essas organizações, destacam-se as oportunidades aos seus membros e rede colaborativa e de apoio entre eles e com a sua *alma mater*, para permitir o desenvolvimento profissional e produção de conhecimento de todos os envolvidos

20. V. Rattanamethawong, S. Sinthupinyo e E. A. Chandrachai, “An Innovation System that Can Quickly Responses to the Needs of Students and Alumni”, *Procedia – Social and Behavioral Sciences*, vol. 182, pp. 645-652, maio 2015.

(egressos, discentes e sociedade civil)²¹. A concretização dessas ações entre egressos e universidade pode se dar por meio de *networking*, eventos sociais, doações, missões de ensino, programas de mentoria, parcerias para avanços científicos e tecnológicos com transferência e comercialização destas²², ofertas de emprego e apoio para melhorias na carreira e em aspectos pessoais²³.

Baroncelli, Bolzani e Landoni²⁴ realizaram coleta de dados de 169 organizações de egressos (OE) ligadas ao empreendedorismo conectadas a 162 instituições de ensino superior (IES) do Reino Unido, cujos resultados estão resumidos no Quadro 2. Os autores descrevem que os dados foram coletados de *sites* públicos das organizações de egressos e IES, portanto, são limitados e sugerem que estudos futuros sejam conduzidos visando: *a.* angariar informações mais precisas e focais/locais pesquisando um menor número de IES, a nível departamental, e em outros países; *b.* mapear a efetividade e impacto dos recursos financeiros e da aprendizagem empreendedora nas IES; *c.* entender a conexão das redes sociais com a organização de egressos, bem como se as redes são centralizadas ou não, proximais ou distais; *d.* estudar as relações entre membros da organização, diferentes *modus operandis* das redes de empreendedorismo com as OE e diferentes modelos da educação empreendedora estabelecidas de egressos para estudantes e destes para aqueles; *e.* elucidar se as atividades desenvolvidas são convergentes, divergentes, complementares ou substitutas.

Brudler e Holtorf²⁵ pesquisaram as características e o campo de atuação da rede de egressos do Programa de Pós-Graduação em Energias Renováveis (PPRE) da Universidade de Oldenburg, na Alemanha. Os autores descrevem inicialmente que essa rede, datada de 1987, refere-se a uma comunidade fechada e não visível para permitir trocas confidenciais sem riscos competitivos; que angaria novos egressos a partir da própria rede, por intermédio de um operador; trabalha com lista de *e-mails* considerada segura, livre de custos, independente de modelos direcionados para o negócio, atualizada em relação aos membros e que possui etiquetas/regras; e que elabora conteúdo dentro e para a rede visando, por exemplo, a obtenção de informações acerca do paradeiro e carreira dos seus egressos em todo mundo. A pesquisa foi conduzida por questionário enviado por *e-mail* com 560 egressos de 83 países e alunos do PPRE, representando 92% dos estudantes desde a criação da rede. Desse total, 28% responderam ao questionário, indicando que 50% são ativos na rede e 50% são somente leitores. Os principais interesses constatados foram: obter infor-

21. A. Baroncelli, D. Bolzani e M. Landoni, "Mapping the Engagement of Alumni Organisations in Entrepreneurship Education and Support at UK Universities", *International Journal of Management Education*, vol. 20, n. 2, pp. 1-13, 2022. doi: <https://doi.org/10.1016/j.ijme.2022.100648>

22. *Idem*.

23. E. Brudler e H. Holtorf, "On the Alumni Networking of the Postgraduate Programme Renewable Energy at the University of Oldenburg", *Solar Energy*, vol. 173, pp. 691-695, jul. 2018. doi: <https://doi.org/10.1016/j.solener.2018.07.062>

24. A. Baroncelli, D. Bolzani e M. Landoni, "Mapping the Engagement of Alumni Organisations in Entrepreneurship Education and Support at UK Universities".

25. E. Brudler e H. Holtorf, "On the Alumni Networking of the Postgraduate Programme Renewable Energy at the University of Oldenburg".

mações sobre energias renováveis e ofertas de emprego no mundo, pertencer a uma rede de contatos com *status* ligado ao PPPE e suporte pessoal sobre o tema central e para o desenvolvimento de carreira. Os autores também verificaram que a rede serve como “ponte” de conexão confiável de doações e financiamentos de egressos à instituição, a qual fica encarregada da administração e adequação das verbas concedidas. Ademais, constataram que a rede tem focado na ampliação dos seus processos colaborativos pela regionalização de suas ações nos países de origem dos egressos. Segundo os autores, essa e outras pesquisas evidenciam que essas redes que possuem uma boa administração representam um pilar para o desenvolvimento sustentável de programas de educação.

A tecnologia tem auxiliado o acompanhamento remoto dos egressos e a operacionalização dessas organizações, em particular por meio de portais de egressos ou levantamento de dados com questionários.

Coelho e Silva²⁶ utilizaram um questionário eletrônico para acompanhar os egressos de um programa de pós-graduação. O levantamento trouxe dados sobre o destino profissional dos egressos, além de informações de como o curso realizado agregou à vida profissional. No entanto, relatam que uma das limitações dessa ferramenta é a perda de informações, já que houve retorno de apenas 35,4% dos questionários. Outra pesquisa, também realizada com a aplicação de questionários, abordou 3 648 estudantes de diversos cursos da Universidade Federal da Bahia, representativos de diferentes áreas do conhecimento²⁷. Os resultados obtidos trouxeram informações importantes acerca da necessidade de maior engajamento em pesquisa e atividades de extensão, mais contato com o mundo profissional e formação em empreendedorismo durante os cursos de graduação.

Dachner e Makarius²⁸ consideram que ex-funcionários de empresas são ex-alunos corporativos, os quais são importantes para as organizações para atuarem como embaixadores, referência e compartilhadores de experiências. Os autores sugerem que a relação entre egressos e instituições pode ser feita por meio de um programa estratégico. Embora o foco do estudo de Dachner e Makarius seja o mundo corporativo, vários aspectos podem ser utilizados ou mesmo interpretados para o meio acadêmico, assim, o descrevemos com as etapas e premissas importantes para o contexto universitário. A primeira etapa é analisar se o programa é apropriado, necessário e quais são os objetivos. Já a segunda etapa se refere à sistematização de dados (atualização e realização de pesquisas/entrevistas); de reconhecimento (das contribuições/destaques e como palestrantes de eventos acadêmicos); de recursos (acesso aos serviços, suporte de carreira e recompensas por indicações de ex-alunos); informações e oportunidades (instruções, formas de contato, empregos e oportuni-

26. M. C. Coelho e J. P. Silva, “Acompanhamento de Egressos como Instrumento de Gestão”.

27. L. C. Silva, A. V. B. Bastos, J. L. L. S. Ribeiro e A. L. Peixoto, “Acompanhamento de Egressos como Ferramenta para a Gestão Universitária: Um Estudo com Graduados da UFBA”, *XVI Coloquio Internacional de Gestión Universitaria*, Arequipa, Peru, 2018.

28. A. M. Dachner e E. Makarius, “Follow the Trails: A Path to Systematically Designing Corporate Alumni Programs”, *Organizational Dynamics*, 2022 (no prelo).

dades, atualizações e tendências); aprendizado e desenvolvimento (oferecer oportunidades, acesso e mentorias entre os envolvidos para a educação continuada); e eventos (inclusão em eventos acadêmicos e sociais). A terceira etapa deve focar a integração dos sistemas atuais da instituição de forma sustentável quanto ao desenvolvimento, planejamento, encaixe na estrutura organizacional, alinhamento com as áreas de recursos humanos, comunicação e *marketing* e gerenciamento em vários níveis e áreas. Por fim, a quarta etapa refere-se à implantação, na qual especial atenção deve ser dada ao cronograma, convite para egressos integrarem o programa e início das atividades na *alma mater*.

Leopoldo²⁹ relatou que ferramentas como as redes sociais e convites para palestras têm se mostrado efetivas para manter o vínculo com os egressos. Uma análise sistemática das ações de acompanhamento de egressos adotadas pelas universidades públicas do sul do Brasil também relata ações de divulgação de *sites* com oportunidades de trabalho e cursos de pós-graduação e extensão³⁰.

Assim, a partir do que foi exposto neste capítulo e tendo como base um organograma da Associação de Egressos da Universidade de Michigan³¹, estabelecemos etapas e ações importantes que podem fazer parte do processo de conexão entre organização de egressos e universidades, com ênfase na reciprocidade das ações de forma produtiva e com vistas à perenidade da relação (Quadro 1).

A Unesp possui um programa de egressos, o Alumni Unesp, bem estruturado, de utilização remota, centralizado numa plataforma e integrada com os sistemas de informações da gestão central da universidade, cujas principais ações estão descritas no Quadro 2. Ações de engajamento foram intensificadas nos últimos anos, com impacto positivo no número de egressos cadastrados que hoje totaliza 45 mil.

O Alumni está conectado com programas de doações para projetos e programas específicos que focam a adequação e reforma de ambientes, ações de ensino diversas, divulgação científica, celebrações, desenvolvimento e preservação de serviços, para a permanência de estudantes em situação de vulnerabilidade socioeconômica e para o funcionamento do Fundo Patrimonial da universidade. Todas essas atividades são voltadas para melhorar a vivência de estudantes na universidade e, por consequência, podem influenciar de forma positiva a relação estudante/egresso-Unesp. Nesse sentido, fazendo um paralelo com a Quadro 1, a Etapa 1 está, de uma forma geral, cumprida. Ademais, o Alumni será integrado às Unidades Universitárias, o que promoverá maior capilaridade no estado de São Paulo, devido ao formato descentralizado da Unesp, e aprimorará as ações de relacionamento e engajamento com egressos e sociedade civil locais.

29. J. F. Leopoldo, *Sistemas de Acompanhamento de Egressos do Ensino Superior*.

30. L. W. Simon e A. S. V. Pacheco, "Ações de Acompanhamento de Egressos".

31. <https://spg.umich.edu/org-charts/658000>

Quadro 1. Processo de conexão entre organização de egressos e universidades: principais etapas e ações.

ETAPA 1 1.1. Definição de responsáveis, hierarquia e equipes; 1.2. Definição de forma de atuação centralizada e/ou por unidades, campus ou setores.	ETAPA 2 2.1. Definição de áreas estratégicas de atuação como: a) Formas de Relacionamento, b) Engajamento, c) Finanças, d) Marketing e Comunicação, e) Monitoramento.
ETAPA 3 Definição das principais ações das áreas estratégicas, a saber:	
a) Formas de Relacionamento Remota, presencial ou híbrida; por reuniões e/ou eventos (acadêmicos e sociais), de forma geral ou setorial; relação de egressos-universidade: envolvimento egressos-docentes, egressos-graduandos; participação da sociedade civil; formas de colaboração recíproca entre os envolvidos; tipos de doações, premiações e vantagens.	
b) Engajamento Comunidade de egressos; educação, carreira, oportunidades e financiamento em vias de atuação recíproca egresso universidade; eventos, envolvimento de familiares e viagens.	
c) Finanças Aparatos tecnológicos; recursos humanos de egressos e da universidade; instalações para a administração financeira.	
d) Marketing e Comunicação Marca; marketing; comunicações; filiação; gestão de produtos; experiência dos usuários e comunidade universitária.	
d) Monitoramento Pesquisas; questionários/formulários; e-mails; gestão e análise de dados; criação de indicadores; integração das áreas estratégicas.	

Fonte: Adaptado de *Alumni Association Organization Chart* (<https://spg.umich.edu/org-charts/658000>).

O Alumni oferece oportunidades de e para egressos, tendo como principal meio de comunicação o envio e recebimento de *e-mails*; engajamento mensurado por publicações nas redes sociais e que gera alguns indicadores; e pesquisas quanto aos egressos, cujos dados são incluídos no cadastro inicial no portal pelo ex-aluno. No entanto, dentre as ações que poderiam ser implementadas/incrementadas destacam-se principalmente: relacionamento presencial entre egresso-universidade por meio de reuniões e/ou eventos, maior estímulo dessa conexão com a sociedade civil, premiações e mais vantagens a egressos de destaque e gestão de produtos a serem oferecidos.

Quanto ao monitoramento de egressos, pesquisas das necessidades e desejos dos ex-alunos para o aperfeiçoamento do programa, bem como da melhor forma de proporcionar boas experiências que impliquem em maior engajamento com a universidade são imprescindíveis para a criação de mais indicadores e perenidade do programa vigente.

Quadro 2. Resumo da coleta de dados de 169 organizações de egressos (OE) ligadas a 162 instituições de ensino superior (IES) do Reino Unido na temática de “empreendedorismo”.

Panorama geral OE e IES de origem			Organização, apoio e educação das OE ao empreendedorismo nas IES		
Relação da IES de origem com a OE	Serviços oferecidos pela IES aos membros das OE	Contrapartida das IES às OE	Engajamento das OE	Apoio e educação das OE	Outros aspectos relevantes
IES responsável pela formação e gestão de 92,9% das OE; OE presente fisicamente na IES; OE divulgada de forma institucional; 95,3% de adesão gratuita de ex-alunos à OE.	Comunidade no formato de plataformas online ou mídias sociais (91,7%); Apoio para o desenvolvimento profissional e de carreira (75,7%); Oportunidades de trabalho (19,5%); Acessos aos serviços (62,7%); Descontos para o aprimoramento educacional (56,8%); Descontos para entretenimento e compras (44,9%); Descontos para viagens, incluso educacionais (21,3%).	Doações (81,6%); Arrecadação de fundos para projetos e bolsas (24,9%); Palestras sobre experiências profissionais e pessoais (68%); Mentores de carreira dos estudantes (52%); Oferecimento de empregos aos estudantes (28,9%); Oferecimento de estágio carreira aos estudantes (42,6%); Embaixadores de informações (28,9%).	17,7% evidenciam suas atividades, a saber: Prêmios para egressos (13%); Comunidade visível com destaque para perfis e histórias de egressos (50%); Redes sobre o tema (30%); Financiamentos e patrocínios gerais (23%); Organização e divulgação de eventos e materiais diversos (10%).	Maior apoio das OE quanto ao tema às IES de origem que não se encontram entre as 100 ou 200 melhores ranking THE; OE complementam e/ou substituem atividades promotoras do empreendedorismo nas IES.	OE relacionadas à medicina são menos ativas em comparação a outros cursos; OE ativas estão presentes nas IES com maior número de funcionários, internacionalização e com maior recurso financeiro; Não há diferenças entre as ações das OE de acordo com a região.

Fonte: A. Baroncelli, D. Bolzani e M. Landoni, “Mapping the Engagement of Alumni Organisations in Entrepreneurship Education and Support at UK Universities”.

Referências bibliográficas

- ANDRIOLA, W. B. “Estudo de Egressos de Cursos de Graduação: Subsídios para a Autoavaliação e o Planejamento Institucionais”. *Educar em Revista*, n. 54, pp. 203-220, 2014.
- ASSOCIAÇÃO DOS ANTIGOS ALUNOS DA FACULDADE DE DIREITO DA USP. “Adote um Aluno: Fortaleça os Laços entre o Passado e o Futuro das Arcadas”. *Adote Um Aluno* (<https://adoteumaluno.colabore.org/doi/10.1016/j.solener.2018.07.062>).
- BARONCELLI, A.; BOLZANI, D. & LANDONI, M. “Mapping the Engagement of Alumni Organisations in Entrepreneurship Education and Support at UK Universities”. *International Journal of Management Education*, vol. 20, n. 2, pp. 1-13, 2022. DOI: [HTTPS://DOI.ORG/10.1016/J.IJME.2022.100648](https://doi.org/10.1016/j.ijme.2022.100648)
- BRUDLER, E. & HOLTRE, H. “On the Alumni Networking of the Postgraduate Programme Renewable Energy at the University of Oldenburg”. *Solar Energy*, vol. 173, pp. 691-695, jul. 2018. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.solener.2018.07.062>
- CALTECH ALUMNI. *Caltech Alumni Portal*. (<https://portal.alumni.caltech.edu/page/welcome>).
- CLOTFELTER, C. T. “Alumni Giving to Elite Private Colleges and Universities”. *Economics of Education Review*, vol. 22, n. 2, pp. 109-120, 2003.
- COELHO, M. C. & SILVA, J. P. “Acompanhamento de Egressos como Instrumento de Gestão”. *Textos & Contextos*, vol. 16, n. 2, pp. 470-478, 2017.
- DACHNER, A. M. & MAKARIUS, E. “Follow the Trails: A Path to Systematically Designing Corporate Alumni Programs”. *Organizational Dynamics*, 2022 (no prelo).
- DOLLINGER, M.; ARKODIS, S. & MARANGELL S. “University Alumni Mentoring Programs: A Win-Win?” *Journal of Higher Education Policy and Management*, vol. 41, n. 4, pp. 375-389, 2019. DOI: <https://doi.org/10.1080/1360080X.2019.1617657>
- DREZNER, N. D. & PIZMONY-LEVY, O. “I Belong, Therefore, I Give? The Impact of Sense of Belonging on Graduate Student Alumni Engagement”. *Nonprofit and Voluntary Sector Quarterly*, vol. 50, n. 4, pp. 753-777, 2021.
- FLEGG, C. “Alumni, Libraries and Universities: Where to the Relationship”. *Journal of Academic Librarianship*, vol. 38, n. 1, pp. 60-62, 2012.
- HAZA, K. A. *et al.* “Factors Affecting University Image Among Graduate Alumni: A Case Study of Qatar University”. *Heliyon*, vol. 8, pp. 1-11, 2022. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2022.e09668>
- LEOPOLDO, J. F. *Sistemas de Acompanhamento de Egressos do Ensino Superior: Uma Análise sob a Ótica de Atores Institucionais*. Araranguá, Universidade Federal de Santa Catarina, Programa de Pós-Graduação em Tecnologias da Informação e Comunicação, 2019 (Dissertação de Mestrado).
- MARCOVITCH, J. “Rastreado a Trajetória e a Empregabilidade dos Egressos”. In: MARCOVITCH, J. (org.). *Repensar a Universidade: Impactos para a Sociedade*. São Paulo, Com-Arte/Fapesp, 2019, pp. 315-319.
- MEIRA, M. D. D.; KURCGANT, P. “Avaliação de Curso de Graduação Segundo Egressos”. *Revista da Escola de Enfermagem da USP*, vol. 43, n. 2, pp. 481-485, 2009.
- PAUL, J.-J. “Acompanhamento de Egressos do Ensino Superior: Experiência Brasileira e Internacional”. *Caderno CRH*, vol. 28, n. 74, pp. 309-326, 2015.
- RATTANAMETHAWONG, V.; SINTHUPINYO, S. & CHANDRACHAI, E. A. “An Innovation System that Can Quickly Responses to the Needs of Students and Alumni”. *Procedia – Social and Behavioral Sciences*, vol. 182, pp. 645-652, maio 2015.
- SCHOFIELD, P. & FALLON, P. “Assessing the Viability of University Alumni as a Repeat Visitor Market”. *Tourism Management*, vol. 33, n. 6, pp. 1373-1384, 2012.

- SHEN, H. & SHA, B. L. "Conceptualizing and Operationalizing Alumni Engagement: When Conversational Voice Matters More than Openness and Assurances of Legitimacy". *Public Relations Review*, vol. 46, n. 5, pp. 1-9, 2020.
- SILVA, B. M. B. & TEIXEIRA, M. A. "Autopercepção de Competências Transversais de Trabalho em Universitários: Construção de um Instrumento". *Estudos de Psicologia*, vol. 17, n. 2, pp. 199-206, 2012.
- SILVA, L. C.; BASTOS, A. V. B.; RIBEIRO, J. L. L. S. & PEIXOTO, A. L. "Acompanhamento de Egressos como Ferramenta para a Gestão Universitária: Um Estudo com Graduados da UFBA". In: *XVI Coloquio Internacional de Gestión Universitaria*, Arequipa, Peru, 2018.
- SIMON, L. W. & PACHECO, A. S. V. "Ações de Acompanhamento de Egressos: Um Estudo das Universidades Públicas do Sul do Brasil". *Revista Brasileira de Ensino Superior*, vol. 3, n. 2, pp. 94-113, 2017.
- THE CHINESE UNIVERSITY OF HONG KONG. *Alumni* (<https://www.cuhk.edu.hk/english/university/cuhk-alumni.html>).
- THE UNIVERSITY OF QUEENSLAND. *Alumni and Community Engagement* (<https://alumni.uq.edu.au/>).
- UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO. *Alumni USP* (<https://www.alumni.usp.br>).
- UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS. *Alumni* (<https://unicamp-alumni.org.br/>).
- UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA "JÚLIO DE MESQUITA FILHO". *Alumni Unesp* (<https://alumni.unesp.br/>).
- UNIVERSITY OF HARVARD. *Meet Harvard's Newest Rhodes Scholars* (<https://alumni.harvard.edu>).
- UNIVERSITY OF MICHIGAN. *Alumni Association Organization Chart* (<https://spg.umich.edu/org-charts/658000>).
- UNIVERSITY OF OXFORD. *Oxford Alumni* (<https://www.alumni.ox.ac.uk/>).
- UNIVERSITY OF STANFORD. *Stanford Alumni: Welcome Home* (<https://alumni.stanford.edu/>).
- UNIVERSITY OF TORONTO. *Alumni* (<https://www.utm.utoronto.ca/alumni/>).
- _____. *Alumni & Friends – Ways to Get Involved and Give Back* (<https://www.uts.utoronto.ca/alumni/>).

PARTE 2

Ciência Aberta para o Avanço do Conhecimento

5. Ciência Aberta e Repositórios

FLAVIA MARIA BASTOS

JÉZIO HERNANI BOMFIM GUTIERRE

1. O relevo essencial da comunicação científica

 s mais representativos especialistas na história e teoria da ciência¹ – ou metaciência – reconhecem o debate crítico entre pares como um dos elementos fundamentais à dinâmica científica. De fato, o nascimento da tradição científica europeia se dá em contraponto com o gradual abandono das contribuições dogmáticas e individualizadas. Sábios como Aristóteles, sem contar as Sagradas Escrituras, foram, durante séculos, adotados como fontes autorizadas de verdades definitivas e incontestáveis. Entretanto, a imutabilidade desses dogmas, independentemente de seus méritos, especialmente a partir dos séculos xv e xvi, foi sucumbindo vítima de atitude cada vez mais iconoclasta e dinâmica. A autoridade de sábios e da religião (e dos charlatães, dos “magos”, das “pitonisas” e alquimistas esotéricos) foi sendo cada vez mais questionada por um modelo que privilegiava a crítica universal e essencialmente democrática, em que toda a comunidade qualificada dos praticantes de uma determinada área poderia participar ativamente da seleção entre as hipóteses e propostas concorrentes.

Esse seria o coração (democrático) da ciência empírica nascente, aquilo que lhe daria a pujança vigorosamente atestada pelos séculos posteriores: qualquer membro da comunidade pode criticar as ideias vigentes, independentemente do prestígio de seus proponentes originais, e sugerir alternativas que as superem. O exercício sistemático desse modelo está por trás do sucesso e das extraordinárias conquistas já alcançadas e do progresso cognitivo e técnico que a ciência empírica justificadamente ainda espera alcançar. Embora por vezes tortuosa e até dramática, a escalada da ciência, sempre alicerçada sobre os ombros do debate crítico comunitário entre pares, alcançou patamares antes inimaginados e se qualifica como a mais bem-sucedida incursão humana no conhecimento do mundo empírico.

1. Cf., e.g., Paolo Rossi, *Os Filósofos e as Máquinas*, São Paulo, Companhia das Letras, 1989.

No entanto, uma vez admitido o sucesso da ciência e de seus métodos, cabe reconhecer que nada garante, de princípio, sua inevitabilidade. Percalços podem ocorrer e efetivamente ocorrem, atrasando ou mesmo paralisando seu avanço. Interferências materiais ou ideológicas, algumas delas bem conhecidas – lembremos o célebre caso Lysenko –, podem constituir obstáculo significativo. Mais corriqueiramente, esses tropeços são difusos e não imediatamente discerníveis. De maneira geral, qualquer empecilho que se introduza na engrenagem da dinâmica descrita acima acarretará dificuldades e onerará o avanço científico – da mesma forma que qualquer estímulo que se consiga agregar a tal dinâmica implicará em aperfeiçoamento, fortalecimento e consequente aceleração desse mesmo avanço.

Nos termos descritos, não se pode estruturar a esperada práxis científica sem que paralelamente sejam asseguradas as condições essenciais à comunicação entre cientistas. De fato, se, como já argumentado, a exposição e crítica racional dos enunciados científicos por toda a comunidade profissional são condições essenciais para a preservação e progresso da ciência, passa a ser tarefa cardeal de toda a arquitetura institucional da produção científica, incluindo-se aí cientistas, gestores e políticos, a coerente preservação da comunicação científica, em toda a sua extensão. Nesses termos, se parece óbvio que a genuína comunicação científica depende do devido aval científico aos conteúdos disseminados, também é certo que sem ela não pode haver ciência: ciência privada de crítica não é ciência, e a crítica depende da comunicação intracomunitária. Ciência e comunicação científica são interdependentes e inextricáveis, faces da mesma moeda.

A correlação entre o fortalecimento da ciência e sua comunicação é robustamente atestada pelo avanço das publicações científicas. A trajetória dos periódicos científicos, especialmente, ilustra esse fato. Em 1665 foram publicados os dois primeiros, na Inglaterra, logo seguidos por alguns outros editados na Europa continental. Seu número chega a uma centena no início do século XIX e a um milhar em meados desse mesmo século. Em 1900 perfazem dez mil e, hoje em dia, há mais de cem mil dessas publicações². Uma explosão editorial de tal magnitude – que se estende à publicação científica em geral, livros incluídos – denota mais uma vez o que já foi salientado: a ciência avança acompanhada pelo avanço da comunicação científica.

Essa constatação, tácita ou explicitamente reconhecida por todos, explica a constância do esforço específico de universidades – centros privilegiados da investigação científica –, institutos de pesquisa e agências governamentais na construção de canais constantes e eficientes para a captação, difusão e crítica de contribuições técnicas e teóricas. Desde sua origem mais remota na Europa – embora o mesmo também tenha se verificado no Oriente Próximo –, a administração universitária dedicou-se a cultivar canais editoriais, especialmente após a revolução da imprensa de tipos móveis, com casas editoriais privadas, com as quais mantiveram algumas vezes convênios centenários. Finalmente, no século XVI, surgiram as primeiras editoras universitárias, inicialmente na Inglaterra (Cambridge e Oxford)

2. Cf. Derek J. de Solla Price, *Science since Babylon*, New Haven, Yale University Press, 1978, *passim*.

e depois por toda a Europa, sempre com o mesmo objetivo associado ao fortalecimento do trânsito do conhecimento acadêmico e científico: na prática das atividades acadêmicas, as universidades se davam conta da interconexão orgânica entre suas tarefas regulares de pesquisa e a necessária comunicação intracomunitária.

A identificação das circunstâncias e necessidades que levaram à criação das editoras universitárias é particularmente ilustrativa para que se evidencie, mais uma vez, a radicalidade da comunicação científica no edifício da ciência. E tais circunstâncias e necessidades, tanto quanto no alvorecer da ciência, persistem sendo fundamentais (ou ao menos deveriam sê-lo) para todos aqueles interessados na preservação do *corpus* científico, de seus métodos e do progresso decorrente dessa dinâmica.

É esse quadro amplo que esclarece, afinal, o sentido de um número de iniciativas recentes que, associadas ou não a editoras universitárias, visam a preservação e dinamização da comunicação científica. Dentre essas, destacamos, de um lado, o fomento ao *acesso aberto* de produções acadêmicas e a constituição de *repositórios* abrangentes das contribuições de docentes e investigadores científicos.

2. A publicação em acesso aberto (*open access*)

A história do acesso aberto é tão recente quanto avassaladora. Mas seu início decorreu de circunstâncias bastante prosaicas: com o advento da internet, muito do que antes era objeto de negociações milionárias, especialmente entre bibliotecas e os gigantes editoriais agregadores de periódicos, tornou-se imediatamente acessível, gratuito e universal³. Assim, já em 1991 foi inaugurado, em Los Alamos, pelo físico Paul Ginsparg, o primeiro repositório de artigos científicos em *open access* (OA), repositório que chega hoje à cifra de aproximadamente dois milhões de itens. Quase que imediatamente depois, toda a comunidade científica passou a analisar detidamente as possibilidades que se abriam e, naquela mesma década, várias iniciativas foram promovidas, destacando-se a criação do Scielo (Scientific Electronic Library Online), no Brasil (1997), e do PKP (Public Knowledge Project), na Universidade de British Columbia (1998)⁴. Em 2002, realiza-se o Budapest Open Access Initiative, em que várias ações individuais são consideradas e uma carta de princípios é assinada por diversas entidades praticantes, científicas e acadêmicas. Pela primeira vez, o *open access* é assim chamado e alcança-se uma definição mais precisa do conceito, dos objetivos e meios dessa modalidade de disponibilização de conteúdo.

Note-se que essa ampla recepção favorável ao OA tem, desde sua origem, sistematicamente obtido justificção alentadora. Publicações em *open access* têm recebido índices de

3. Note-se que, embora mais de uma década depois dos primeiros experimentos envolvendo o acesso aberto, em 2004, em momento icônico para a comercialização de carteiras de periódicos, Harvard denunciou integralmente seu polpudo contrato com a Elsevier.

4. Para uma cronologia resumida da história original do OA, cf. o *site* do Cold Spring Harbor Laboratory: https://cschl.libguides.com/open_access/history_policy

citação claramente mais sólidos⁵ e frequentemente são mencionadas como motores da democratização do acesso à informação acadêmica e evocadoras de produção científica mais confiável, voltada especificamente aos ideais clássicos da pesquisa científica e não à eventual compensação financeira⁶. Ou seja, as publicações em acesso aberto exibem características muito próximas ao que foi anteriormente descrito como um aperfeiçoamento dos canais de comunicação científica, com o consequente e já apontado alento adicional à dinâmica do progresso científico. Por isso mesmo, é muito compreensível que universidades do mundo todo tenham acompanhado ativamente essas iniciativas de edificação do OA, quando não participado ativamente de sua estruturação. Nos Estados Unidos, a Universidade Harvard, no início dos anos 2000, tomou a dianteira dessas ações e, cancelando programas agressivos, propugnou extensivo programa de financiamento público para a distribuição não comercial de seus conteúdos de pesquisa (ao menos para aqueles sem relevância militar). A dimensão inédita e maiúscula desse projeto valeu a Harvard interpelação direta da Casa Branca, que, em carta oficial dirigida à presidência da Universidade, indagou se isso não equivaleria a “comunismo” acadêmico. A resposta do então *provost* de Harvard, professor Steven Hyman, é ainda hoje um marco na trajetória do acesso aberto e deu vigoroso lastro argumentativo a seu relevo científico e social. Coerente com essa presença e combatividade de seus gestores, Harvard foi a primeira universidade do mundo em que todas as suas áreas de pesquisa adotaram políticas institucionais de *open access*.

Do outro lado do Atlântico, várias universidades da Europa Ocidental, em graus variáveis de país para país e de instituição para instituição, constituíram ou aderiram a programas de OA. De forma geral, grande parcela dos pesquisadores de países europeus participantes da OCDE é beneficiária de bolsas especificamente voltadas para a publicação em acesso aberto. No entanto, mesmo nesse meio ambiente fértil para o OA, a Universidade de Amsterdam, liderando um programa que conta hoje com um consórcio de catorze universidades holandesas, se destaca e apresentou, desde os anos 2010, as propostas mais ambiciosas e abrangentes nesse âmbito. Desde 2017, esse *pool* de instituições definiu como seu objetivo central que toda a produção acadêmico-científica holandesa esteja disponibilizada em acesso aberto até 2030.

Saliente-se que o dinamismo registrado entre as universidades do hemisfério norte não deixou de ter contrapartidas no Brasil e na América hispânica. Como já foi dito, em 1997 foi criado o Scielo, plataforma extremamente prestigiosa, influente e presente no cenário científico internacional. E as universidades brasileiras, como suas congêneres norte-americanas e europeias, não se furtaram a considerar cada vez mais outras iniciativas de publicação em acesso aberto, mesmo quando à parte do Scielo.

5. Cf. R. Snijder, *The Deliverance of Open Access Books*, Amsterdam, Amsterdam University Press, 2019 (<http://library.open.org/handle/20.500.12657/25287>).

6. Cf. J. Britt. Holbrook, “Open Science, Open Access, and the Democratization of Knowledge”, *Issues in Science and Technology*, vol. 35, n. 3, pp. 26-28, 2019 (<https://www.jstor.org/stable/26949017>).

Nesse contexto, paralelamente ao que já foi feito – pelas universidades e pelo Scielo – na área de periódicos, cabe ressaltar o papel da universidade pública no fomento ao modelo de acesso aberto aplicado a livros. Particularmente na área de ciências humanas e sociais, pesquisa recente promovida em oito países europeus aponta que mais de 44% das publicações citadas pelos trabalhos acadêmicos são livros ou capítulos de livros⁷, e no Brasil esse percentual parece ser ainda mais significativo⁸. A presença do livro acadêmico é, assim, incontestável nessas áreas e expõe o fato de que fomento à disponibilização extensiva, semelhante ao recebido pelos periódicos, é aqui igualmente necessário.

Especificamente nessa seara, isto é, na produção de livros em acesso aberto, a Universidade Estadual Paulista teve papel pioneiro ao inaugurar, em 2011, programas estáveis de publicação de livros em acesso aberto escritos por docentes ou egressos da instituição. Esses empreendimentos, bem-sucedidos desde seu início, assumiram relevo ainda mais marcante quando, em 2012, a Unesp fundou, em associação com a Universidade Federal da Bahia (UFBA), a Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz) e o Scielo, o Programa Scielo Livros. Hoje, a Fundação Editora da Unesp (FEU) tem um portfólio de publicação de aproximadamente quinhentos títulos em acesso aberto (dos quais 240 presentes na plataforma Scielo) e mais de 25 milhões de *downloads*. Vários dos livros disponibilizados gratuitamente chegaram a patamar de mais de cem mil *downloads*, e outros tantos receberam prêmios de excelência acadêmica. Conscientes da relevância desses programas, todos os anos, a Unesp e a FEU acrescentam em média cinquenta títulos ao acervo já existente. Por todos os critérios admissíveis, essa foi uma experiência institucional extremamente bem-sucedida e, após um primeiro instante de estranhamento pontual por parte de alguns, recebe hoje aceitação entusiástica de todo o corpo de autores e pesquisadores da universidade. Por seu turno, o programa Scielo Livros, ao cabo de doze anos de funcionamento, tem disponibilizados 1 111 livros em acesso aberto e já recebeu mais de 115 milhões de *downloads*⁹.

Por tudo o que foi exposto, a caminhada do acesso aberto, também na área livreira, parece promissora, no país e no exterior. No caso do livro universitário, em particular, como já observado, a publicação em OA tem assumido papel cada vez mais relevante na vida acadêmica e tem sido um elemento difusor adicional no avanço dos livros digitais. Apoiada no amplo reconhecimento da comunidade científica e universitária, nos reconfortantes índices relativos de citações e em bem-sucedidas políticas de fomento promovidas por governos e instituições, a presença desse modelo de disponibilização tem crescido significativamente em todo o mundo e em todos os tipos de editoras – grandes, médias e pequenas; universi-

7. Cf. E. Kulczycki *et al.*, “Publication Patterns in the Social Sciences and Humanities: Evidence from Eight European Countries”, *Scientometrics*, vol. 116, n.1 pp. 463-486, 2018. doi: <https://doi.org/10.1007/s11192-018-2711-0>
8. Cf. Aline Borges Oliveira, *Los Libros en Ciencias Sociales y Humanidades en Brasil: Un Estudio a Partir de los Investigadores y de las Editoriales*, Madrid, Universidad Complutense, 2019 (Tese de Doutorado em Ciencias de la Documentación) (<https://eprints.ucm.es/id/eprint/55556/1/T41139.pdf>).
9. Dados atualizados do Scielo Livros podem ser obtidos na sua página oficial: <https://books.scielo.org/>

tárias ou não. Na Europa, especialmente, as já citadas políticas de fomento à pesquisa promovidas pela OCDE têm sido efetivas e elevaram o acesso aberto ao *mainstream* do mercado. Editoras icônicas como Oxford University Press, Cambridge University Press, Springer Verlag, Taylor and Francis e De Gruyter, todas elas têm sistematicamente aumentado seu catálogo em acesso aberto, destacando-se o caso da De Gruyter, que, já em 2020, anunciava ter 60% de todos os seus títulos em disponibilização gratuita e declarava que essa parcela seria ainda mais ampliada nos anos subsequentes. O exemplo da De Gruyter merece ser salientado e é particularmente expressivo, dado que, mesmo sendo empresa comercialmente tradicional e não ligada a uma universidade específica, migrou para esse modelo, que à primeira vista seria mais coerente para editoras universitárias sem fins lucrativos. E se editoras comerciais não hesitam hoje em se dedicar à publicação em *open access*, não admira que o conjunto de editoras universitárias que se concentram nesse modelo editorial seja muito mais disseminado – algumas chegando a disponibilizar gratuitamente 100% de toda sua produção¹⁰.

Entretanto, reconhecida a pujança das publicações em OA e sua evidente harmonia com os mais sólidos processos de fortalecimento da comunicação científica, talvez caiba citar, mesmo que sem a intenção de aprofundamento, alguns dos problemas potenciais que ainda oneram sua implantação horizontal. Tais problemas estão presentes também no caso brasileiro, mesmo reconhecido o presumido sucesso recente do acesso aberto no país¹¹.

Em primeiro lugar, pode-se mencionar aquelas que, na origem de implantação do AO, pareciam ser as questões mais prementes: a resistência de autores e os meandros contratuais e legais envolvendo os direitos autorais. Embora realmente complexas e entrelaçadas com a sempre polêmica seara dos direitos autorais, tais dificuldades são hoje praticamente residuais e, embora ainda demandem atenção e aperfeiçoamento legal constantes, não parecem obstáculos suficientes para prejudicar o enraizamento desse modelo de disseminação de conteúdos.

Em segundo lugar, pode-se lembrar do problema mais tradicional. Por definição, o acesso aberto pressupõe que o típico livro ou artigo disponibilizado terá o formato digital. Segue-se que a implantação do *open access* padecerá das mesmas mazelas que potencialmente oneram os conteúdos digitais e, nesse sentido, cabe lembrar algumas das questões-chave que ainda circundam os *e-books*. Embora admita-se que tenham presença inegável e sólida na dinâmica da publicação acadêmica, não se está com isso nem excluindo o lugar do livro acadêmico em papel, nem tampouco eximindo o livro digital das incógnitas e incertezas costumeiras que o circundam desde sempre. Diversas pesquisas que consideram

10. Várias editoras universitárias portuguesas, incluindo-se a IUC, Imprensa da Universidade de Coimbra, são exemplos desse caso e de forma alguma excepcionais. Mesmo se não incluirmos o caso das universidades holandesas, vários outros exemplos são facilmente identificáveis em toda a Europa Ocidental.

11. Algumas pesquisas nomeiam o Brasil como um dos campeões da publicação em *open access* (cf. Aline Borges Oliveira, *Los Libros en Ciencias Sociales y Humanidades en Brasil*), embora os critérios e amostragem de tais afirmações não tenham confirmação recente.

as preferências de leitura e a eficácia comparada de conteúdos digitais e físicos na aprendizagem não têm tido resultados unânimes¹². De fato, em franco contraste com o que é frequentemente admitido, dados recentes coligidos na Europa, mesmo ao longo da pandemia, indicam que o livro impresso é visto com simpatia crescente, inclusive como instrumento de defesa contra o ritmo e pressão profissionais avassaladores, cada vez mais associados com a leitura em tela¹³. Nesse sentido, ao contrário do que o recente avanço do consumo pode fazer crer, os livros digitais adquirem novo estigma e nova barreira, antes insuspeitados, para sua universalização, obstáculos que não são de forma alguma excepcionais. Cabe concluir, portanto, que, mesmo em se percebendo uma gradual melhora dos indicadores da leitura digital, ainda resta caminho a percorrer para que se alcance algo que se assemelhe a uma imagem estável do livro digital acadêmico (ainda que não se leve em consideração a flagrante diversidade internacional de recepção de tais conteúdos). E, por extensão, ao menos em parte, as mesmas limitações e incertezas podem ser atribuídas à receptividade e universalidade dos livros digitais em acesso aberto.

Os dois problemas citados são francamente marginais quando confrontados com o terceiro e mais conspícuo dentre eles: a questão do financiamento das publicações em OA. Essa é questão certamente intrincada e, desde a década de 1990, persiste sendo o nó górdio a ser desatado para que efetivamente se concretize a democratização pretendida dos conteúdos científicos¹⁴. Com a exclusão do consumidor final, é inevitável que haja financiamento institucional, estatal ou autoral dessas publicações. No entanto, todos os modelos até agora adotados apresentam dificuldades e, mais que isso, instabilidades que ameaçam os méritos clássicos do *open access* para o fortalecimento da ciência. Talvez o caso brasileiro seja particularmente elucidativo para a evidenciação desse ponto: não seria temerário tornar a comunicação científica dependente de fomentos estatais, normalmente sujeitos a oscilações conforme as prioridades de cada governo vigente? Quando a política científica do país é considerada não como política de Estado, mas de governo, é aparentemente plausível es-

12. Para uma abordagem francamente crítica à universalidade dos livros digitais, consulte-se Naomi S. Baron, *Words Onscreen: The Fate of Reading in a Digital World*, Oxford, Oxford University Press, 2015.
13. A intensificação do ritmo de vida é tema tratado em profundidade no influente estudo de H. Rosa, *Aceleração: A Transformação das Estruturas Temporais na Modernidade*, trad. Rafael H. Silveira, São Paulo, Editora Unesp, 2019, também citado por J. B. Thompson, *As Guerras do Livro: A Revolução Digital no Mundo Editorial*, trad. Fernando Santos, São Paulo, Editora Unesp, 2021, pp. 517-519.
14. Os modelos de financiamento do OA têm sido discutidos e exemplificados em várias publicações, tanto para o caso de periódicos (consulte-se, e.g., o item “OA Jornal Business Models” no *Open Access Directory* – OAD, em https://oad.simmons.edu/oadwiki/Main_Page) quanto para livros (consulte-se, e.g., a publicação da OPERAS – Open Scholarly Communication in the European Research Area for Social Sciences and Humanities, *OPERAS Business Models White Paper: Collaborative Models for E-Books*, July 2021). No entanto, se os modelos possíveis de financiamento e sustentação são vários, a horizontalidade e a estabilidade das iniciativas de disponibilização de conteúdos em acesso aberto têm dependido de políticas institucionais e, especialmente, de governo. De maneira geral, embora seja evidente que iniciativas nacionais e multilaterais, por parte de governos, consórcios internacionais e instituições de apoio à pesquisa (OCDE e Unesco entre eles), tenham assumido papel dinâmico nesse âmbito, o desafio da sustentabilidade estável persiste, especialmente para o caso dos países em desenvolvimento.

perar que a comunicação científica sofra descontinuidades e abalos. Mais que isso, se, por essas mesmas razões, o financiamento dessas publicações for partilhado por autores e/ou instituições – tipicamente agências de fomento, universidades e institutos de pesquisa –, podem-se esperar limitações e oscilações que fragilizem a competitividade internacional da comunicação científica brasileira e, pelas mesmas razões, de maneira geral, de todo país em desenvolvimento que enfrente quadro semelhante. Afinal, se as estruturas de fomento do hemisfério norte forem sistematicamente mais sólidas, como têm tradicionalmente sido, cabe esperar que o hiato científico entre Norte e Sul tenda a se aprofundar. De fato, ter-se-ia assim um resultado extremamente mórbido do acesso aberto, que pretende ser modalidade democrática de disseminação: os centros usuais de produção e comunicação científicas intensificariam sua hegemonia.

Não obstante os problemas mencionados – e essa lista certamente não é exaustiva –, permanecem sendo evidentes a força e os benefícios científicos potenciais associados à implantação de políticas de acesso aberto. A universidade brasileira, nessa direção, tem cumprido seu papel e apresentado resultados concretos que honram a trajetória da ciência e da edição acadêmica nacionais.

3. Acesso aberto na Unesp: Repositório Institucional

As mudanças promovidas pelo movimento de acesso aberto no âmbito da comunicação científica são potencializadas, quando não viabilizadas, com a adoção das tecnologias de comunicação e informação (TICS). Com as TICS, são desenvolvidos e incorporados ambientes digitais, como os repositórios institucionais, que se constituem como elementos centrais do novo fluxo da comunicação científica, com intuito de otimizar o acesso aos resultados de pesquisa e de atender às novas formas de interação e autonomia da comunidade acadêmica.

A sustentabilidade, desenvolvimento e o fortalecimento dos repositórios institucionais estão diretamente relacionados ao compromisso da comunidade acadêmica de preservar e difundir sua produção intelectual nessas plataformas. De fato, tais repositórios dão apoio substantivo às agências de fomento e aos editores científicos, entre outros atores, para o fortalecimento do ecossistema da comunicação científica.

No Brasil, no âmbito das universidades estaduais paulistas, temos o início das ações relacionadas à implantação dos repositórios institucionais em 2013, a partir do estímulo da Fundação de Amparo do Estado de São Paulo (Fapesp), que, em 2019, amplia sua ação para o armazenamento dos dados derivados das pesquisas financiadas pela agência a todas as universidades estaduais, federais e institutos de pesquisa do estado de São Paulo, promovendo assim um fluxo inédito de interações entre pesquisadores, instituições de pesquisa, empresas e sociedade.

Na Universidade Estadual Paulista (Unesp), as ações direcionadas ao acesso aberto foram originalmente marcadas pela formação de um comitê gestor que contempla as coor-

denadorias de administração geral, acadêmica e executiva com membros integrantes de diversas áreas do conhecimento e representantes das Pró-Reitorias de Ensino (Graduação e Pós-Graduação), Pesquisa, Extensão e Cultura.

Para as atividades relacionadas à infraestrutura tecnológica, foram adotados os *softwares* e linguagens de programação para trabalhar na higienização de dados, integração de padrões internacionais e protocolos de interoperabilidade. Para a curadoria dos objetos digitais (produções acadêmicas científicas), foi definido um perfil de aplicação de metadados ao lado de mapeamento dos identificadores digitais dos autores Unesp para o desenvolvimento de uma metodologia de coleta automática de metadados dos registros das produções pertencentes à universidade. Tal metodologia foi elaborada por meio de integração com diversas fontes de informação externas, como bases de dados comerciais, plataforma Lattes, Bibliotecas Virtuais da Fapesp e da Capes, bem como de bases internas da universidade: recursos humanos, graduação, pós-graduação, pesquisa, entre outras fontes utilizadas para coleta de dados.

A Unesp, em 2019, inaugurou seu portal de acesso aberto e, em 2020, aprovou, junto aos órgãos colegiados da universidade, sua política de acesso aberto, disponibilizando cerca de 195 600 objetos digitais¹⁵ (teses e dissertações, artigos, *pré-prints*, dados de pesquisa, capítulos de livros, *podcasts*, planos de gestão de dados, entre outros materiais) provenientes de coleta automática ou autoarquivamento realizado pelos próprios autores, e possui 59,3% de suas produções em acesso aberto indexadas na base de dados Scopus, de acordo com a ferramenta SciVal¹⁶ (período 2012-2020).

Assim, mesmo completando uma década de existência em 2023, o Repositório Unesp ainda enfrenta um longo caminho a ser percorrido na superação dos muitos desafios operacionais, culturais, sociais e políticos a serem enfrentados. Nessa caminhada, alguns parâmetros e passos previstos se impõem, como a preservação digital distribuída de seus objetos, adoção dos princípios de encontrabilidade, acessibilidade, interoperabilidade e reuso – mais comumente conhecidos pelo acrônimo FAIR (*findable, accessible, interoperable, reusable*) – de dados de pesquisa, ampliação do engajamento de docentes e introdução das práticas de Ciência Aberta para alunos de graduação e pós-graduação.

Os desafios da Ciência Aberta são certamente reconhecidos pela universidade. No entanto, a comunidade universitária, a unespiana, em particular, em linha com a comunidade científica internacional, também tem consciência do relevo de seus repositórios e ações editoriais em acesso aberto para o saudável fluxo da pesquisa acadêmica e para o futuro da ciência. É essa convicção que norteará os aperfeiçoamentos da política atual e enfrentamento dos problemas imediatos.

15. Dados extraídos do Repositório Institucional da Unesp (<https://repositorio.unesp.br/>) em janeiro de 2023.

16. SciVal é uma plataforma de métricas da produção científica produzida pela editora Elsevier e que possui como fonte de dados a base de dados bibliográfica Scopus.

Referências bibliográficas

- BARON, Naomi S. *Words Onscreen: The Fate of Reading in a Digital World*. Oxford, Oxford University Press, 2015.
- COLD SPRING HARBOR LABORATORY. *Open Access: History & Policies*. New York, Cold Spring Harbor Laboratory, c. 2023 (https://cshl.libguides.com/open_access/history_policy).
- HOLBROOK, J. Britt. "Open Science, Open Access, and the Democratization of Knowledge". *Issues in Science and Technology*, vol. 35, n. 3, pp. 26-28, 2019 (<https://www.jstor.org/stable/26949017>).
- KULCZYCKI, E. *et al.* "Publication Patterns in the Social Sciences and Humanities: Evidence from Eight European Countries". *Scientometrics*, vol. 116, n. 1, pp. 463-486, 2018. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11192-018-2711-0>
- OAD – *Open Access Directory*. (https://oad.simmons.edu/oadwiki/Main_Page).
- OLIVEIRA, Aline Borges. *Los Libros en Ciencias Sociales y Humanidades en Brasil: Un Estudio a Partir de los Investigadores y de las Editoriales*. Madrid, Universidad Complutense, 2019 (Tese de Doutorado em Ciencias de la Documentación) (<https://eprints.ucm.es/id/eprint/55556/1/T41139.pdf>).
- OPERAS – Open Scholarly Communication in the European Research Area for Social Sciences and Humanities. *OPERAS Business Models White Paper: Collaborative Models for E-Books, July 2021*.
- PRICE, Derek J. de Solla. *Science since Babylon*. New Haven, Yale University Press, 1978.
- ROSA, H. *Aceleração: A Transformação das Estruturas Temporais na Modernidade*. Trad. Rafael H. Silveira. São Paulo, Editora Unesp, 2019.
- ROSSI, Paolo. *Os Filósofos e as Máquinas*. São Paulo, Companhia das Letras, 1989.
- SNIJDER, R. *The Deliverance of Open Access Books*. Amsterdam, Amsterdam University Press, 2019 (<http://library.oapen.org/handle/20.500.12657/25287>).
- THOMPSON, J. B. *As Guerras do Livro: A Revolução Digital no Mundo Editorial*. Trad. Fernando Santos. São Paulo, Editora Unesp, 2021.

6. Instituições de Conhecimento Aberto: Reinvenção das Universidades

PETER A. SCHULZ

1. Conhecimento aberto: a longa trajetória da abertura da ciência

Ciência aberta, expressão com repercussão recente e crescente, abriga conceitos que se diferenciam entre si, mas que também se sobrepõem. O portal da Academia Brasileira de Ciências define a ciência aberta como um movimento global que “envolve o conjunto de políticas e ações para promover a ampla disseminação das descobertas científicas”¹. Esse movimento insere-se no ambiente contemporâneo de uma crescente produção de dados e informações catalisada pelos desdobramentos das tecnologias de informação e comunicação. Esse conjunto de políticas e ações será discutido neste capítulo a partir de recortes, no âmbito de universidades como instituições de conhecimento aberto. Tais recortes visam a conectar a disseminação das descobertas científicas e seus desdobramentos rumo ao contexto de uma definição mais abrangente de ciência aberta, como pode ser apreciado na declaração da Rede Europeia de Jovens Universidades de Pesquisa (YERUN, na sigla em inglês): a árvore do conhecimento aberto inclui os ramos de visibilidade, avaliação, educação aberta, integridade na pesquisa, ciência cidadã; além da colaboração e acesso aberto².

A ideia de ciência aberta já se insinuava no início da própria institucionalização da ciência como atividade humana organizada ao longo do século XVII, mas foi se transformando ao longo do tempo, bem como a percepção de sua necessidade. É interessante lembrar o editorial de lançamento do pioneiro periódico científico em 1665, o *Philosophical Transactions of the Royal Society of London*: “Considerando que não há nada mais necessário

1. “Ciência Aberta (Open Science)”. *Academia Brasileira de Ciências*, [s.d.] (<https://www.abc.org.br/nacional/grupos-de-trabalho/ciencia-aberta-open-science/>).
2. YERUN – Young European Research Universities Network, “YERUN Statement on Open Science”, YERUN, 29 maio 2018 (<https://yerun.eu/2018/05/yerun-statement-on-open-science/>).

para promover o avanço das questões filosóficas do que sua comunicação [...] foi pensado, portanto, que empregar a imprensa seria o mais bem apropriado caminho para gratificar aqueles engajados nesses estudos”³. Era uma época em que a palavra cientista ainda não existia e os “engajados nesses estudos” eram tanto acadêmicos eruditos quanto leigos interessados, que não só eram apoiadores, mas muitas vezes contribuíam significativamente para o desenvolvimento das “questões filosóficas”, no caso questões da filosofia natural, expressão precursora da palavra ciência.

O acúmulo de descobertas e conhecimentos científicos levou à especialização em disciplinas e, durante o século XIX, à profissionalização da ciência, passando seus profissionais a ser chamados de cientistas, palavra cunhada em 1834. Esse processo levou ao crescente distanciamento entre os profissionais e amadores da ciência⁴, o que se traduziu na transformação dos artigos sobre “questões filosóficas” em artigos científicos, que se tornaram impessoais e desenvolveram estruturas e linguagens próprias das disciplinas, voltando-se assim apenas aos acadêmicos eruditos, agora cientistas profissionais, e não mais aos “leigos interessados”⁵. A promoção da ciência junto a esse público geral passou a ser papel da “popularização da ciência”, um conjunto de atividades de comunicação que se desdobraram ao longo do século XIX e nas quais a profissionalização foi se estabelecendo. Para os dias atuais, em que a ciência aberta fortalece seus contornos, vale lembrar um importante (entre vários outros) periódico lançado em 1872 (e influente durante décadas), o *Popular Science Monthly*, cujo editorial de seu primeiro número assim começa:

A revista *Popular Science Monthly* foi lançada para auxiliar no trabalho rumo a uma sólida educação pública, fornecendo artigos instrutivos sobre os principais assuntos de pesquisa científica. Ela conterá artigos originais e selecionados sobre uma ampla gama de assuntos dos cientistas mais capazes de diferentes países, explicando suas opiniões aos leigos. É necessária uma revista dedicada a esse propósito já que, embora em geral a imprensa faça muito pela divulgação de artigos leves e fragmentos de informação, muitas discussões científicas de mérito e importância são ignoradas. Portanto, é uma boa ideia reunir essa classe de contribuições em benefício de todos os interessados no avanço das ideias e na difusão de conhecimentos valiosos⁶.

O público-alvo não era, no entanto, amplamente inclusivo: “A *Popular Science Monthly* atrairá não aos iletrados, mas sim às classes geralmente instruídas”. É preciso, porém, em vista das necessidades atuais, evitar anacronismos e destacar a proposta de incorporar a

3. “The Introduction”, *Philosophical Transactions of the Royal Society of London*, n. 1, mar. 1665 (<https://royal-societypublishing.org/doi/epdf/10.1098/rstl.1665.0002>).
4. Peter Schulz, “Cientistas: De Amadores a Cidadãos”, *Jornal da Unicamp*, 20 mar. 2018 (<https://www.unicamp.br/unicamp/ju/artigos/peter-schulz/cientistas-de-amadores-cidadaos>).
5. Dwight Atkinson, “The ‘Philosophical Transactions of the Royal Society of London’ 1675-1975: A Sociohistorical Discourse Analysis”, *Language in Society*, vol. 25, n. 3, pp. 333-371, set. 1996.
6. “Editor’s Table”, *Popular Science Monthly*, vol. 1, maio 1872 (https://en.wikisource.org/wiki/Popular_Science_Monthly).

ciência à cultura do público leigo delimitado: “nossas páginas serão adaptadas às necessidades dessas pessoas e lhes permitirão continuar o trabalho de autoinstrução em ciência”.

A leitura completa do editorial⁷ revela percepções e necessidades muito semelhantes ao contexto enfrentado agora, 150 anos depois, como o negacionismo e ataques à ciência. Tais iniciativas são apenas muito recentemente discutidas em debates de reavaliação da história da popularização da ciência ou, formulado de forma alternativa, na discussão da relação da ciência com “seus outros”, tema ao qual voltaremos após delinear rapidamente outras facetas da abertura da ciência ao público leigo, uma quanto à participação deste na atividade científica e uma segunda quanto à popularização da ciência de modo presencial e interativo.

Em primeiro lugar, é necessário destacar que outras publicações de popularização da ciência do século XIX dirigiam-se a um público mais inclusivo do que o *Popular Science Monthly*, como o *The Magazine of Science and School of Arts*, editado pelo botânico e divulgador científico George William Francis entre 1839 e 1852. Em segundo lugar, a popularização da ciência nos anos 1800 não se limitava aos veículos de comunicação impressos na época, mas englobava participações diretas do público, presenciais e interativas entre cientistas e leigos. O exemplo mais conhecido é o da Royal Institution, fundada em 1799 com a missão de “difundir o conhecimento e facilitar o acesso geral a inventos mecânicos e úteis; para ensinar, através de cursos compostos de conferências filosóficas e experimentos, a aplicação da ciência à vida comum”. O seu mais destacado membro foi o físico Michael Faraday, que criou duas séries de palestras de popularização e interação do público leigo com a ciência: as “Palestras de Natal”, que continuam até hoje, desde 1825⁸; e os “Discursos das noites de sexta-feira”, reuniões informais entre cientistas e leigos com jantar, palestra e debate. Esses discursos são menos documentados, mas é possível verificar que J.J. Thomson escolheu uma dessas palestras de divulgação científica, e não um congresso científico *stricto sensu*, para anunciar a sua descoberta do elétron, um dos marcos da física moderna.

Um terceiro aspecto, cotidiano nos primeiros séculos da ciência moderna, é a participação de leigos – familiares, amigos, empregados domésticos – junto aos eruditos nas práticas científicas, bem como importantes descobertas científicas realizadas por amadores fora dos espaços chamados inovadores devotados à ciência⁹.

No século XIX, o mandato de publicações de popularização da ciência, como enunciado no editorial do primeiro número da revista *Popular Science Monthly*, dirigia-se ao direito e às necessidades de o público ser incorporado a uma cultura científica em um período em que a ciência se profissionalizava. No século seguinte ocorre um deslocamento desse mandato, pois, com a atividade científica profissionalizada e institucionalizada e, portanto, mais

7. Peter Schulz, “A Atualidade de um Editorial de 150 Anos sobre Divulgação Científica”, *ComCiência*, 30 abr. 2021 (<https://www.comciencia.br/a-atualidade-de-um-editorial-de-150-anos/>).

8. Cf. <https://www.rigb.org/christmas-lectures>

9. Peter Schulz, “Participação Científica: De Onde Viemos? O que Somos? Para Onde Vamos?”, *Jornal da Unicamp*, 28 abr. 2022 (<https://www.unicamp.br/unicamp/ju/artigos/peter-schulz/participacao-cientifica-de-onde-viemos-o-que-somos-para-onde-vamos>).

dependente de um arcabouço de financiamento crescente de suas atividades, o mandato da popularização da ciência passa a incluir a defesa da ciência em nome da ciência. Um exemplo interessante é um ensaio publicado em 1947 na revista *The Scientific Monthly*, novo nome daquela que surgira em 1872. Trata-se do ensaio intitulado “The University Presses and the Popularization of Science”, publicado por Herbert S. Bayley Jr., editor da Universidade de Princeton¹⁰. Bayley advoga pelo engajamento das editoras de universidades na publicação de livros de divulgação científica. O conjunto de justificativas assemelha-se ao manifesto do século anterior, acrescido de uma outra no interesse da ciência em si:

A popularização da ciência é necessária ainda por mais uma razão, para o bem da ciência em si. A pesquisa científica vem enfrentando um período de dificuldades desde o fim da Segunda Guerra Mundial, porque não existe nenhum departamento governamental primordialmente envolvido com o avanço da ciência¹¹.

O contexto da época era o intenso debate e disputa no congresso norte-americano pela criação da National Science Foundation, que viria a ser constituída apenas em 1951. O ensaio de Bayley é um exemplo das várias manifestações, que passaram a ser mais frequentes, da necessidade da popularização da ciência em nome da ciência (e não em nome do público) em seus momentos de crise. Além da popularização, como mecanismo de busca de apoio público à ciência; em crises posteriores o engajamento mais efetivo da comunidade científica no debate político passou a ser defendido, como no ensaio “Purists and Politicians” de Don K. Price, publicado na revista *Science* em 1969: “sob ataque da reação econômica e rebelião romântica, a ciência precisa buscar sua estratégia política”¹².

Em 1989, como consequência indireta de mais uma crise no ambiente científico, inicia-se a consolidação de um novo elemento relevante para a discussão da ciência aberta: as pesquisas sobre percepção e entendimento públicos de ciência. A crise em questão era a da guinada neoliberal da política de Margaret Thatcher, afetando profundamente o financiamento das universidades e da pesquisa no Reino Unido. Um documento importante para posicionar esse momento é o artigo “The Public Understanding of Science” de John R. Durant, Geoffrey A. Evans e Geoffrey P. Thomas, publicado na revista *Nature* em 1989¹³. Os autores apresentam os resultados de uma pioneira pesquisa de opinião pública sobre ciência, modalidade que se multiplicou a partir de então. No Brasil, por exemplo, temos pesquisas sobre percepção pública de ciência realizadas regularmente¹⁴. Entendimento público de

10. Herbert S. Bailey Jr., “The University Presses and the Popularization of Science”, *Popular Science Monthly*, vol. 64, n. 5, pp. 416-420, maio 1947.

11. *Idem*.

12. Don K. Price, “Purists and Politicians”, *Science*, vol. 163, n. 3862, pp. 25-31, jan. 1969.

13. John R. Duran, Geoffrey A. Evans e Geoffrey P. Thomas, “The Public Understanding of Science”, *Nature*, vol. 340, pp. 11-14, 1989.

14. Cf., por exemplo, <https://www.cgee.org.br/web/percepcao>

ciência consolidou-se como um campo de pesquisa autônomo na década de 1990 ao qual voltaremos mais para a frente. Por enquanto, é importante destacar que a justificativa para se estudar o entendimento público da ciência, segundo os autores do artigo na *Nature* em 1989, desloca-se dos manifestos anteriores em importantes aspectos. Embora mantenha resumidamente algumas das questões centrais, herdadas desde o século XIX, reforça, por um lado, a defesa da ciência pela ciência (em vista da crise daquele momento): “ciência é sustentada publicamente [recebe financiamento público], e tal suporte [financiamento] deve ser baseado em um entendimento mínimo da ciência”¹⁵. Por outro lado, “muitas decisões de políticas públicas envolvem ciência, e essas só podem ser genuinamente democráticas se resultarem de um debate público informado”¹⁶.

2. Ciência aberta como resposta aos desafios

A proposição de “decisões genuinamente democráticas” advindas de um “debate público informado” alude a um outro deslocamento, construído nas últimas décadas, da interação entre ciência e público, isto é, entre a ciência e “seus outros”, como discutido por Bernadette Bensaude-Vincent¹⁷, de um sentido unidirecional, da autoridade científica para o leigo, para uma perspectiva participativa, em duas vias, considerando também a contribuição do leigo para a autoridade. Bensaude-Vincent nos lembra que a “ciência é mais do que a produção e comunicação de dados fatuais. Ciência é uma atividade normativa que cria padrões universais e valores robustos, que, por sua vez orientam a sociedade em geral”¹⁸. Em vista disso, é importante ressaltar que a integridade da atividade científica também precisa ser amplamente discutida e monitorada, o que forma um dos ramos da “árvore do conhecimento aberto” mencionada no início deste capítulo. A análise de Bensaude-Vincent demonstra a relevância e a urgência dos outros ramos dessa árvore na “emergência de um novo modelo de legitimação da ciência, que é o que determina a propagação da ciência na sociedade”¹⁹. Assim sendo, a prática da comunicação da ciência não pode mais ser “em nome da ciência”, como em alguns exemplos históricos apresentados, precisa se deslocar para novas práticas de interação “em nome da democracia”. O instigante ensaio da filósofa e historiadora da ciência francesa nos adverte sobre a falsa convicção de que o aumento do entendimento público de ciência leva automaticamente a um posicionamento mais favorável em relação à ciência. Além disso, a visão de que a ciência é um corpo homogêneo com uma mesma voz é seriamente desafiada. Na verdade, é possível que a ciência seja vista como um conjunto de redutos especializados, que não se comunicam necessariamente de modo harmonioso.

15. John R. Duran, Geoffrey A. Evans e Geoffrey P. Thomas, “The Public Understanding of Science”.

16. *Idem*.

17. Bernadette Bensaude-Vincent, “A Historical Perspective on Science and Its ‘Others’”, *Isis*, vol. 100, n. 2, pp. 359-368, jun. 2009.

18. *Idem*.

19. *Idem*.

As diferentes novas formas de interação com o público, buscando uma maior participação deste, possibilitaram uma identificação mais clara de dois papéis de cidadania. Um deles foi antecipado pelo artigo sobre entendimento público de ciência, publicado em 1989, ou seja, a participação em decisões genuinamente democráticas envolvendo ciência (bem como tecnologia). Um segundo papel retoma práticas anteriores ao século XIX: a participação de leigos amadores na coprodução do conhecimento científico. O exemplo destacado por Bensaude-Vincent é mais conhecido em algumas áreas do conhecimento: o desenvolvimento de *softwares* livres e abertos. Existem muitos exemplos de coprodução de conhecimento através de outro ramo da árvore do conhecimento aberto, a ciência cidadã.

Relembrando, a ciência ou conhecimento abertos envolvem visibilidade, avaliação, educação aberta, integridade na pesquisa, ciência cidadã, além da colaboração e acesso aberto. Muitas dessas preocupações e atitudes já chegaram a fazer parte da ciência em seu início e foram abandonadas, outras preservadas e ressignificadas ou ampliadas em seu escopo. De um modo geral, a legitimação da ciência e a preservação de seu papel como atividade normativa junto à sociedade sugere, segundo a perspectiva colocada pela relação da ciência com “seus outros”, o conhecimento aberto como o urgente e necessário desafio.

3. Conhecimento aberto com as plataformas abertas: recomendações e desafios

O desenvolvimento de um ecossistema de conhecimento aberto como proposto pelo modelo de diferentes ramos articulados em uma árvore necessita de uma estratégia articulada. O tópico central deste capítulo, portanto, é abordar como todos esses ramos podem ser tratados a partir da construção, preservação e curadoria de plataformas abertas por parte das universidades públicas, como resposta, também, às ameaças do conhecimento como bem público²⁰.

Plataformas abertas, isto é, acessíveis de forma livre, já demonstram sua relevância, como é o caso da Biblioteca Eletrônica Científica Online, SciELO, brasileira, considerada aqui um modelo inicial para as plataformas de universidades. Iniciada há pouco mais de vinte anos, a SciELO dá acesso a mais de 1 200 periódicos ativos de catorze países. Esse projeto “tem por objetivo o desenvolvimento de uma metodologia comum para a preparação, armazenamento, disseminação e avaliação da produção científica em formato eletrônico”²¹. A SciELO insere-se, portanto, na definição de ciência aberta compartilhada pela Academia Brasileira de Ciências. Sua relevância é perceptível no atendimento a três razões necessárias para a disseminação do conhecimento aberto. Uma primeira razão é o treinamento e se refere ao espaço de iniciação à autoria científica na formação de pesquisadores. Uma

20. Peter Schulz, “Um Manifesto pela Universidade Pública”, *Jornal da Unicamp*, 3 dez. 2019 (<https://www.unicamp.br/unicamp/index.php/ju/artigos/peter-schulz/um-manifesto-pela-universidade-publica>).

21. Peter Schulz, “SciELO 20 Anos: De Visionário a Imprescindível”, *Jornal da Unicamp*, 5 out. 2018 (<https://www.unicamp.br/unicamp/ju/artigos/peter-schulz/scielo-20-anos-de-visionario-imprescindivel>).

segunda razão é o estabelecimento de pontes de conhecimento (*knowledge bridging*), provendo conexões entre a literatura científica dominante (*mainstream*) e as comunidades científicas com pouco acesso a ela. Por fim, plataformas como a Scielo contribuem para o preenchimento de lacunas (*knowledge gap-filling*), que se refere à publicação de pesquisas em temas não cobertos pelos periódicos dominantes.

As plataformas abertas de universidades devem atender a essas três razões, estendendo seus acervos, no entanto, para além de seus periódicos internos, cuja qualidade deve promover em busca de sua inserção em plataformas mais amplas, nacionais e internacionais, ou seja, de maior visibilidade. A ampliação do acervo deve incluir outros documentos produzidos nas universidades, como livros, teses e dissertações; além de itens do que se chama literatura cinzenta, como separatas, palestras, relatórios, notas de aula, sejam em formato impresso ou audiovisual. Essa catalogação e construção de repositórios já é realizada em parte por muitos sistemas de bibliotecas de universidades públicas, mas não atendem necessariamente aos desafios para a construção do conhecimento aberto.

O primeiro desafio e recomendação é enfrentar o ensilamento do conhecimento, consequência da hiperespecialização aliada ao crescente volume de publicações e dados científicos gerados em um contexto digital. A arquitetura das plataformas precisa propiciar ao interessado uma navegação pelo acervo a partir de um conjunto mínimo de informações na busca de um arquivo específico e permitir visualizar as conexões desse arquivo com outros no acervo. Essa característica desejada é primordial para estabelecer colaborações científicas, no que se refere aos pares acadêmicos; mas também, e principalmente, para que o público externo à academia possa, de fato, ter a oportunidade de navegar pelo conhecimento aberto e usufruí-lo. Em uma imagem popular, não basta que as agulhas estejam livremente disponíveis, é preciso prover meios para encontrá-las no palheiro.

O segundo desafio e recomendação é sobre a curadoria das plataformas. As plataformas, mesmo integrando o acesso da produção científica e acadêmica das universidades, não podem se limitar ao papel de portal para buscas bibliográficas para os pares da academia, como aludido no parágrafo acima. Tampouco devem se limitar à extensão desse papel a um potencial público externo à academia. As plataformas precisam induzir ações de conhecimento aberto através de programas próprios, emulando o que seriam museus digitais com uma curadoria que dialogue com a museologia (museologia é uma ciência aplicada, a ciência do museu, que estuda a história do museu, o seu papel na sociedade, os sistemas específicos de procura, conservação, educação e de organização). Museus, além da curadoria do acervo permanente, promovem eventos, exposições temporárias, além de programas educacionais e de pesquisa. A curadoria passaria a ser necessariamente interdisciplinar. Exemplos de programas próprios das plataformas de conhecimento aberto seriam, por exemplo, propostas de projetos de ciência cidadã²² a partir dos acervos das plataformas. Uma segunda categoria de programas são os voltados para a educação aberta

22. Peter Schulz, “Cientistas: De Amadores a Cidadãos”.

com a seleção de itens do acervo sobre diferentes temas de interesse atual, cujo acesso e uso precisam também de guias e catálogos como no caso de museus propriamente ditos. Essas plataformas-museus promoveriam e abrigariam também observatórios de transparência e integridade científica. As plataformas de conhecimento aberto das universidades podem, portanto, a partir da curadoria do acesso aberto, promover toda a árvore do conhecimento aberto preconizado na declaração da Rede Europeia de Jovens Universidades de Pesquisa.

A terceira recomendação, que também insere um desafio, é a integração das plataformas. Essa integração é necessária para potencializar maiores acesso, visibilidade e colaboração, lembrando o aforismo sobre complexidade: o todo é maior que a soma das partes. No entanto, se os avanços em cada uma das recomendações anteriores constituem desafios locais, a integração entre as plataformas requer um esforço conjunto para conectar as soluções locais. O conhecimento aberto de fato não pode abrigar paroquialismos. Essas recomendações estão sintetizadas junto a seus objetivos, desafios e métricas de acompanhamento e avaliação no quadro abaixo.

Quadro 1. Plataformas abertas e conhecimento aberto.

Recomendações	Objetivos	Desafios	Métricas
Plataformas com arquitetura facilitadora para buscas e conexões entre documentos	Promover colaborações científicas Facilitar a navegação do público externo para usufruto do conhecimento	Construção da arquitetura não limitada a um conjunto de palavras-chave e categorias especializadas	Uso das plataformas por contabilidade qualificada de descarregamento de documentos
Curadoria das plataformas	Indução de ações de conhecimento aberto com propostas de projetos de ciência aberta e educação aberta ao público	Incluir uma visão museológica à gestão das plataformas	Medidas de participação e questionários de percepção em relação aos projetos
Integração das plataformas de diferentes instituições de conhecimento aberto	Potencializar acessos, visibilidade, colaborações, engajamento em projetos abertos	Conexão com arquitetura e apresentação comum das soluções locais	Aferição do uso compartilhado pelo público em função de sua origem e interesse, combinando as métricas mencionadas acima
Integração das plataformas de diferentes instituições de conhecimento aberto	Potencializar acessos, visibilidade, colaborações, engajamento em projetos abertos	Conexão com arquitetura e apresentação comum das soluções locais	Aferição do uso compartilhado pelo público em função de sua origem e interesse, combinando as métricas mencionadas acima

4. Conhecimento aberto e suas métricas

Uma avaliação deve ser feita em função do desenvolvimento do conhecimento aberto e não da promoção dos integrantes individuais desse ecossistema. A academia se acostumou à utilização de métricas na sua avaliação e práticas de comparação entre instituições, esquecendo, no entanto, que as métricas usuais fazem sentido dentro da academia, mas não fora dela. O conhecimento aberto precisa de métricas que façam sentido, tanto para o público em geral quanto para o público interno das universidades. Esse é um grande desafio: por um lado, novas métricas precisam ser construídas e, por outro, é necessária uma mudança cultural em relação às métricas que precisa ocorrer internamente às universidades.

Nesse sentido, Bernadette Bensaude-Vincent²³ argumenta que os critérios usuais para avaliação de realizações científicas são baseados em efetividade e excelência com um conjunto de ferramentas bibliométricas e listas de *rankings*. Esses critérios atendem a uma dada visão de ciência como sendo a chave para o sucesso em um contexto de competição global na comunidade científica. No entanto, esses critérios precisam ser gradualmente substituídos por novos, como, por exemplo, a intensidade de cooperação entre diferentes atores. E o conhecimento aberto pressupõe a cooperação entre o público acadêmico e os diferentes públicos não acadêmicos. Outros autores também criticam os critérios usuais e sugerem deslocamentos²⁴ na direção de como os resultados de pesquisa são obtidos, em vez de só considerar os resultados em si, o que na abordagem de conhecimento aberto poderia ser uma visão mais adequada. Nas comparações por métricas usuais de produção e impacto científicos, universidades e pesquisadores transformam-se em objetos “calculáveis” e desligados de seus contextos (histórico e social), transformando a complexidade em números. Para a construção de um ecossistema de conhecimento aberto, os números precisam ser retransformados em complexidade.

Uma medida inicial na direção de recuperar a complexidade é, por exemplo, uma métrica da intensidade de cooperação e o potencial uso do acervo das plataformas abertas das universidades através da simples contagem de descarregamento (*downloads*) de documentos. Um levantamento realizado há alguns anos evidencia a relevância da plataforma Scielo¹⁵: em 2018, a média de descarregamentos alcançava a marca de um milhão diariamente. Mais recentemente, foi anunciado que o portal de periódicos da USP registrou 21 milhões de *downloads* em 2021²⁵. Esses números sugerem que o alcance dessas plataformas vai além do público interno à academia, possivelmente contribuindo para a democratização do conhecimento e, portanto, para a ciência aberta.

23. Bernadette Bensaude-Vincent, “A Historical Perspective on Science and Its ‘Others’”.

24. Adrian Barnett, “Comment: Research Needs Less ‘Excellence’, More Competence”, *Nature Index*, 20 out. 2016 (<https://www.nature.com/nature-index/news-blog/comment-research-needs-less-excellence-more-competence>).

25. Paulo Martins, “As Publicações Digitais da USP e a Democratização do Conhecimento: 21 Milhões de Downloads de Arquivos”, *Jornal da USP*, 28 jul. 2022 (<https://jornal.usp.br/?p=545519>).

A simples contagem de *downloads* não proporciona, no entanto, um diagnóstico suficiente do uso de plataformas de conhecimento aberto. Uma medida adicional bastante simples é condicionar o *download* ao preenchimento de um pequeno questionário, como já utilizado por algumas bases internacionais. O questionário simples de múltipla escolha seria sobre quem está solicitando (estudante, pesquisador, professor de ensino pré-universitário, profissional não acadêmico etc.), de qual instituição (escola, universidade, empresa, organização civil, órgão público ou outro) e por qual interesse (pesquisa científica, atualização de conhecimentos, apoio ao trabalho, curiosidade). Além dessas questões, que escrutinam os públicos, outras perguntas propiciariam uma avaliação da utilidade do conteúdo e da usabilidade da plataforma, bem como sobre o atendimento das expectativas (e quais seriam essas).

Questionários desse tipo aproximam-se das pesquisas de percepção pública de ciência²⁶ e fornecem métricas quantitativas, com significados qualitativos, que fariam sentido tanto para as universidades quanto para o público geral.

5. Reinvenção e ressignificação da universidade

A transformação de uma universidade em uma instituição de conhecimento aberto precisa do engajamento tanto institucional quanto dos membros de sua comunidade. Esse engajamento será apenas parcial, dada a diversidade de visões das diferentes tribos acadêmicas que compõem uma universidade abrangente de pesquisa. Um grande desafio para o engajamento é a mudança na cultura acadêmica quanto à realização e valoração de suas missões. Nesse sentido, as políticas institucionais de promoção e valorização do conhecimento aberto como missão da universidade é condição primordial para alcançar o objetivo proposto, bem como a valorização dos membros da comunidade que se engajam nessa missão.

A construção de uma instituição de conhecimento aberto é também uma tarefa intrinsecamente interdisciplinar, pois sem as devidas articulações entre diferentes áreas do conhecimento no estabelecimento de espaços, como as plataformas aqui discutidas, de conhecimento aberto, o resultado estará condenado ao esquecimento sem cumprir seu propósito.

Tendo em vista essas observações, a missão de conhecimento público precisa ser reconhecida como uma disputa política difícil. Cabe, portanto, finalizar com as implicações profundas desse movimento, que podem reinventar e ressignificar a universidade e o conhecimento.

Conhecimento aberto, considerado como a árvore da declaração da YERUN²⁷, recupera, no atual contexto histórico, alguns valores e práticas dos primórdios da ciência moderna que foram paulatinamente deixados de lado no processo de especialização e profissionali-

26. John R. Duran, Geoffrey A. Evans e Geoffrey P. Thomas, “The Public Understanding of Science”; ver também <https://www.cgee.org.br/web/percepcao>

27. YERUN – Young European Research Universities Network, “YERUN Statement on Open Science”.

zação da ciência. A promoção da colaboração, transparência e integridade científicas em um novo ecossistema de conhecimento é também uma possível resposta aos limites de desenvolvimento advindos da hiperespecialização na ciência aliada ao “dilúvio” de publicações científicas ao qual estamos submetidos. De fato, algumas vozes, não livres de controvérsias, discutem evidências de que tal dilúvio, ainda que represente o crescimento de uma produção científica, é obstáculo ao avanço da própria ciência²⁸. Concomitantemente, o movimento de conhecimento aberto propõe reestabelecer a interação com o público de uma forma participativa em vez de passiva. Trata-se de uma resposta mais adequada aos cíclicos períodos de pressões políticas sobre a ciência ou mesmo seu negacionismo.

O conhecimento gerado na universidade, quando exposto aos atores científicos externos a ela, é desconectado de sua origem, salvo nos casos de estabelecimento de colaborações, que, uma vez estabelecidas, excluem outras. Esse conhecimento científico publicado retorna à universidade como números descontextualizados, através dos quais a instituição se identifica e se avalia, deixando de apreciar devidamente sua complexidade. A prática de ações de conhecimento aberto permite que a universidade possa se reconectar ao conhecimento gerado em seu interior de novas formas, iluminando seu complexo contexto histórico e social.

Referências bibliográficas

- AKTINSON, Dwight. “The ‘Philosophical Transactions of the Royal Society of London’ 1675-1975: A Sociohistorical Discourse Analysis”. *Language in Society*, vol. 25, n. 3, pp. 333-371, set. 1996.
- BAILEY JR., Herbert S. “The University Presses and the Popularization of Science”. *Popular Science Monthly*, vol. 64, n. 5, pp. 416-420, maio 1947.
- BARNETT, Adrian. “Comment: Research Needs Less ‘Excellence’, More Competence”. *Nature Index*, 20 out. 2016 (<https://www.nature.com/nature-index/news-blog/comment-research-needs-less-excellence-more-competence>).
- BENSAUDE-VINCENT, Bernadette. “A Historical Perspective on Science and Its ‘Others’”. *Isis*, vol. 100, n. 2, pp. 359-368, jun. 2009.
- “CIÊNCIA Aberta (Open Science)”. *Academia Brasileira de Ciências*, [s.d.] (<https://www.abc.org.br/nacional/grupos-de-trabalho/ciencia-aberta-open-science/>).
- CHU, Johan S. G. & EVANS, James A. “Slowed Canonical Progress in Large Fields of Science”. *PNAS*, vol. 118, n. 41, out. 2021 (<https://doi.org/10.1073/pnas.2021636118>).
- DURANT, John R.; EVANS, Geoffrey A. & THOMAS, Geoffrey P. “The Public Understanding of Science”. *Nature*, vol. 340, pp. 11-14, 1989.
- “EDITOR’s Table”. *Popular Science Monthly*, vol. 1, maio 1872 (https://en.wikisource.org/wiki/Popular_Science_Monthly).
- MARTINS, Paulo. “As Publicações Digitais da USP e a Democratização do Conhecimento: 21 Milhões de Downloads de Arquivos”. *Jornal da USP*, 28 jul. 2022 (<https://jornal.usp.br/?p=545519>).
- PRICE, Don K. “Purists and Politicians”. *Science*, vol. 163, n. 3862, pp. 25-31, jan. 1969.

28. Johan S. G. Chu e James A Evans, “Slowed Canonical Progress in Large Fields of Science”, *PNAS*, vol. 118, n. 41, out. 2021 (<https://doi.org/10.1073/pnas.2021636118>).

- SCHULZ, Peter. “A Atualidade de um Editorial de 150 Anos sobre Divulgação Científica”. *ComCiência*, 30 abr. 2021 (<https://www.comciencia.br/a-atualidade-de-um-editorial-de-150-anos/>).
- _____. “Cientistas: De Amadores a Cidadãos”. *Jornal da Unicamp*, 20 mar. 2018 (<https://www.unicamp.br/unicamp/ju/artigos/peter-schulz/cientistas-de-amadores-cidadaos>).
- _____. “Participação Científica: De Onde Viemos? O que Somos? Para Onde Vamos?” *Jornal da Unicamp*, 28 abr. 2022 (<https://www.unicamp.br/unicamp/ju/artigos/peter-schulz/participacao-cientifica-de-onde-viemos-o-que-somos-para-onde-vamos>).
- _____. “SciELO 20 Anos: De Visionário a Imprescindível”. *Jornal da Unicamp*, 5 out. 2018 (<https://www.unicamp.br/unicamp/ju/artigos/peter-schulz/scielo-20-anos-de-visionario-imprescindivel>).
- _____. “Um Manifesto pela Universidade Pública”. *Jornal da Unicamp*, 3 dez. 2019 (<https://www.unicamp.br/unicamp/index.php/ju/artigos/peter-schulz/um-manifesto-pela-universidade-publica>).
- “THE INTRODUCTION”. *Philosophical Transactions of the Royal Society of London*, n. 1, mar. 1665 (<https://royalsocietypublishing.org/doi/epdf/10.1098/rstl.1665.0002>).
- YERUN – Young European Research Universities Network. “YERUN Statement on Open Science”. *YERUN*, 29 maio 2018 (<https://yerun.eu/2018/05/yerun-statement-on-open-science/>).

7. Open Access e seus Efeitos nas Citações

KLEBER EDUARDO VICENTE DOS SANTOS

MARISA MASUMI BEPPU

Citações continuam sendo uma medida de impacto? Em vez de uma resposta, procuramos trazer informações que provoquem reflexões e talvez ainda mais indagações, promovendo um olhar cuidadoso sobre os atuais indicadores de avaliação baseados em citações como meios efetivos de medida de qualidade e impacto.

Este conteúdo pode ser de interesse dos profissionais envolvidos nos sistemas atuais de avaliação de profissionais, pesquisadores, trabalhos e cursos, tais como bancas de seleção, comitês de avaliação de órgãos de fomento e de indução, além de assessores que se envolvem na emissão de pareceres na academia.

Para além da temática ampla de ciência aberta, que hoje se instala com a clara e nobre intenção de popularização do conhecimento, há novos mecanismos que mudam a lógica de negócios dos veículos de divulgação e, de certa forma, colocam à prova indicadores usados durante décadas como *proxy* de qualidade. Os processos se alteram de tal forma que as referências a certas obras (citações) são influenciadas não somente por seu conteúdo, mas também pela acessibilidade da informação.

Nesse contexto, a efervescência dos veículos *open access* (instrumento de escopo muito mais limitado e restrito do que o amplo conceito da ciência aberta) começam a potencialmente distorcer alguns indicadores, transitando desde o reconhecimento pela qualidade da informação a um conceito de *trending topic*.

É o caso das citações, estandartes usados por décadas como principal reflexo do “reconhecimento pelos pares”, como defendia Garfield, e que, dessa forma, caracterizava a qualidade e o impacto de uma informação¹. As citações, em sua definição operacional primária, apoiam a definição de outras métricas secundárias (derivadas) utilizadas no mundo

1. E. Garfield, “The History and Meaning of the Journal Impact Factor”, *JAMA*, vol. 295, n. 1, pp. 90-93, 4 jan. 2006.

da avaliação acadêmica, tais como o Índice H para os autores e os Fatores de Impacto para os veículos de divulgação.

1. Citações e sua origem

A identificação de autoria pode ser encontrada desde a Antiguidade, com o intuito mais próximo de creditar, de indicar a autoridade no assunto, que de realizar a contagem de frequência, aspecto da citação moderna. Aristóteles apresenta nos seus textos o que pode ser considerada uma *protocitação*. Nela, os autores eram evidenciados em meio ao texto, com intuito e quase necessidade de corroborar ou contrapor aquele que originara as ideias². Naquele momento, as citações se relacionavam apenas ao conteúdo e ao autor, e não existia a citação ao meio material (veículo) acessado, tais como *journals* ou livros.

Com o advento das sociedades científicas na segunda metade do século XVII³, a organização e a citação se tornaram mais profissionalizadas. Foi nesse contexto, conhecido como Revolução Científica, que nasceram as grandes obras científicas⁴.

No início do século XX, Eugene Garfield, químico e linguista, observando o sistema de citação de casos do judiciário americano, propôs um sistema de citação para ciência em seu artigo publicado na revista *Science* em 1955⁵. Nesse texto, Garfield indica a citação como uma nova dimensão de documentação de ideias que se diferenciava dos dados bibliográficos compilados por bibliotecas⁶. Ele ainda indicava que seria possível identificar um “fator de impacto” como forma de medida de um artigo (e uma “ideia” relacionada ao artigo) muito influente.

No ano seguinte, 1956, Garfield funda o Institute of Scientific Information (ISI), no qual disponibiliza, em 1964, o *Science Citation Index* (SCI). O SCI concretizou o sistema de citações indicado no artigo de 1955 e só foi possível devido a investimentos do National Institutes of Health (NIH) e do National Science Foundation (NSF). Esse aporte foi decorrente do receio dos avanços da União Soviética com o lançamento das Sputnik 1 e 2⁷ indicados no relatório da Commission on Scientific Information que relata a “crise de informação científica”⁸ vivida na época. Havia significativos esforços para a promoção do desenvolvimento

2. H. Small, “Referencing Through History: How the Analysis of Landmark Scholarly Texts Can Inform Citation Theory”, *Research Evaluation*, vol. 19, n. 3, pp. 185-193, set. 2010.
3. L. T. W. Hin e R. Subramaniam, “Scientific Societies Build Better Nations”, *Nature*, vol. 399, n. 6737, pp. 633-633, 17 jun. 1999.
4. S. Shapin, *The Scientific Revolution*, Chicago, University of Chicago Press, 2018.
5. E. Garfield, “Journal Impact Factor: A Brief Review”, *CMAJ: Canadian Medical Association Journal*, vol. 161, n. 8, pp. 979-980, 19 out. 1999; L. Leydesdorff, “Theories of Citation?”, *Scientometrics*, vol. 43, n. 1, p. 5-25, 26 set. 1998.
6. E. Garfield, “Citation Indexes for Science”, *Science*, vol. 122, n. 3159, pp. 108-111, 15 jul. 1955.
7. P. Wouters, “Aux Origines de la Scientométrie”, *Actes de la Recherche en Sciences Sociales*, vol. 164, n. 4, p. 11, 2006; P. Wouters, *The Citation Culture*, Amsterdam, Universiteit van Amsterdam, 1999.
8. E. Aronova, “Scientometrics with and without Computers: The Cold War Transnational Journeys of the Science Citation Index”, *Cold War Social Science*, Cham, Springer International Publishing, 2021, pp. 73-

científico e tecnológico, mas não existia uma maneira de acompanhar e manter todos os cientistas atualizados sobre esses desenvolvimentos.

Portanto, até o começo do século xx, as citações eram, em sua maioria, relacionadas aos autores e não às suas obras. Mais recentemente, a citação moderna, como conhecemos hoje, teve sua popularização em meados dos anos 1990⁹, impulsionada junto com as mudanças de acesso por meio analógico para o meio digital. Em 2000, o aparecimento do DOI (do inglês *Digital Object Identifier*) institui uma espécie de chave primária para as unidades de obras a serem citadas.

2. Fator de Impacto e Índice H como *proxy* de qualidade

O Fator de Impacto (IF, do inglês *Impact Factor*) e Índice H (*H Index*) são utilizados para quantificar o impacto e a qualidade de produção científica de revistas e pesquisadores, respectivamente. O pioneiro da cientometria Eugene Garfield, em busca de meios mais eficientes de escolha de publicações para serem compiladas no SCI, criou, juntamente com Irving H. Sher, o Fator de Impacto no começo da década de 1960¹⁰. A compilação de dados seria posteriormente publicada para cada um dos periódicos indexados pelo ISI e, mais tarde, daria início à publicação dos *Journal Citation Reports – JCR*. Em sua forma mais simples, calcula a razão entre o número de citações de um periódico (em determinado período) e o número de artigos publicados (no mesmo intervalo de tempo). Essa métrica, puramente baseada em citações, é normalmente calculada em uma base temporal de dois ou cinco anos.

O fator de impacto teve seu uso estendido para indicar a qualidade de periódicos e, por consequência, de publicações presentes nesses veículos¹¹. Tal extrapolação e uso do fator de impacto como um *proxy* para qualidade de pesquisa ocorreu, segundo Hoeffel, por haver concordância entre os resultados calculados e o senso comum de “melhores periódicos” ou as melhores ideias¹². Ainda de acordo com Hoeffel, apesar de haver grandes críticas à métrica, ela continuava sendo utilizada porque não havia alternativa melhor.

Por outro lado, o Índice H, proposto em 2005 pelo físico professor Jorge E. Hirsch, busca quantificar a produção científica de um pesquisador¹³. A métrica também é puramente baseada em citações e pode ser descrita como o maior número ‘H’ de artigos com pelo menos ‘H’ citações cada.

-98; W. T. Knox, “The Technical Information Crisis”, *Research Management*, vol. 5, n. 3, pp. 167-176, maio 1962.

9. M. A. Parsons, R. E. Duerr e M. B. Jones, “The History and Future of Data Citation in Practice”, *Data Science Journal*, vol. 18, n. 1, pp. 1-10, 1 nov. 2019.

10. E. Garfield, I. H. Sher e R. J. Torpie, *The Use of Citation Data in Writing the History of Science*, [s.l.], Institute for Scientific Information, 1964.

11. P. O. Seglen, “Citations and Journal Impact Factors: Questionable Indicators of Research Quality”, *Allergy*, vol. 52, n. 11, pp. 1050-1056, nov. 1997.

12. C. Hoeffel, “Journal Impact Factors”, *Allergy*, vol. 53, n. 12, p. 1225, dez. 1998.

13. J. E. Hirsch, “An Index to Quantify an Individual’s Scientific Research Output”, *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, vol. 102, n. 46, p. 16569, 15 nov. 2005.

Assim, para se obter um alto índice, é importante que haja aumento no número de publicações e que cada uma delas tenha citações. Esse índice mostra-se mais generoso para autores mais maduros, com certa trajetória de publicação, uma vez que as citações utilizadas são cumulativas. Alguns indicadores derivados do H são usados, por exemplo, no Google Scholar, fazendo-se também recortes em determinado período.

Pode-se dizer que tal métrica não abrange profissionais *outliers*, ou seja, imaginando-se casos extremos: a) se um autor publicou um único artigo que mudou a história da área, seu Índice H ainda seria 1; b) já outro autor, que tem cem artigos publicados, desde que dez deles tenham pelo menos dez citações, teria índice H 10. Seria este último autor dez vezes mais impactante ou relevante do que o primeiro? Nota-se que o mérito desse indicador é tentar qualificar o impacto de um determinado pesquisador, e seu potencial defeito é exatamente simplificar o impacto do profissional por meio do número de citações da publicação.

3. Ciência aberta (*open science*) e os indicadores

A ciência aberta, como um conceito mais amplo, vem se desenvolvendo desde a Revolução Científica, que teve início no século XVII com os grandes encontros científicos e publicações de artigos, alavancados pelo desenvolvimento das sociedades científicas e a profissionalização da pesquisa. Até aquele momento, a ciência era realizada por grandes polímatas financiados pela Igreja e por mecenas¹⁴.

Mais recentemente, no início dos anos 2000, um novo movimento, que teve início como Ciência 2.0, tomou o termo *open science* como mote para um desenvolvimento e ampliação do acesso ao resultado e ao processo decisório na ciência¹⁵. Na base do processo de desenvolvimento científico, está a revisão por pares (do inglês *peer review*), que requer muitas vezes o acesso aos dados brutos e mesmo a indicação de conflitos de interesse.

Esses mesmos pontos de interesse basearam a obra do polímata húngaro-britânico Michael Polanyi de 1962¹⁶, na qual se defendeu a tese de que a sociedade se desenvolve juntamente com a ciência e vive seu auge como uma República da Ciência, verdadeiramente autônoma. O foco na independência da ciência e seu desenvolvimento de forma independente do poder ao qual estava relacionada é reflexo da revolução húngara de 1956. Tal independência, segundo Polanyi, precisaria estar baseada na abertura da ciência para checagem e crítica do *status*.

14. S. Bartling e S. Friesike, "Towards Another Scientific Revolution", *Opening Science*, Cham, Springer International Publishing, 2014, pp. 3-15; P. A. David, "The Historical Origins of 'Open Science': An Essay on Patronage, Reputation and Common Agency Contracting in the Scientific Revolution", *Capitalism and Society*, vol. 3, n. 2, 24 out. 2008.

15. B. Fecher e S. Friesike, "Open Science: One Term, Five Schools of Thought", *Opening Science*, pp. 17-47, 2014; P. Mirowski, "The Future(s) of Open Science", *Social Studies of Science*, vol. 48, n. 2, pp. 171-203, 4 abr. 2018.

16. M. Polanyi, "The Republic of Science", *Minerva*, vol. 1, n. 1, pp. 54-73, 1962.

Mesmo a ONU (Organização das Nações Unidas), por meio da sua agência especializada Unesco (Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura), entende que o termo Ciência Aberta não se apresenta uniformizado em âmbito internacional¹⁷.

No Brasil, a ABC (Academia Brasileira de Ciências) indicou em 2020, em sua publicação sobre o tema decorrente do grupo de trabalho aberto em 2018 e ainda em atividade, que a questão ainda está em estágio embrionário no país e ampla discussão se faz necessária para harmonizar os esforços individuais das instituições. Ainda, apontou que não existe um direcionamento unificado por agência governamental a respeito do assunto¹⁸.

Um dos aspectos mais amplamente aceitos no âmbito da ciência aberta é o acesso aberto (*open access*). Intrinsecamente ligado ao acesso aos resultados da ciência, o acesso aberto é uma mudança no paradigma da publicação. Esse conceito leva a outras questões relacionadas ao tema, não menos importantes e igualmente polêmicas, como a necessidade da existência de repositório de dados de franco (ou restrito) acesso, da discussão da necessidade de propriedade intelectual sobre dados; da pesquisa de propriedade geral ou privada; da integridade científica, entre outros¹⁹. Nesse contexto, diferentemente dos demais órgãos de fomento nacionais (e internacionais), a Fapesp (Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo) já exige em seus projetos a indicação de como será realizada a gestão de dados oriundos da pesquisa proposta.

A ciência aberta apoia-se num princípio valioso da universalidade do conhecimento e traz a sua melhor intenção quando se traduz na forma do conhecimento científico plural, de aplicação universal, como para uma finalidade nobre de se salvar vidas. Nas áreas da saúde e biologia, esse conceito é mais claro: durante a pandemia do Covid-19²⁰, voltou à tona a discussão sobre a quebra de patentes de vacinas. Discussão já recorrente no Brasil em Ministérios da Saúde anteriores, desde a época da instituição dos medicamentos genéricos.

No entanto, como se figura a questão do aberto quando se discute uma investigação paga por um grupo econômico ou de produção? A área de tecnologias, como as engenharias, ainda deve trilhar a discussão sobre como se portar diante desse conceito. Ou deve, num exemplo, a Petrobras partilhar toda sua tecnologia desenvolvida (e assim paga) de exploração no pré-sal? Portanto, as várias áreas ainda devem se debruçar sobre como será delineado o limite ético de envolvimento de seus *stakeholders* na abertura ou não da informação.

Ainda dentro da ciência aberta, da publicação *open access*, há uma outra perversidade que se coloca no sistema. No novo modelo *open access*, em contraposição ao modelo ante-

17. Unesco, *Towards a Global Consensus on Open Science: Report on Unesco's Global Online Consultation on Open Science*, [s.l.], Unesco, 2020 (<https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000375217.locale=en>).

18. Alberto Henrique Frade Laender *et al.*, *Abertura e Gestão de Dados: Desafios para a Ciência Brasileira*, [s.l.], Academia Brasileira de Ciências, 2020.

19. B. Fecher e S. Friesike, "Open Science: One Term, Five Schools of Thought"; M. A. Peters, "Open Science, Philosophy and Peer Review", *Educational Philosophy and Theory*, vol. 46, n. 3, pp. 215-219, 23 fev. 2014.

20. J. J. Lee e J. P. Haupt, "Scientific Globalism During a Global Crisis: Research Collaboration and Open Access Publications on COVID-19", *Higher Education*, vol. 81, n. 5, pp. 949-966, 1 maio 2020.

rior, quem arca com os custos deste modelo de negócios são os autores, e não mais o interessado em ter acesso – o leitor²¹.

As chamadas APCs (*article processing charge*) tipicamente variam de milhares a dezenas de milhares de dólares, a depender do prestígio atribuído ao veículo de divulgação. As APCs trazem um aspecto perverso, pois transferem a responsabilidade de pagamento, que antes era das grandes bibliotecas das instituições responsáveis pelas assinaturas das revistas, para os autores. Esse aspecto renderia muito debate sobre as questões éticas e de conflito de interesses embutidas neste novo modelo de negócios.

No Brasil, a assimetria de recursos para acesso aos periódicos entre as diversas instituições públicas e privadas foi transposta quando a Capes abriu a possibilidade do serviço do portal de Periódicos Capes, sistema no qual os pesquisadores do Brasil acessam as diferentes bases indexadoras existentes e seus artigos²². Por outro lado, se o *open access* garantiria o acesso sem a necessidade do portal de periódicos da Capes, a APC muda o aspecto de acesso universal ao que foi publicado, impondo dificuldades e assimetrias no acesso ao ato de publicar. Em discussões anteriores sobre esta nova sistemática de negócios, já foi dito o quanto esse modelo desprivilegia os pesquisadores lotados nos centros de pesquisa de países mais pobres ou isolados²³. Os órgãos de fomento, no Brasil, teriam que ter rubricas possivelmente mais infladas de recursos para divulgar os artigos oriundos das pesquisas do que para executar a própria pesquisa.

Essa mudança, aparentemente relacionada apenas ao modelo de negócios das editoras, começa a levantar dúvidas quanto às distorções que geram em métricas que antes serviam de reflexo da qualidade e impacto, tais como as citações.

Chua e colaboradores²⁴ indicaram que o fator de impacto de periódicos de acesso aberto não influencia as citações de artigos publicados neles. Em contraponto, quando publicados em periódicos não abertos, existe correlação entre o fator de impacto e a citação dos artigos. Essa mudança de arquétipo de fator de impacto e publicação coloca em xeque o uso do fator de impacto como critério de qualificação de revistas e periódicos. Um exemplo do uso desse tipo de indicador ocorre no sistema de classificação de periódicos Qualis Capes, que indica usualmente uma classificação ordinal da qualidade dos artigos *stricto sensu* com base na sua publicação em revistas com alto fator de impacto, mesmo relativizados em quartis e quintis dentro de cada área específica.

21. H. Else, “Multimillion-Dollar Trade in Paper Authorships Alarms Publishers”, *Nature*, vol. 613, n. 7945, pp. 617-618, 26 jan. 2023.
22. R. H. L. Pedrosa *et al.*, “Access to Higher Education in Brazil”, *Widening Participation and Lifelong Learning*, vol. 16, n. 1, pp. 5-33, 1 maio 2014.
23. A. Kowaltowski, M. Naslavsky e M. Zatz, “Open Access: Brazilian Scientists Denied Waivers and Discounts”, *Nature*, vol. 603, n. 7903, p. 793, 31 mar. 2022; D. Kwon, “Open-Access Publishing Fees Deter Researchers in the Global South”, *Nature*, 16 fev. 2022.
24. S. Chua *et al.*, “The Impact Factor of an Open Access Journal Does Not Contribute to an Article’s Citations”, *F1000Research*, vol. 6, p. 208, 2 mar. 2017.

Um estudo comparando-se as publicações de acesso aberto *versus* acesso pago mostra ter encontrado menos diversidade geográfica entre os autores que escolhem o acesso aberto²⁵. Isso não surpreende os autores do Brasil, onde as taxas de processamento de artigos (APCs) são evitadas, quando possível, pela maioria dos cientistas. A rara elegibilidade a isenções ou descontos sob a iniciativa de acesso aberto Plano S²⁶ ou para programas de acessibilidade de pesquisa, como Research4Life, levam à não anulação da presença brasileira no universo *Open Access*. Os dois esquemas citados apoiam publicações de economias de baixa e média renda. Como o Brasil é classificado como uma economia de renda média alta, os pedidos de isenções e descontos de APC geralmente são recusados. Muitos optam por publicar por meio de *paywalls*. Mas isso pode não ser possível depois de 2024, quando os acordos transformadores do Plano S terminarão e os periódicos passarão a publicar exclusivamente conteúdo de acesso aberto.

Se o movimento de acesso aberto genuinamente favorece a inclusão de leitores, os autores já não gozam da mesma inclusão para poder publicar artigos. O Plano S e as principais editoras deveriam considerar as diferenças extraordinárias nos orçamentos e investimentos científicos nacionais, oferecendo aos países de renda média alta, como o Brasil, descontos significativos ou isenções de APC antecipadamente²⁷.

4. Experimento 1: diferenças de citações a depender da política editorial

Desde o início da compilação de dados de impacto de publicação, a citação se mostrou como o único dado primário a ser medido. Já no artigo de 1955, Garfield indicava que a qualidade de uma informação nova estaria baseada em sua citação por pares. As citações eram assim chamadas de *pellets of peer recognition*²⁸.

Este *proxy* de qualidade foi se cristalizando com o aparecimento de outras métricas de impacto que apresentavam sempre uma característica em comum: “ver e ser visto”. A manutenção do monopólio da citação como fonte de informação medida se manteve mesmo com a publicação de opções de indicadores como *Eigenfactor*, *Article Influence*, dentre outros.

Com intuito de averiguar a influência do tipo de acesso aos artigos (*open* e a alternativa *paywall*, a que chamaremos de *closed access*), identificamos os artigos presentes na plataforma Web of Science (WoS) para o intervalo de anos de 2001 a 2020, dentro das publicações classificadas pela plataforma como das áreas de engenharias e com especificação para afiliação de autores na Unicamp (Universidade Estadual de Campinas). Este domínio compreende 9 856 documentos, cujas análises foram realizadas baseadas no número total de citações nas bases de dados WoS até a data de acesso (fevereiro de 2023).

25. D. Kwon, “Open-Access Publishing Fees Deter Researchers in the Global South”.

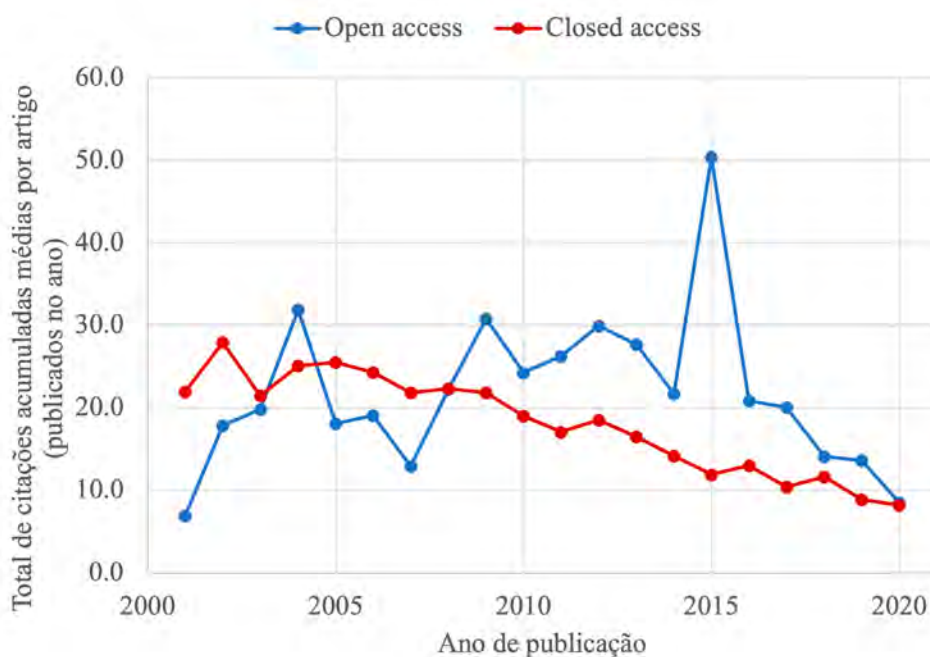
26. Consulte <https://go.nature.com/3d1qh>

27. Consulte <https://go.nature.com/3ipsh>

28. R. K. Merton, “The Matthew Effect in Science, II: Cumulative Advantage and the Symbolism of Intellectual Property”, *Isis*, vol. 79, n. 4, pp. 606-623, dez. 1988.

Para a primeira análise, conforme a Figura 1, tomamos a média de citações por publicação de cada ano para documentos *open* e *closed access*. Os pontos no gráfico foram calculados como $Y_a = (1/X_a) * \sum C_{ia}$, calculados para um conjunto de x artigos publicados no ano a , sendo C_{ia} o número total de citações recebidas pelo i -ésimo artigo publicado no ano a desde sua publicação até a data de acesso (fevereiro de 2023) ao banco de dados da WoS.

Figura 1. Comparação da média de número de citações acumulado por artigos publicados em *closed access* e *open access*.

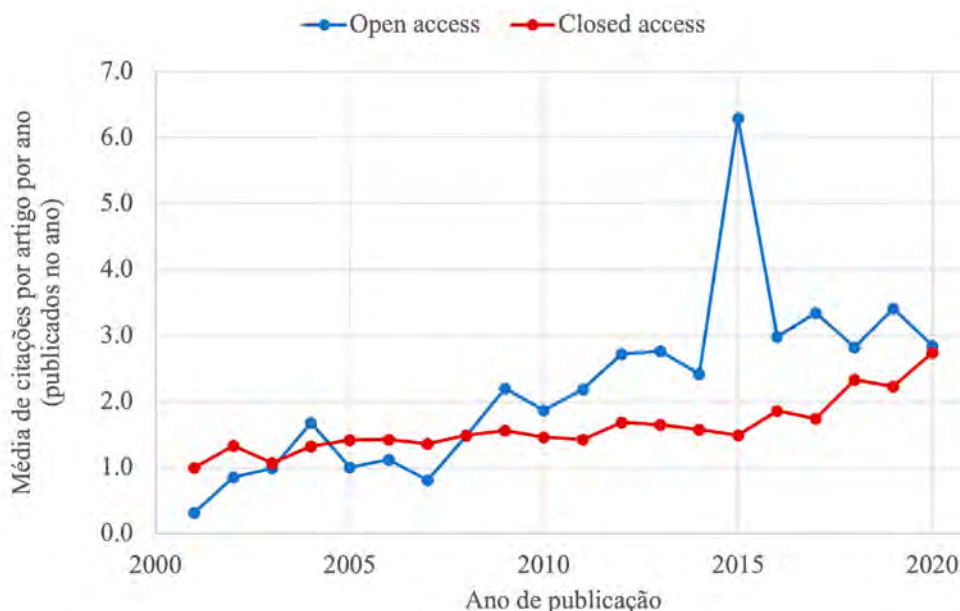


Fonte das citações: Web of Science (fev. 2023).

Por se tratar de um processo cumulativo, é esperado que os documentos publicados em anos mais recentes apresentem número total de citações menor. O que chama a atenção é o comportamento a partir de 2009. Desde então os artigos publicados em *open access* apresentam maior média de citações, de forma consistente, ano a ano, em comparação com documentos publicados sob política de *closed access*.

Buscando-se verificar se o comportamento cumulativo é mantido com os dados médios anuais, foram utilizados os mesmos dados do domínio já descrito, e eles foram tratados de modo a se obter a média anual de tal modo que o valor de $Y_a = 1/(A - 2023) * (1/X_a) * \sum C_{ia}$, calculados para um conjunto de x artigos publicados no ano a , sendo C_{ia} o número total de citações recebidas pelo i -ésimo documento publicado no ano a desde sua publicação até a data do acesso ao banco de dados da WoS, e A o ano de publicação dos artigos.

Figura 2. Comparação da média anual de número de citações por artigos publicados em *closed access* e *open access* para o ano de publicação.



Fonte das citações: Web of Science (fev. 2023).

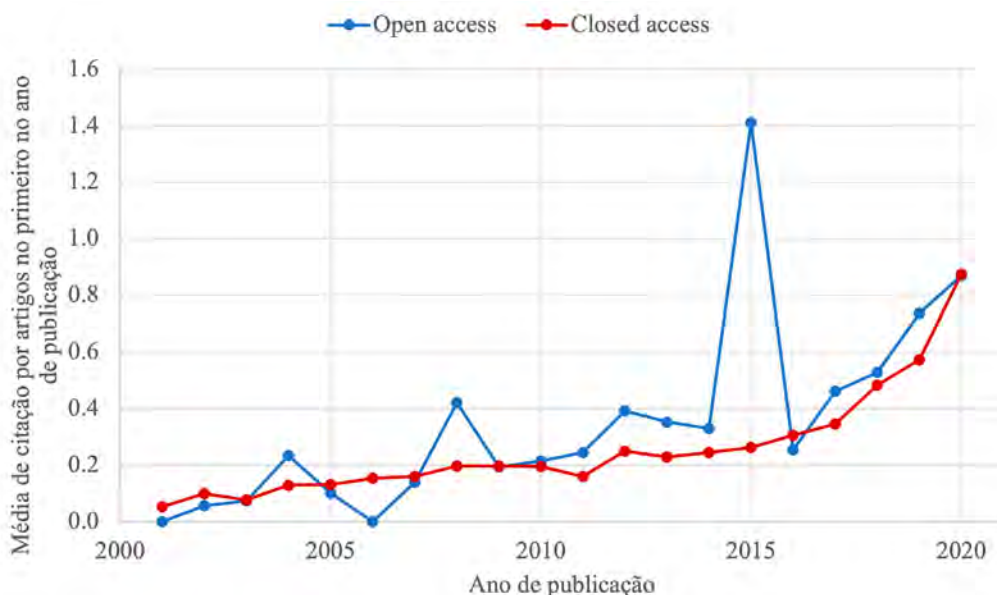
Verificou-se, na Figura 2, a manutenção das tendências observadas na Figura 1 relacionadas ao valor maior de citações para os documentos *open access* a partir de 2009. Apesar disso, é possível se observar a diferença entre os dados cumulativos, nos quais os documentos mais recentemente publicados apresentam maior número de citações por ano em relação aos publicados anteriormente.

A Figura 3, por sua vez, salienta a diferença na flutuação entre os dados de citação para o primeiro ano de publicação entre os documentos publicados sob política de acesso livre e de acesso restrito. Os pontos do gráfico representam a média anual de citações dado por $Y_a = (1/X_a) * \sum C_{ia}$, calculados para um conjunto de x artigos para o ano $_a$, sendo C_{ia} o número de citações recebidas pelo i -ésimo artigo em seu ano de publicação $_a$.

A inconstância e movimento errático dos números de citações de artigos *open access* mostram-se como empecilho para a comparações e análises que utilizam citação ou seus derivativos. Vale salientar que a escolha pela métrica baseada em citações de primeiro ano busca mitigar efeitos cumulativos (de atratividade) do tipo *Matthew Effect*, nos quais quanto mais citações um artigo tem, mais citações ele receberá²⁹.

29. R. K. Merton, "The Matthew Effect in Science, II: Cumulative Advantage and the Symbolism of Intellectual Property".

Figura 3. Comparação de número de citações por artigos publicados em *closed access* e *open access* para o ano de publicação.



Fonte das citações: Web of Science (fev. 2023).

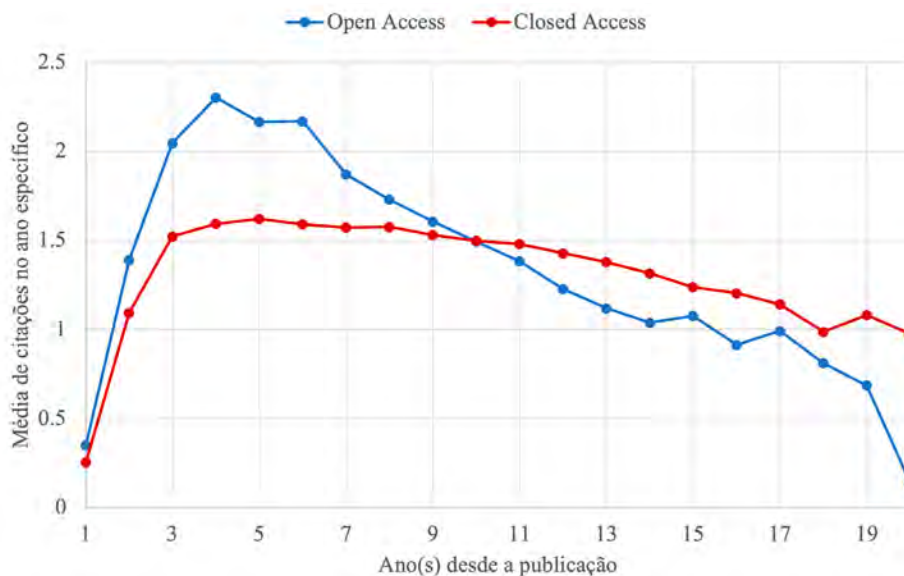
As comparações realizadas ainda assim chamam atenção, pois trazem à luz algumas perguntas: se as citações forem, de fato, indicadores do impacto ou qualidade, os trabalhos publicados recentemente têm mais impacto ou qualidade em comparação ao período até 2010? Ainda sobre as flutuações de citações, algum fator deveria justificar a migração de trabalhos de maior qualidade para o setor das revistas *open access* sazonalmente?

Não há, por meio da Figura 3, uma clara diferença de impacto entre *open* e *closed access*, no primeiro ano de vida do artigo, mas quem convive há algum tempo no ecossistema das publicações acadêmicas sabe que possivelmente as citações são um resultado de qualidade (atratividade do artigo) + facilidade do acesso. Teria a facilidade do acesso nos últimos anos, promovida pelos meios digitais, causado um incremento substancial nas citações? Ou teria este universo de artigos/autores realmente experienciado um aumento de qualidade?

Tendo-se em mente esses dois fatores, acesso e atratividade, exploramos a citação nos documentos fazendo a comparação das médias de citação ano a ano após a publicação. Na Figura 4, os dados de média de citação foram calculados realizando-se a transposição da curva de citações de todos os documentos para um ano de referência 1 (a de sua criação). O acompanhamento de média de citações dos documentos por ano, nessa nova linha do tempo de publicação, pode então ser observada. Cada ponto no gráfico representa a média anual de citações, calculada como $Y_{an} = \sum C_{ian} * (1/X_a)$, onde Y é a média de citações para o ano $_{an}$ desde a publicação, C_{ian} é o número de citações recebidas pelo i -ésimo

artigo no ano $_an$ após sua publicação e X_a é o número de artigos publicados no ano $_a$. Em resumo, somam-se as citações do primeiro ano de publicação por artigo de cada primeiro ano, calcula-se a média, e repete-se o procedimento para cada ano desde a publicação.

Figura 4. Comparação da média de citações ano a ano desde o ano de publicação.



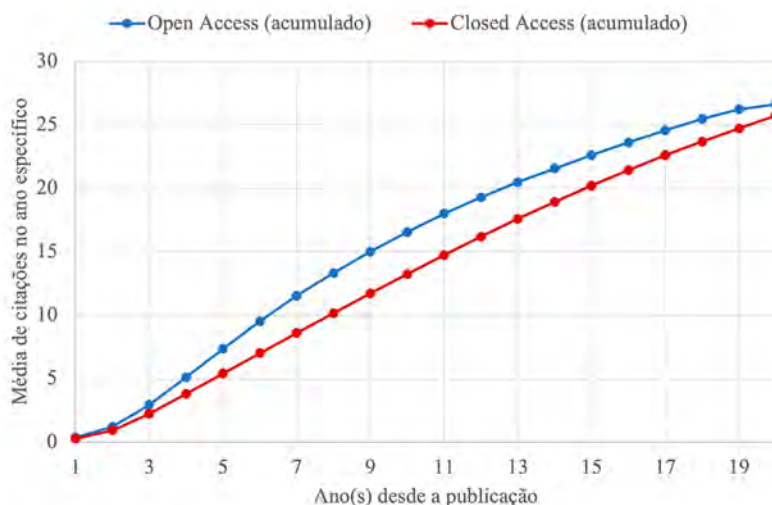
Fonte das citações: Web of Science (fev. 2023).

Foi possível observar que existe uma influência do modo de acesso nos primeiros anos desde a publicação do documento. A Figura 4 mostra essa diferença, que chega a mais de 40% no quarto ano após a publicação. Para se entender o quanto essa diferença provoca mudança nas citações acumuladas no tempo, realizamos a integração numérica por regra do ponto médio para os dados da Figura 4 e obtivemos o valor de citações acumulada apresentada na Figura 5. Nela é possível se observar que as citações acumuladas acabam se igualando apenas no vigésimo ano desde a publicação, mas, em geral, os artigos em *open access* têm usufruído de um efeito acumulado superior ao *closed access* neste universo.

A má notícia de tais indagações é que citações são a base de indicadores usados de forma consagrada na avaliação de profissionais (vide o Índice H), das revistas (vide fator de impacto), dos programas de pós-graduação e dos grupos de pesquisa (Qualis, quartis de citações etc.).

Ou seja, a inserção de outros fatores que influenciam, junto com a própria qualidade intrínseca da informação revelada pelo artigo (a “ideia” defendida pelo Garfield), leva ao questionamento do uso descuidado desse indicador, correndo-se o risco de comparações injustas da relevância e impacto, caso não se observe e se leve em conta esse entorno multifatorial que ora se impõe.

Figura 5. Comparação da média acumulada de citações ano a ano desde o ano de publicação.



Fonte das citações: Web of Science (fev. 2023).

5. Experimento 2: diferenças de citações a depender da política editorial

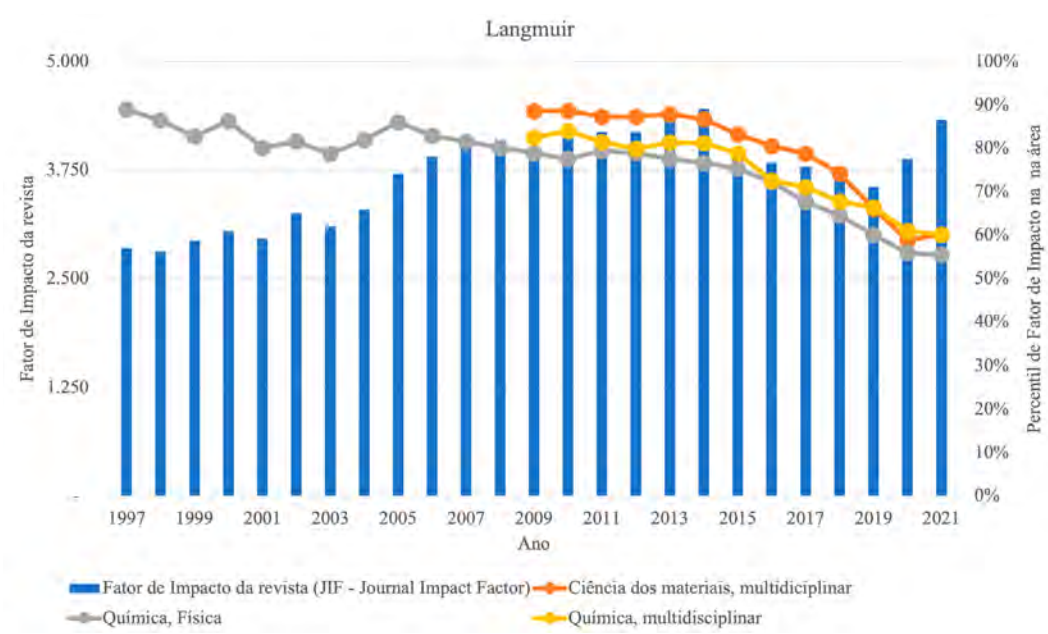
Utilizando-se o universo de comparação da área de Engenharia Química, área à qual pertencem os autores da presente obra, há casos interessantes que nos permitem reflexões qualitativas acerca das transformações impostas pelas políticas *open access*.

Caso 1: Langmuir x AS&T

Langmuir é uma revista de seletiva política editorial, conhecida por vários pesquisadores das áreas de Engenharia Química e afins, tendo como foco principal o estudo de fenômenos relacionados às superfícies. Durante muito tempo gozou de grande prestígio, e publicar na *Langmuir* significava divulgar um trabalho de qualidade. Nos últimos anos, porém, seu fator de impacto vem caindo significativamente, como se observa na Figura 6, o que não parece significar que seus artigos deixaram de apresentar informações de qualidade para a área. Em termos numéricos, o “desempenho” da revista chega a cair ao terceiro quartil de fatores de impacto, independente da área na qual se observa o fenômeno (ciência de materiais, química ou multidisciplinar).

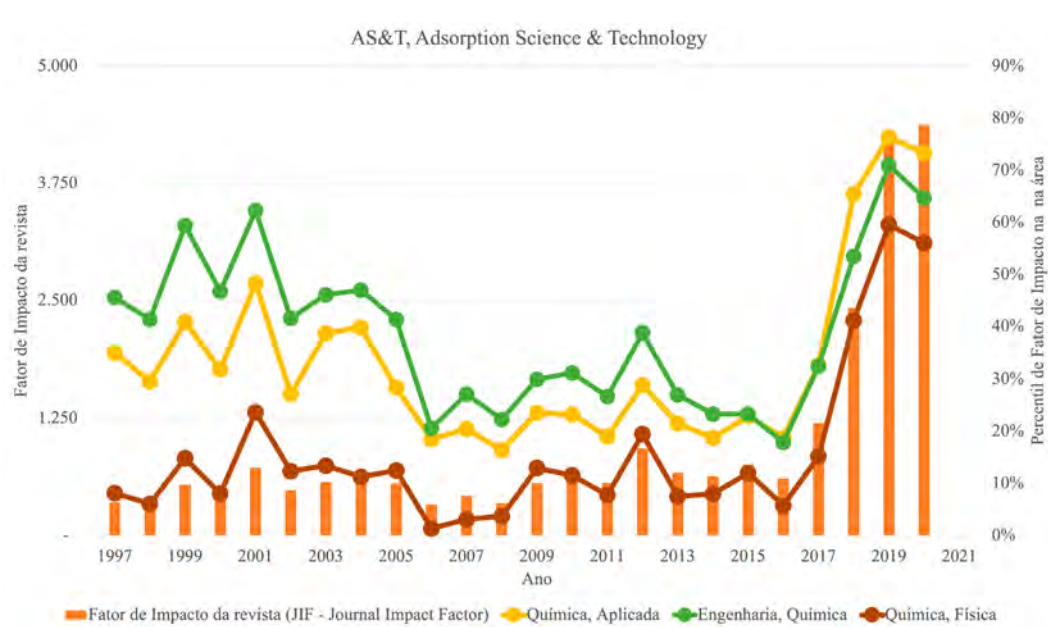
Em contraponto, a *AS&T*, *Adsorption Science & Technology*, congrega artigos na área de fenômenos de adsorção e foco também em fenômenos de superfície e sempre esteve oscilante como uma boa revista, de bom prestígio, porém não tão destacado, entre os pesquisadores da área. A Figura 7 é eloquente ao mostrar uma mudança abrupta no fator de impacto da revista a partir de 2019, fato coincidente com quando a revista mudou sua política editorial para *open access*.

Figura 6. Fator de Impacto da revista *Langmuir* (ACS).



Fonte: JCR.

Figura 7. Fator de Impacto da revista *AS&T*.



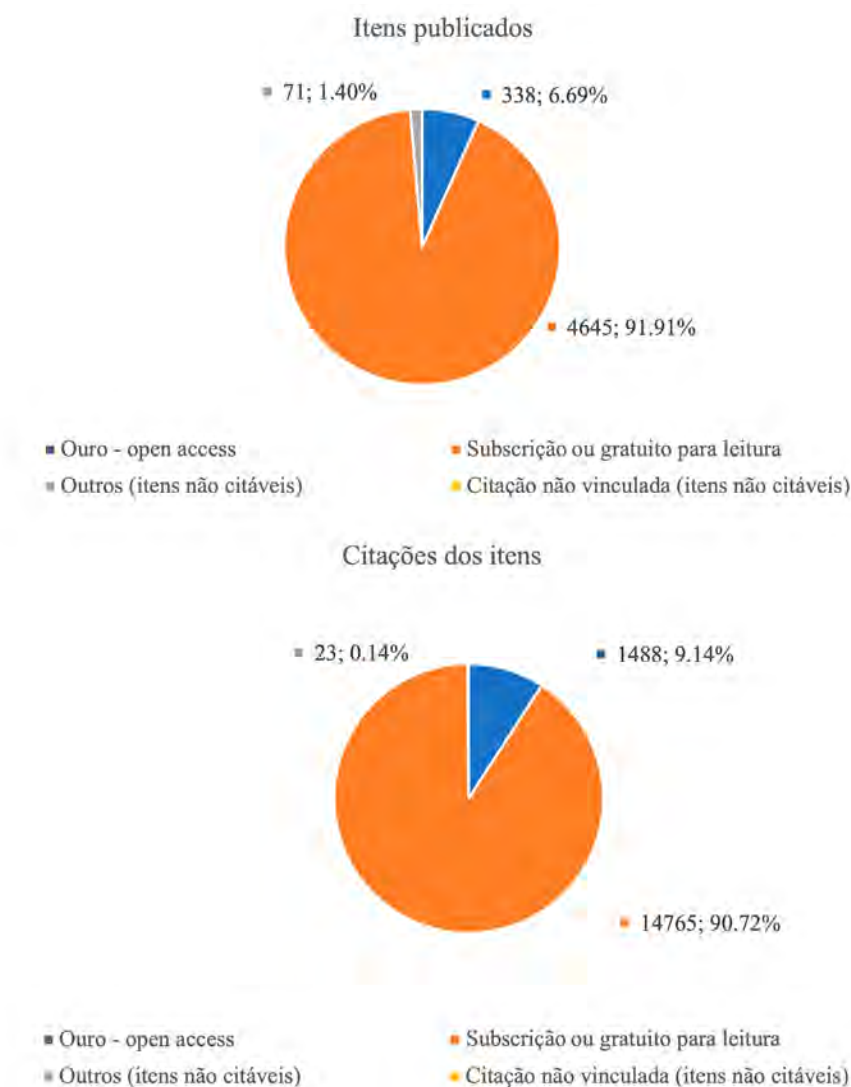
Fonte: JCR.

A pergunta de fundo seria: se as citações refletem a qualidade de um artigo, a qualidade dos artigos da *AS&T* teriam praticamente dobrado de 2018 a 2019?

Uma análise pormenorizada pode ser realizada por meio do *Journal Citation Report*, a partir do qual se extraem a Figura 8 e a Figura 9, que, respectivamente, mostram a diferença de perfis dos itens publicados, segundo a política editorial e as citações.

As avaliações comparativas parecidas poderiam ser realizadas nas diversas áreas de conhecimento, além da Engenharia Química, para fins de comparação.

Figura 8. Itens publicados (artigos) na revista *Langmuir*.



* Citações em 2021 de itens publicados em 2019-2021

Fonte: JCR.

Figura 9. Itens publicados (artigos) na revista AS&T.



* Citações em 2021 de itens publicados em 2019-2021

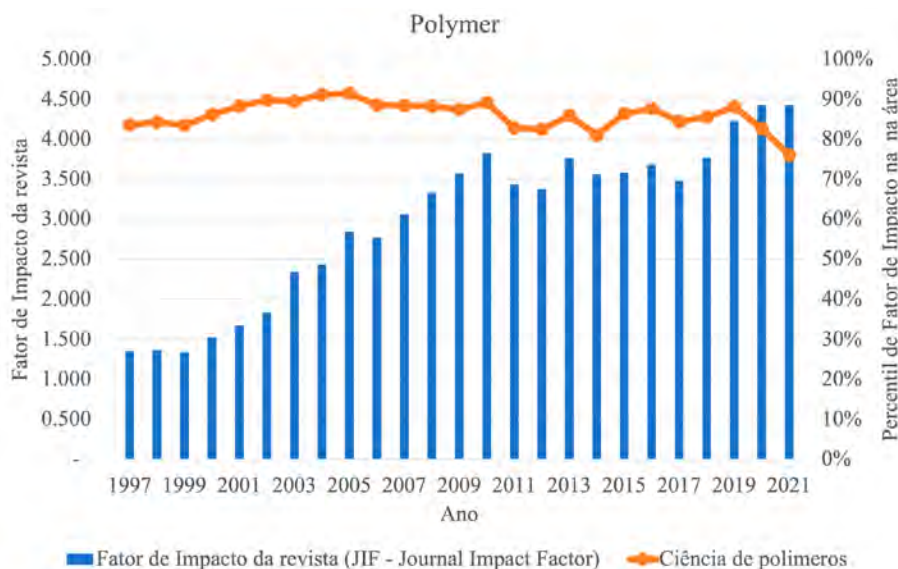
Fonte: JCR.

Caso 2: *Polymer* (Elsevier) x *Polymers* (MDPI)

Os casos das revistas *Polymer* e *Polymers* diferem do caso 1 somente pelo fato de que cada qual se manteve na sua específica política *open* ou *closed access*, durante todo o período que o gráfico relata, sem alteração de seu perfil. A *Polymer* mantém mais de 95% de seus itens na política fechada e a *Polymers*, desde a sua criação, mantém 94% de seus itens na política *open* (dados da JCR).

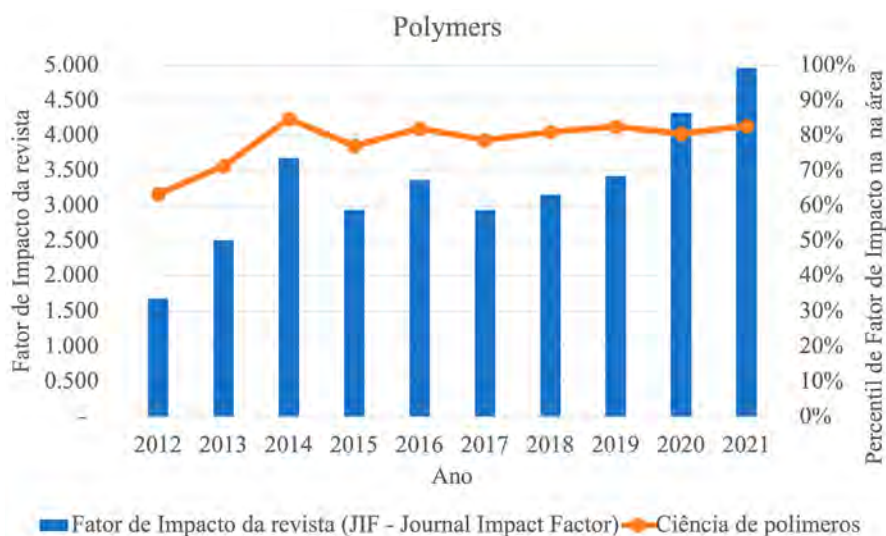
Uma estável manutenção de suas posições nos quartis de relevância nas áreas é observada, a não ser pela tendência, nos três últimos anos da queda pela *Polymer* ao ponto de quase mudá-la de quartil na área de *Polymer Science*, em contraponto ao aumento pela *Polymers* (Figuras 10 e 11, respectivamente).

Figura 10. Fator de Impacto da revista *Polymer*.



Fonte: JCR.

Figura 11. Fator de Impacto da revista *Polymers*.



Fonte: JCR.

Caso 3: Acesso x Autor

Solicitamos a uma docente da Faculdade de Engenharia Química da Unicamp que nos fornecesse dois artigos com mais ou menos a mesma “idade” e que, segundo sua avaliação, tivessem qualidade equivalentes, segundo seu próprio julgamento, mas sendo um publicado em uma revista de política editorial tradicional (*closed access*) e outro em *open access*. Os dois itens fornecidos foram, respectivamente:

1. *Journal of Chemical Technology and Biotechnology*, vol. 96, p. jctb.6578, 2020. Citações: três (<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/jctb.6578>, FI 3.1).
2. *Industrial & Engineering Chemistry Research*, vo. 60, p. 4962-4974, 2021. Citações: oito (<https://doi.org/10.1021/acs.iecr.0c05979>, FI 3.7).

Nota-se, nesta pequena amostragem, o fator 3:8 em fevereiro de 2023. Note ainda que a publicação do segundo artigo é um ano mais recente. Trata-se de uma constatação pontual e muito limitada, mas que corrobora com a ideia da influência que a forma de acesso poderia estar tendo nas citações como um todo desses artigos.

Há algumas críticas históricas que circundam as revistas *open access* e que devem ser citadas. Estas se iniciaram com a percepção de que qualificação do sistema de revisão por pares como mais complacente, com um sistema de captação de submissões considerado agressivo (muitas vezes associado ao termo pejorativo “predatório”), beirando a promoções, e um mercado obscuro na qual isenções seriam negociadas com autoria³⁰. Um verdadeiro submundo patológico da integridade científica. Sempre houve certos preconceitos acerca desses veículos, e alguns deles perduram até hoje, sem entrar em juízo de valor sobre a pertinência ou não dessas qualificações. O que, entretanto, é fato, é que as novas classificações, baseadas em citações, não permitem mais renegar a existência desses veículos em qualquer que seja a área. O indicador que outrora qualificava os itens publicados garantiria o próprio ingresso e a indexação desses veículos no mundo dos veículos de divulgação mais citados, como se nota na base do *Journal Citation Reports*.

6. Impacto, resultado e qualidade: o que queremos?

Em versões anteriores das discussões e publicações do grupo de pesquisas métricas.edu, já se discutiu a diferença entre o resultado e o impacto de uma pesquisa.

Enquanto um artigo seria um resultado da pesquisa, as transformações que ela promove na sociedade, seja na forma de uma alteração na tecnologia vigente, seja na transformação de conceitos e novas abordagens epistemológicas, seriam impactos colhidos da pesquisa.

Se a qualidade de um produto ou resultado se mede pelo seu impacto, durante muito tempo, se utilizaram as citações como uma forma mais direta dessa medida. Com o surgi-

30. H. Else, “Multimillion-Dollar Trade in Paper Authorships Alarms Publishers”.

mento dos demais fatores que a poluem ou influenciam, ela se tornou ineficaz como medida direta e inadvertida de impacto.

Deming, um dos “gurus da qualidade”, ainda em seus primeiros ensinamentos sobre as práticas de qualidade total³¹, extensamente adotadas na área fabril, afirmava ser importante não perder de vista o que queremos como qualidade (no nosso caso, impacto?) e pregava o cuidado absoluto em não visar somente a métrica, pois o foco excessivo nela distorce e corrompe o sistema e o objetivo primordial da medida.

O foco distorcido pode levar até a oclusão do processo científico e do seu real intuito, como destacado por Lutz a respeito do manifesto *Slow Science*, no qual o autor cita que os processos de produção científica e difusão de informações são muito mais rápidos do que eram há cem anos. Nesse sentido, a pesquisa se subdivide para ser mais facilmente publicável e em maior número, tornando-se mais incremental do que disruptiva³², a *Fast Science*. O fator adicional de acesso concomitante à velocidade e à produtividade podem ser agravantes da desatenção ao processo científico disruptivo, impulsionando o processo de relativização de qualidade e impacto científico.

De fato, o que temos assistido com o tempo é uma deturpação do sistema editorial baseado em métricas de citações e de publicações. Verdadeiras patologias já mencionadas em várias publicações, que versaram sobre o *salami slicing*, o *publish or perish*, o *super prolific authors*, *Mathew Effect* – uma verdadeira e vertiginosa crescente nos fatores de impacto e itens publicados por ano é vista em todas as áreas, o que nem sempre, de fato, reflete impacto, melhores condições de vida à sociedade ou à comunidade.

Em contraponto, alguns movimentos de alerta surgiram, tais como o Manifesto de Leiden, o DORA, San Francisco Declaration of Research Assessment, para que avaliações quantitativas nunca prescindissem das qualitativas. Há um longo caminho a se trilhar na adequação desses princípios nos “gembas” das agências avaliadoras, promotoras e gestoras de recursos humanos e de formação nas universidades.

Entre os maiores entraves, há o fato de que avaliar qualitativamente algo nunca é tarefa fácil. Sobretudo em determinadas culturas nas quais o balanço entre a imparcialidade e a emissão de opinião pessoal sobre o impacto é tênue.

De imediato, no Brasil estamos atrasados na discussão de como a ciência aberta afetará as políticas públicas de fomento e apoio à pesquisa, de como cada área continuará a medir impacto de forma responsável e quais modelos valorizaremos para que os estímulos sejam dados na direção correta da produção de c&t.

7. Recomendações finais e horizontes

Este capítulo não teve o intuito de desclassificar as citações como um indicador importante.

31. W. Deming, “Out of the Crisis”, *The MIT Press*, pp. 23-24, 1986.

32. J.-F. Lutz, “Slow Science”, *Nature Chemistry*, vol. 4, n. 8, pp. 588-589, 24 ago. 2012.

Se as citações tiveram seu papel quase que exclusivo na medida de impacto por algum tempo, hoje, sua longevidade está comprometida se as utilizarmos sem a observância de efeitos cruzados com outros fatores, tais como o acesso aberto aos itens publicados. E é nesse sentido que a *open science* e o *open access* afetam a possibilidade do uso dessa métrica, principalmente se utilizada com finalidade comparativa.

De fato, é muito difícil imaginar um trabalho de alto impacto que não seja muito citado na literatura. Como já comentado em estudos³³, alguns dos trabalhos mais impactantes mostram influência não somente sobre a área na qual nasceram, mas também em outras, como foi o caso do artigo sobre a natureza helicoidal do DNA ou da tecnologia de enxertia de genes. Este último teve impacto mesmo na área de humanas, na qual os aspectos éticos sobre determinada tecnologia tiveram que ser discutidos e fundados.

Entretanto, para uma grande parcela dos itens publicados, seu impacto não pode ser medido de forma inadvertida por meio do número de citações usado de forma direta na qualificação de profissionais, programas e instituições.

Possivelmente, nos próximos anos veremos novas propostas de uso desse indicador, categorizado em novas classes, adicionado de avaliações mais qualitativas do que determinado perfil numérico significaria.

Em um horizonte mais próximo, as áreas deverão revisitar os conceitos do perfil e do impacto desejado e realizar o *flowdown* dos indicadores que fazem sentido para caracterizar o impacto desejado. Sabendo-se que esta será uma agenda sempre viva, uma vez que as medidas passam a perder a efetividade conforme se tornem um fim em si mesmas, tomando o lugar exatamente do impacto que se desejava medir.

Por fim, a acurácia das métricas, hoje consagradas, seria afetada pelas publicações do estilo *open access*? No contexto e estudos que realizamos, potencialmente, sim. Caso impacto seja realmente “ser citado”, não há com o que se preocupar em usar Índice H e Fator de Impacto como indicadores. Se não, é preciso pensar em métricas melhores, mais adequadas, e contrariar o *status* pragmatizado por Hoeffel.

Em um estudo recente com abordagem totalmente diferente da nossa, no qual avaliaram-se milhões de artigos e milhares de pesquisadores, se chegou à conclusão primordial de que a efetividade da cientometria está em declínio. As correlações do Índice H com outras medidas de reputação, tais como os prêmios científicos (Nobel, Dirac & Boltzman Medals etc.), estão sendo questionadas³⁴. Esse fato, segundo os autores, está correlacionado à mudança nos padrões de autoria, incluindo a alta prevalência do hiperautoria (*hyperauthorship*). Em contrapartida, segundo os autores, a alocação fracionada de citações entre coautores ajudava a mitigar esse declínio. Entretanto, esta é, mais uma vez, um aspecto que ignora as diferenças de política editorial de acesso aos artigos e conflita com as áreas inten-

33. “Nature at 150: Evidence in Pursuit of Truth”, *Nature*, vol. 575, n. 7781, pp. 7-8, 7 nov. 2019.

34. V. Koltun e D. Hafner, “The h-Index is no Longer an Effective Correlate of Scientific Reputation”, *PLOS ONE*, vol. 16, n. 6, p. e0253397, 28 jun. 2021.

samente multidisciplinares que necessitam de muitos colaboradores para a realização de determinados estudos. A discussão mais controversa é distinguir o “caroneiro” de um artigo com alguém que realmente contribui, o que recai na convenção de *autorship* de Vancouver.

Ser citado é estar entre os mais falados, destacados, independente da forma de divulgação. Com o perdão do uso de uma metáfora, a citação sedimenta-se quase que na mesma lógica do *ranking* das músicas *top 10* mais tocadas da rádio. Entretanto, se ser citado é apenas um aspecto do impacto de uma obra musical em determinada área, e se qualidade, mudança de paradigmas e influência nos padrões de determinada área são exemplos de outros aspectos buscados, o olhar “das mais tocadas” pode não ser mais uma medida que reflita impacto na sua totalidade.

Indubitável que esta avaliação também deve ser feita área a área, uma vez que o impacto buscado pela área de direito diferirá das áreas de engenharias, por exemplo. Fomentar essa discussão é uma agenda importante para que os aspectos preconcebidos de outras áreas não se superponham ao que seria justo em sua área. Estamos vivendo um momento em que o conceito de medida da qualidade/impacto defendido por Garfield será colocado à prova.

Referências bibliográficas

- ARONOVA, E. “Scientometrics with and without Computers: The Cold War Transnational Journeys of the Science Citation Index”. *Cold War Social Science*. Cham, Springer International Publishing, 2021, pp. 73-98.
- BARTLING, S. & FRIESIKE, S. “Towards Another Scientific Revolution”. *Opening Science*. Cham, Springer International Publishing, 2014, pp. 3-15.
- CHUA, S. *et al.* “The Impact Factor of an Open Access Journal Does Not Contribute to an Article’s Citations”. *F1000Research*, vol. 6, p. 208, 2 mar. 2017.
- DAVID, P. A. “The Historical Origins of ‘Open Science’: An Essay on Patronage, Reputation and Common Agency Contracting in the Scientific Revolution”. *Capitalism and Society*, vol. 3, n. 2, 24 out. 2008.
- DEMING, W. E. “Out of the Crisis”. *The MIT Press*, pp. 23-24, 1986.
- ELSE, H. “Multimillion-Dollar Trade in Paper Authorships Alarms Publishers”. *Nature*, vol. 613, n. 7945, pp. 617-618, 26 jan. 2023.
- FECHER, B. & FRIESIKE, S. “Open Science: One Term, Five Schools of Thought”. *Opening Science*, pp. 17-47, 2014.
- GARFIELD, E. “Citation Indexes for Science”. *Science*, vol. 122, n. 3159, pp. 108-111, 15 jul. 1955.
- _____. “Journal Impact Factor: A Brief Review”. *CMAJ: Canadian Medical Association Journal*, vol. 161, n. 8, pp. 979-980, 19 out. 1999.
- _____. “The History and Meaning of the Journal Impact Factor”. *JAMA*, vol. 295, n. 1, pp. 90-93, 4 jan. 2006.
- _____.; SHER, I. H. & TORPIE, R. J. *The Use of Citation Data in Writing the History of Science*. [s.l.], Institute for Scientific Information, 1964.
- HIN, L. T. W. & SUBRAMANIAM, R. “Scientific Societies Build Better Nations”. *Nature*, vol. 399, n. 6737, pp. 633-633, 17 jun. 1999.

- HIRSCH, J. E. “An Index to Quantify an Individual’s Scientific Research Output”. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, vol. 102, n. 46, p. 16569, 15 nov. 2005.
- HOEFFEL, C. “Journal Impact Factors”. *Allergy*, vol. 53, n. 12, p. 1225, dez. 1998.
- KNOX, W. T. “The Technical Information Crisis”. *Research Management*, vol. 5, n. 3, pp. 167-176, maio 1962.
- KOLTUN, V. & HAFNER, D. “The h-Index is no Longer an Effective Correlate of Scientific Reputation”. *PLOS ONE*, vol. 16, n. 6, p. e0253397, 28 jun. 2021.
- KOWALTOWSKI, A.; NASLAVSKY, M. & ZATZ, M. “Open Access: Brazilian Scientists Denied Waivers and Discounts”. *Nature*, vol. 603, n. 7903, p. 793, 31 mar. 2022.
- KWON, D. “Open-Access Publishing Fees Deter Researchers in the Global South”. *Nature*, 16 fev. 2022.
- LAENDER, Alberto Henrique Frade *et al.* *Abertura e Gestão de Dados: Desafios para a Ciência Brasileira*. [S. l.], Academia Brasileira de Ciências, 2020.
- LEE, J. J. & HAUPT, J. P. “Scientific Globalism During a Global Crisis: Research Collaboration and Open Access Publications on COVID-19”. *Higher Education*, vol. 81, n. 5, pp. 949-966, 1 maio 2020.
- LEYDESORFF, L. “Theories of Citation?” *Scientometrics*, vol. 43, n. 1, pp. 5-25, 26 set. 1998.
- LUTZ, J.-F. “Slow Science”. *Nature Chemistry*, vol. 4, n. 8, pp. 588-589, 24 ago. 2012.
- MERTON, R. K. “The Matthew Effect in Science, II: Cumulative Advantage and the Symbolism of Intellectual Property”. *Isis*, vol. 79, n. 4, pp. 606-623, dez. 1988.
- MIROWSKI, P. “The Future(s) of Open Science”. *Social Studies of Science*, vol. 48, n. 2, pp. 171-203, 4 abr. 2018.
- “NATURE at 150: Evidence in Pursuit of Truth”. *Nature*, vol. 575, n. 7781, pp. 7-8, 7 nov. 2019.
- PARSONS, M. A.; DUERR, R. E. & JONES, M. B. “The History and Future of Data Citation in Practice”. *Data Science Journal*, vol. 18, n. 1, pp. 1-10, 1 nov. 2019.
- PEDROSA, R. H. L. *et al.* “Access to Higher Education in Brazil”. *Widening Participation and Lifelong Learning*, vol. 16, n. 1, pp. 5-33, 1 maio 2014.
- PETERS, M. A. “Open Science, Philosophy and Peer Review”. *Educational Philosophy and Theory*, vol. 46, n. 3, pp. 215-219, 23 fev. 2014.
- POLANYI, M. “The Republic of Science”. *Minerva*, vol. 1, n. 1, pp. 54-73, 1962.
- SEGLEN, P. O. “Citations and Journal Impact Factors: Questionable Indicators of Research Quality”. *Allergy*, vol. 52, n. 11, pp. 1050-1056, nov. 1997.
- SHAPIN, S. *The Scientific Revolution*. Chicago, University of Chicago Press, 2018.
- SMALL, H. “Referencing Through History: How the Analysis of Landmark Scholarly Texts Can Inform Citation Theory”. *Research Evaluation*, vol. 19, n. 3, pp. 185-193, set. 2010.
- UNESCO. *Towards a Global Consensus on Open Science: Report on Unesco’s Global Online Consultation on Open Science*. [s.l.], Unesco, 2020 (<https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000375217.locale=en>).
- WOUTERS, P. “Aux Origines de la Scientométrie”. *Actes de la Recherche en Sciences Sociales*, vol. 164, n. 4, p. 11, 2006.
- _____. *The Citation Culture*. Amsterdam, Universiteit van Amsterdam, 1999.

PARTE 3

Inclusão, Diversidade e Diálogos com a Sociedade

8. Diálogo entre as Áreas do Conhecimento e a Sociedade: Diversidade e uma Rota para Convergência

LUIZ NUNES DE OLIVEIRA

Introdução

No último ano do século XVI, uma tipografia londrina pôs à venda um livro que anunciava uma mudança de paradigma. O autor era William Gilbert, o médico renascentista reconhecido como o mais importante cientista inglês do período elizabetano. O texto, intitulado *De Magnete*, é o primeiro tratado sobre eletricidade e magnetismo. Já na primeira sentença, seu curto prefácio proclama que “na investigação de aspectos obscuros da natureza, experiências dignas de confiança e argumentos comprovados oferecem provas mais convincentes que as especulações e opiniões do professor comum de filosofia”¹. Mais adiante, o texto demonstra eloquentemente o poder do método científico. Ainda que o livro tenha aparecido vários anos antes das obras de Galileu Galilei e das argumentações de Francis Bacon e René Descartes, seria exagero afirmar que Gilbert tenha mudado o paradigma; é mais correto dizer que o sucesso do *De Magnete* facilitou a mudança.

Ainda na primeira página, o já mencionado prefácio traz uma segunda observação sagaz, que somente encontraria ressonância séculos depois. Gilbert dedicou o trabalho aos “verdadeiros filósofos, pessoas honestas que procuram o conhecimento não somente em livros, mas na própria natureza”². Não se trata de mais um elogio ao método científico. No tempo de Gilbert e Shakespeare, novas ideias brotavam em toda parte, mas a grande maioria dos estudos da natureza tentava responder a perguntas formuladas na Grécia Antiga. Na física, por exemplo, a astronomia e a óptica ocupavam o centro das atenções, em detrimento de outros fenômenos conhecidos desde a pré-história.

A segunda recomendação do médico inglês caiu em ouvidos moucos. O foco se manteve sobre os problemas clássicos até o começo do século XIX, quando o entusiasmo gerado por

1. W. Gilbert, *De Magnete*, London, Dover, 1991.

2. *Idem*.

grandes descobertas no eletromagnetismo e na termodinâmica disparou um crescimento explosivo que permitiu que a ciência apoiasse a Revolução Industrial e empurrou a física, a química e a biologia para o mundo microscópico. A expansão ocorrida desde então mostra que, na escala de séculos, a ciência necessita de novas posturas, assim como na escala de anos o cientista necessita de novos métodos para resolver problemas resistentes.

Quatro séculos depois do *De Magnete*, mais uma mudança se desenha no horizonte da organização científica. Desta vez, a força provém do mundo extra-acadêmico. Em toda parte, agências de fomento, universidades e outras instituições de pesquisa têm sido pressionadas a produzir mais em benefício da sociedade. Organizações de alguns países se mobilizam para enfrentar o repto.

Esse movimento identificou uma característica que torna muitos problemas sociais praticamente intratáveis. Cada um deles constitui uma malha de dificuldades emaranhadas de tal forma que nenhum nó pode ser desatado individualmente. Cientes de que uma abordagem mais abrangente é necessária nesses casos, algumas agências de fomento têm estimulado a criação de estruturas inovadoras para a pesquisa e apoiado o desenvolvimento de projetos com objetivos ambiciosos. Em particular, tendo em vista que os problemas são transdisciplinares, as equipes devem ter competência interdisciplinar, isto é, conseguir destrinchar enigmas de uma disciplina com instrumentos de outra.

Alia-se a essa dificuldade uma condição especial que o trabalho na interface com a sociedade impõe. No âmbito de pesquisas que visam primariamente a melhorar a qualidade de vida, as instituições ou comunidades-alvo não podem ser vistas como consumidores finais que recebem ou compram um maná. Em todos os casos, os beneficiários são *stakeholders* e devem participar do trabalho desde o seu planejamento.

Nenhum dos principais problemas nacionais foge a essas duas regras, uma circunstância que pede reflexão sobre a fronteira entre a universidade e a sociedade. A interface é heterogênea: a universidade se divide em grandes áreas do conhecimento, e a permeabilidade varia muito de grande área para grande área. Algumas áreas têm conseguido superar obstáculos em taxa crescente, mas mesmo estas têm produzido soluções parciais ou apenas paliativas.

Enquanto isso, numerosos exemplos de programas de pesquisa que procuram resolver problemas práticos e auscultam as comunidades beneficiárias para entregar bens duradouros surgem na internet³ ou na literatura⁴. No Brasil, a escala é ainda pequena, e as novida-

3. European Community, "Funding Programmes and Open Calls", *European Commission*, 2022 (https://research-and-innovation.ec.europa.eu/funding/funding-opportunities/funding-programmes-and-open-calls_en).
4. S. Salles Filho, A. Bin, K. Bonilla e F. A. Colugnati, "Effectiveness by Design: Overcoming Orientation and Transaction Related Barriers in Research-Industry Linkages", *Rev. Admin. Contemp.*, vol. 25, p. e-190346, 2021; M. Callon e B. Latour, "Unscrewing the Big Leviathan; or How Actors Macrostructure Reality, and How Sociologists Help Them to Do So", em K. Knorr-Cetina e A. V. Cicourel, *Advances in Social Theory and Methodology*, London, Routledge and Kegan Paul, 1981, pp. 277-303; V. Marchezini *et al.*, "Flood Risk Governance in Brazil and the UK: Facilitating Knowledge Exchange through Research Gaps and the Potential of Citizen-Generated Data", *Disaster Prevention and Management: An International Journal*, vol. 31, pp. 30-44, 2 set. 2022.

des estão estreitamente restritas a algumas disciplinas. Este capítulo compara o que se tem com o que se deseja ter. A comparação começa com uma descrição do ideal almejado. A seção 3 examina as forças que trabalham contra a implantação de uma cultura de colaboração interdisciplinar. Em seguida, vêm exemplos de cooperações bem-sucedidas, em outros países e no Brasil. As duas últimas seções discutem as perspectivas para avanço no Brasil.

1. A tragédia dos deslizamentos

Para dar cor às noções delineadas acima, convém examinar um problema concreto. A tragédia dos deslizamentos provocados pelas tempestades de verão serve bem a esse propósito. Evitar que os desmoronamentos ceifem vidas é um enorme desafio, mesmo se o trabalho for restrito a uma pequena área. Um indicador da complexidade do problema é o número de áreas do conhecimento envolvidas: planejamento urbano, geologia, hidrologia, ecologia, meteorologia, engenharia civil, educação, administração pública, antropologia, sociologia, ciência política, direito – a lista é extensa. Se uma tentativa de solução reunisse uma dúzia de especialistas dessas áreas e pedisse uma proposta a cada um deles, o resultado seria nulo, porque os demais teriam objeções bem fundamentadas.

Para alcançar consenso, a equipe precisaria ter experiência prévia e trabalhar de forma integrada. Um time bem treinado poderia propor uma solução circunspecta e disruptiva, com potencial para atrair investimento público e privado e assim transformar o bairro ameaçado numa região residencial segura, atraente, urbanizada e aparelhada para aproveitar a energia solar e reciclar água e rejeitos. Nem se pode descartar a hipótese de o novo distrito se transformar num polo de atração turística.

Evidentemente, mesmo o mais perfeito projeto dessa natureza acabaria numa gaveta se desconsiderasse os sentimentos e as ideias da população afetada pela reforma. Não se trata de aplicar um verniz de democracia, por meio de votações para optar entre esboços de projeto. Em lugar de urnas, o projeto precisa de um plano de comunicação de mão dupla. O objetivo não é escolher a cor das cortinas: é ouvir a comunidade antes de desenhar casas e praças, para que o projeto respeite o modo de vida dos moradores, antes de receber prêmios por ser arrojado e inspirador. Trata-se de colher dados antropológicos que subsidiem a concepção das maquetes e de adquirir conhecimentos que poderão ajudar a resolver problemas técnicos. A experiência acumulada pelos cidadãos ao longo de décadas é um bem; descartá-lo seria queimar dinheiro⁵.

Além da comunidade de habitantes e população flutuante do bairro, a pesquisa afeta numerosos outros entes: animais domésticos e silvestres, vegetais, minerais, imóveis e outros objetos. Estes não são chamados para entrevistas, mas nem por isso podem ser desconsiderados⁶. Todos terão voz na avaliação do projeto e, antes disso, alguns devem ser

5. *Idem*.

6. T. Franssen, “Enriching Research Quality: A Proposition for Stakeholder Heterogeneity”, *Research Evaluation*, vol. 31, pp. 311-320, maio 2022.

reconhecidos como participantes ativos; as encostas e as chuvas, por exemplo, são tão importantes quanto as lideranças comunitárias. Na fase inicial, o conjunto formado por todos os participantes, animados ou inanimados – a comunidade, a mata, as encostas, os riachos, as casas etc. – e pelos elementos abstratos – as ideias dos moradores, os mapas, os dados meteorológicos etc. – deve ser adequadamente representado na modelagem que partirá desse conjunto para chegar numa proposta de trabalho.

2. Empecilhos

A breve descrição apresentada na seção anterior esconde obstáculos que podem ser antecipados. Alguns são velhos conhecidos, tais como falta de infraestrutura ou de financiamento, e dispensam divagações. Merece discussão aqui o que tende a prejudicar a coordenação das ações de um corpo de pesquisa com amplitude à altura da complexidade do problema. Três dificuldades têm proeminência.

2.1. Equipe

A primeira surge logo no início do trabalho. Escolhido o problema-alvo, o coordenador ou os coordenadores da iniciativa devem escolher o núcleo de pesquisa. Identificadas as principais disciplinas a cobrir, será necessário escolher um ou mais pesquisadores competentes para cada uma delas, o que resultará numa equipe multidisciplinar, na terminologia padrão⁷. A maioria dos projetos, entretanto, exigirá mais do que a soma de competências que caracteriza a multidisciplinaridade: exigirá interdisciplinaridade. Pesquisadores acostumados com a rotina cisdisciplinar nem sempre conseguem superar as barreiras – diferenças de jargão e métodos, preconceitos etc. – que separam os ramos do conhecimento. No entanto, atividades interdisciplinares, especialmente as que envolvem transposição de conceitos ou métodos de uma disciplina para outra, frequentemente fazem a diferença entre um trabalho que abre novas avenidas e outros que simplesmente acumulam conhecimento em compartimentos tenuemente encadeados. O entusiasmo por tais transposições deve, portanto, encabeçar a lista de critérios para escolha dos pesquisadores principais.

2.2. Gestão

O trabalho dos gestores compreende três atividades complexas: planejamento, liderança e controle. O planejamento é difícil porque deve definir as atividades interdisciplinares que garantirão coesão ao projeto, especificar as divisões da equipe que serão responsáveis por elas e sincronizar os trabalhos. Muito embora cada divisão opere primariamente dentro de

7. B. C. Choi e A. W. Pak, “Multidisciplinarity, Interdisciplinarity and Transdisciplinarity in Health Research, Services, Education and Policy: 1. Definitions, Objectives, and Evidence of Effectiveness”, *Clin. Invest. Med.*, vol. 29, pp. 351-364, dez. 2006.

sua disciplina, o ordenamento das ações precisa garantir que, ao longo do tempo, ela gere resultados e direcione a pesquisa para caminhos que propiciem interação produtiva com as outras divisões. O planejamento e, depois, o gerenciamento desse trabalho conjunto pedem familiaridade com procedimentos modernamente empregados na manufatura de equipamento de alta tecnologia, um tipo de empreendimento que enfrenta desafios semelhantes: a construção de um grande telescópio, por exemplo, exige que as equipes responsáveis pela óptica e pelos mecanismos hidráulicos trabalhem em cooperação com os eletricitistas.

O plano de trabalho define mecanismos de controle, e a coordenação do projeto precisa desses instrumentos para acompanhar a evolução da pesquisa e garantir sincronismo. É igualmente importante manter uma rede de canais de comunicação que propicie troca de ideias e informações entre as divisões. A gestão é muito mais complexa que a condução de um projeto de pesquisa numa única disciplina, ainda que de grande porte.

2.3. Avaliação

O terceiro entrave provém de fora. O desempenho individual de cada pesquisador e o projeto como um todo estão sujeitos a avaliação pelas agências de fomento, pelas universidades e outras entidades. Idealmente, a avaliação aquilata o conhecimento novo e os benefícios sociais e econômicos que o projeto gerou.

Na prática, a avaliação é prejudicada por uma assimetria acentuada. A internet põe à disposição dos avaliadores uma variedade de medidas bibliométricas da qualidade dos resultados científicos. Já no que tange a benefícios sociais ou econômicos, os dados são poucos e precisam ser garimpados. Além disso, a inclusão do impacto social entre os indicadores de sucesso é uma proposta relativamente nova, ainda pouco discutida pela comunidade acadêmica. Em particular, inexistente consenso sobre procedimentos e métricas. Assim, entre preencher planilhas com dados numéricos que estão ao alcance dos dedos e explorar métodos que ficarão sujeitos a críticas por se apoiar em julgamentos subjetivos, o sistema frequentemente prefere a opção operacionalmente mais simples e valoriza, desproporcional ou exclusivamente, as publicações. Cientes disso, os pesquisadores preferem desviar a pesquisa do foco original, de interesse social, para dispersá-la em subprojetos com potencial para gerar mais artigos, livros ou citações. Nessas condições, torna-se muito difícil motivar a equipe para voltar às iniciativas interdisciplinares, e o ímpeto inicial tende a esmorecer.

3. Cenário internacional

3.1. Pesquisas na interface com a sociedade

Exemplos de sucesso em projetos movidos pelo espírito de cooperação com a sociedade podem ser facilmente encontrados na literatura internacional. A maioria dos problemas é menos complexa que os deslizamentos de terra, citados na seção 2, e as equipes são bem

menos diversificadas, mas o espírito é semelhante. As abordagens seguem diferentes estratégias. Para oferecer uma amostragem, esta seção apresenta quatro exemplos.

Os dois primeiros exploram a interface da educação com a TIC de maneiras diferentes. O terceiro despertou uma polêmica ao sintetizar conhecimentos gerado por várias pesquisas para definir uma estratégia de ensino fundamental. O último pertence a um programa da National Science Foundation que estimula a cooperação com a sociedade e se distingue dos anteriores por promover desenvolvimentos tecnológicos; mesmo assim, ele se assemelha à idealização da seção 2 por ser interdisciplinar e oferecer à sociedade um produto concreto de valor.

3.1.1. *Realidade estendida*

Os sistemas de realidade estendida (XR) possuem evidente potencial para aplicações educacionais. Os equipamentos disponíveis comercialmente vão desde *software* para celulares até óculos 3D para imersão completa, e a progressiva diminuição de preços tende a tornar os sistemas acessíveis para um grupo crescente de usuários; ao mesmo tempo, cresce a oferta de material educativo desenvolvido com esses equipamentos em mente. Cresce também, rapidamente, a fração de processos industriais que exploram a realidade virtual; é provável, portanto, que a familiaridade com essa tecnologia passe a ser um requisito profissional básico.

As duas iniciativas descritas a seguir são voltadas para escolas de Ensino Médio. Uma delas tem por objetivo instruir a comunidade escolar para que ela possa avaliar os potenciais das diferentes modalidades de XR nas condições que a escola oferece aos estudantes. A outra compara quantitativamente o aprendizado oferecido por um sistema de imersão com o proporcionado por tecnologia mais corriqueira.

3.1.1.1. *Aprendizado no Metaverso*

O primeiro trabalho, ainda em fase inicial de desenvolvimento, produziu um texto no formato de um folheto, dirigido para a comunidade escolar e para especialistas na tecnologia de XR interessados em empregar seu conhecimento no campo da educação⁸. O folheto tem vinte páginas, é ilustrado e discute a XR em linguagem atraente. Já na página introdutória, o texto recorre à história para lembrar que muitas tecnologias tidas como revolucionárias resultaram em implementações malfeitas, equipamentos subutilizados e investimentos sem retorno. Em seguida, explica que o material é parte de uma pesquisa em andamento e tem dois objetivos: (1) descrever a tecnologia e seu potencial educacional e (2) convidar o público interessado em empregar a XR no ensino a entrar em contato com a equipe para parti-

8. D. A. Pimentel, E. McGivney, S. Rosas e E. Woolsey, *An Introduction to Learning in the Metaverse*, Palo Alto, Meridian Treehouse, 2022.

cipar da pesquisa, na condição de beneficiário. O propósito maior é transformar a pesquisa num estudo baseado em evidências. Ao descrever a tecnologia e o potencial, o texto discute ideias básicas, aprofunda-se na discussão dos prós e contras, apresenta contraexemplos e traz uma extensa bibliografia que retrata várias facetas do tema. A equipe, formada por seis pesquisadores, é multidisciplinar: um psicólogo, duas biólogas marinhas, uma historiadora, uma candidata a PhD em Educação e um empreendedor do setor educacional. O projeto é financiado por um pequeno consórcio de empresas da área de comunicação. É cedo para avaliar os resultados, mas se percebe que a iniciativa tem características análogas às do projeto hipotético descrito na seção 2. Os pesquisadores tiveram de enfrentar as dificuldades enumeradas na seção 3. Pode-se argumentar que uma equipe pequena supera mais facilmente os problemas descritos na seção 3.2, mas, no que tange à seção 3.1, as evidências são mais claras, pois o folheto *Vida no Metaverso* mostra que o sólido plano de comunicação é um reflexo da integração entre as especialidades que constituem a equipe. Por fim, vê-se que o financiamento por empresas diretamente interessadas no conhecimento gerado pela pesquisa oferece alguma garantia de equilíbrio na avaliação, assunto da seção 3.3.

3.1.1.2. *Excursão à Groenlândia*

O segundo trabalho, recentemente concluído, se dedica ao mesmo tema⁹. O objetivo declarado dos pesquisadores é responder duas perguntas: (1) a tecnologia imersiva de XR funciona como ferramenta educacional? e (2) por que funciona? A primeira questão interessa imediata e diretamente à sociedade; já a segunda, que quer explorar um potencial em lugar de avaliar uma aplicação, posiciona a pesquisa no quadrante de Pasteur¹⁰. Em consistência com essa classificação, a equipe que assina a publicação é pequena e cisdisciplinar, e o relacionamento com a comunidade tem propósito instrumental.

Os dois autores são psicólogos. Para medir o valor educacional da tecnologia imersiva, compararam o aprendizado de um grupo de estudantes que viajou virtualmente à Groenlândia com o de um grupo de controle. Os dois grupos tinham aproximadamente o mesmo tamanho, totalizando cerca de cem estudantes de uma escola de Ensino Médio de um país europeu. Um pequeno grupo de professores da escola deu apoio, discutiu e ofereceu sugestões sobre aspectos operacionais da pesquisa. A viagem virtual empregou equipamento com recursos de áudio e visão tridimensional para permitir a visualização de consequências das mudanças climáticas, enquanto o grupo de controle assistiu à projeção bidimensional de um vídeo com o mesmo conteúdo. Todos os estudantes foram submetidos a duas provas,

9. G. Makransky e R. E. Mayer, “Benefits of Taking a Virtual Field Trip in Immersive Virtual Reality: Evidence for the Immersion Principle in Multimedia Learning”, *Educational Psychology Review*, vol. 34, pp. 1771-1798, 2022.

10. D. E. Stokes, *Pasteur’s Quadrant: Basic Science and Technological Innovation*, Washington, Brookings Institution Press, 1997.

uma no dia seguinte e outra três semanas mais tarde. Nos dois testes, o desempenho do grupo viajante foi indiscutivelmente superior ao do grupo de controle.

A equipe analisou as respostas dos estudantes a questionários para concluir que a diferença entre os desempenhos na primeira prova decorreu da satisfação dos que empregaram o equipamento de XR, enquanto o interesse gerado pelo realismo dos sons e imagens na viagem virtual explica a diferença na segunda. A publicação impressiona pelo rigor de análise, pela profundidade de discussão e pelo cuidado com que os autores definem o domínio de validade das conclusões. São características de um trabalho científico, que mira um público acadêmico, e contrastam com o formato, a linguagem e o espírito do folheto descrito na seção anterior.

3.1.2. Fonêmica sintética

O terceiro exemplo ainda pertence à esfera educacional. Entretanto, o trabalho em discussão, conhecido como *Relatório Rose*, tem características incomuns¹¹. Ele foi encomendado pelo governo do Reino Unido, que adotou suas conclusões para mudar o sistema de ensino da leitura. Até 2006, era adotado o sistema de análise fonêmica, análogo ao que hoje vigora no Ensino Fundamental brasileiro: a criança aprende a reconhecer palavras e, mais tarde, por decomposição, passa a trabalhar com sílabas e letras. O *Relatório Rose* propôs medidas para aprimorar o aprendizado da leitura; com grande ênfase, recomendou mudar radicalmente o sistema: aos cinco anos, as crianças passariam a aprender os fonemas para, na etapa seguinte, sintetizar sílabas e palavras.

Como evidência para sustentar a recomendação, um apêndice lista várias fontes de informação: documentos do próprio governo, relatórios técnicos e artigos de pesquisadores da área, resultados de entrevistas com educadores da Educação Infantil e Fundamental e com representantes de associações de classe, resultados de *surveys* específicos, depoimentos enviados espontaneamente e visitas a algumas escolas.

Dois meses antes da divulgação das conclusões, outro relatório oficial, após coleta mais cuidadosa de dados, concluíra que os dois sistemas de ensino, sintético e analítico, produzem resultados estatisticamente indistinguíveis¹². O *Relatório Rose* ignorou esta última conclusão, o que provocou críticas quase que imediatamente¹³. Não obstante essa controvérsia, as recomendações foram aceitas e o sistema de síntese fonêmica passou a ser adotado nas escolas britânicas.

11. J. Rose, *Independent Review of the Teaching of Early Reading: Final Report*, Nottingham, Department for Education and Skills, 2006 (<https://dera.ioe.ac.uk/5551/2/report.pdf>).

12. G. Brooks, C. Torgerson e J. Hall, *A Systematic Review of the Research Literature on the Use of Phonics in the Teaching of Reading and Spelling*, Sheffield, The University of Sheffield, 2006 (Research Report, 711).

13. M. M. Clark, "The Rose Report in Context. What Will Be its Impact on the Teaching of Reading?", *Education J.*, vol. 97, pp. 27-29, set. 2006.

Dez anos mais tarde, um estudo sistemático concluiu que, embora o sistema sintético ensine a ler mais cedo, os que aprendem pelo método analítico logo alcançam os demais, e as diferenças no aprendizado desaparecem alguns anos mais tarde¹⁴. Há uma importante exceção, entretanto: aplicado a crianças com dificuldades especiais para aprender a ler (por falarem uma língua estrangeira em casa, por exemplo), o sistema de síntese fonêmica é mais eficaz, e as diferenças se tornam duradouras, em lugar de efêmeras. Os autores concluem que começar com os fonemas acaba por minimizar as diferenças educacionais na adolescência, o que justifica o investimento feito pelo governo na década anterior.

O procedimento adotado por Rose ao extrair uma conclusão abrangente a partir de dados previamente disponíveis é conhecido como *síntese de dados* e tem adquirido crescente importância em disciplinas como a ecologia e a astronomia, que geram grandes volumes de resultados experimentais. Em consequência, vários países estruturaram seus *centros de síntese*, com a missão de estimular iniciativas que procurem minerar dados para construir novas visões¹⁵. Trata-se de uma nova organização da pesquisa, marcadamente distinta do modelo apresentado na seção 2 porque tem escopo disciplinar bem mais estreito: como claramente demonstrado pela polêmica ao redor do *Relatório Rose*, a síntese de dados somente conduz a conclusões firmes nas áreas da ciência que podem convidar a Natureza para arbitrar suas disputas.

Por extensão, percebe-se que, se quiserem ir além do Bojador e participar da solução de problemas que afligem a sociedade, as humanidades e ciências sociais terão de trabalhar em tandem com as outras duas grandes áreas do conhecimento. Estas últimas, por sua vez, não poderão descuidar da parceria, pois precisarão de régua e compasso pertencentes às primeiras para medir as dimensões humanas das questões sociais.

3.1.3. *Sistemas celulares integrados*

Este último exemplo se afasta da temática educacional para descrever uma rede apoiada pela agência americana National Science Foundation (NSF). Seu programa Science and Technology Centers oferece financiamento em grande escala, por até dez anos, para cerca de quinze centros. Cada centro é uma rede de pesquisa interinstitucional e multidisciplinar dedicada a um tema com potencial para produzir avanços revolucionários em benefício da sociedade. Para garantir engajamento, os centros promovem atividades especiais: palestras voltadas para o público leigo, casas abertas, vídeos, mostras, bolsas de iniciação científica para estudantes do Ensino Médio etc. Uma vez que a NSF somente financia pesquisa básica, as redes dependem de colaboração com a indústria para financiar os desenvolvimentos tecnológicos de que necessitam para alcançar seus objetivos. Ao final de dez anos, os

14. S. Machin, S. McNally e M. Viarengo, "Changing How Literacy Is Taught: Evidence on Synthetic Phonics", *American Economic Journal: Economic Policy*, pp. 217-241, maio 2018.

15. A. Rodrigo *et al.*, "Science Incubators: Synthesis Centers and Their Role in the Research Ecosystem", *PLOS Biol.*, p. 1001468, jan. 2013.

centros bem-sucedidos recebem o rótulo de “graduados” e o financiamento federal cessa; o centro passa a operar com o apoio de seus parceiros e, frequentemente, de outras agências de fomento.

Um dos centros recém-graduados é o Center for Emergent Behaviors of Integrated Cellular Systems (EBICS), cujo trabalho se apoia em várias ciências: biologia, engenharia, química, ótica, eletrônica, computação etc.¹⁶. Explicitamente, o centro se propõe a integrar essas áreas visando a gerar uma nova disciplina definida por seu objetivo: desenvolver máquinas vivas compostas por muitas células para resolver problemas de saúde, segurança e meio ambiente¹⁷. Desde sua inauguração, em 2011, o EBICS tem gerado ciência fundamental e resultados com potencial para futuras aplicações, mas também tem produzido tecidos biológicos e, a partir deles, dispositivos com aplicação prática imediata. Entre várias linhas de trabalho, o centro procura desenvolver métodos padronizados e precisos para monitorar *junções neuromusculares*, isto é, ligações entre o sistema nervoso e músculos que contraem os últimos em resposta a sinais recebidos do primeiro.

Um de seus artigos recentes, que constitui o exemplo em tela, descreve a produção em laboratório de um dispositivo biológico formado por amostras tridimensionais de culturas celulares cujo comportamento fisiológico reproduz o de junções neuromusculares humanas. O artigo mostra que o tratamento desse tecido com algumas gotas de soro sanguíneo de um paciente permite diagnosticar a miastenia grave, uma doença autoimune crônica que degrada as junções neuromusculares e restringe as atividades musculares voluntárias, com consequências que vão desde caimento de pálpebras até dificuldades respiratórias. Uma vez que simula realisticamente a fisiologia da junção, o dispositivo também permite testar novas terapêuticas.

O trabalho é um todo constituído por técnicas de engenharia de tecidos, genética, óptica, optoeletrônica, microfabricação e processamento visual, concertadas numa textura que lembra a combinação de disciplinas necessária para enfrentar a ameaça dos deslizamentos. O desenvolvimento do diagnóstico de miastenia contrasta com a solução proposta na seção 2, porque aqui a participação dos beneficiários foi encapsulada em gotas de soro sanguíneo. Essa redução foi possível porque, em contraste com a tragédia dos deslizamentos, o diagnóstico da miastenia era muito mais um desafio técnico do que um enigma a ser desenhado.

O trabalho do EBICS e o publicado no folheto *Vida no Metaverso* são apenas dois em um número incontável de exemplos na literatura de colaborações interdisciplinares arquitetadas para resolver problemas de interesse social. A emergência de trabalhos dessa natureza é um sinal de mudança paradigmática, mas o sinal ainda é débil porque os relatos estão distantes do ideal desenhado na seção 2. Para encontrar evidências mais fortes é preciso inspecionar as agendas dos órgãos financiadores.

16. O. Aydin *et al.*, “Principles for the Design of Multicellular Engineered Living Systems”, *APL Bioengineering*, vol. 6, n. 1, p. 010903, 2022.

17. M. M. Alvarez *et al.*, “Emerging Trends in Micro and Nanoscale Technologies in Medicine: From Basic Discoveries to Translation”, *ACS Nano*, pp. 5195-5214, jun. 2017.

3.2. Fomento

No cenário internacional, as agências de fomento costumam elaborar e divulgar planos plurianuais, para orientar e motivar sua clientela. As explanações embutidas nos planos retratam a visão das lideranças sobre a evolução da pesquisa. Vale a pena examinar os prospectos.

Boa parte das agências expressa preocupação com o impacto social da pesquisa. A ANR, principal agência de fomento francesa, reserva parte de seu orçamento para parcerias de pesquisa com autoridades municipais e define um processo que avalia as instituições por ela financiadas com base em informações sobre cinco aspectos da atividade de pesquisa: (1) infraestrutura e capacidade para conseguir recursos; (2) metodologia, colaborações e atividades teóricas ou experimentais; (3) produção de publicações, patentes, dados e formação de recursos humanos; (4) geração de novas linhas de pesquisa, inovações, empregos, legislação etc.; e (5) impacto sobre saúde, ambiente, economia, cultura etc.¹⁸. No Reino Unido, as agências do UKRI adotam um sistema de portfólio para medir o sucesso dos projetos que financiam; os portfólios têm espaço para informações análogas às que a ANR coleta.

Mais revelador que essa sistemática do UKRI é o roteiro para o desenvolvimento da pesquisa no Reino Unido divulgado pelo governo em julho de 2020, seis meses após o Brexit¹⁹. O plano valoriza a pesquisa básica, mas, ao mesmo tempo, prevê financiamento de um número ainda indefinido de projetos com características de *moonshot*. Para serem aprovados, os projetos devem ser empolgantes e inspiradores para o cidadão comum, a universidade e a indústria; oferecer perspectiva de disrupção científica ou tecnológica; atacar problemas sociais importantes; ter objetivos concretos muito ambiciosos; e apresentar um cronograma realista e claramente definido. São condições mais exigentes que as arroladas na seção 2.

O roteiro não especifica os domínios de problemas que receberão os *moonshots*. Já o Horizon Europe, o programa plurianual (2021-2027) de pesquisa e inovação da União Europeia, lista cinco áreas prioritárias em que serão financiados projetos ambiciosos com objetivos concretos, desenhados para resolver problemas da sociedade. As cinco áreas são: (i) Adaptação a mudanças climáticas; (ii) Câncer; (iii) Oceanos e água; (iv) Cidades inteligentes; (v) Solos. O programa de financiamento define objetivos gerais para cada uma e estabelece metas específicas a serem alcançadas até 2030. Os números de objetivos e de metas variam de área para área. Na primeira, as sombrias perspectivas que nos cercam²⁰ conduziram a um só objetivo: resiliência. A meta é ajudar 150 regiões/comunidades a se tornarem resilientes e poderem defender-se das consequências catastróficas das mudanças climáticas. O programa se apoia na noção de que, sem participação ativa dos beneficiários,

18. ANR – Agence Nationale de la Recherche, “L’Analyse d’Impact à l’ANR”, ANR, jul. 2020 (<https://anr.fr/fr/projets-finances-et-impact/lanalyse-dimpact-a-lanr/>).

19. British Government, *UK Research and Development Roadmap*, 2020 (https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/896799/UK_Research_and_Development_Roadmap.pdf).

20. G. Brasseur, R. G. Prinn e A. A. Pszenny, *Atmospheric Chemistry in a Changing World*, Berlin/Heidelberg, Springer-Verlag, 2003.

as pesquisas serão infrutíferas. Por isso, o trabalho começa com a inscrição de regiões/comunidades interessadas para participarem de um *survey* que mede o engajamento da população. Mais adiante, as autoridades de uma região selecionada para estudo devem se comprometer a promover atividades visando a estimular a adaptação almejada.

Por contraste, na última área há oito objetivos: reduzir desertificação, conservar estoques de carbono no solo, prevenir erosão, reverter o ciclo de vedação do solo etc. As metas são duas: criar 100 *laboratórios vivos* e 100 *faróis* para impulsionar a transição para uma cultura de aproveitamento saudável do solo. Um farol é um pequeno pedaço de terra, que pode ser um parque ou uma fazenda, em que boas práticas são testadas e implementadas, e serve de modelo para o manejo em outros locais. Um laboratório vivo é uma parceria entre pesquisadores, fazendeiros, engenheiros florestais, responsáveis por manejo do solo e cidadãos para inovar no enfrentamento de problemas identificados pela própria parceria. As dimensões espaciais do laboratório coincidem com as do problema. Assim, o laboratório tanto pode cobrir um pequeno território definido pelas propriedades do solo como pode abranger toda uma região de um país.

Independentemente de tamanho, os conceitos de farol e laboratório vivo exibem as marcas distintivas do novo paradigma para pesquisa universitária. Ainda que apresente um grande menu de linhas de fomento, em que há lugar para pesquisa básica e versões cis-disciplinares de pesquisa aplicada, o Horizon Europe demonstra atenção aos clamores da sociedade ao abrir um canal para a universidade se aproximar dela.

As prioridades são questões que preocupam a comunidade europeia. Não por acaso, todas elas são compostas por problemas concretos transdisciplinares. Isso reconhecido, o Horizon oferece oportunidade para a formação de consórcios multidisciplinares com grande variedade de atores e engajamento dos futuros beneficiários.

O trabalho interdisciplinar não está restrito, de forma alguma, a poucas especialidades técnicas mais próximas de uma disciplina central. Na divisão “Adaptação a mudanças climáticas”, a diversidade de atores fica próxima da que foi descrita na seção 2. Na divisão “Solo”, especialistas em agronomia terão de trabalhar ombro a ombro com especialistas em meteorologia, geologia, georrefenciamento, química, economia, educação, sociologia e, quiçá, filosofia e psicologia para produzir resultados concretos e duradouros. O programa lança um desafio à academia. O ano 2030 dirá se a universidade soube responder.

4. Cenário nacional

No Brasil, a maior parte da interface entre academia e sociedade pertence ao domínio da extensão. Dito de outra forma, a interface se alimenta do conhecimento já acumulado nas bibliotecas, parte do qual foi gerado pela própria universidade. Com base nele, as unidades universitárias oferecem cursos de extensão, divulgam a cultura por meio de museus, mostras, palestras e publicações, prestam serviços de saúde em hospitais e centros odontológicos, cuidam de animais em centros veterinários, oferecem consultoria

para empresas e órgãos governamentais, aconselham pessoas ou grupos sociais e criam formas de interação.

Os anuários estatísticos das universidades registram números enormes e crescentes de participação, o que dá a medida da importância dessa atividade²¹. O volume e a qualidade desse trabalho têm crescido, mas a expansão é linear e limitada, porque nem tudo o que está nas bibliotecas interessa à sociedade e porque o estoque de conhecimento da academia é finito.

A pesquisa está livre desta última restrição e tem potencial ilimitado para enriquecer a interface. Nesse domínio já se encontram numerosos trabalhos motivados pelo desejo de melhorar a vida da população. Um exemplo pioneiro é o trabalho de Marcílio Souza Dias, da Esalq/USP, que empregou técnicas de melhoramento genético no início da década de 1960 para desenvolver a primeira alface própria para cultivo no verão brasileiro e iniciar um movimento que pôs verduras nas mesas mais pobres²². Nas décadas seguintes, o crescimento das escolas de agricultura, impulsionado pela implantação do sistema de pós-graduação, recheou as bibliotecas com trabalhos resultantes de cooperação com a Embrapa ou diretamente com agricultores, enquanto o agronegócio ganhava vigor.

A trajetória da agricultura foi excepcional desde a fundação da primeira instituição de pesquisa no país, o Instituto Agrônomo de Campinas (IAC), que por 135 anos tem conduzido trabalho experimental com propósitos centralmente práticos. Em 1927 foi criado o Instituto Biológico (IB). A missão era combater pragas agrícolas, e o IB nunca se descuidou dela; não obstante, por duas décadas o novo Instituto se constituiu num balauarte da ciência²³.

Antes disso, escolas dedicadas ao ensino de agronomia já haviam sido instituídas em vários estados. Exemplos são a Escola Superior de Agronomia Taquariense (hoje Faculdade de Agronomia da UFRGS – 1895), a Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz (Esalq – 1901), a Escola Agrícola de Lavras (1908), a Escola Superior de Agricultura e Medicina Veterinária (hoje Instituto de Agronomia da UFRRJ – 1911), a Escola Superior de Agricultura São Bento (hoje Departamento de Agronomia da UFRPE – 1912) e a Escola Superior de Agricultura de Viçosa (1926).

Em 1934, a Esalq se juntou a cinco faculdades já existentes e à recém-criada Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras para formar a USP. A partir daí, a pesquisa passou a conviver com o ensino em Piracicaba, e definiu-se assim um novo padrão para a agronomia. Algumas

21. UFABC, *Repositório de Dados*, 2021 (<https://dados.ufabc.edu.br/estatisticas>); Unesp, Assessoria Especial de Planejamento Estratégico, *Anuário Estatístico da Unesp*, 2021 (<https://www2.unesp.br/portal#!/anuario>); Unicamp, Assessoria de Economia e Planejamento, *Anuário Estatístico da Unicamp*, 2021. (<https://www.aeplan.unicamp.br/anuario/2021/anuario2021.pdf>); USP, Escritório de Gestão de Indicadores de Desempenho Acadêmico, *Anuário Estatístico da USP*, 2022 (<https://egida.usp.br/anuario-estatistico/>).
22. F. C. Sala, “Aspectos Históricos do Melhoramento para os Segmentos Varietais de Alface no Brasil”, *Hort. Bras.*, p. S5813, jul. 2011.
23. S. Schwartzman, *A Space for Science – The Development of the Scientific Community in Brazil*, State Park, Pennsylvania State University Press, 1991.

das escolas já mencionadas e outras criadas nas décadas seguintes adotaram o mesmo modelo. Assim foi que, no seu primeiro número, publicado em Viçosa em 1939, a *Revista Ceres* definiu um triplicado objetivo para a Escola Superior de Agricultura e Medicina Veterinária: melhoramento do homem, do animal e da semente. Esse conciso enunciado de metas para o ensino e para a pesquisa define a agenda da agricultura na época. Vê-se que o enunciado preconiza distanciamento entre docentes e beneficiários: o professor escolhe o que o estudante deve aprender, e o pesquisador escolhe a semente que deve ser melhorada geneticamente. Estava estabelecida uma postura que iria mudar somente três décadas mais tarde.

Nos anos 1970, lideranças de várias escolas compreenderam que a expansão da fronteira agrícola criaria grandes desafios e que o florescimento da pós-graduação, a criação da Embrapa e a emergência de rotas para cooperação internacional punham a sua disposição as ferramentas necessárias para enfrentá-los. Unidos desses três instrumentos, os pesquisadores estabeleceram diálogo com potenciais beneficiários e, com sua ajuda, produziram um volume de resultados práticos sem paralelo nas demais áreas do conhecimento.

A história destas outras contém muitos exemplos de colaboração produtiva da universidade com empresas, órgãos governamentais e outras estruturas sociais. Alguns deles se tornaram icônicos, tão impressionantes foram os resultados. Via de regra, porém, os sucessos foram pontuais, possíveis graças a condições especiais ou frutos do trabalho de grupos relativamente pequenos liderados por pesquisadores com grande visão. Em alguns setores, condições mais propícias têm provocado evolução muito positiva, como explicado abaixo. Nos demais, a missão de cada disciplina norteia o trabalho.

Resulta que o relacionamento com a sociedade varia de disciplina para disciplina. Na grande área das humanidades e ciências sociais, a tradição dominante é recolher dados e analisá-los para oferecer diagnósticos ou propor políticas. Há exceções; no domínio da educação, por exemplo, os colégios de aplicação reduzem a distância entre a pesquisa educacional e o público-alvo²⁴.

No domínio da saúde, algumas linhas de trabalho também garimpam dados para gerar recomendações ou propor protocolos, enquanto outras exigem interação mais direta com os pacientes – consultas, exames, testes clínicos ou mesmo intervenções cirúrgicas. Novas técnicas de tratamento têm sido introduzidas, em alguns casos com pioneirismo internacional²⁵, e algumas drogas têm sido produzidas em cooperação com empresas²⁶. Mais re-

24. F. da Costa, J. Provenzi e R. Moraes, “Levantamento Aponta que Colégios de Aplicação Têm Desempenho acima da Média das Escolas Públicas”, *Jornal da Universidade*, 2 jul. 2020 (<https://www.ufrgs.br/jornal/levantamento-aponta-que-colegios-de-aplicacao-tem-desempenho-acima-da-media-das-escolas-publicas/>); Escola de Aplicação – USP, “Diretrizes para Realização de Pesquisas”, *Escola de Aplicação*, 2022 (<https://www3.ea.fe.usp.br/pesquisa/>).

25. C. E. Couri, “Stem Cell Therapy for Type 1 Diabetes Mellitus: A Review of Recent Clinical Trials”, *Diabetology & Metabolic Systems*, p. 19, out. 2009.

26. M. P. Simonetti, R. A. Batista e F. M. Ferreira, “Estereoisomeria: A Interface da Tecnologia Industrial de Medicamentos e da Racionalização Terapêutica”, *Braz. J. Anesth.*, vol. 48, pp. 390-399, 1998.

centemente, a geração de *startups* e a cooperação com elas passou a ser a mais importante fonte de resultados concretos, de grande sucesso em alguns casos²⁷.

As tecnológicas e os ramos aplicados das ciências abrigam duas linhas de interação com o ambiente externo. Uma delas consiste em desenvolver produtos que, em tese, interessam à sociedade: dispositivos, fármacos, insumos industriais, cosméticos, alimentos, processos, instrumental etc. Uma fração dos produtos é patenteada, e alguns chegam a ser licenciados para o ramo empresarial. Ainda que exemplos de sucesso, estrondoso em alguns casos, sejam divulgados pelas agências de inovação das universidades, e que uma boa fração dos trabalhos gere publicações em revistas científicas, a eficiência dessa linha, medida pelo número de produtos que acaba sendo comercializado, é pequena.

Merece realce, nessa linha, a atividade na área da proteção ambiental. Aqui os protagonistas provêm de várias disciplinas: ecologistas, biólogos, cientistas da atmosfera e da Terra, médicos, especialistas em saúde pública e computação e químicos, entre outros. Os resultados incluem levantamentos que embasaram legislação de proteção da biodiversidade, alertas com repercussão pública que conseguiu reverter decretos que punham em risco áreas protegidas e até um roteiro para preservação de reservas ameaçadas pela mineração²⁸.

A segunda linha de interação, adotada tanto pelas tecnológicas como pelas ciências aplicadas, aqui incluídas as sociais mais técnicas, mostra-se eficaz. Trata-se do convênio para desenvolver estudos de interesse de uma empresa ou órgão governamental. Os problemas que motivam os convênios podem ser mais ou menos complexos. As cooperações das universidades com a Petrobras e com a Embraer atraíram atenção da mídia nos anos 2000; mais recentemente, esta modalidade de interação teve grande expansão e tem ajudado muitas empresas, grandes ou pequenas, com resultados notáveis²⁹. Em contraste com os contratos para prestação de serviço, que constituem atividade de extensão, os convênios exigem pesquisa aprofundada. E eles se distinguem de outras formas de relacionamento com a sociedade porque oferecem oportunidade para participação ativa dos beneficiários, uma virtude que se aproxima da postura adotada no agronegócio.

As demais ciências têm como missão gerar conhecimento que só indiretamente, ou em longo prazo, resultará em aumento da qualidade de vida ou fortalecimento do setor produtivo. Astronomia (excluído o desenvolvimento instrumental), filosofia e paleontologia servem como ilustração. Seria um erro, porém, acreditar que um muro separa a sociedade

27. P. G. Pinheiro, C. G. Pinheiro e E. Cardozo, "The Wheelie – A Facial Expression Controlled Wheelchair Using 3D Technology", *26th IEEE International Symposium on Robot and Human Interactive Communication (RO-MAN)*, pp. 271-276, 2017.
28. J. Siqueira-Gay, J. P. Metzger, L. E. Sánchez e L. J. Sonter, "Strategic Planning to Mitigate Mining Impacts on Protected Areas in the Brazilian Amazon", *Nature Sustainability*, pp. 1-8, 2022.
29. M. B. Goulart *et al.*, "Technology Readiness Assessment of Ultra-Deep Salt Caverns for Carbon Capture and Storage in Brazil", *International Journal of Greenhouse Gas Control*, vol. 99, p. 103083, 2020; L. Garcia *et al.*, "Methanol Electrosynthesis from CO₂ Reduction Reaction in Polymer Electrolyte Reactors – Fuel Cell Type Using [6,6'-(2,2'-bipyridine-6,6'-diyl)bis(1,3,5-triazine-2,4-diamine)] (dinitrate-o) Copper (II) Complex", *Materials Today Sustainability*, vol. 19, 2022.

de tais disciplinas. Uma vez que nunca foram vistas como fonte de resultados práticos, elas nem teriam surgido se não despertassem a curiosidade do cidadão comum.

Há, portanto, enorme potencial para divulgação e outras formas de debate com a sociedade. Aqui, o especialista em conhecimento básico se vê diante da mesma bifurcação que está no caminho dos engenheiros. É mais fácil desenvolver a pesquisa em diálogo com os pares ou em discussões com estudantes bem treinados e, no final, gerar um vídeo ou texto para traduzir o conhecimento para linguagem ao alcance do público leigo; é muito mais difícil apoiar-se no diálogo com esse público para moldar os objetivos da pesquisa. Não faltam argumentos contra esta última opção: os leigos não conseguirão apreciar a importância do resultado almejado; ao cidadão comum talvez só interesse o que é prático; é fácil enganar um interlocutor despreparado com imagens bonitas ou efeitos especiais. Não obstante, da mesma maneira que uma empresa dificilmente se interessa pelo resultado de uma pesquisa de que não participou, o cidadão comum dificilmente se interessará pela solução de um problema de cuja formulação foi excluído. E a universidade não pode esperar apoio de uma população desinteressada em seu trabalho.

Cabe perguntar se o conjunto de resultados positivos acumulados na história da universidade brasileira, alguns dos quais foram descritos acima, não seria suficiente para atrair o interesse da sociedade. A dificuldade, porém, é outra. O cidadão comum quer solução para as ameaças que tiram seu sono: a desigualdade, a fome, o desemprego, todas as faces da violência, o esgoto a céu aberto, a doença, o analfabetismo funcional, a enchente – um longo rol de pesadelos.

A literatura científica contém análises, levantamentos e projetos com foco em muitos desses desafios. Via de regra, porém, o foco é estreito, restrito a uma faceta do problema em questão, uma limitação que decorre de os pesquisadores serem especialistas em determinadas áreas. Um grupo diversificado pode juntar-se. Na pandemia, por exemplo, numerosos trabalhos foram assinados por equipes multidisciplinares: médicos de diferentes especialidades, especialistas em saúde pública, geneticistas, estatísticos, cientistas de computação etc. Embora tenha faltado interdisciplinaridade, a soma das contribuições dos pesquisadores, cada um trabalhando no âmbito de sua competência, foi suficiente para gerar bons resultados, com grande impacto internacional em muitos casos.

Infelizmente, essa modalidade de operação restringe o escopo da pesquisa. Nem todos os objetos de investigação respeitam os domínios de uma só disciplina, e muitos sequer podem ser fracionados em segmentos disciplinares. A maioria das ameaças arroladas acima pertence a esta última classe de problemas. Como explicado na seção 3.1.1, novas disciplinas podem ser criadas para resolver problemas transdisciplinares, mas isso exige condições especiais, que não emergem da noite para o dia. Na falta delas, ações precisam ser desenvolvidas para cultivar a cultura interdisciplinar, como será discutido na próxima seção.

5. Pesquisa integrada

A valorização da pesquisa interdisciplinar é um processo de longo prazo com vários atores: universidades, agências de fomento, comunidades sociais, empresas e agências governamentais. Cabe aos dois primeiros tomar a iniciativa e esboçar um programa voltado para problemas concretos, de pequenas proporções inicialmente. Definir o alvo é a primeira tarefa. Ele deve estar associado a uma ou mais das principais preocupações da sociedade; ao mesmo tempo, ter dimensões compatíveis com o número de pesquisadores que as condições – recursos humanos e materiais, prazo, entusiasmo da comunidade e estoque de conhecimento nas áreas envolvidas – permitirem mobilizar.

Traçar diretrizes para a elaboração de propostas é o segundo passo. Um plano de trabalho tradicional compreende um projeto de pesquisa complementado por qualificação da equipe, cronograma, divisão de tarefas e orçamento. O trabalho interdisciplinar exige propostas mais elaboradas, cuja estrutura dependerá do alvo da pesquisa.

A título de exemplo, a sequência abaixo lista os componentes de uma proposta idealizada, em ordem decrescente de importância.

- Estratégia que será empregada para atacar globalmente o problema, e não apenas algumas facetas dele;
- Equipe com potencial para implementar a estratégia, dividida em grupos de trabalho;
- Governança;
- Táticas para reduzir as barreiras interdisciplinares;
- Plano de trabalho, dividido em etapas para garantir sincronização dos trabalhos dos grupos;
- Subprojetos de pesquisa, convergentes para o problema-alvo;
- Metas a serem alcançadas ao final de cada etapa;
- Sistemática de avaliação e mecanismos para corrigir/atualizar o plano de trabalho.

Na prática, somente uma versão preliminar da proposta poderá ser submetida para avaliação. Uma boa estratégia deve prever participação do beneficiário do projeto na construção do plano, dos subprojetos e das metas. Quer seja um órgão governamental, uma comunidade ou uma empresa, o beneficiário nem sempre poderá ser consultado na fase de proposição. Nessas condições, plano, subprojetos e metas somente poderão ser definidos adequadamente após o início dos trabalhos.

Essa indefinição inicial não é uma novidade. Como sabe qualquer pesquisador, quem conduz um projeto tradicional de pesquisa precisa estar pronto para mudar de rumo sempre que surgirem novas ideias ou aparecerem imprevistos. Resulta frequentemente que, após algum tempo, a atividade guarda pálida semelhança com a previsão inicial.

As novidades, aqui, são outras. A primeira é a centralidade do problema-alvo; para ele convergem as linhas mestras da pesquisa. O plano de trabalho e os interesses da equipe

ficam subordinados ao grande objetivo. A segunda novidade é o credenciamento dos beneficiários como atores; eles ajudam a identificar problemas, a formular e posteriormente atualizar o plano de trabalho e a avaliar os resultados. Ainda que não figurem no organograma da equipe, os beneficiários devem ser auscultados, periodicamente, para garantir que o trabalho esteja sempre alinhado com seu interesse em resolver o problema-alvo.

A terceira novidade é o trabalho necessário para transpor os muros disciplinares. A liderança do projeto precisará promover atividades especiais com esse fim. O trabalho começa com a construção de uma linguagem comum e acaba com a transposição de conceitos, técnicas e ideias de uma disciplina para outras. Nada é fácil nesse território, onde a persistência assoma como virtude capital. Cruzá-lo é indispensável, porém, porque o sucesso da iniciativa depende da capacidade de cooperação entre pesquisadores de disciplinas distintas.

6. Sumário

Uma interface irregular e pouco porosa separa a comunidade acadêmica do ambiente externo. A universidade desenvolve várias atividades de extensão: assistência médica, odontológica e veterinária, cursos, palestras, exposições, livros, filmes, jornais, revistas e apresentações em diferentes mídias, muitas formas de serviços de atendimento ou consultoria e outras mais. O volume e a qualidade têm crescido, mas a própria natureza do trabalho limita sua expansão. A pesquisa oferece uma alternativa mais promissora, mas, como seu potencial tem sido pouco explorado, a noção de que oportunidades valiosas estão sendo perdidas se tornou visível e gerou um modelo de atuação que começa a ser testado ao redor do mundo.

Dois mandamentos definem o novo modelo: manter o foco fixo num problema concreto que interessa à sociedade e reconhecer que os beneficiários são *stakeholders*. Tipicamente, os problemas são transdisciplinares e pedem recrutamento de equipes multidisciplinares com competências interdisciplinares. Os futuros usuários do conhecimento que será gerado devem ser ouvidos, desde a definição do programa de trabalho até a avaliação de resultados, e constituem âncora que evita dispersão de foco.

A emergência dessa nova modalidade cria um desafio. Se a universidade brasileira se dispuser a aceitá-lo, será necessário planejar, identificar lideranças, envolver agências de fomento e encontrar parceiros na indústria e no governo. O trabalho será complexo, mas existem facilitadores. Desenvolver uma sequência de projetos gradualmente mais ambiciosos, por exemplo, para controlar os riscos, ou escolher alvos que atraiam pessoal jovem, motivado e competente, para garantir ímpeto. Se for bem-sucedido, um programa com essas características abrirá um canal para cooperação com a sociedade, com enorme potencial para expansão, para geração de benefícios econômicos e sociais e, não menos importante, para promover grandes avanços científicos.

Referências bibliográficas

- ALVAREZ, M. M. *et al.* “Emerging Trends in Micro and Nanoscale Technologies in Medicine: From Basic Discoveries to Translation”. *ACS Nano*, pp. 5195-5214, jun. 2017.
- ANR – Agence Nationale de la Recherche. “L’Analyse d’Impact à l’ANR”. *ANR*, jul. 2020 (<https://anr.fr/fr/projets-finances-et-impact/lanalyse-dimpact-a-lanr/>).
- AYDIN, O. *et al.* “Principles for the Design of Multicellular Engineered Living Systems”. *APL Bioengineering*, vol. 6, n. 1, p. 010903, 2022.
- BRASSEUR, G.; PRINN, R. G. & PSZENNY, A. A. *Atmospheric Chemistry in a Changing World*. Berlin/Heidelberg, Springer-Verlag, 2003.
- BRITISH GOVERNMENT. *UK Research and Development Roadmap*. 2020 (https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/896799/UK_Research_and_Development_Roadmap.pdf).
- BROOKS, G.; TORGERSON, C. & HALL, J. A *Systematic Review of the Research Literature on the Use of Phonics in the Teaching of Reading and Spelling*. Sheffield, The University of Sheffield, 2006 (Research Report, 711).
- CALLON, M. & LATOUR, B. “Unscrewing the Big Leviathan; or How Actors Macrostructure Reality, and How Sociologists Help Them to Do So”. In: KNORR-CETINA, K. & CICOUREL, A. V. *Advances in Social Theory and Methodology*. London, Routledge and Kegan Paul, 1981, pp. 277-303.
- CHOI, B. C. & PAK, A. W. “Multidisciplinarity, Interdisciplinarity and Transdisciplinarity in Health Research, Services, Education and Policy: 1. Definitions, Objectives, and Evidence of Effectiveness”. *Clin. Invest. Med.*, vol. 29, pp. 351-364, dez. 2006.
- CLARK, M. M. “The Rose Report in Context. What Will Be its Impact on the Teaching of Reading?” *Education J.*, vol. 97, pp. 27-29, set. 2006.
- COSTA, F. da; PROVENZI, J. & MORAES, R. “Levantamento Aponta que Colégios de Aplicação Têm Desempenho acima da Média das Escolas Públicas”. *Jornal da Universidade*, 2 jul. 2020 (<https://www.ufrgs.br/jornal/levantamento-aponta-que-colegios-de-aplicacao-tem-desempenho-acima-da-media-das-escolas-publicas/>).
- COURI, C. E. “Stem Cell Therapy for Type 1 Diabetes Mellitus: A Review of Recent Clinical Trials”. *Diabetology & Metabolic Systems*, p. 19, out. 2009.
- ESCOLA DE APLICAÇÃO – USP. “Diretrizes para Realização de Pesquisas”. *Escola de Aplicação*, 2022. (<https://www3.ea.fe.usp.br/pesquisa/>).
- EUROPEAN COMMUNITY. “Funding Programmes and Open Calls”. *European Commission*, 2022 (https://research-and-innovation.ec.europa.eu/funding/funding-opportunities/funding-programmes-and-open-calls_en).
- FRANSSEN, T. “Enriching Research Quality: A Proposition for Stakeholder Heterogeneity”. *Research Evaluation*, vol. 31, pp. 311-320, maio 2022.
- GARCIA, L. *et al.* “Methanol Electrosynthesis from CO₂ Reduction Reaction in Polymer Electrolyte Reactors – Fuel Cell Type Using [6,6’-(2,2’-bipyridine-6,6’-diyl)bis(1,3,5-triazine-2,4-diamine)] (dinitrate-o) Copper (II) Complex”. *Materials Today Sustainability*, vol. 19, 2022.
- GILBERT, W. *De Magnete*. London, Dover, 1991.
- GOULART, M. B. *et al.* “Technology Readiness Assessment of Ultra-Deep Salt Caverns for Carbon Capture and Storage in Brazil”. *International Journal of Greenhouse Gas Control*, vol. 99, p. 103083, 2020.

- MACHIN, S.; McNALLY, S. & VIARENGO, M. "Changing How Literacy Is Taught: Evidence on Synthetic Phonics". *American Economic Journal: Economic Policy*, pp. 217-241, maio 2018.
- MAKRANSKY, G. & MAYER, R. E. "Benefits of Taking a Virtual Field Trip in Immersive Virtual Reality: Evidence for the Immersion Principle in Multimedia Learning". *Educational Psychology Review*, vol. 34, pp. 1771-1798, 2022.
- MARCHEZINI, V. *et al.* "Flood Risk Governance in Brazil and the UK: Facilitating Knowledge Exchange through Research Gaps and the Potential of Citizen-Generated Data". *Disaster Prevention and Management: An International Journal*, vol. 31, pp. 30-44, 2 set. 2022.
- PIMENTEL, D. A.; MCGIVNEY, E.; ROSAS, S. & WOOLSEY, E. *An Introduction to Learning in the Metaverse*. Palo Alto, Meridian Treehouse, 2022.
- PINHEIRO, P. G.; PINHEIRO, C. G. & CARDOZO, E. "The Wheelie – A Facial Expression Controlled Wheelchair Using 3D Technology". *26th IEEE International Symposium on Robot and Human Interactive Communication (RO-MAN)*, pp. 271-276, 2017.
- RODRIGO, A. *et al.* "Science Incubators: Synthesis Centers and Their Role in the Research Ecosystem". *PLOS Biol.*, p. 1001468, jan. 2013.
- ROSE, J. *Independent Review of the Teaching of Early Reading: Final Report*. Nottingham, Department for Education and Skills, 2006 (<https://dera.ioe.ac.uk/5551/2/report.pdf>).
- SALA, F. C. "Aspectos Históricos do Melhoramento para os Segmentos Varietais de Alface no Brasil". *Hort. Bras.*, p. S5813, jul. 2011.
- SALLES FILHO, S.; BIN, A.; BONILLA, K. & COLUGNATI, F. A. "Effectiveness by Design: Overcoming Orientation and Transaction Related Barriers in Research-Industry Linkages". *Rev. Admin. Contemp.*, vol. 25, p. e-190346, 2021.
- SCHWARTZMAN, S. *A Space for Science – The Development of the Scientific Community in Brazil*. State Park, Pennsylvania State University Press, 1991.
- SIMONETTI, M. P.; BATISTA, R. A. & FERREIRA, F. M. "Estereoisomeria: A Interface da Tecnologia Industrial de Medicamentos e da Racionalização Terapêutica". *Braz. J. Anesth.*, vol. 48, pp. 390-399, 1998.
- SIQUEIRA-GAY, J.; METZGER, J. P.; SÁNCHEZ, L. E. & SONTER, L. J. "Strategic Planning to Mitigate Mining Impacts on Protected Areas in the Brazilian Amazon". *Nature Sustainability*, pp. 1-8, 2022.
- STOKES, D. E. *Pasteur's Quadrant: Basic Science and Technological Innovation*. Washington, Brookings Institution Press, 1997.
- UFABC. *Repositório de Dados*. 2021. (<https://dados.ufabc.edu.br/estatisticas>).
- UNESP. Assessoria Especial de Planejamento Estratégico. *Anuário Estatístico da Unesp*. 2021 (<https://www2.unesp.br/portal#!/anuario>).
- UNICAMP. Assessoria de Economia e Planejamento. *Anuário Estatístico da Unicamp*. 2021 (<https://www.aeplan.unicamp.br/anuario/2021/anuario2021.pdf>).
- USP. Escritório de Gestão de Indicadores de Desempenho Acadêmico. *Anuário Estatístico da USP*. 2022 (<https://egida.usp.br/anuario-estatistico/>).

9. Diversidade, Inclusão e Equidade de Gênero: Propostas para sua Ampliação na Universidade

NINA RANIERI • ANA ELISA BECHARA

SUSANA HENRIQUES DA COSTA • SHEILA CHRISTINA N. CEREZETTI

CECÍLIA BARRETO DE ALMEIDA • CLIO N. RADOMYSLER

LÍVIA GIL GUIMARÃES • ISABELLE OGLOUYAN DE CAMPOS

LÍVIA BORUCHOVITCH FONSECA

Introdução

Universidades são instituições em constante adaptação. Responder às demandas de sociedades em transformação – e altamente desiguais, como a brasileira – exige a construção de novas atitudes diante da defesa de valores e do compromisso com a qualidade do ensino, da pesquisa e da extensão¹. Nesse cenário, ganha relevância a legitimidade social dessas instituições, em particular a das universidades públicas, o que implica o reconhecimento de suas contribuições sociais, econômicas e ambientais e de sua conexão com o meio em que se inserem². Não por outras razões, *rankings* universitários e iniciativas internacionais voltadas à avaliação de pesquisa científica passaram a utilizar métricas e indicadores que permitam aferir o impacto social, como é o caso, por exemplo, do Times Higher Education Impact Ranking (THE Impact), do Leiden Ranking e da Declaração de São Francisco sobre Avaliação da Pesquisa (DORA).

O THE Impact se afastou do uso exclusivo de métricas e indicadores clássicos (*i.e.*, volume de pesquisa, número de citações, influência internacional e inserção no mercado de trabalho) para incorporar, a partir de 2021, indicadores que permitam avaliar as universidades de acordo com as suas contribuições para os dezessete Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da Agenda 2030 das Nações Unidas. O Leiden Ranking, desenvolvido a partir de análises bibliométricas comparativas nas bases do Web of Science³, vem utilizando, desde 2019, indicadores de gênero, levando em consideração a propor-

1. Cf. Jacques Marcovitch (org.), *Repensar a Universidade*, São Paulo, Com-Arte/Fapesp, 2018; Jacques Marcovitch (org.), *Repensar a Universidade II*, São Paulo, Com-Arte/Fapesp, 2019 (<https://www.livrosabertos.sibi.usp.br/portaldelivrosUSP/catalog/view/411/362/1459>).
2. Cf. “Novos Critérios para Novos Desafios da Ciência”, em Fapesp, *Fapesp 60 Anos: Ciência, Cultura e Desenvolvimento*, São Paulo, Fapesp, 2022, vol. 10, pp. 22-35.
3. Cf. <https://www.leidenranking.com/>

ção de autorias femininas e masculinas por universidade. A DORA⁴, publicada em 2012, por sua vez, em recomendações visando a aprimorar a avaliação da pesquisa científica, preocupa-se em tornar as universidades inclusivas e verdadeiramente representativas da sociedade a que servem.

Em outras palavras, por toda a parte as universidades vêm sendo chamadas a incorporar responsabilidade social à sua tradicional missão de desenvolvimento científico e tecnológico e de formação profissional, nos diversos campos do saber. Esta nova visão, que supõe competitividade global e engajamento local, consolidou-se na literatura internacional sobre ensino superior⁵. Entre as diversas vertentes desse novo conjunto de preocupações acadêmicas, destaca-se a promoção da diversidade e inclusão (D&I). Assegurar que os quadros discente, docente e de funcionários das universidades sejam compostos de indivíduos diversos, com diferentes características individuais, valores, crenças e origens, passa, portanto, a ser um compromisso inescusável. E, da mesma forma, implica promover ambientes igualitários e não discriminatórios que permitam inclusão, permanência e ascensão de todas as pessoas, independentemente de gênero, raça, idade, orientação sexual, origem, ou quaisquer que sejam os marcadores sociais da diferença que atravessam sua existência. Desse ponto de vista, a equidade de gênero reafirma valores democráticos.

Já há algum tempo, problemas de equidade de gênero nas universidades têm merecido estudos e análises⁶. No mundo, em 2020, as mulheres representavam 43% do corpo docente no Ensino Superior (são 66% e 54%, respectivamente, no Ensino Fundamental e no Médio), mas apenas 21% entre as duzentas universidades mais bem classificadas no Times Higher Education World University Rankings (THE); como pesquisadoras são 39,7% do total mundial⁷. Compreendida diretamente no ODS 5 da Agenda 2030 (alcançar a igualdade de gênero e empoderar todas as mulheres e meninas), a problemática gira, de modo geral,

4. “Declaração de São Francisco sobre Avaliação da Pesquisa”, DORA, [s.d.] (<https://sfdora.org/read/read-the-declaration-portugues-brasileiro/>).
5. Ellen Hazelkorn, “Maximizing the Civil Mission of Universities”, *International Higher Education*, vol. 97, pp. 4-5, 2019 (<https://doi.org/10.6017/ihe.2019.97.10936>); OECD, *Higher Education and Regions: Globally Competitive, Locally Engaged*, [s.l.], OECD, 2007.
6. L. Baylin, “Academic Careers and Gender Equity: Lessons Learned from MIT”, *Gender, Work and Organization*, vol. 10, n. 2, mar. 2003; C. Millet, “The Perfect Academic: Genre, Normes et Rapport à la Carrière”, *La Revue des Droits de l’Homme*, n. 12, 2017 (<https://doi.org/10.4000/revdh.3058>); Sophie Grosbon, “La Parité Femmes-Hommes à l’Université”, *La Revue des Droits de l’Homme*, n. 12, 2017 (<https://doi.org/10.4000/revdh.3058>); Ellen Hazelkorn, “Gender and Higher Education: Increasing Exposure of Harassment and Pay Gaps”, *International Higher Education*, vol. 94, pp. 7-8, 2018 (<https://doi.org/10.6017/ihe.2018.0.10555>); Isabelle Oglouyan de Campos, *Mulheres na Academia: Desigualdades de Gênero no Corpo Docente da Faculdade de Direito da Universidade de São Paulo*, São Paulo, Unesco Digital Library, 2020 (<https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000376046>); Unesco, *THE Report: Gender Equality: How Global Universities are Performing*, Part I, [s.l.], Times Higher Education/Unesco International Institute of Higher Education in Latin America and the Caribbean (IESALC), mar. 2022. (<https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000380987>); Unesco, *THE Report: Gender Equality: How Global Universities are Performing*, Part II, [s.l.], Times Higher Education/Unesco International Institute of Higher Education in Latin America and the Caribbean (IESALC), maio 2022. (<https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000381739>).
7. Unesco, *THE Report: Gender Equality: How Global Universities are Performing*, Part II.

em torno de dois eixos principais: (i) o das dificuldades de associar carreira e família à vista do alto grau de pressão que caracteriza a vida acadêmica⁸, com significativo recrudescimento após as primeiras ondas da pandemia de covid-19, e (ii) o das questões relativas à segregação hierárquica, traduzidas na expressão “teto de vidro”, empregada para designar o limite superior invisível, acima do qual as pessoas não ascendem. Esse limite é fixado por conjunto de obstáculos artificiais derivados de preconceitos de ordem comportamental ou organizacional que vão além de discriminação e sexismo, para incluir também fatores como educação, atributos psicológicos, flexibilidade para o trabalho, cuidados com crianças e trabalho doméstico⁹.

Com o intuito de superar ou, ao menos, de minimizar a problemática, universidades vêm se preocupando com a promoção da equidade e da diversidade em seus quadros, como aponta o Relatório Unesco sobre equidade de gênero nas universidades¹⁰. Isso ocorre tanto por meio de medidas mais arrojadas, como ações afirmativas para o ingresso e a permanência na carreira docente, quanto por outras mais simples, como *workshops* tematizando a promoção da equidade ou implementando perspectivas de gênero em seus programas e áreas de pesquisa. Complementarmente, agências financiadoras de pesquisa têm adotado políticas e práticas institucionais que buscam promover a inclusão e a participação equilibrada de diferentes grupos da sociedade, com benefício para as mulheres que passam a indicar períodos de licença-maternidade e outros eventos que possam ter interrompido sua produção científica, como ocorre na Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (Fapesp)¹¹.

Também nas universidades estaduais paulistas notam-se progressos com a adoção de medidas e normas destinadas a promover, reforçar e monitorar a igualdade e a não discriminação de gênero, conforme estabelecido na meta 5.1 do ODS 5. Não obstante as diversas iniciativas, no THE Impact 2022, em relação à igualdade de gênero, a USP encontra-se entre as posições 101-200, e a Unicamp e a Unesp, entre 301-400¹². No Leiden Ranking, entre

8. Em estudo acerca da equidade de gênero no MIT (Massachusetts Institute of Technology), Baylin cunhou a expressão “perfeito(a) acadêmico(a)” para designar aqueles e aquelas que se dedicam exclusivamente a atender às múltiplas tarefas de ensinar, pesquisar, integrar-se institucionalmente, participar de redes científicas, formar discípulos, além de outras. Tais atividades caracterizam-se pelo seu alto grau de pressão devido ao tempo exigido para o desenvolvimento de pesquisas, trabalhos de campo, teses ou artigos acadêmicos. Baylin acrescenta a esse conjunto a pressão da produtividade e da especialização nos respectivos campos de atuação para sublinhar a pressão psicológica da profissão acadêmica, do que resulta que o ideal do(a) perfeito(a) acadêmico(a) implique a renúncia de outros interesses e responsabilidades, com prejuízo para as mulheres (L. Baylin, “Academic Careers and Gender Equity: Lessons Learned from MIT”).
9. Marianne Bertrand, “The Glass Ceiling”, *Becker Friedman Institute for Research in Economics Working Paper*, n. 38, 2018 (<http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3191467>).
10. Unesco, *THE Report: Gender Equality: How Global Universities are Performing*, Part II.
11. Cf. Karina Toledo, “Novo Modelo de Súmula Curricular da Fapesp Busca Favorecer a Equidade de Gênero na Pesquisa”, *Agência Fapesp*, 17 ago. 2021 (<https://agencia.fapesp.br/novo-modelo-de-sumula-curricular-da-fapesp-busca-favorecer-a-equidade-de-genero-na-pesquisa/36591/>).
12. Cf. <https://metricas.usp.br/the-impact-ranking-2022>

2017 e 2020, a USP, no conjunto de autores, apresenta 42,3% de autorias femininas, menos do que a Unesp, com 43,3%, e praticamente empatada com a Unicamp, com 42,2%¹³.

No ano de 2019, as mulheres representavam 39% dos docentes ativos da USP¹⁴, 38% dos docentes ativos da Unicamp¹⁵ e 40% dos docentes ativos da Unesp¹⁶. Em algumas unidades, como na Faculdade de Direito da USP, esse número cai pela metade, chegando a 17%¹⁷. Nas áreas STEM – Ciências, Tecnologia, Engenharia e Matemática –, o percentual é de 27%¹⁸. Considerados os quantitativos atuais, dispostos nas tabelas abaixo, e mantidas as regras hoje existentes para ingresso na carreira docente, seria necessário aguardar 48 anos para que a paridade de gênero fosse atingida naturalmente no corpo docente da USP, e 56 anos no corpo docente da Unicamp¹⁹.

Nessas projeções, que não consideram variáveis como alterações na estrutura das carreiras ou eventuais períodos de não realização de concursos, o baixo número de mulheres na carreira docente das três universidades e a estagnação dos percentuais de inclusão nos últimos dez anos parecem estar relacionados a políticas institucionais ultrapassadas, assim como à ausência de mentoras e lideranças femininas, além da baixa efetividade de medidas de promoção da equidade entre os gêneros. No conjunto, chamam atenção as regras dos concursos públicos para a carreira acadêmica, que, apesar de não serem expressamente excludentes, estão longe de promover a inclusão de minorias sociais²⁰, posto remeterem a um modelo masculino de investimento profissional, notadamente nas áreas de exatas²¹. Na USP, em 2020, o número de docentes nas áreas de exatas era de 1 318 homens, contra 388 docentes mulheres²².

A desproporção se reflete na baixíssima participação de mulheres, em igualdade de oportunidades com os homens, na liderança em todos os níveis de tomada de decisões, como expresso na meta 5.5 do ODS 5. Ilustrativamente, a USP, desde a sua criação, teve uma única reitora e duas vice-reitoras. A Unicamp e a Unesp tiveram duas vice-reitoras, mas

13. Cf. <https://www.leidenranking.com/ranking/2022/list>

14. Cf. <https://uspdigital.usp.br/portalttransparencia/informacaoServidorSexo>

15. Cf. <https://www.siarh.unicamp.br/indicadores/View.jsf?id=227751>

16. Unesp, *Anuário Estatístico 2021*, São Paulo, Unesp, 2021 (<https://www2.unesp.br/portal#!#anuario>).

17. Cf. <https://direito.usp.br/docentes>

18. Cf. <http://uspmulheres.usp.br/observatorio/>

19. Projeção realizada a partir dos dados disponibilizados nos Anuários Estatísticos da Unicamp de 2004 a 2020 (<https://www.aeplan.unicamp.br/anuario/anuario.php>) e no Observatório USP Mulheres de 2000 a 2019 (<http://uspmulheres.usp.br/observatorio/>). Em relação à Unesp, os dados disponibilizados nos Anuários Estatísticos de 2011 a 2020 indicam uma diminuição no número de docentes da instituição, incluindo as mulheres (<https://www2.unesp.br/portal#!#anuario>). Dessa forma, não é possível fazer uma projeção do tempo necessário para a conquista da paridade de gênero a partir da taxa atual de inclusão das mulheres na docência, já que essa taxa, atualmente, é negativa.

20. Isabelle Oglouyan de Campos, *Mulheres na Academia: Desigualdades de Gênero no Corpo Docente da Faculdade de Direito da Universidade de São Paulo*.

21. Catherine Marry e Irène Jonas, “Une Féminisation Irrégulière et Inaboutie du Monde Académique: Le Cas de la Recherche en Biologie”, em D. Demazière (dir.), *Sociologie des Groupes Professionnels: Acquis Récents et Nouveaux Défis*, Paris, La Découverte, 2009, pp. 402-412.

22. Cf. <http://uspmulheres.usp.br/observatorio>

nunca reitoras, sendo certo que a ínfima participação de mulheres em posições de liderança impede a obtenção da massa crítica necessária às mudanças internas e contribui para o déficit de mentoras.

Tabela 1. Relação dos docentes homens e mulheres – USP, Unicamp e Unesp (2011-2020)²³.

Ano	USP		Unicamp		Unesp	
	Homens	Mulheres (%)	Homens	Mulheres (%)	Homens	Mulheres (%)
2011	3 717	2 223 (37%)	1 119	608 (35%)	2 118	1 435 (40%)
2012	3 653	2 207 (38%)	1 129	610 (35%)	2 152	1 473 (41%)
2013	3 734	2 275 (38%)	1 145	614 (35%)	2 203	1 527 (41%)
2014	3 713	2 269 (38%)	1 168	627 (35%)	2 278	1 602 (41%)
2015	3 778	2 312 (38%)	1 194	673 (36%)	2 251	1 575 (41%)
2016	3 634	2 210 (38%)	1 220	690 (36%)	2 153	1 478 (41%)
2017	3 513	2 118 (38%)	1 146	748 (39%)	2 030	1 359 (40%)
2018	3 483	2 080 (37%)	1 192	673 (36%)	1 978	1 327 (40%)
2019	3 385	1 998 (37%)	1 131	651 (37%)	1 851	1 236 (40%)
2020	–	–	1 100	649 (37%)	1 863	1 268 (40%)

Diante desse quadro, o objetivo deste capítulo é sugerir medidas com potencial para ampliar a inclusão de mulheres na carreira docente das universidades estaduais paulistas, promovendo a equidade de gênero, a partir de práticas já adotadas por universidades classificadas no THE Impact relativamente ao ODS 5.

A hipótese é a de que a análise e a sistematização de medidas implementadas no ambiente universitário em outros países podem contribuir com o debate a respeito de práticas

23. Nas tabelas, apresentamos os dados entre 2011 e 2019/2020, por ser o período comum com dados disponíveis para a USP, Unicamp e Unesp. De todo modo, compartilhamos os demais dados obtidos em cada instituição. Na USP, entre 2000 e 2001, havia 33% de mulheres docentes (3 148 homens e 1 546 mulheres em 2000; e 3 176 homens e 1 579 mulheres em 2001). Entre 2002 e 2004, 34% dos docentes eram mulheres (3 247 homens e 1 637 mulheres em 2002; 3 271 homens e 1 682 mulheres em 2003; 3 349 homens e 1 729 mulheres em 2004). Entre 2005 e 2006, a porcentagem era de 35% de mulheres (3 412 homens e 1 810 mulheres em 2005; 3 464 homens e 1 894 mulheres em 2006). Entre 2007 e 2008, eram 36% de mulheres (3 484 homens e 1 950 mulheres; 3 581 homens e 2 057 mulheres em 2008). Finalmente, entre 2009 e 2010, eram 37% de mulheres na docência (3 628 homens e 2 104 mulheres em 2009; 3 690 homens e 2 175 mulheres em 2010). Entre 2004 e 2008, havia 34% de mulheres docentes na Unicamp (1 150 homens e 586 mulheres em 2004; 1 154 homens e 597 mulheres em 2005; 1 163 homens e 598 mulheres em 2006; 1 151 homens e 592 mulheres em 2007; e 1 137 homens e 590 mulheres em 2008). Entre 2009 e 2010, a porcentagem era de 35% de docentes mulheres (1 130 homens e 603 mulheres em 2009; e 1 138 homens e 612 mulheres em 2010).

e regras de inclusão nas universidades estaduais paulistas. A premissa é a de que as estruturas acadêmicas, assim como outras estruturas sociais, são organizadas por regras que não favorecem as mulheres no que concerne à sua permanência e progressão na carreira acadêmica. Como já indicado, o tema não é novo, não é exclusivo das instituições paulistas e deve ser enfrentado de diversas formas, inclusive da perspectiva das interseccionalidades²⁴. Uma delas é a revisão das atuais regras de concursos e processos seletivos, acompanhada do fortalecimento de políticas de diversidade e combate à discriminação.

Tomando-se a USP como estudo de caso, adotou-se metodologia comparativa a partir da seleção, entre as universidades classificadas no THE Impact em relação ao ODS 5, de instituições igualmente presentes no relatório conjunto do THE e do Instituto Internacional da Unesco para o Ensino Superior na América Latina e no Caribe (IESALC), denominado *Gender Equality: How Global Universities are Performing*²⁵. São elas: Trinity College Dublin (Irlanda), Universidad de Guadalajara (México), Kenyatta University (Quênia), Universidade Amrita (Índia) e American University of Beirut (Líbano). As instituições são representativas de várias regiões do planeta, foram criadas em contextos e épocas diversas, atendem a diferentes quantidades de alunos e submetem-se a diferentes regimes jurídicos, públicos e privados; a comparação entre elas faz-se a partir de sua atuação em prol da equidade de gênero.

Parte da pesquisa que fundamenta este capítulo decorre de levantamento anterior, realizado pelas autoras entre os anos de 2019 e 2020, visando identificar boas práticas para a inclusão de mulheres na carreira docente de universidades com cursos jurídicos de destaque em *rankings* internacionais. O objetivo, àquela altura, era propor alterações no Regimento da Faculdade de Direito da USP, à vista da reduzida proporção de mulheres em seu quadro docente. Em 2022, o objetivo se expandiu para incluir o Regimento Geral da USP, dado que a ausência de mulheres no corpo docente é um fenômeno amplo, que não se restringe ao campo jurídico nem a uma instituição específica. Daí porque as sugestões que ora se apresentam em relação à USP também poderão inspirar, ser adaptadas ou aprimoradas, no que couber, à Unicamp e à Unesp, dadas as semelhanças entre as respectivas carreiras docentes, e também por outras universidades, guardadas as suas diferenças e particularidades.

1. Metodologia do THE Impact em relação ao ODS 5

O THE elabora um portfólio de *rankings* com universidades de todo o mundo, desde 2004. Segundo a instituição, o objetivo é oferecer recursos para diferentes atores (estudantes, acadêmicos, gestores universitários, governos etc.), a fim de que possam melhor compreender

24. Interseccionalidades permitem identificar complexidades que atravessam a existência das mulheres a partir de múltiplos marcadores sociais da diferença, como gênero, raça, classe, capacidades físicas e mentais, idade, orientação sexual, origem. Cf. Patricia Collins e Sirma Bilge, *Intersectionality*, Cambridge, Polity Press, 2016.

25. Unesco, *THE Report: Gender Equality: How Global Universities are Performing*.

as diferentes missões e os sucessos de instituições de ensino superior (IES)²⁶. De forma geral, os *rankings* avaliam aspectos de pesquisa, ensino e impacto, contemplando mais de 1 500 instituições ao redor do mundo. Os *rankings* podem ser filtrados por área de estudos, país ou outros critérios personalizáveis. Além do *ranking* global, o THE elabora *spin-off rankings*, como aqueles por região do mundo (Ásia, Arábia e América Latina), o de reputação global e o de universidades jovens, bem como *rankings* específicos sobre ensino. Mais recentemente, a partir de 2019, o THE passou a elaborar o *ranking* de impacto (THE Impact), que avalia as universidades a partir dos dezessete ODS da ONU.

Para este artigo, foram utilizados os dados gerados pelo THE Impact 2022, cujos indicadores buscam proporcionar comparações a partir de quatro grandes áreas: pesquisa, administração, divulgação e ensino. O estudo se apoiou sobre o THE Impact relacionado ao ODS 5. O intuito do *ranking* é analisar dados de pesquisas relacionadas à temática de gênero, políticas de promoção da igualdade e o compromisso das instituições de ensino superior em contratar e promover o desenvolvimento da carreira de mulheres, com base em seis métricas: (i) pesquisa; (ii) proporção de primeira geração de mulheres estudantes; (iii) medidas de acesso de estudantes; (iv) proporção de mulheres acadêmicas em posições de liderança; (v) proporção de mulheres recebendo diploma; e (vi) medidas de progresso de mulheres²⁷.

A métrica de Pesquisa, que tem peso de 27% no *ranking*, é definida pela quantidade de publicações relevantes em estudos de igualdade de gênero e pela proporção de autoras mulheres²⁸. Os dados de pesquisa foram coletados na base da Elsevier's Scopus (2016-2020) a partir de palavras-chaves relacionadas à igualdade de gênero e houve, ainda, a identificação de publicações por inteligência artificial. Todas as demais métricas servem-se de dados fornecidos pelas IES, variando o seu peso individual. A métrica de Proporção de Estudantes Mulheres de Primeira Geração (peso de 15,4%) é definida pela razão entre o número de mulheres que começam a graduação e que se identificam como a primeira pessoa da família a ingressar na universidade e o total de mulheres ingressantes. A métrica de Acesso de Estudantes (peso de 15,4%) é definida pelo número de mulheres ingressantes, bem como pelas políticas de incentivo a elas²⁹. A métrica de Proporção de Acadêmicas em Posição de Liderança (peso de 15,4% no *ranking*) por sua vez, é definida pela razão entre o número de

26. Saiba mais em: <https://www.timeshighereducation.com/world-university-rankings/about-the-times-higher-education-world-university-rankings>

27. Times Higher Education, "Impact Rankings 2022: Gender Equality (SDG 5) Methodology", *Times Higher Education*, 18 abr. 2022 (<https://www.timeshighereducation.com/impact-rankings-2022-gender-equality-sdg-5-methodology>).

28. Os critérios específicos da métrica de Pesquisa são: proporção de autoras em todas as publicações indexadas (10%); proporção de artigos sobre igualdade de gênero nos 10% dos principais periódicos, conforme definido pela Citescore (10%); e número de publicações sobre igualdade de gênero (7%).

29. Os critérios específicos da métrica de Acesso de Estudantes são: rastreamento das taxas de inscrição, aceitação e conclusão para estudantes mulheres (1,6%); política que trata das taxas de inscrição, aceitação, entrada e participação de estudantes mulheres (4,6%); provisão de esquemas apropriados de acesso de mulheres, como mentoria (4,6%); e incentivo para candidaturas em áreas onde as mulheres estão sub-representadas (4,6%).

mulheres em posições de liderança na universidade e o número total dessas posições. As posições de liderança incluem cátedras docentes, diretorias e lideranças. Já a Proporção de Mulheres que se Gradua é definida pela razão entre o número de mulheres que se graduam e o número total de estudantes que obtêm o título. Os dados para essa métrica (peso de 11,5%) são ponderados em relação a três grandes áreas: STEM; medicina; e artes, humanidades e ciências sociais. Por fim, a métrica de Progresso de Mulheres (peso de 15,3%) é definida por meio de políticas de combate à discriminação e apoios institucionais para permanência na instituição³⁰.

É importante ressaltar que os dados do *ranking* foram tratados estatisticamente pelo THE, sendo normalizados em toda a faixa por meio de z-score (exceto para a métrica de Acesso de Estudantes). Os dados referem-se ao ano acadêmico de 2020 e, excepcionalmente, de 2019, em virtude das paralisações decorrentes da pandemia de covid-19. Quando a universidade não fornecia ou tinha um dado particular, foi atribuído valor zero. Para todas as perguntas sobre políticas e iniciativas, foram exigidas evidências por parte das IES.

2. A adaptação das universidades estrangeiras ao THE Impact

O Relatório IESALC/THE examina o desempenho de 776 universidades em direção à equidade de gênero, com relação a dezoito indicadores, detalhando cinco estudos de caso, correspondentes às universidades com maior pontuação em suas regiões, a saber: Trinity College Dublin, Universidad de Guadalajara, Kenyatta University, Universidade Amrita, e American University of Beirut. Importante sublinhar que essas cinco não são as IES mais bem classificadas no THE Impact; na verdade, as instituições que ocupam os primeiros lugares apenas permitem a matrícula de estudantes mulheres e situam-se em países com histórico de segregação de mulheres do espaço público, como a Arábia Saudita.

Com relação à análise global dos indicadores, conforme o Relatório, há uma preocupação maior das universidades em medir e garantir o acesso das mulheres ao Ensino Superior do que realizar projetos focados em sua permanência e sucesso na trajetória acadêmica. O Relatório também aponta que, apesar de muitas universidades afirmarem terem políticas e serviços para o progresso das mulheres, poucas são as instituições capazes de fornecer evidências concretas sobre essas iniciativas, e muitas vezes há um desconhecimento da comunidade universitária sobre elas.

A maior parte das políticas relacionadas à igualdade de gênero relatadas pelas universidades analisadas são políticas voltadas para: não discriminação contra as mulheres (89%),

30. Os critérios específicos da métrica de Progresso de Mulheres são: política de não discriminação contra a mulher (1,95%); política de não discriminação contra pessoas trans (1,95%); políticas de maternidade e paternidade que apoiam a participação das mulheres (1,9%); instalações acessíveis para o cuidado de crianças para estudantes (1,9%); instalações acessíveis de acolhimento de crianças para o funcionários (1,9%); esquemas de tutoria para mulheres, nos quais pelo menos 10% das estudantes femininas participam (1,9%); acompanhar a taxa de graduação das mulheres em comparação com a dos homens e o esquema em vigor para diminuir desigualdades (1,9%); e política de proteção a quem denuncia discriminação (1,9%).

proteção para aqueles que relatam discriminação (86%), monitoramento das taxas de inscrição, aprovação e conclusão para mulheres (83%), e ampliação do acesso das mulheres, como programas de mentoria ou bolsas de estudo (81%). Nove em cada dez universidades adotam políticas de maternidade e paternidade, e sete em cada dez possuem creches acessíveis aos funcionários. Menos universidades (59%) têm essas instalações também acessíveis para estudantes. Apenas 70% das universidades relataram ter políticas voltadas para pessoas transgêneras.

Os cinco estudos de caso são aqui analisados para identificação de medidas de avanço na igualdade de gênero. Em termos metodológicos, cada uma dessas IES foi analisada exclusivamente a partir das informações contidas no Relatório, as quais foram organizadas individualmente, segundo as iniciativas descritas nos três eixos do documento: *a.* estratégias; *b.* estruturas; e *c.* atividades. A seguir, cada iniciativa foi categorizada conforme os seis critérios metodológicos do *ranking*. Em fase posterior, as ações foram etiquetadas de forma mais abstrata sob categorias guarda-chuva mais (ou menos) amplas³¹ (cf. Anexo 1).

Essa categorização favoreceu a construção de ferramental analítico capaz de proporcionar uma cartografia das ações implementadas, empregada, em momento posterior, para exame das ações da USP. Também proporcionou reflexões sobre potenciais inspirações em termos de políticas por igualdade de gênero, inclusão e de promoção à diversidade – objetivo central deste capítulo.

A análise permitiu identificar que a maior parte das iniciativas realizadas pelas cinco IES se constituiu de *medidas de progresso de mulheres*, como a definição de uma missão institucional e planos de ação voltados para a equidade de gênero, a criação de centros pela igualdade de gênero para o monitoramento de dados e realização de ações, o estabelecimento de unidades administrativas voltadas para atender casos de discriminação e assédio, a criação de creches e o estabelecimento de políticas de licença-maternidade e paternidade. As universidades também implementaram *medidas de pesquisa*, como a criação de centro de estudos e pesquisas sobre gênero e o estabelecimento de Cátedra Unesco ligada a educação e gênero, *medidas de acesso de estudantes*, como o desenvolvimento de cursos e mentoria para estudantes de Ensino Médio, e medidas relacionadas à *proporção de mulheres acadêmicas em posições de liderança*, como a realização de um plano de ação com metas percentuais de mulheres em posições de liderança na universidade e a construção de uma rede de líderes comprometidos com esse objetivo. Por outro lado, foi possível notar que as cinco IES estabeleceram poucas ações voltadas à *proporção de mulheres recebendo diploma*, como um sistema de rastreamento da probabilidade de graduação/formatura das alunas mulheres, e nenhuma iniciativa voltada para a *proporção de primeira geração de mulheres estudantes*.

31. Exemplo de etiquetas utilizadas: direito à licença-maternidade e à licença-paternidade; direito à licença por aborto ou aborto espontâneo; existência de unidade(s) administrativa(s) responsáveis pela implementação e proteção da igualdade e da inclusão; programa de bolsa de estudos.

3. Medidas já implementadas pela USP que refletem a metodologia do THE Impact

Nos últimos anos, a USP adotou, junto a seus órgãos centrais, medidas correspondentes às implementadas pelas universidades estrangeiras nos critérios *pesquisa* e *medidas de progresso das mulheres*.

O Escritório USP Mulheres³², criado em 2016 e hoje incorporado à Pró-Reitoria de Inclusão e Pertencimento, responde por ambos. Implementou (i) medidas relacionadas à *pesquisa*, com o desenvolvimento de projetos, estudos e pesquisas voltados à desigualdade de gênero e à violência contra as mulheres na Universidade, inclusive sobre a proporção de mulheres acadêmicas em posições de liderança, com a organização de dados estatísticos referentes à progressão nas carreiras docentes; e (ii) *medidas de progresso das mulheres*, com o desenvolvimento de políticas de licença parental, políticas de não discriminação contra a mulher e políticas de combate à violência contra a mulher, a partir do oferecimento de disciplinas, eventos, cursos e campanhas sobre o tema³³. Paralelamente, o Escritório, além de integrar o projeto Impacto 10x10x10, da ONU Mulheres, participa de iniciativas internacionais em prol da equidade de gênero³⁴.

Por via do Programa USP Diversidade³⁵, instituído em 2011, a USP desenvolve ações que estimulam a igualdade, a solidariedade, a promoção e o respeito aos direitos humanos. A medida se enquadra no critério de *medidas de progresso das mulheres*, pois tem como foco o levantamento de dados e a articulação com projetos, atividades, grupos e programas já existentes na universidade para a criação e o fortalecimento de ações e de políticas de diversidade em combate à discriminação e aos preconceitos sociais, sexuais, étnico-raciais e de gênero.

Há diversas iniciativas voltadas à equidade de gênero nas unidades da USP³⁶ que também se enquadrariam no critério de *medidas de progresso das mulheres* do THE Impact. Na área STEM, o Instituto de Ciências Matemáticas e de Computação, o Instituto de Ciências Matemáticas e Estatística, o Instituto de Física, a Escola Politécnica, entre outras, desenvolvem programas para formação de mulheres nessas carreiras e inserção no âmbito acadêmico, inclusive por via de cursos para alunas da educação básica. Na área das ciências sociais

32. Cf. <http://uspmulheres.usp.br/> e Portaria GR n. 6766 (<https://leginf.usp.br/?portaria=portaria-gr-6766-de-10-de-agosto-de-2016>).

33. Cf. Relatório integral de atividades do Escritório USP Mulheres referente à gestão de 2018 a 2021 (http://uspmulheres.usp.br/wp-content/uploads/sites/145/2021/12/Relatorio-de-atividades-USP-Mulheres_2018-2021-1.pdf).

34. Women's Research Engineers Network – WREN, Unión Iberoamericana de Universidades – UIU, Red de Macrouiversidades de América Latina y el Caribe; e Universidade de Birmingham, por meio do Women in Science: UK-Brazil Gender Equality Partnerships Call (<http://uspmulheres.usp.br/usp-participa-de-redes-de-universidades-estrangeiras-para-o-avanco-em-politicas-de-genero/>).

35. Resolução COCEx n. 5908 de 10 mar. 2011 (<https://leginf.usp.br/?resolucao=resolucao-cocex-no-5908-de-10-de-marco-de-2011>).

36. Cf. <http://uspmulheres.usp.br/projetos-para-a-equidade-de-genero/>

aplicadas, a Faculdade de Direito (FD) criou a disciplina Direito e Equidade de Gênero, oferecida nos programas de graduação e pós-graduação. Desenvolvida em parceria com a Cátedra Unesco de Direito à Educação, a disciplina foi iniciada em 2020, com os objetivos de sensibilizar para a problemática de gênero, promover e fortalecer a cultura de equidade de gênero na instituição e incentivar a naturalização da liderança feminina na academia e no mercado de trabalho. Outras medidas recentes implementadas na FD foram a criação de órgãos como a Comissão de Esforço contra o Preconceito³⁷ e a Ouvidoria de Gênero³⁸, um canal específico para denúncias contra atos considerados agressivos ou desrespeitosos tanto na questão de gênero como na discriminação de orientação sexual, a aprovação de portaria que estabelece diversidade de gênero e raça em eventos³⁹, além das regras que exigem diversidade de gênero em bancas de pós-graduação⁴⁰ e de concursos de ingresso⁴¹.

4. Adoção de medidas de gênero na USP: Políticas específicas e alteração do regimento geral

Embora tenham conferido institucionalidade ao enfrentamento da desigualdade de gênero, as medidas adotadas pela USP até o momento são tímidas para a sua superação. Comparadas às experiências estrangeiras descritas no Relatório, restringem-se aos critérios de *pesquisa e medidas de progresso de mulheres*, com especial foco no primeiro. É necessário refletir sobre como os demais critérios poderiam ser estimulados.

Nesse sentido, cabe mencionar a adoção de cotas raciais e sociais para ingresso de estudantes na USP⁴², que, embora não tenham como objetivo direto aumentar a *proporção de estudantes de primeira geração*, podem vir a ter como consequência esse aumento, a partir da inclusão mais diversificada de alunas e alunos na universidade. No THE Impact, a metodologia adotada para esse critério é baseada na proporção de mulheres ingressantes que se identificam como as primeiras da família imediata a entrarem na universidade, em relação ao total de mulheres ingressantes⁴³.

37. Portaria GDI-036/2018 (https://direito.usp.br/pca/arquivos/8d2a00fe7b62_portaria-gdi-0362018.pdf).

38. Portaria GDI n. 49/2018 (https://direito.usp.br/pca/arquivos/7c0c81f987b4_portaria-gdi-49-2018-ouvgen..pdf).

39. Portaria 18/2022 (<https://direito.usp.br/comunicado-e-portaria/c3d8fdc74285-diversidade-nos-eventos-2022>).

40. Cf. item IV.2 do Regimento da Comissão de Pós-Graduação da Faculdade de Direito (Resolução CopGr n. 7920 – <http://leginf.usp.br/?resolucao=resolucao-copgr-no-7920-de-19-de-fevereiro-de-2020>) e Circular CopGr 97/2020 (https://www.prpg.usp.br/attachments/article/6404/Circular_CoPGr_97_2020_Equidade.pdf).

41. Cf. art. 46, § 2º, do Regimento Interno da Faculdade de Direito (Resolução 8.150/2021): “As comissões julgadoras de concursos serão compostas buscando sempre que possível na indicação dos nomes a diversidade de gênero e racial” (<https://leginf.usp.br/?resolucao=resolucao-no-8150-de-02-de-dezembro-de-2021>).

42. Ricardo Alexino, “O Sistema de Cotas Étnico-Raciais Adotado pela USP”, *Jornal da USP*, 5 jan. 2018 (<https://jornal.usp.br/?p=140894>).

43. Times Higher Education, “Impact Rankings 2022: Gender Equality (SDG 5) Methodology”.

Em relação ao critério de Proporção de Mulheres Recebendo Diplomas, a exemplo da Universidade Amrita, uma alternativa seria implementar entre as alunas coletas de dados sobre os motivos de evasão universitária que embasariam futuras políticas para manutenção das alunas nos cursos, até o momento de sua conclusão. No que concerne às Medidas de Acesso de Estudantes, a ampliação de programas e cursos para alunas do Ensino Médio, tanto sobre igualdade de gênero quanto sobre tecnologia, constitui iniciativa de impacto contra as percepções tradicionais das carreiras STEM, como notado pelas Universidades de Guadalajara, Kenyatta e Amrita. Sobre o critério Medidas de Progresso de Mulheres, algumas providências instituídas pelo Trinity College Dublin e pela Amrita University garantem a expressão da identidade de gênero e tolerância zero contra discriminações, com base em identidade de gênero. Especificamente na Amrita University, há uma clínica de suporte médico e psicossocial para pessoas trans, que poderia servir de inspiração para a USP.

Quanto à Proporção de Mulheres Acadêmicas em Posições de Liderança, o incremento de mentoria (acadêmicas mais experientes dão orientação com relação a estratégias de desenvolvimento profissional, de carreira e rede de contatos) mostrou-se eficiente na Universidade Kenyatta. Ainda tomando como referência a experiência da Kenyatta, vale realizar treinamento sobre questões de gênero com integrantes da administração e direção da universidade, com o objetivo de conscientização e qualificação das políticas voltadas ao tema. Merece atenção o estabelecimento de metas percentuais de mulheres em posições de liderança, a serem alcançadas em futuro próximo, como fez o Trinity College Dublin ao estabelecer um plano de ação para o período de 2019-2022 que inclui as metas de 35% de mulheres em posições de liderança da academia até 2021 e de 40% de mulheres nessas posições até 2024.

Para além de políticas específicas, são ainda necessárias alterações estruturais por meio de ajustes ao Regimento Geral da USP, como as encaminhadas pela Congregação da Faculdade de Direito ao Conselho Universitário, em análise nos órgãos superiores⁴⁴.

Referida proposta de alteração do Regimento Geral prevê o respeito à paridade de gênero e a critérios de diversidade na designação e indicação de cargos administrativos e na composição de conselhos e comissões, incluindo as comissões avaliadoras de concursos. Além disso, a proposta prevê a paridade de gênero entre os docentes do departamento como um critério favorável para distribuição de cargos docentes na carreira entre os departamentos. Trata, também, de alterações nos concursos de ingresso e progressão na carreira docente. A participação de mulheres no corpo docente da Universidade de São Paulo é um ponto que merece a atenção da instituição. Como indicado na justificativa que acompanha a proposta, a carreira acadêmica é árdua para as mulheres, que

44. “Faculdade de Direito Propõe Equidade Racial e de Gênero no Regimento Geral da USP”, *Jornal da USP*, 3 ago. 2022 (<https://jornal.usp.br/?p=546846>).

[...] têm que se dedicar mais do que seus colegas homens para ingressar em certas áreas, possuem menor chance e levam mais tempo para alcançar os cargos finais da carreira, além de enfrentarem inúmeros desafios para participação e reconhecimento na produção científica, ademais das dificuldades de acesso, permanência e avanço das mulheres em áreas e carreiras nas quais são sub-representadas.

As regras dos concursos públicos para a carreira docente na universidade não induzem a alteração desses quadros, ao contrário, os mantêm. Dados organizados pelo Escritório de Gestão de Indicadores de Desempenho Acadêmico (EGIDA/USP) demonstraram que, entre 1999 e 2019, os homens corresponderam a 60,3% dos professores doutores que ingressaram na carreira docente da universidade, enquanto as candidatas mulheres não alcançam a marca dos 40%⁴⁵. Os dados são ainda mais díspares para as áreas STEM: no mesmo período, somente 18% das mulheres docentes nessas áreas progrediram para a posição de professoras titulares, ao passo que os homens concentraram 82% das promoções ao topo da carreira universitária. As análises feitas pelo EGIDA/USP também demonstraram uma correlação direta entre uma maior porcentagem de mulheres nas bancas dos concursos para a carreira docente e uma maior aprovação de candidatas mulheres⁴⁶. Na Faculdade de Direito, entre 2007 e 2018, os 145 concursos realizados contaram com a inscrição de 513 candidatos, sendo que as mulheres eram apenas 23% desse total, e a variação de mulheres inscritas no período analisado foi de 0,04%. Ademais, dos 394 homens inscritos, 153 foram vencedores (alcançando 38%), enquanto entre as mulheres, das 119 inscritas, apenas 33 foram vencedoras (porcentagem significativamente mais baixa, de 27%). Em relação às bancas examinadoras, da totalidade das indicações, 619 eram masculinas e 94 eram femininas, de forma que as mulheres compuseram aproximadamente apenas 13% das comissões entre 2007 e 2018⁴⁷.

A partir da constatação de que o gênero tem influência marcante na construção das carreiras acadêmicas, foram propostas alterações nas regras dos concursos públicos para a carreira docente na Universidade, como a necessidade de justificativa na atribuição de notas; a possibilidade de pessoas inscritas no concurso que estejam gestantes ou adotantes pedirem seis meses de suspensão do concurso; acessibilidade em todas as provas, inclusive com aplicação remota para gestantes que tenham necessidades médicas; provas não identificadas; julgamento do memorial considerando diferenciais de avaliação sobre desempenho profissional para aqueles que apresentam marcadores sociais de diferença; divulgação de

45. Maria Armanda do Nascimento Arruda e Vahan Agopyan, “Construir a Igualdade”, *Jornal da USP*, 11 mar. 2020 (<https://jornal.usp.br/?p=306582>).

46. A pesquisa realizada pelo EGIDA/USP está em andamento e os resultados finais serão publicados em breve. Os dados já publicados podem ser encontrados no *site* do Observatório USP Mulheres (<http://uspmulheres.usp.br/observatorio/>).

47. Isabelle Oglouyan de Campos, *Mulheres na Academia: Desigualdades de Gênero no Corpo Docente da Faculdade de Direito da Universidade de São Paulo*, p. 43.

lista reduzida de pontos junto com o edital; e sorteio do ponto da prova didática com 24 horas de antecedência da prova, com inclusão de mais duas horas para pessoas lactantes que participem do concurso.

Outra mudança significativa apresentada pela proposta da FD é a inclusão do critério de chapas com candidatos pertencentes a minorias sociais como o primeiro critério de desempate nas escolhas dos representantes do Conselho Universitário, representantes docentes e representantes de funcionários não docentes.

A depender do amadurecimento das reflexões sobre inclusão e equidade de gênero, outras propostas de ajustes poderão ser formuladas, como a modernização das regras de seleção de docente, a definição de ações afirmativas e de práticas de progressão na carreira que levem mais em conta o universo de atividades desempenhadas. Outro caminho seria a adoção, por período determinado e mediante avaliação de resultados, de política de cotas para ingresso na carreira docente ou para a contratação temporária de professoras, considerando-se o contexto e as peculiaridades de cada unidade de ensino, particularmente nas áreas em que a desproporção entre homens e mulheres é maior.

À guisa de conclusões

Estudos desenvolvidos nas últimas décadas apontam que os desequilíbrios de gênero hoje existentes em universidades se manifestam tanto nas atividades de ensino quanto na carreira acadêmica, o que se confirma diante do protagonismo secundarizado das mulheres na carreira universitária. A permanência dessas estruturas, em suas diferentes configurações, sugere que as práticas que alimentam a discriminação e a ausência de mulheres na academia estão internalizadas, normalizadas e, portanto, são pouco visíveis.

A problemática é mundial e de impacto social relevante, a ponto de o THE Impact elaborar *ranking* universitário relacionado ao ODS 5 (equidade de gênero), a partir de dados relacionados à temática de gênero, a políticas de promoção da igualdade e ao compromisso das instituições em promover o desenvolvimento da carreira de mulheres.

Os resultados demonstram que as políticas de promoção da igualdade bem-sucedidas comportam diferentes abordagens e ações em várias áreas. Do desenvolvimento de cursos e mentoria para estudantes de Ensino Médio à definição de planos para alcance de metas percentuais de mulheres em posições de liderança, ou da definição de ações afirmativas à promoção de mudanças culturais internas, as medidas adotadas pelas universidades em diferentes partes do mundo buscam promover estruturas organizacionais equânimes da perspectiva de gênero, além de favorecer a identificação de talentos que possam contribuir para que as instituições enfrentem adequadamente os seus desafios.

Este capítulo, ao apresentar propostas visando a ampliação de iniciativas voltadas à equidade de gênero na academia, tomando por base as medidas adotadas nas cinco IES mais bem classificadas em suas regiões pelo THE Impact, visa promover a discussão acerca das estruturas organizacionais e acadêmicas tradicionais no que diz respeito à forma de ingresso

e progressão na carreira docente, incluída a assunção de posições de liderança, dada a clara desvantagem das mulheres, com redução do número de potenciais líderes e mentoras.

A atual situação das universidades estaduais paulistas em matéria de equidade de gênero em suas carreiras docentes requer atuação urgente. A permanecer o atual modelo de ingresso e progressão, será necessário esperar cerca de meio século para que se alcance a paridade de gênero. Uma pauta de pesquisas nesse campo deve considerar as mudanças das carreiras ao longo do tempo, em particular após a expansão da pós-graduação e das padronizações institucionais adotadas no Brasil, a partir da década de 1990.

As sugestões apresentadas demonstram o muito que as universidades podem fazer para se aproximar dos ODS 5 antes de 2030. Como em qualquer atividade comparativa e de observação de experiências, a eventual adoção das iniciativas estrangeiras aqui mencionadas deve considerar o contexto e a realidade das IES para as quais foram idealizadas. As sugestões tampouco esgotam outras possibilidades e, caso implementadas, requerem avaliações periódicas. Além disso, fazem-se necessárias ulteriores pesquisas que promovam a consciência sobre outros entraves e iluminem possíveis caminhos de aprimoramento.

Novas práticas podem induzir transformações na organização e na cultura universitárias, mas requerem ações de longo termo para que sejam efetivas e eficazes.

Referências bibliográficas

- ALEXINO, Ricardo. “O Sistema de Cotas Étnico-Raciais Adotado pela USP”. *Jornal da USP*, 5 jan. 2018 (<https://jornal.usp.br/?p=140894>).
- ARRUDA, Maria Arminda do Nascimento & AGOPYAN, Vahan. “Construir a Igualdade”. *Jornal da USP*, 11 mar. 2020 (<https://jornal.usp.br/?p=306582>).
- BAILYN, L. “Academic Careers and Gender Equity: Lessons Learned from MIT”. *Gender, Work and Organization*, vol. 10, n. 2, mar. 2003.
- BERTRAND, Marianne. “The Glass Ceiling”. *Becker Friedman Institute for Research in Economics Working Paper*, n. 38, 2018 (<http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3191467>).
- BONELLI, Maria da Gloria. “Docência do Direito: Fragmentação Institucional, Gênero e Interseccionalidade”. *Cadernos de Pesquisa*, n. 47, pp. 94-120, mar. 2017.
- _____. et al. “Intersecções e Identidades na Docência do Direito no Brasil”. *Sociedade e Estado*, n. 34, pp. 661-688, dez. 2019.
- BUTLER, Judith. *Problemas de Gênero: Feminismo e Subversão da Identidade*. 8. ed. Trad. Renato Aguiar. Rio de Janeiro, Civilização Brasileira, 2015.
- CAMPOS, Isabelle Oglouyan de. *Mulheres na Academia: Desigualdades de Gênero no Corpo Docente da Faculdade de Direito da Universidade de São Paulo*. São Paulo, Unesco Digital Library, 2020 (<https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000376046>).
- CARVALHO, Marília Pinto de & SILVA, Viviane Angélica. “Ser Docente Negra na USP: Gênero e Raça na Trajetória da Professora Eunice Prudente”. *Poiésis – Revista do Programa de Pós-Graduação em Educação*, vol. 8, n. 13, pp. 30-56, 2014.
- CEREZETTI, Sheila Neder et al. *Interações de Gênero nas Salas de Aula da Faculdade de Direito da USP: Um Currículo Oculto?* São Paulo, Unesco Digital Library, 2019 (<https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000367420>).

- COLLINS, Patricia. “Se Perdeu na Tradução? Feminismo Negro, Interseccionalidade e Política Emancipatória”. *Parágrafo*, vol. 5, n. 1, pp. 6-17, 2017.
- _____. & BILGE, Sirma. *Intersectionality*. Cambridge, Polity Press, 2016.
- CRENSHAW, Kimberle. “A Black Feminist Critique of Anti-Discrimination Law and Politics”. In: KAIRYS, David (ed.). *The Politics of Law: A Progressive Critique*. New York, Basic Books, 1998, pp. 356-380.
- _____. “Mapping the Margins: Intersectionality, Identity Politics, and Violence against Women of Color”. *Stanford Law Review*, vol. 43, n. 6, 1991.
- CRUZ, Ricardo Alexandre da. *Negros e Educação: As Trajetórias e Estratégias de dois Professores da Faculdade de Direito de São Paulo nos Séculos XIX e XX*. São Paulo, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, 2009 (Dissertação de Mestrado em Educação) (<https://repositorio.pucsp.br/jspui/handle/handle/10729>).
- “DECLARAÇÃO de São Francisco sobre Avaliação da Pesquisa”. DORA, [s.d.] (<https://sfdora.org/read/read-the-declaration-portugues-brasileiro/>).
- “FACULDADE de Direito Propõe Equidade Racial e de Gênero no Regimento Geral da USP”. *Jornal da USP*, 3 ago. 2022 (<https://jornal.usp.br/?p=546846>).
- GROSBON, Sophie. “La Parité Femmes-Hommes à l’Université”. *La Revue des Droits de l’Homme*, n. 12, 2017 (<https://doi.org/10.4000/revdh.3058>).
- HAZELKORN, Ellen. “Gender and Higher Education: Increasing Exposure of Harassment and Pay Gaps”. *International Higher Education*, vol. 94, pp. 7-8, 2018 (<https://doi.org/10.6017/ihe.2018.0.10555>).
- _____. “Maximizing the Civil Mission of Universities”. *International Higher Education*, vol. 97, pp. 4-5, 2019 (<https://doi.org/10.6017/ihe.2019.97.10936>).
- MARCOVITCH, Jacques (org.). *Repensar a Universidade*. São Paulo, Com-Arte/Fapesp, 2018.
- _____. *Repensar a Universidade II*. São Paulo, Com-Arte/Fapesp, 2019 (<https://www.livrosabertos.sibi.usp.br/portaldelivrosUSP/catalog/view/411/362/1459>).
- MARRY, Catherine & JONAS, Irène. “Une Féminisation Irrégulière et Inaboutie du Monde Académique: Le Cas de la Recherche en Biologie”. In: DEMAZIÈRE, D. (dir.). *Sociologie des Groupes Professionnels: Acquis Récents et Nouveaux Défis*. Paris, La Découverte, 2009, pp. 402-412.
- MILLET, C. “The Perfect Academic: Genre, Normes et Rapport à la Carrière”. *La Revue des Droits de l’Homme*, n. 12, 2017 (<https://doi.org/10.4000/revdh.3058>).
- MORAHAN, P. S. et al. “The Leadership Continuum: A Framework for Organizational and Individual Assessment Relative to the Advancement of Women Physicians and Scientists”. *Journal of Women’s Health*, vol. 20, n. 3, 2011 (<https://doi.org/10.1089/jwh.2010.2055>).
- “NOVOS Critérios para Novos Desafios da Ciência”. In: FAPESP. *Fapesp 60 Anos: Ciência, Cultura e Desenvolvimento*. São Paulo, Fapesp, 2022, vol. 10, pp. 22-35.
- OECD. *Higher Education and Regions: Globally Competitive, Locally Engaged*. [s.l.], OECD, 2007.
- RANIERI, Nina Beatriz Stocco. “Muito Além da Não Discriminação: Direito das Mulheres, Equidade de Gênero e Cidadania”. In: SOLON, A. et al. *Múltiplos Olhares sobre o Direito. Homenagem aos 80 anos do Professor Emérito Celso Lafer*. São Paulo, Quartier Latin, 2022, vol. 2, pp. 109-132.
- SILVA, Viviane Angélica. *Cores da Tradição: Uma História do Debate Racial na Universidade de São Paulo (USP) e a Configuração Racial do seu Corpo Docente*. São Paulo, Universidade de São Paulo, 2015 (Tese de Doutorado em Educação) (<https://teses.usp.br/teses/disponiveis/48/48134/tde-19112015-133530/pt-br.php>).
- SCHULTZ, Ulrike; DAWSON, T. Brettel & SHAW, Gisela (orgs.). *Gender and Judicial Education: Raising Gender Awareness of Judges*. London/New York, Routledge/ Taylor & Francis Group, 2017.

- SCHULTZ, Ulrike; SHAW, Gisela; THORNTON, Margaret & AUCHMUTY, Rosemary (orgs.). *Gender and Careers in the Legal Academy*. Oxford/New York, Hart Publishing, 2021 (Oñati International Series in Law and Society).
- TIMES HIGHER EDUCATION. “Impact Rankings 2022: Gender Equality (SDG 5) Methodology”. *Times Higher Education*, 18 abr. 2022 (<https://www.timeshighereducation.com/impact-rankings-2022-gender-equality-sdg-5-methodology>).
- TOLEDO, Karina. “Novo Modelo de Súmula Curricular da Fapesp Busca Favorecer a Equidade de Gênero na Pesquisa”. *Agência Fapesp*, 17 ago. 2021 (<https://agencia.fapesp.br/novo-modelo-de-sumula-curricular-da-fapesp-busca-favorecer-a-equidade-de-genero-na-pesquisa/36591/>).
- UNESCO. *THE Report: Gender Equality: How Global Universities are Performing*. Part I. [s.l.], Times Higher Education/Unesco International Institute of Higher Education in Latin America and the Caribbean (IESALC), mar. 2022 (<https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000380987>).
- _____. *THE Report: Gender Equality: How Global Universities are Performing*. Part II. [s.l.], Times Higher Education/Unesco International Institute of Higher Education in Latin America and the Caribbean (IESALC), maio 2022 (<https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000381739>).
- ZAMBONI, Marcio. “Marcadores Sociais da Diferença”. *Sociologia: Grandes Temas do Conhecimento*, vol. 1 (Especial Desigualdades), pp. 14-18, 2014.

Anexo I

Ações e iniciativas das universidades estrangeiras para a promoção da igualdade de gênero

Quadro 1. Trinity College Dublin.

Estratégias
Promoção da inclusão e da diversidade como missão institucional.
Existência de política de igualdade que prevê ações como o direito à licença-maternidade, à licença-paternidade e à expressão da identidade de gênero.
Desenvolvimento de monitoramento de dados e informações desagregados por gênero.
Plano de ação de gênero para o período de 2019-2022. Estratégias: estabelecimento de meta de 35% de mulheres em posições de liderança da academia até 2021 e, até 2024, ter 40% de mulheres nessas posições; treinamento de viés inconsciente de gênero; desenvolvimento de protocolo para alcançar equidade de gênero nos convites a palestrantes de eventos públicos.
Estabelecimento de metas para completa igualdade de gênero (programa Athena SWAN e National Review of Gender Equality in Higher Education Institutions – HEA).
Estruturas
Trinity Centre for Gender Equality and Leadership – TCGEL. Destina-se ao recrutamento, retenção e avanço de mulheres na carreira acadêmica nas áreas da ciência, engenharia e tecnologia, mas também ampliou a remissão às outras disciplinas. Em geral, realiza mudanças estruturais e culturais, além de contribuir com pesquisas sobre o tema da igualdade de gênero.
Possui vice-reitoria responsável pela igualdade, pela inclusão e pela diversidade.
Programa de liderança (Aurora) que tem como alvo central as mulheres na academia, inclusive aquelas que ocupam profissionalmente funções administrativas.
Berçário para o uso tanto dos/as trabalhadores/as da universidade como também para o de seus/suas estudantes.
Existência de grupo de trabalho para monitorar a política nacional sobre assédio e consentimento, composto por estudantes, membros da universidade e agentes externos.
Continuidade das atividades de pesquisas sob perspectiva feminista desenvolvidas pelo Centre for Gender and Women's Studies
Atividades
Bolsas para estudantes mulheres da pós-graduação em parceria com grandes empresas do ramo tecnológico, como a Microsoft e a Intel.
Programa de mentoria (Women Who Wow) voltado a alunas que desejam empreender e ter o próprio negócio.

Fonte: Elaborado pelas autoras a partir do *THE Report: Gender Equality: How Global Universities are Performing, March 2022*.

Quadro 2. Universidad de Guadalajara.

Estratégias
Impacto transformativo na sociedade, para além de seus estudantes e professores.
Plano de desenvolvimento com menção expressa aos valores de igualdade e equidade e à necessidade de pró-ativamente erradicar desigualdades de gênero e desvantagens de grupos vulneráveis, bem como metas de incluir conteúdo sobre inclusão e igualdade de gênero no currículo, assegurar que não haja discriminação de gênero na seleção e avaliação do corpo docente, envolver os setores público e privado para promover a igualdade de gênero, e ter uma representação de gênero adequada nos conselhos de administração da instituição.
Desenvolvimento de monitoramento de dados e informações desagregados por gênero.
Metas para 2030 incluem a remoção de disparidades de gênero na educação e a garantia de que todos os estudantes adquiram conhecimentos teóricos e práticos para promover a igualdade de gênero.
Código de Ética da universidade (2018) concretiza os seus valores e faz referência direta à igualdade e à não discriminação baseada em sexo, identidade de gênero, preferências sexuais (<i>sic</i>), estado conjugal, saúde e gravidez, entre outras características.
Coleta de dados desagregados por gênero em múltiplas áreas, incluindo o acesso e a finalização dos estudos e a composição do corpo docente, para a identificação de disparidades de gênero e a criação de estratégias próprias para endereçá-las. Alguns desafios incluem a menor presença de mulheres em campos STEM, programas de pós-graduação e cargos mais altos na docência e na pesquisa.
O Conselho-Geral, mais alto órgão de governança, reconhece a necessidade de incentivar a participação feminina entre seus membros e comissões para alcançar a paridade.
Estratégia institucional de longo prazo contra violência de gênero, com o desenvolvimento do protocolo de prevenção, sanção e erradicação de violência de gênero que prevê um procedimento estruturado para denúncia, suporte inicial e contínuo para vítimas, investigação e medidas de proteção, e treinou funcionários como pontos de primeiro contato com as vítimas.
Adaptação de certificados acadêmicos e da comunicação para respeitar os seus pronomes de gênero a partir de 2019.
Estruturas
Unidade para a Igualdade, voltada à regulação e adoção de estratégias institucionais com perspectiva de gênero. Monitora e analisa os dados desagregados por gênero, estabelece parcerias com instituições públicas e privadas e aconselha em assuntos relacionados à violência de gênero.
Centro de Estudos de Gênero, parte do Departamento para Estudos em Educação, foca pesquisa, publicações e ensino de conhecimentos científicos relacionados a gênero.
Cátedras Unesco de Gênero, Liderança e Igualdade, e Igualdade e Não Discriminação, que têm como objetivo melhorar a quantidade e qualidade da pesquisa nessas áreas, disseminar resultados de pesquisa e desenvolver a capacitação do corpo docente e discente.
Escritório para a Proteção dos Direitos de Estudantes e Professores, que pode ser acionado anonimamente em casos de <i>bullying</i> ou assédio. Os meios de contato são publicizados em campanhas de comunicação nos <i>campi</i> e nas mídias sociais. É composto por profissionais treinados para oferecer apoio jurídico, psicológico e social personalizado.
Unidade de Assistência Social, que oferece apoio direto a estudantes em sexualidade, gênero, assédio sexual ou violência. Promove inclusão e igualdade de gênero a partir de programas, eventos e <i>workshops</i> dedicados ao tema, e tem como objetivo prevenir assédio e violência em relacionamentos.
Construção de banheiros unissex e creches para estudantes e professores no <i>campus</i> .

Atividades
Conferências, seminários e <i>workshops</i> sobre igualdade de gênero para professores e estudantes. Implementação de uma disciplina obrigatória de igualdade de gênero para novos estudantes e professores em formato MOOC (<i>massive open online course</i>).
Treinamento aos membros do Conselho de Reitores.
Eventos no Dia Internacional da Mulher e no Dia Internacional da Mulher Indígena para aumentar a consciência sobre os desafios remanescentes na busca pela igualdade de gênero.
Participação ativa nos programas HeForShe e Men's Circle das Nações Unidas.
Engajamento da comunidade a partir do oferecimento de cursos sobre igualdade de gênero pelas Cátedras da Unesco a funcionários públicos em diferentes instituições mexicanas, bem como cursos de tecnologia para alunas do Ensino Médio da região, em uma tentativa de desafiar as percepções tradicionais das carreiras STEM.

Fonte: Elaborado pelas autoras a partir do *THE Report: Gender Equality: How Global Universities are Performing, March 2022*.

Quadro 3. Kenyatta University.

Estratégias
<i>Gender mainstreaming</i> : estratégia para análise das implicações que as políticas universitárias têm sobre pessoas de diferentes gêneros.
Fomento à realização de parcerias e coleta de financiamento para a concretização das políticas institucionais de gênero.
Coordenação de setores diversos da universidade para atuação junto a vítimas de violência sexual.
Concretização das políticas institucionais por meio da estrutura da universidade.
Estratégias nacionais: coleta de dados de gênero obrigatória em todas as repartições públicas; uma nota de corte mais baixa para mulheres ingressarem nas universidades.
Estruturas
Centro para Equidade de Gênero e Empoderamento, destinado a treinar integrantes da administração para conscientização sobre gênero e aumentar a participação de mulheres na direção.
Centro de Empoderamento Econômico Feminino, destinado a reunir informações e dados sobre empoderamento econômico.
Departamento de Sociologia, Gênero e Estudos de Desenvolvimento (fomenta estudos acadêmicos de gênero); Escritório de Gênero.
Centro Africano para Liderança Inclusiva e Transformacional, em parceria com a ONU Mulheres, para criar uma rede de líderes mulheres e homens comprometidos com a igualdade de gênero.
Secretaria de Gênero e Necessidades Especiais, que faz parte da associação estudantil e contribui para a intermediação dos alunos com a diretoria de questões de gênero e equidade.
Creches para os filhos dos funcionários da universidade
Atividades
Participação no programa HeForShe.
Movimento <i>#CampusMeToo</i> , liderado por alunos para conscientizar sobre desigualdades de gênero.
Celebração de dias internacionais relacionados a mulheres.

Divulgação do Clube de STEM, que busca atrair ingressantes mulheres para os cursos de ciências, tecnologia, engenharia e matemática.
Mentoria Funcionária-Funcionária, em que acadêmicas mais experientes tornam-se mentoras das acadêmicas menos experientes, no que diz respeito à pesquisa e ensino.
Aplicativo para denúncia de casos de violência e discriminação de gênero.

Fonte: Elaborado pelas autoras a partir do *THE Report: Gender Equality: How Global Universities are Performing*, March 2022.

Quadro 4. Universidade Amrita (Destaques).

Estratégias
A universidade visa produzir “pesquisa orientada pela compaixão com forte impacto social” e tem como objetivo alcançar a igualdade de gênero, com ênfase especial no equilíbrio entre mulheres e homens, particularmente nos programas STEM.
A instituição também reconhece a necessidade de aumentar a conscientização sobre questões relacionadas a gênero e mudar a cultura da comunidade.
Política de tolerância zero em relação ao assédio e discriminação de gênero, que afirma que “nenhum aluno ou funcionário será tratado de forma menos favorável do que qualquer outro em razão de sua identidade de gênero, inclusive em relação ao processo de admissão, ao sistema de aprendizagem e ensino, a atribuição de bolsas de investigação, alojamento, questões de segurança e saúde e processos disciplinares”.
A universidade estabeleceu vários comitês para facilitar a denúncia de discriminação e assédio. Para proteger as vítimas de incidentes, os comitês seguem um procedimento baseado na justiça, confidencialidade, não discriminação e não retaliação.
Políticas de licença-maternidade e paternidade. A última política, adotada em 2011, aplica-se a funcionários com filhos até três meses e inclui licença por aborto ou aborto espontâneo.
Possui “plano anual de sensibilização de gênero”, que inclui uma série de diretrizes, como promover comunicações voltadas para equidade de gênero. Também pede que os professores promovam grupos com equilíbrio de gênero em grupos de projetos de estudantes e convidam os alunos a discutirem incidentes relacionados a gênero, fazer reclamações e receber aconselhamento durante o horário de aula e além.
Estruturas
Cátedra Unesco em Igualdade de Gênero e Empoderamento das Mulheres. A Cátedra fornece uma plataforma comum para iniciativas nessa área.
Centro de Empoderamento das Mulheres e Igualdade de Gênero (CWEGE), um instituto de pesquisa que estuda, projeta e implementa ferramentas e métodos para promover a igualdade de gênero e o empoderamento das mulheres, com foco em tecnologia e métodos inovadores. Oferece cursos, pilota ideias criativas e colabora com outras universidades e instituições, além de ajudar a implementar diversos projetos voltados ao ODS, com uma lente de gênero. O centro adota uma abordagem interseccional para promover os ODS, por meio do envolvimento direto com mais de cem comunidades rurais na Índia.
Há creches para filhos de estudantes e funcionários do sexo feminino.
Há uma clínica voltada para pessoas trans, aberta a funcionários, estudantes e o público em geral, no campus de ciências da saúde da Universidade. A clínica avalia e aborda os problemas médicos, psicológicos e sociais enfrentados por pessoas que se autoidentificam como transgêneros e fornece suporte com procedimentos de mudança de sexo.

Atividades
Programas de mentoria, voltados para a equidade de gênero.
A Faculdade de Engenharia tem um esquema de orientação em colaboração com escolas secundárias em toda a Índia. O programa Margadarshi ("guia") incentiva as meninas do 10º ao 12º ano a se matricularem em cursos STEM, com orientação contínua durante todo o processo de admissão. A ênfase é dada a programas com uma representação feminina tradicionalmente menor, como engenharia mecânica ou civil.
Programa Team Shakti para mulheres em segurança cibernética. Funciona com base em mentorias.
Orientação de carreira disponível para estudantes e funcionários do sexo feminino através do departamento de relações corporativas e industriais (CIR).
Sistema de rastreamento da probabilidade de graduação/formatura das mulheres, medindo o progresso dos alunos em tempo real.
Estudantes e pesquisadoras também têm acesso a várias bolsas de estudo.
Plano Anual de Sensibilização de Gênero, que inclui uma série de atividades a serem realizadas anualmente para aumentar a conscientização sobre questões relacionadas a gênero entre estudantes e funcionários, como oficinas que promovam a diversidade e a comunicação sensível ao gênero. Há também o compromisso de monitorar e avaliar essas atividades.
Programa Amrita Self-Reliance Education & Employment (Amrita SREE), voltado para capacitar mulheres economicamente vulneráveis para o desenvolvimento de habilidades para gerenciar negócios de pequena escala. A iniciativa inclui bolsas de estudo.

Fonte: Elaborado pelas autoras a partir do *THE Report: Gender Equality: How Global Universities are Performing, March 2022*.

Quadro 5. American University of Beirut.

Estratégias
Promover a diversidade e a inclusão no <i>campus</i> .
Política contra discriminação e assédio, cobrindo aspectos de gênero e identidade de gênero, bem como políticas relacionadas à maternidade.
Suporte para estudantes e funcionárias que tenham sofrido discriminação e treinamento para estudantes que ingressam na faculdade.
Estruturas
<i>Women and Gender Studies</i> : iniciativa de estudos de gênero com cursos sobre igualdade de gênero em todas as faculdades. Há, ainda, suporte para pesquisas relacionadas à igualdade de gênero, com grupos de leitura e escrita.
Tomorrow's Leaders Gender Scholars Program: oferece auxílio financeiro para participação em cursos, <i>workshops</i> profissionalizantes e eventos relacionados à liderança.
Leadership Equity and Diversity (LEAD) Programme: objetiva lidar com a desigualdade no acesso à educação e com a formação de mulheres líderes, contando com apoio financeiro e iniciativas de apoio acadêmico e psicossocial para carreiras.

Atividades
Education for Leadership in Crisis Scholarship Programme: passou a ser oferecido no período da pandemia, com base em critérios de mérito, para estudantes afegãs.
A universidade se engaja em projetos comunitários, como auxiliar mulheres de áreas destruídas a reconstruir o território com especialista de <i>design</i> urbano ou, ainda, promover a representação de mulheres árabes na Wikipedia.
Colaboração com outras pesquisas relacionadas a gênero na região.
Promoção de eventos e iniciativas estudantis.
Treinamento com <i>expert</i> em gênero para que estudantes tenham as habilidades necessárias para trabalhar, bem como coleta de dados de mulheres no mercado de trabalho.

Fonte: Elaborado pelas autoras a partir do *THE Report: Gender Equality: How Global Universities are Performing*, March 2022.

10. Políticas de Ação Afirmativa na Graduação: A Experiência da Unicamp

SÁVIO M. CAVALCANTE

MARIANA F. NERY

Este texto tem por objetivo descrever e analisar a criação, a trajetória de resultados e os desafios para o futuro de políticas de ação afirmativa na Unicamp, as quais foram formuladas para aprimorar a inclusão de grupos sociais historicamente sub-representados nos quadros discentes da universidade: estudantes de escolas públicas, de baixa renda, negros (pretos e pardos) e indígenas.

No primeiro item, apresentamos o contexto de criação e modificação dos principais programas dedicados a esse fim na universidade: o Programa de Ação Afirmativa para Inclusão Social (Paais), o Programa de Formação Interdisciplinar Superior (Profis) e o Programa de Cotas Étnico-Raciais. Procuramos mostrar como os dois primeiros, especialmente o Paais, foram concebidos originalmente como alternativa ao modelo de reservas de vagas – em consolidação nas IES federais – para, nos últimos anos, servirem de apoio e complemento à política de cotas, enfim adotada na universidade em 2019.

No segundo item, exploramos os dados produzidos pela Comvest (Comissão Permanente de Vestibulares da Unicamp), que retratam a significativa modificação do perfil dos ingressantes em termos de renda, raça/etnia e origem escolar proporcionada pelo sistema diversificado de seleção que passou a existir desde 2019.

No terceiro e último item, identificamos os principais desafios impostos por esse novo perfil discente na Unicamp e as formas até aqui encontradas pela universidade para promover uma inclusão de maior qualidade, que passa, sobretudo, pela redefinição e/ou ampliação das políticas de permanência e por uma mudança de cultura institucional mais ampla.

1. A Unicamp no contexto da criação de políticas de ação afirmativa no Brasil

As políticas de ação afirmativa no ensino superior no Brasil são resultado de décadas de lutas promovidas por movimentos sociais, especialmente do movimento negro, no sentido

de combater a desigualdade, cuja reprodução está condicionada, ainda que não exclusivamente, por complexos mecanismos de exploração, opressão e discriminação raciais, os quais apresentam efeitos estruturais na formação da sociedade brasileira¹.

Um marco internacional fundamental nessa trajetória foi a declaração produzida na Conferência Mundial de Durban, em 2001, que estipulou premissas básicas contra “o racismo, discriminação racial, xenofobia e intolerância correlata”. Um dos primeiros efeitos de grande impacto dessa conferência foi a alteração, provocada pela Lei 10.639 de 2003, na Lei de Diretrizes e Bases da Educação, que tornou obrigatório o ensino de história e cultura africana e afro-brasileira na educação básica no país. Outra medida foi a obrigação a órgãos públicos, incluídas as universidades, de auferir dados que dessem conta da composição racial de seus membros. Em 2010, a promulgação do Estatuto da Igualdade Racial promoveu mudança ainda maior ao reconhecer o Brasil como país multirracial e multiétnico em que grupos, especialmente de descendência africana, foram sujeitos a discriminação racial².

É nesse contexto que começam a ser desenhados e propostos os primeiros modelos de ação afirmativa em IES (instituições de ensino superior) públicas, os quais instituíam reservas de vagas que combinavam critérios socioeconômicos, de origem escolar e raciais. As primeiras experiências se deram a partir de 2002, principalmente em universidades estaduais, como na Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul (UEMS), na Universidade do Estado da Bahia (Uneb) e nas estaduais do Rio, Universidade Estadual do Rio de Janeiro (UERJ) e Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro (UENF). No ano seguinte, a primeira IES federal a adotar cotas raciais foi a Universidade de Brasília (UNB). Ao longo desta década, dezenas de IES e IFS (institutos federais superiores) passaram a adotar políticas de ação afirmativa destinadas a egressos de escolas públicas e PPI (pretos, pardos e indígenas), muitos delas com reservas de vagas³.

As políticas de ação afirmativa com cotas sociais e raciais foram validadas como constitucionais pelo Supremo Tribunal Federal em abril de 2012 e, no mesmo ano, oficializadas para todo o sistema de IES federais por meio da Lei 12.711. Cabe destacar que, no modelo adotado pelo sistema federal, as cotas para PPI estão inseridas dentro de uma reserva maior (50% das vagas) para egressos de escola pública, marca de origem que acaba funcionando, na prática, como *proxy* de renda familiar e que, neste caso, beneficia os estratos de renda mais baixos da população. Este é um efeito importante e geralmente subestimado desse processo: a demanda por diminuição da desigualdade racial no Brasil beneficiou de forma geral todos os grupos mais pobres e historicamente sub-representados na educação supe-

1. Nilma Lino Gomes, “O Movimento Negro no Brasil: Ausências, Emergências e a Produção dos Saberes”, *Política e Sociedade*, vol. 10, n. 8, pp. 133-154, 2011; Silvio Almeida, *Racismo Estrutural*, São Paulo, Sueli Carneiro/Jandaíra, 2020.
2. João Feres Júnior, Luís Augusto Campos, Verônica Toste Daflon e Anna Carolina Venturini, *Ação Afirmativa: Conceito, História e Debates*, Rio de Janeiro, Eduerj, 2018, p. 79.
3. *Idem*.

rior, movimento que ganhou ainda mais escala com a criação ou ampliação de outras políticas sociais voltadas a esse público nas IES privadas, como o Prouni (Programa Universidade para Todos) e o Fies (Fundo de Financiamento ao Estudante do Ensino Superior).

A partir dessas iniciativas e programas em diversos níveis na década de 2000, a exclusão provocada pelas formas de ingresso tradicionais nas IES públicas assumiu um lugar incontornável no debate público e nas comunidades acadêmicas. Contudo, até 2016, o lugar ocupado pela Unicamp, assim como as outras estaduais paulistas, foi o de “resistência às mudanças”. Essa resistência às demandas de ampliação da diversidade social e racial do corpo discente, comumente justificadas em nome da autonomia universitária, não significava inação. Pelo contrário, foi marcada pela apresentação de modelos alternativos de ação afirmativa que, diferentemente das cotas, teriam maior preocupação com a manutenção da excelência acadêmica e do princípio meritocrático – entendido, nessa posição, como incompatível com a política de reserva de vagas⁴.

Apenas dentro desse quadro mais amplo é que pode ser compreendido o Paais (Programa de Ação Afirmativa para Inclusão Social), que, aplicado a partir do vestibular de 2005, concedeu bonificação à nota de estudantes egressos de escolas públicas (trinta pontos) e uma bonificação extra (dez pontos) para os que, dentro desse grupo, se autodeclaravam como PPI. O programa também ampliava a isenção de taxa de inscrição no vestibular e associava à inclusão o aumento de políticas de permanência.

Em 2011, o PROFIS é criado a partir dos mesmos princípios que, nacionalmente, incentivavam o aumento da diversidade discente por meio do recrutamento mais ativo de egressos da escola pública. Este programa pioneiro e único no país tem como objetivo fornecer uma formação de ensino superior de alta qualidade a estudantes de escolas públicas da cidade de Campinas. Diferentemente do Paais ou de sistemas de cotas, o PROFIS é um curso interdisciplinar de dois anos de duração que, quando concluído, permite o ingresso dos estudantes nos demais cursos da universidade. A combinação dos incentivos estipulados pelo Paais e pelo PROFIS iniciou um processo de mudança do perfil do ingressante na Unicamp, especialmente em termos socioeconômico e de escola de origem. O sistema de bonificação repercutiu de maneira positiva em cursos menos concorridos e elevou a entrada de estudantes de escola pública de renda familiar baixa, mas as barreiras para uma modificação mais estrutural encontravam-se nos cursos mais concorridos, para os quais os

4. Ver, por exemplo, a defesa da “autonomia” e da “excelência acadêmica” contra a suposta pouca efetividade das cotas em Leandro Tessler e Renato Pedrosa, “Paais: A Experiência de um Programa de Ação Afirmativa na Unicamp”, *Movimento em Debate*, vol. 1, n. 2, 2008. Em 2013, essa postura ganhou um novo capítulo no estado de São Paulo com a proposição do Programa de Inclusão com Mérito no Ensino Superior Público Paulista (Pimesp) por parte dos reitores das três estaduais. O programa não obteve o apoio necessário nas universidades paulistas, mas não deixou de expressar a força de grupos que, dentro das universidades, resistiam ao questionamento mais sistemático da noção tradicional de meritocracia (Danielle Araújo, “A Cota Paulista é Mais Inteligente”: *O Programa de Inclusão com Mérito no Ensino Superior Público Paulista e o Confinamento Racial da Classe Média*, Campinas, Universidade Estadual de Campinas, Instituto de Filosofia e Ciências Humanas, 2019 [Tese de Doutorado]).

bônus eram insuficientes para promover mudanças mais efetivas, especialmente do ponto de vista étnico-racial.

O fato é que o contexto posterior à decisão do STF e à Lei de Cotas, de 2012, promoveu um grande abalo na legitimidade das posições contrárias à reserva de vagas. Os dados que vinham sendo apresentados enfraqueciam os temores de “efeitos perversos” do modelo⁵. Ademais, essa nova fase alimentou a criação de grupos e movimentos estudantis na universidade que, de forma original, elaboraram como pauta principal a inclusão da Unicamp no sistema de cotas já referendado nacionalmente⁶. A pauta passou a ganhar relevo cada vez maior e tornou-se central no contexto da greve estudantil de 2016. Em 2017, o Conselho Universitário aprova o princípio das cotas.

O modelo adotado desde o vestibular de 2019 promoveu uma reforma ampla nos mecanismos de seleção da universidade. Pelos bons resultados apresentados em seu escopo particular e original, o PROFIS foi mantido. Reconhecendo o que havia de mérito no Paais, foi preservado o sistema de bonificação, mas o sistema de bônus foi modificado e passou a ser combinado com uma reserva de vagas para candidatos pretos e pardos, com possibilidade de entrada também via Enem. A cota para pretos e pardos implica numa reserva, em cada curso (e em todos os turnos), de no mínimo de 25% das vagas, sendo 10% recrutados via Enem e 15%, no mínimo, via vestibular da Unicamp. Um processo distinto foi formulado para candidatos indígenas, com a criação de vagas adicionais nos cursos e processo seletivo próprio, o Vestibular Indígena, que, desde 2022, é feito em conjunto com a Universidade Federal de São Carlos (Ufscar). Por fim, foi também aberta a possibilidade de ingresso, sem vestibular, a estudantes com desempenho auferido em competições validadas previamente pelos cursos, as chamadas Vagas Olímpicas.

2. Resultados iniciais do sistema diversificado de ingresso na Unicamp

As mudanças mais robustas das políticas de ação afirmativa a partir de 2014, com rodadas de aumento da bonificação do Paais e, a partir de 2019, com a introdução e combinação com a política de cotas, tiveram como resultado uma alteração substancial do perfil dos ingressantes em termos de origem escolar, renda familiar e de composição étnico-racial.

5. Estudos mostravam a não verificação da tese de perda de qualidade de ingressantes ou de desempenho acadêmico por parte de beneficiários, como Lara Vilela, Naercio Menezes-Filho e Thiago Yudi Tachibana, “As Cotas nas Universidades Públicas Diminuem a Qualidade dos Alunos Selecionados? Simulações com Dados do Enem”, *Policy Paper Insper*, n. 17, 2016; Jacques Wainer e Tatiana Melguizo, “Políticas de Inclusão no Ensino Superior: Avaliação do Desempenho dos Alunos Baseado no Enade de 2012 a 2014”, *Educação e Pesquisa*, vol. 44, 2018.
6. Mário Medeiros, “Rumos e Desafios das Políticas de Ações Afirmativas no Instituto de Filosofia e Ciências Humanas da Universidade Estadual de Campinas”, em Amélia Artes, Sandra Unbehaum e Valter Silvério (orgs.), *Ações Afirmativas no Brasil: Experiências Bem-Sucedidas de Acesso na Pós-Graduação*, São Paulo, Cortez, 2016, vol. 2.

Neste item, nosso foco será a apresentação dessa mudança do perfil do ingressante. As análises da qualidade do desempenho e de outras dimensões correlatas, como a evasão e o tempo de conclusão dos cursos, não podem ser feitas, no momento, de forma mais consistente e com controle adequado de variáveis, por dois motivos principais: primeiro, ainda não é possível avaliar de modo geral um ciclo completo de formação de turmas que ingressaram a partir das modificações de 2019; fato agravado pelo segundo motivo, a saber, as exigências excepcionais impostas pelas medidas sanitárias no contexto da pandemia da covid-19, que modificaram a forma tradicional de ensino e fizeram com que a quase totalidade das turmas tenha tido parte significativa de suas formações na graduação por meio do Ensino Remoto Emergencial (ERE).

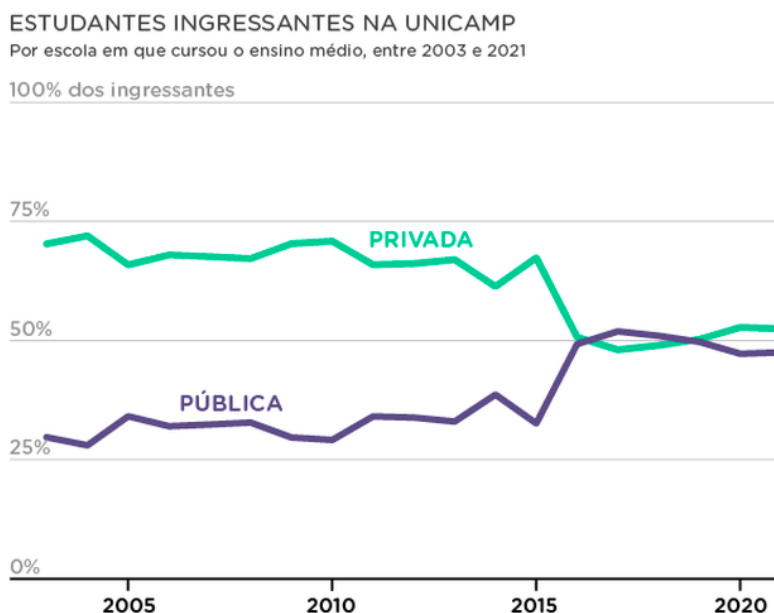
Dados apresentados recentemente pela atual coordenação da Comvest⁷ atestam os resultados positivos das medidas tomadas nos últimos anos para aprimoramento das políticas de ação afirmativa por meio de cotas.

Do ponto de vista da origem escolar, é possível identificar diferentes fases dessa tendência de mudanças e correlacionar com o mecanismo de ação afirmativa adotado. Até 2015, a adoção do sistema de bonificação do Paaís iniciou um processo de aumento de egressos de escola pública entre os matriculados. O pico foi em 2014, provavelmente resultado do efeito combinado com o PROFIS, que chegou a 38,7%. O cenário teve uma mudança significativa apenas com a ampliação da bonificação a partir de 2016, que fez com que, pela primeira vez na série existente de dados, os estudantes de escola pública tenham chegado ao patamar de metade dos matriculados. A não modificação relevante desse patamar com a introdução das cotas étnico-raciais expressa o sucesso do programa nessa dimensão, mas, como veremos, não foi condição suficiente, ainda que necessária, para mudança mais substantiva do perfil étnico-racial.

O perfil do ingressante em termos de origem escolar, como indicamos, costuma ser considerado um *proxy* de renda bastante preciso em estudos sobre o tema. E, de fato, a experiência da Unicamp corrobora essa procedimento: a mudança do perfil de ingressantes em termos de renda segue uma trajetória muito similar à de origem escolar, com uma ligeira diferença nos extremos e o fato de que a obtenção do patamar de metade dos ingressantes é apenas obtida com a combinação de sistema de bonificação com reserva de vagas: em 2019, pela primeira vez na série histórica, a parcela de estudantes de famílias com renda *per capita* de até 1,5 salário mínimo atingiu a metade dos ingressantes. Para fins comparativos, em 2005, primeiro ano do Paaís, o percentual de ingressantes com renda *per capita* de até 1,5 salário mínimo era de 21,2%. A maior presença de jovens de famílias da classe trabalhadora pobre é um aspecto essencial das demandas por democratização do acesso ao ensino superior público. O princípio meritocrático exige, para funcionar de modo mais legítimo, a promoção da igualdade de oportunidades.

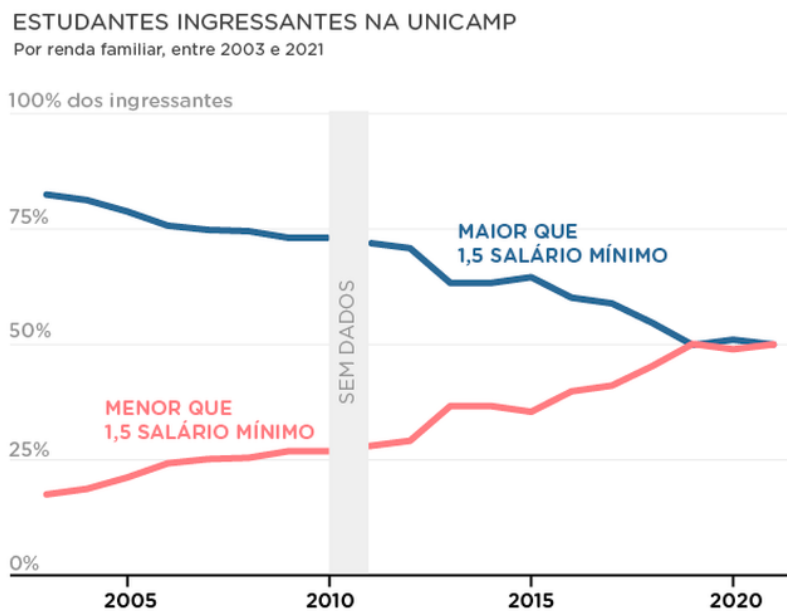
7. Os dados e gráficos foram trabalhados e produzidos pela atual coordenação da Comvest – José Alves de Freitas Neto (diretor), Ana Maria Almeida (diretora adjunta) e Rafael Maia (coordenador de pesquisa) – a quem agradecemos, além do material, pelo diálogo e informações para a produção deste texto.

Gráfico 1. Estudantes Ingressantes na Unicamp por escola em que cursou o Ensino Médio (2003-2021).



Fonte: Rafael Maia, Ana Maria Almeida e José Alves Freitas Neto, “Experiências com Ações Afirmativas: O Caso da Unicamp”, *Nexo Políticas Públicas*, 2002.

Gráfico 2. Estudantes Ingressantes na Unicamp por renda familiar (2003-2021).

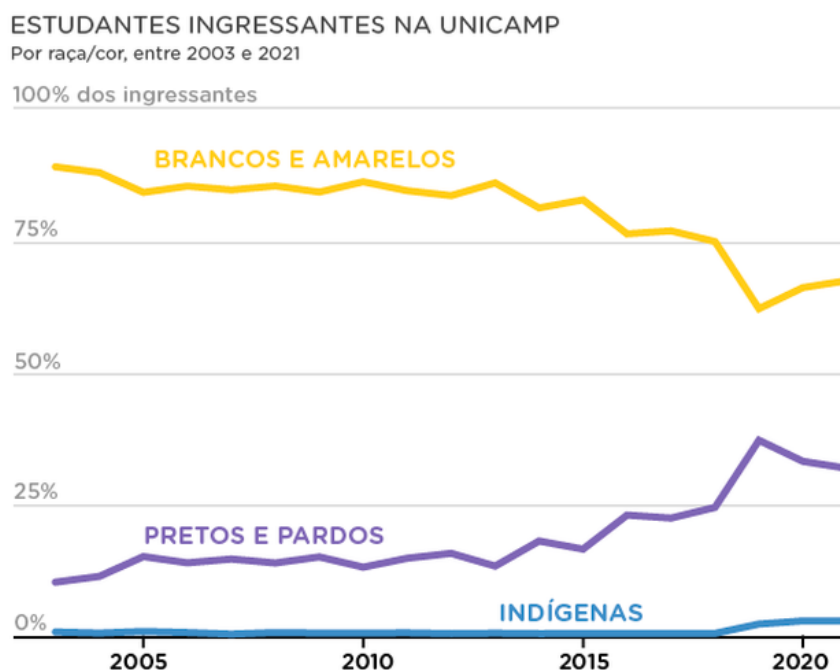


Fonte: Rafael Maia, Ana Maria Almeida e José Alves Freitas Neto, “Experiências com Ações Afirmativas: O Caso da Unicamp”.

A majoração do bônus de nota do Paais permitiu, portanto, aprimorar a inclusão em termos de perfil socioeconômico, mas apresentava limites para incluir PPI e distorções entre cursos de alta e baixa demanda. Alguns cursos, como Medicina, chegaram a ter 80% de ingressantes de escola pública, sendo que essa inclusão atingia mais diretamente os egressos de escolas de “elite” do sistema público. Cursos de baixa demanda acabavam tendo aprovados com notas próximas de zero.

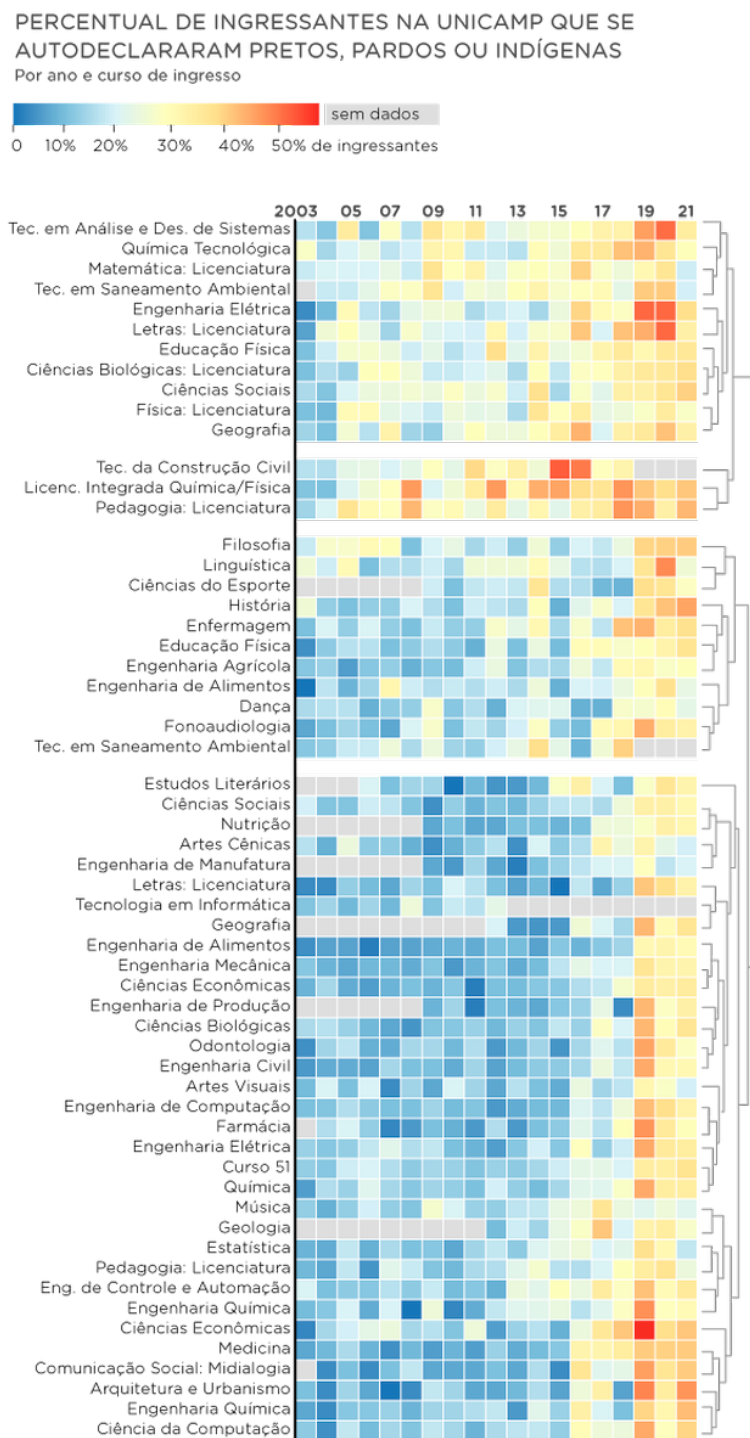
A bonificação, mesmo que incrementada, não resultava em alterações mais significativas e gerais em termos étnico-raciais. O gráfico 3 mostra que apenas a política de cotas mudou, ainda que combinada com bonificação, a trajetória de sub-representação dos grupos PPI em termos mais consistentes e compatíveis com a participação desses grupos no conjunto da sociedade. Já os gráficos 4 e 5 apresentam os dados específicos por curso.

Gráfico 3. Estudantes Ingressantes na Unicamp por raça/cor (2003-2021).



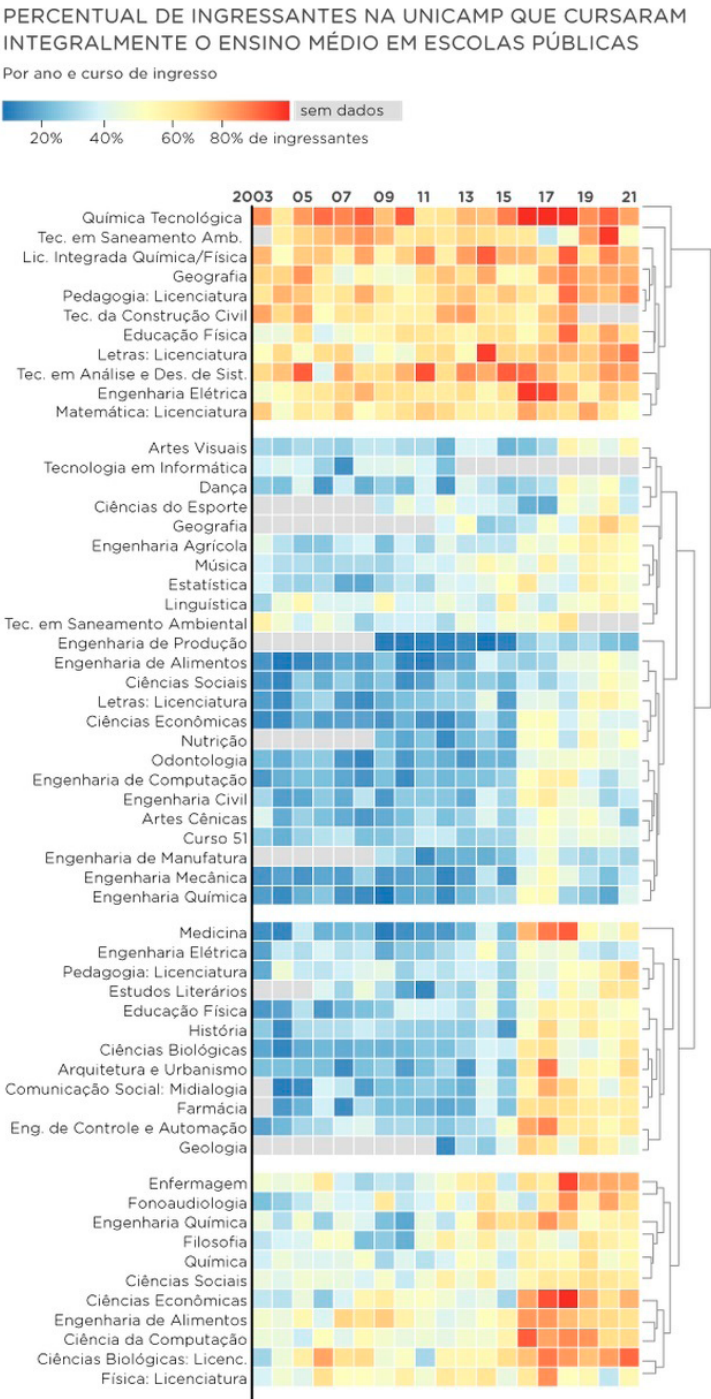
Fonte: Rafael Maia, Ana Maria Almeida e José Alves Freitas Neto, “Experiências com Ações Afirmativas: O Caso da Unicamp”.

Gráfico 4. Percentual de ingressantes na Unicamp que se autodeclararam pretos, pardos ou indígenas, por ano e curso de ingresso (2003-2021).



Fonte: Rafael Maia, Ana Maria Almeida e José Alves Freitas Neto, "Experiências com Ações Afirmativas: O Caso da Unicamp".

Gráfico 5. Percentual de ingressantes na Unicamp que cursaram integralmente o Ensino Médio em escolas públicas, por ano e curso de ingresso (2003-2021).



Fonte: Rafael Maia, Ana Maria Almeida e José Alves Freitas Neto, “Experiências com Ações Afirmativas: O Caso da Unicamp”.

3. Desafios da inclusão: aprimoramento das políticas de permanência e compreensão institucional da diversidade

Os desafios da inclusão estão diretamente atrelados às mesmas causas que explicam a reprodução das desigualdades em termos econômicos e étnico-raciais e, para atenuá-los, à necessidade de políticas de ação afirmativa. Dito de outro modo, a preocupação com a injustiça na competição de entrada – que justifica as políticas de bonificação e cotas e funciona como seu fundamento normativo da comunidade acadêmica – não desaparece no primeiro dia de aulas na universidade.

É certo que, para manter os princípios adequados exigidos por uma boa formação acadêmica, as avaliações que atestam o desempenho ao longo dos cursos não mais terão o recurso da bonificação ou cota para atenuar desigualdades de origem. Embora sejam alvo de constante discussão – até porque muitas formas de avaliação tradicionais podem ser repensadas e enriquecidas – existe aqui um limite incontornável que a instituição precisa preservar.

Os estudos mais sistemáticos de avaliação de desempenho entre beneficiários de políticas de ação afirmativa e os não beneficiários indicam que as instituições e o esforço dos próprios estudantes, no geral, são capazes de diminuir a diferença entre pontos de partida e de chegada. Esse percurso, contudo, exige que a instituição atue nas condições extraclasse que são determinantes para um bom desempenho.

O fator socioeconômico é, de início, o grande obstáculo. As exigências materiais da reprodução social da vida podem ser resumidas, ainda que de forma não exaustiva, nas seguintes questões: como vou ter tempo de estudo, se preciso trabalhar para manter o mínimo para a sobrevivência? Se moro na região de Campinas, como vou me deslocar até a universidade? Se venho de outras regiões, onde vou morar para poder frequentar presencialmente as aulas?

Naturalmente, as modificações no perfil dos ingressantes tiveram um reflexo importante na demanda das políticas de permanência. A Unicamp tem um dos modelos mais robustos entre IES públicas no Brasil no sentido de oferecer condições de permanência aos que necessitam de suporte institucional para atenuar os efeitos da renda baixa. Atualmente, o Serviço de Apoio ao Estudante (SAE) é o órgão encarregado de fornecer suporte e assistência estudantil na Unicamp. O objetivo dos programas do SAE é assegurar que, uma vez matriculados na universidade, os estudantes tenham a oportunidade de alcançar todo o seu potencial, combinando uma educação de alta qualidade com uma política robusta de assistência. Essa assistência inclui suporte em áreas como moradia, alimentação, transporte e cultura, além de proporcionar auxílio social, orientação educacional, operacionalizar os estágios e, ainda, fornecer serviço de apoio à saúde mental. Todos esses serviços são detalhados a seguir.

O SAE administra a Moradia Estudantil da Unicamp, um espaço que oferece residência a estudantes de fora da região metropolitana de Campinas em situação de vulnerabilidade socioeconômica e, para os que não conseguem vaga na moradia, é oferecida a Bolsa Auxílio Moradia (BAM) para subsidiar pagamento de aluguéis. Ao todo, são beneficiados com

essas duas modalidades cerca de três mil estudantes dos três *campi* da universidade, 10% do total de matriculados em cursos de graduação e pós-graduação.

Com relação à alimentação, o SAE subsidia refeições aos estudantes nos restaurantes universitários através da Bita (Benefício de Isenção da Taxa de Alimentação). O SAE também coordena o apoio ao transporte, através da BAT (Bolsa de Auxílio Transporte), que subsidia as despesas com transporte público dos estudantes que demonstram necessidade. O órgão ainda promove iniciativas culturais e artísticas com o Programa Aluno Artista, que inclui financiamento de projetos artísticos e de bolsas para os estudantes participantes.

O auxílio social provê suporte financeiro a estudantes em situação de vulnerabilidade socioeconômica, através da BAS (Bolsa Auxílio Social) e da Baef (Bolsa Auxílio Estudo e Formação), essa última destinada a estudantes de graduação que já possuem 75% do curso concluído. Algumas modalidades de bolsa podem ser combinadas e conseguem oferecer a esses estudantes valor superior ao salário mínimo oficial.

A área de orientação educacional oferece programas de apoio ao desempenho acadêmico e prevenção à evasão, incluindo oficinas, programas de mentoria, e atendimento individual e coletivo, visando ajudar os estudantes a superar dificuldades e alcançar sucesso em suas trajetórias de aprendizado. O SAE tem também o compromisso de apoiar a inserção dos estudantes no mercado de trabalho, fornecendo orientação profissional, promovendo feiras de carreira e facilitando estágios e oportunidades de emprego.

Por último, mas não menos importante, a Unicamp oferece ainda o Serviço de Assistência Psicológica e Psiquiátrica (Sappe) que proporciona atendimento psiquiátrico e psicológico por meio de intervenções terapêuticas breves, contribuindo significativamente para a saúde mental, o bem-estar e o sucesso acadêmicos dos estudantes.

Entre 2013 e 2023, o número de matriculados em geral (em cursos de graduação e pós-graduação) teve um aumento de 12%. O orçamento geral dedicado à permanência estudantil, no mesmo período, teve aumento de 264% (em 2023, foi de R\$112,8 milhões). Apenas na rubrica relativa às bolsas (geridas pelo SAE), o aumento no mesmo período foi de 320%. O fato de o modelo de universidade pública e gratuita ser pouco comum no exterior nos autoriza a estimar que a Unicamp seja uma das universidades no mundo que mais fomenta a inclusão social e diversidade do corpo discente de maneira atrelada à permanência.

Esses investimentos, embora necessários, são insuficientes para promover uma forma de inclusão que também implique em acolhimento com qualidade, ou seja, atento às diferenças em termos de origem de classe, racial e étnica. Depois do ingresso, a percepção dos grupos sociais historicamente excluídos da universidade revela dificuldades que não se resumem aos mecanismos de avaliação, mas abarcam relações mais amplas de vivência acadêmica que exigem uma atenção especial à diferença. Atenção que, se bem conduzida, pode diminuir a possibilidade de a diferença se transformar em desigualdades injustas.

A seguir, indicamos os caminhos que a Unicamp tem construído, e constantemente aprimorado, para a identificação, monitoramento e respostas institucionais aos desafios da inclusão.

a. Como são identificados?

Os problemas e desafios enfrentados pelos beneficiários das ações afirmativas, assim como pelo conjunto dos estudantes, chegam aos órgãos centrais da universidade por diferentes formas. O canal mais direto, atento às especificidades inerentes tanto ao âmbito individual e coletivo, é o SAE. O órgão atua na mediação entre os estudantes e a governança da universidade, identificando os principais problemas enfrentados pelos estudantes, operacionalizando o auxílio e participando nas tomadas de decisões necessárias para o aprimoramento do serviço de permanência.

Outro canal importante são os próprios docentes e as coordenações de curso, que têm também papel relevante na identificação de questões específicas que surgem em cada área de formação.

Outro meio de interlocução permanente é o que se estabelece a partir da auto-organização discente, por meio de coletivos e entidades estudantis. Diferentes demandas, identificadas e construídas nesses espaços, são levadas diretamente aos órgãos da universidade ou por meio das representações discentes em câmaras internas da Unicamp, onde os problemas discentes são frequentemente apresentados e discutidos com toda a comunidade interna. A participação de grupos que, efetivamente, representam a diversidade discente nesses espaços é crucial para a compreensão institucional dos desafios da inclusão.

b. Monitoramento institucional e órgãos responsáveis pelas métricas

Para se transformarem em propostas de mudanças ou programas específicos, as demandas apresentadas precisam ser confrontadas com informações e dados que apenas a instituição tem a possibilidade legal e a capacidade técnica de coletar e monitorar. Na Unicamp, esse monitoramento ocorre, em geral, da seguinte maneira:

i. o perfil socioeconômico, a evasão e uma dimensão do rendimento acadêmico – o coeficiente de progressão (CP) nos cursos – dos beneficiários de políticas sociais são constantemente sistematizados e avaliados pelo SAE. Nessa etapa, os objetivos principais são: identificar mudanças no perfil socioeconômico, regional, racial e étnico dos beneficiários; sistematizar a diferença entre os pedidos gerais de bolsas e a concessão efetiva dos benefícios dentro das normas e orçamento vigentes; avaliar a relação entre concessão de bolsas e CP; antecipar pressões futuras por aumento da assistência social; e sugerir aos demais órgãos da Unicamp e Conselho Universitário, a depender da trajetória dos dados, aumento de orçamento dedicado à permanência estudantil.

ii. Com base nos sistemas da Diretoria Acadêmica (DAC), evasão e rendimento geral discente são reunidos, sistematizados e avaliados pela Comvest, que produz e disponibiliza material de análise aos demais órgãos da universidade e para a comunidade externa. A partir deles, a PRG e demais órgãos elaboram programas pontuais ou estruturais para lidar com várias dimensões da atividade acadêmica (exemplos a seguir).

iii. Os órgãos responsáveis pela avaliação institucional reúnem as informações e dados mais importantes, os quais são compartilhados no *Anuário* da universidade produzido pela CGU (Coordenadoria Geral da Universidade).

c. Quais são as respostas institucionais?

Seria possível diferenciar dois tipos gerais de respostas institucionais aos desafios da inclusão, a saber, as que se realizam como reações mais pontuais e/ou de urgência e as que produzem mudanças mais estruturais.

Exemplos do primeiro tipo são as Bolsas Emergenciais do SAE ou o apoio institucional direto da administração central em situações que exigem celeridade na resolução de problemas. Por exemplo, após a volta das atividades presenciais em 2022, a Pró-Reitoria de Graduação realizou pesquisa para a busca ativa de estudantes que evadiram no sentido de identificar causas e oferecer alternativas.

Na pandemia, o Programa de Inclusão Digital ofereceu *chips*, *notebooks* e *tablets* a estudantes que não dispunham de infraestrutura para acompanhar o Ensino Remoto Emergencial. O programa, ainda que redimensionado, continua a fazer o empréstimo de dispositivos.

As de segundo tipo, mais estruturais, são as seguintes:

i. A criação, em 2019, da Diretoria Executiva de Direitos Humanos (DEDH), que representa um esforço institucional no sentido de promover e consolidar práticas profissionais e de vivência que priorizem, de forma transversal, os direitos fundamentais, as trocas culturais e a cidadania.

Um caso emblemático, que pode exemplificar a profundidade dos efeitos diversos provocados pela mudança de perfil dos ingressantes, foi o evento promovido pela 59ª turma de Medicina da Unicamp. Em parceria com o Coletivo Quilombo Ubuntu, a DEDH e o Centro Acadêmico Adolfo Lutz, os estudantes da turma, compostos por uma parcela significativa de graduandos negros, inaugurou, em abril de 2022, uma placa em homenagem aos cadáveres, majoritariamente negros, usados para estudos no Laboratório de Anatomia do Instituto de Biologia da universidade. Simbolicamente, o evento representou, sobretudo, uma reflexão sobre dimensões da prática acadêmica que, por décadas, deixou passar, como se natural fosse, a marca racial dos corpos que servem para estudo mas que, agora, são sujeitos presentes e ativos no processo de transmissão e produção de conhecimento⁸. Segundo avaliações iniciais da coordenação do curso de Medicina, a diversificação do perfil discente tem resultado numa maior atenção, por parte dos formandos, a áreas de especialização dedicadas à saúde coletiva e preventiva.

ii. Institucionalização do programa de Mentoria, com bolsa aos veteranos que acompanham de maneira mais próxima os ingressantes.

8. Ver anexo 3 e matéria em: <https://www.direitoshumanos.unicamp.br/destaques/homenagem-aos-cadaveres-negros-do-laboratorio-de-anatomia-um-ato-antirracista-e-de-resistencia/>

Figura 1. Janaína Hora, estudante de Medicina, em frente à placa de homenagem aos cadáveres negros que foi afixada no Laboratório de Anatomia do Instituto de Biologia da Unicamp.



Foto: Janaína Hora, 2022.

iii. Do ponto de vista dos grupos indígenas, que passaram a ingressar quase que integralmente por meio do sistema de cotas com vestibular próprio⁹, desafios ainda mais estruturais se apresentam. Em 2022, a Unicamp possuía em seus cursos cerca de 210 estudantes indígenas, de quarenta etnias e que também se comunicam por 27 línguas distintas, além do português. Em 2023, mais de cem ingressantes chegaram de diversas regiões do país.

Para esse grupo, os desafios começam já no deslocamento inicial. Mesmo aprovados e com apoio do SAE, não é fácil garantir o acesso aos três *campi* da universidade em tempo adequado. Com o início das aulas, processos complexos de troca e mediação culturais ocorrem, de forma consciente ou não, por parte de todos que integram a comunidade acadêmica e, não raro, exigem um trabalho de acompanhamento interdisciplinar para lidar com aquilo que apresentam de efeitos negativos, mas também com o que sinalizam para efeitos positivos.

Uma rede com docentes e discentes foi formada para lidar com toda essa gama de situações: a Caiapi (Comissão Assessora para a Inclusão Acadêmica e Participação dos Povos Indígenas), que é uma instância da DEDH para contribuir com a concretização e o fortalecimento do papel social da Unicamp no que se refere à inclusão dos povos indígenas e à valorização das culturas dos povos originários. O acúmulo de experiências desses primeiros anos exigiu outras respostas institucionais.

9. Para promover o acesso, a Comvest passou a realizar provas do Vestibular Indígena em cidades de diferentes regiões do país – além de Campinas, Dourados (MS), Manaus (AM), Recife (PE), São Gabriel da Cachoeira (AM) e Tabatinga (AM).

Uma delas foi a instituição do Percurso Formativo Indígena (PFI) para ingressantes indígenas com duração de dois semestres, que é constituído por disciplinas comuns a todos os ingressantes, no intuito de construir um caminho educativo personalizado, de modo a acompanhar esses estudantes de perto durante o primeiro ano de sua jornada universitária.

Outra medida foi a formação de um grupo de trabalho, em 2023, dedicado a remodelar as políticas sociais de permanência, com a criação de novas modalidades de bolsa, aprimoramento do apoio ao deslocamento inicial para os *campi*, maior atenção a estudantes que precisam se deslocar e morar com suas famílias, atenção à saúde considerando a diferença cultural etc.

Assim como verificado em outros efeitos estruturais da política geral de cotas, muitas dessas iniciativas irão beneficiar não apenas os grupos que impulsionaram as medidas – no caso acima, os indígenas –, mas toda a coletividade discente da universidade. Em suma, o processo que, principalmente na última década, promoveu uma substantiva modificação do perfil dos ingressantes na Unicamp ainda está em curso no que diz respeito a seus objetivos de médio e longo prazo.

A carência maior que podemos identificar é a necessidade de aprimorar o monitoramento dos egressos, especialmente na graduação, para que seja possível avaliar de que maneira a formação obtida, especialmente pelos grupos beneficiados pelas políticas de ação afirmativa, está gerando impactos no mercado de trabalho e nas comunidades de origem desses estudantes.

Conclusão

A busca da diversidade e da pluralidade não significa apenas uma exigência imposta pelas demandas de reparação, democratização e ampliação da cidadania, mas é uma dimensão crucial da formação de um ambiente acadêmico cujos espaços de produção de conhecimento podem se valer de uma vibrante e rica troca de ideias e perspectivas. Essa diversidade traz para a academia vozes e narrativas diversas, impulsionando a inovação, a criatividade e a aprendizagem inclusiva. Porém, essa diversidade não surge espontaneamente, e ainda são necessárias ações afirmativas – como as implementadas pela Unicamp e por outras IES – para combater as desigualdades estruturais e proporcionar oportunidades a grupos historicamente marginalizados. Essas ações garantem que a universidade não seja apenas um espaço para a elite e a classe média, majoritariamente brancas, mas um ambiente que reflete, de fato, a composição social, étnica e racialmente diversa da sociedade brasileira.

A experiência da Unicamp mostra um compromisso cada vez maior com a diversidade e a inclusão na educação superior. Ainda assim, a busca pela pluralidade e a justiça social é uma jornada contínua que exige constante aperfeiçoamento e apoio, inclusive de agentes externos. Entre tantos possíveis, destacamos dois principais. Primeiro, as políticas de permanência precisam de um complemento mais perene e regular de outras fontes, especialmente dos poderes públicos em nível municipal, estadual e federal, os quais são igualmente

beneficiados pela diversidade dos profissionais e pesquisadores formados na universidade. Segundo, as agências de fomento à pesquisa – como Fapesp, Capes e CNPq – precisam continuar a aprimorar seus critérios de concessão de forma a oferecer modelos e programas atentos a esse desafio. Da parte da universidade, o constante acompanhamento do rendimento acadêmico e evasão é uma peça importante para atingir o compromisso dessas políticas com os resultados almejados.

A oferta mais ampla de vagas reservadas em programas de pós-graduação é outro aspecto que contribui e incentiva a formação de turmas cada vez mais plurais e diversas na graduação, o que também pode ser potencializado por empresas privadas mais abertas a formas de contratação que priorizam esse princípio.

Novas modalidades de inclusão também podem se beneficiar do acúmulo de experiências até aqui obtido – o que se expressa, por exemplo, nas já existentes obrigações relativas a pessoas com deficiência e nas demandas mais recentes por inclusão de pessoas transgênero.

Trata-se, como tentamos mostrar até aqui, de um processo em curso, para o qual esforços institucionais e de toda a comunidade acadêmica tornam-se cada vez mais cruciais para que a contribuição da Unicamp a um projeto nacional de desenvolvimento com democracia e justiça social continue prosperando.

Referências bibliográficas

- ALMEIDA, Ana Maria; MAIA, Rafael & FREITAS NETO, José Alves. “Ações Afirmativas e Inclusão Social na Unicamp”. *Nexo Políticas Públicas*, 2002.
- ALMEIDA, Silvio. *Racismo Estrutural*. São Paulo, Sueli Carneiro/Jandaíra, 2020.
- ARAÚJO, Danielle. “A Cota Paulista é Mais Inteligente”: *O Programa de Inclusão com Mérito no Ensino Superior Público Paulista e o Confinamento Racial da Classe Média*. Campinas, Universidade Estadual de Campinas, Instituto de Filosofia e Ciências Humanas, 2019 (Tese de Doutorado).
- FERES JÚNIOR, João; CAMPOS, Luís Augusto; DAFLON, Verônica Toste & VENTURINI, Anna Carolina. *Ação Afirmativa: Conceito, História e Debates*. Rio de Janeiro, Eduerj, 2018.
- GOMES, Nilma Lino. “O Movimento Negro no Brasil: Ausências, Emergências e a Produção dos Saberes”. *Política e Sociedade*, vol. 10, n. 8, pp. 133-154, 2011.
- MAIA, Rafael; ALMEIDA, Ana Maria & FREITAS NETO, José Alves. “Experiências com Ações Afirmativas: O Caso da Unicamp”. *Nexo Políticas Públicas*, 2002.
- MEDEIROS, Mário. “Rumos e Desafios das Políticas de Ações Afirmativas no Instituto de Filosofia e Ciências Humanas da Universidade Estadual de Campinas”. In: ARTES, Amélia; UNBEHAUM, Sandra & SILVÉRIO, Valter (orgs.). *Ações Afirmativas no Brasil: Experiências Bem-Sucedidas de Acesso na Pós-Graduação*. São Paulo, Cortez, 2016, vol. 2.
- TESSLER, Leandro & PEDROSA, Renato. “Paais: A Experiência de um Programa de Ação Afirmativa na Unicamp”. *Movimento em Debate*, vol. 1, n. 2, 2008.
- VILELA, Lara; MENEZES-FILHO, Naercio & TACHIBANA, Thiago Yudi. “As Cotas nas Universidades Públicas Diminuem a Qualidade dos Alunos Selecionados? Simulações com Dados do Enem”. *Policy Paper Insper*, n. 17, 2016.
- WAINER, Jacques & MELGUIZO, Tatiana. “Políticas de Inclusão no Ensino Superior: Avaliação do Desempenho dos Alunos Baseado no Enade de 2012 a 2014”. *Educação e Pesquisa*, vol. 44, 2018.

11. Estratégia de Comunicação das Universidades para o Combate aos Distúrbios da Informação, da Pseudociência e da Negação Científica

MARCELO KNOBEL

ANA PAULA PALAZI

MARÍLIA THEMER

Introdução

Estamos vivendo em tempos sem precedentes. Há décadas o mundo vem enfrentando imensos desafios com conflitos e violências, violação dos direitos humanos, deslocamento populacional forçado, degradação ambiental alarmante, desigualdades em diferentes formas, só para citar alguns exemplos. Além disso, agora devemos enfrentar os desafios mais urgentes resultantes das mudanças climáticas, da pandemia de covid-19 e de uma mudança gradual e perceptível da democratização para o autoritarismo em várias regiões do mundo. É claro que essas ameaças afetam diferentes países com diferentes graus de severidade, mas, devido à globalização, o impacto em qualquer país ou região tem consequências globais imprevisíveis, como mostra bem o caso recente da invasão da Ucrânia pela Rússia.

Surpreendentemente, também estamos testemunhando um movimento forte e articulado visando minimizar ou até mesmo negar esses desafios, muitas vezes motivado por interesses espúrios, que está ganhando impulso em um mundo com excesso de notícias que brotam de fontes não verificadas e que se espalham rapidamente por meio das mídias sociais. De fato, os chamados “distúrbios de informação” prosperaram com o aumento da entropia da internet, a falta de compreensão do fazer científico e a crise enfrentada pela mídia tradicional, entre outros fatores. As mentiras aparentemente trafegam mais rápido que as verdades, e muitas vezes é realmente difícil distinguir entre *fatos e notícias falsas*¹.

Considerando a confiança e o respeito que as universidades têm na sociedade – 75% da população brasileira acredita que as universidades formam cidadãos mais conscientes,

1. S. Vosoughi, D. Roy e S. Aral, “The Spread of True and False News Online”, *Science*, vol. 359, n. 6380, pp. 1146-1151, 2018.

ainda que apenas 8% desses brasileiros tenham tido contato direto com elas² –, acreditamos que a resposta esperada e necessária do setor de ensino superior sobre os desafios globais e sobre a recessão democrática tem sido bastante fraca. Essa resposta precisa ser mais robusta e convincente, já que não é exagero dizer que o futuro de nosso planeta depende disso. Naturalmente, como cientistas acreditamos que as opiniões devem ser baseadas em evidências, e seria muito importante realizar outras investigações para entender mais profundamente essa questão, compreendendo a estratégia de comunicação de várias universidades do mundo e aprimorando pesquisas a respeito da percepção pública sobre ciência, tecnologia e educação superior.

É fundamental compreender se as universidades estão transmitindo uma mensagem clara à sociedade e como essa mensagem se conecta aos pilares básicos de sua missão, incluindo a liberdade e autonomia acadêmica. Mas, além desse diagnóstico, é imperativo começar a atuar imediatamente, situando-se no contexto em que vivemos e reavaliando a priorização que a comunicação tem no âmbito das instituições de educação superior (IES). Infelizmente, a ausência de pessoas especializadas em atividades de comunicação nas instituições de pesquisa que possam traçar estratégias baseadas nas metodologias da área, mais do que um sintoma, é constatação³. Neste capítulo, discutiremos a onda crescente contra a educação e a ciência e, também, contra as universidades, e daremos algumas sugestões práticas de como as IES deveriam encarar com mais urgência e determinação essas questões, que são prementes e necessárias.

1. Ascensão da autocracia

O aumento da autocracia global é uma questão de grande preocupação. O Relatório sobre Democracia 2021 do Instituto das Variedades da Democracia (v-Dem) da Universidade de Gotemburgo, Suécia⁴, fornece sinais alarmantes de ameaças à democracia em várias partes do mundo. A América Latina e a África, por exemplo, após testemunharem uma melhoria acentuada na democratização durante os anos 1970 e 1980, estão passando por um declínio constante e perceptível da democracia. O Brasil testemunhou ao longo dos últimos quatro anos uma clara tentativa do governo federal de destruir o ensino superior público federal e o sistema de ciência e tecnologia arduamente construído ao longo dos últimos sessenta anos. Os ataques à autonomia universitária, à liberdade acadêmica e ao desenvolvimento científico vêm de frentes diferentes e bem-organizadas, incluindo notícias falsas, ameaças,

2. “Para 75% dos Brasileiros, Universidades Públicas Formam Cidadãos Mais Conscientes”, *UFJF Notícias*, 22 jun. 2018 (<https://cutt.ly/RM5AW76>).
3. M. Entradas *et al.*, “Public Communication by Research Institutes Compared across Countries and Sciences: Building Capacity for Engagement or Competing for Visibility?”, *Plos One*, vol. 15, n. 7, e0235191, 2020.
4. v-Dem Institute, *Democracy Report 2022: Autocratization Changing Nature?*, Sprängkullsgatan, 2022 (<https://cutt.ly/yM4U4h5>).

coerções judiciais e, em última instância, uma redução drástica no orçamento das instituições para limitar sua capacidade funcional.

O desespero absoluto perpassou o setor universitário, mas o sentimento claro é que essa situação não está sendo ecoada pela sociedade em geral. Embora as associações nacionais de universidades e de ciência e tecnologia tenham protestado e alertado continuamente as autoridades envolvidas, o efeito de moções e cartas abertas tem sido bastante limitado. É importante notar que o Relatório *Free to Think 2021*, organizado pela rede internacional Scholars at Risk (SAR), relatou sérias ameaças à autonomia universitária e à liberdade de expressão de acadêmicos e estudantes em vários países⁵. O relatório adverte sobre o “encolhimento do espaço de livre investigação e discurso” nas universidades.

As universidades são reconhecidas por seu papel vital na abordagem dos grandes desafios que a humanidade enfrenta, agora e no futuro. No entanto, esse fato é geralmente considerado ponto pacífico, e os perigos da atual onda de negação e autocracia que o mundo está vivenciando não são plenamente reconhecidos. Essa falta de discernimento pode ser um reflexo do desconhecimento generalizado da população a respeito das suas próprias instituições: em um levantamento, apenas 9% dos brasileiros conseguiram nomear uma instituição de pesquisa⁶, cenário que se repete em toda América Latina⁷.

Nunca é demais enfatizar o papel fundamental que as universidades e a ciência desempenham na abordagem das questões mais prementes da humanidade. É certo que as universidades atraem alguns dos melhores talentos de qualquer país, seja em termos de corpo docente ou estudantes. Além disso, as discussões intelectuais dinâmicas que emergem das universidades são fundamentais para moldar importantes avanços na sociedade, por exemplo, em questões relacionadas à equidade, diversidade, democracia e desenvolvimento sustentável. Mas, infelizmente, o fato é que todos nós assistimos, quase silenciosamente, aos ataques aos quais as universidades são submetidas. A voz das universidades no que diz respeito ao enfrentamento dos desafios globais quase não é audível. Em particular, os líderes universitários aparentemente não estão conseguindo alçar suficientemente a voz para alertar sobre esses perigos⁸.

5. Scholars At Risk, *Free to Think 2021: Report of the Scholars at Risk Academic Freedom Monitoring Project*, [s.l.], 2021 (<https://cutt.ly/rM5TTTTK>).
6. Centro de Gestão e Estudos Estratégicos, “Percepção Pública da C&T no Brasil 2019”, CGEE, 2019 (<https://cutt.ly/N1eaRkJ>).
7. Observatorio Iberoamericano de la Ciencia, la Tecnología y la Sociedad – OCTS-OEI, “Los Latinoamericanos Tienen un Bajo Nivel de Conocimiento sobre las Instituciones Científicas”, *Informe de Coyuntura*, n. 4, jun. 2019 (<http://octs.riicyt.org/coyuntura/coyuntura04.html>).
8. M. Knobel e G. Mohamedbhai, “Speaking out for Science and Democracy”, *International Higher Education*, n. 110, pp. 5-6, 2022.

2. Era pós-verdade

A internet alterou profundamente nossas sociedades, exigindo uma reimaginação da ética e das mentalidades com as quais abordamos o conhecimento e a comunicação. Junto com o potencial de informação mais acessível, capaz de empoderar os indivíduos, ampliando a interação e o acesso nas diversas sociedades e promovendo mudanças pela inteligência coletiva, a era digital, particularmente com o advento das mídias sociais, também fragmentou a coesão social. Essas plataformas deram lugar à exploração das emoções, dos vícios e das dependências a partir de ideias que influenciam a liberdade do indivíduo, a equidade e a construção colaborativa, mas extraem muito mais do que compartilham nessa relação, corroendo o tecido social com a internalização de falsas verdades. A objetividade, ou mesmo a ideia de que as pessoas podem aspirar a apurar a melhor verdade disponível, tem sido cada vez mais questionada.

Atualmente é muito difícil distinguir a opinião de argumentos bem fundamentados, assim como disparates da verdade. Esse panorama foi prenunciado por Umberto Eco na polêmica afirmação de que “Redes sociais deram voz a uma legião de imbecis”⁹, ainda que a polêmica do tom de voz agressivo do comunicador talvez tenha abafado a necessária reflexão da responsabilidade das informações veiculadas e debatidas em rede. Há uma campanha global bastante forte que questiona a importância e o valor das instituições de ensino superior. No Brasil, as universidades seriam, segundo alguns grupos políticos (que incluem até mesmo ministros da Educação), “ninhos de comunistas” e “lugares sem lei” (onde pessoas drogadas, embriagadas e nuas se divertiriam sem parar). Porém, infelizmente os ataques não se limitam a afirmações ridículas, pois aos poucos evoluíram para ofensivas mais sofisticadas com interferências em sua autonomia, administração e atividades. Essas afirmações encontram seu nicho de ódio e repercussão nas redes sociais e seu debate deve ser pautado na realidade e em dados: mais de 90% da pesquisa brasileira é feita em universidades públicas¹⁰, e o Brasil é o 13º colocado no *ranking* de produção científica mundial¹¹. Esses são dados concretos a respeito da produção científica e da realidade das universidades brasileiras e precisam ser contrastados com o discurso da “balbúrdia”.

O movimento não é inédito: as universidades já se encontraram anteriormente em situações desconfortáveis. Elas de fato resistiram a vários ataques ao longo do último milênio, sendo talvez uma das instituições mais longevas da sociedade. Mas o desenvolvimento e a crescente importância das mídias sociais, juntamente com a consolidação da chamada “era da pós-verdade”, deram à atual onda de críticas uma nova dimensão e aumentaram

9. M. F. L. Silva, “O Idiota da Aldeia e o Portador da Verdade”, *Observatório da Imprensa. Jornal de Debates*, n. 856, 23 jun. 2015 (<https://cutt.ly/g1epaJD>).

10. R. J. Lopes, “Universidades Públicas Produzem Mais de 90% da Pesquisa do País: Resta Saber Até Quando”, *Folha de S.Paulo*, 21 abr. 2019 (<https://cutt.ly/MM5H1b8>).

11. S. Righetti e E. Gamba, “China Passa EUA e Lidera Produção de Ciência Mundial pela Primeira Vez”, *Folha de S.Paulo*, 26 dez. 2021 (<https://cutt.ly/wM5GHK0>).

seu impacto potencial para níveis até então inéditos¹². Estima-se que 424 milhões de novos usuários iniciaram sua jornada nas mídias sociais só em 2021¹³. Junto com os danos a longo prazo à ciência, tecnologia e instituições de ensino superior, os efeitos na sociedade podem ser desastrosos.

Devemos tratar com seriedade o assalto em curso às universidades. Pesquisas recentes¹⁴ sugerem que aqueles que se dedicam à pseudociência *online* têm uma vantagem sobre aqueles que apoiam a ciência. Por exemplo, a maioria dos vídeos do YouTube relacionados às mudanças climáticas contestam a teoria cientificamente aceita de que a atividade humana é a culpada pelo fenômeno¹⁵. A maioria deles contesta esse fato ou afirma que a tese da mudança climática é o resultado de uma trama complexa. Assim, as teorias da conspiração tendem a obter o maior número de visualizações e engajamentos, ampliando sucessivamente os seus defensores, em busca de seguidores, monetarização e fama, saindo do discurso de pequenos círculos para o domínio público¹⁶. Infelizmente, na internet a desonestidade científica supera os fatos científicos em uma variedade de tópicos, não apenas a mudança climática. Isso vale para temas como doenças infecciosas e vacinas contra sarampo, caxumba, rubéola e varicela (tetraviral), só para citar alguns exemplos. Embora informações sobre a segurança da imunização estejam largamente disponíveis na internet, afirmações errôneas de que a vacina tem efeitos negativos se tornaram amplamente difundidas. Como resultado, as taxas de vacinação diminuíram em muitas nações ao redor do mundo, permitindo o ressurgimento de doenças quase erradicadas anteriormente. No Brasil, vê-se a iminente volta da poliomielite, uma doença erradicada há quase três décadas, para a qual o país era exemplo mundial nas campanhas de vacinação, bem como na baixa adesão à vacinação contra a covid-19, principalmente em crianças.

O discurso anticiência não é gratuito e, inclusive, rende, não só com os ativistas anti-vacinas recebendo dividendos do YouTube, já citado, mas também com a regularização de práticas sem comprovação científica que, no final das contas, toma o lugar da ciência nos espaços públicos, como é o caso das “práticas integrativas” no SUS¹⁷ e da constelação familiar no jurídico¹⁸. É uma parcela importante do orçamento público e uma chancela de credibilidade que não deveria existir nesse espaço.

12. S. Vosoughi, D. Roy e S. Aral, “The Spread of True and False News Online”.

13. Datareportal, “Digital 2022 Global Overview Report”, *Datareportal*, 2022 (<https://cutt.ly/c1eBrpu>).

14. Avaaz, *Relatório Avaaz: Por que o YouTube Transmite Informações Erradas sobre o Clima para Milhões de Pessoas?*, [s.l.], 2021.

15. J. Allgaier, “Science and Environmental Communication on YouTube: Strategically Distorted Communications in Online Videos on Climate Change and Climate Engineering”, *Frontiers in Communication*, 25 jul. 2019. DOI: <https://doi.org/10.3389/fcomm.2019.00036>

16. D. F. T. Machado, A. F. de Siqueira e L. Gitahy, “Natural Stings: Selling Distrust about Vaccines on Brazilian YouTube”, *Frontiers in Communication*, vol. 5, 2020.

17. N. Pasternak e C. Orsi, “Brasil Desperdiça Recursos com Terapias Alternativas”, *Jornal da USP*, 28 nov. 2019 (<https://cutt.ly/wM5JjE7>).

18. P. Almeida e N. Pasternak, “Falsificação da Ciência Não Deve Ter Lugar no Judiciário”, *O Estado de S. Paulo*, 8 set. 2021 (<https://cutt.ly/sM5J7j8>).

É importante argumentar que a desinformação é um movimento bem pensado e estruturado, não apenas uma cacofonia produzida pelo acesso ao meio de comunicação (o processo de cocriação de conteúdo com o usuário – característica específica das redes como meio de comunicação). Nossos sentimentos, expressões verbais e corporais, voluntárias ou involuntárias, opiniões e percepções se transformaram em uma nova forma de fragmentação social¹⁹. Poderíamos citar exemplos do uso maquiado das redes sociais que não só desvalidam e esvaziam o discurso científico, mas desintegram conquistas e direitos sociais²⁰, servindo a interesses, por vezes, claramente particulares, em outras vezes nebulosos.

Os custos ocultos desse avanço da desinformação desenham um futuro que valoriza o aumento da conformidade, da padronização e da interoperabilidade, alimentando mudanças antidemocráticas, disseminando uma falsa experiência de pertencimento, que, no fim, tem desenvolvido massas solitárias que não se enxergam como pertencentes a modos reais de mundo e seguem numa busca incessante por identificação.

Caminhar contra essa corrente demanda que os resultados das pesquisas e das funções sociais das instituições sejam comunicados a um público mais amplo, de modo que os cientistas e as instituições de ensino superior precisem assumir um papel mais ativo na criação de formas inovadoras de fazê-lo. É ingenuidade ater-se ao pensamento de que as informações em rede não são maliciosamente manipuladas a fim de influenciar o comportamento das pessoas.

Assumir essa questão é uma tarefa difícil²¹. Um passo importante é desenvolver a capacidade de pensamento crítico das pessoas para que elas possam distinguir entre informações confiáveis e tolices. Os cientistas e membros do corpo docente precisam se envolver mais ativamente no conflito, para garantir que seu trabalho não apenas seja compreendido, mas também não seja mal aplicado ou descontextualizado. Para envolver o público, deve-se empregar táticas criativas e persuasivas. Isso inclui o envolvimento de profissionais de comunicação, de preferência especializados em divulgação científica e cultural, para criação de estratégias eficientes. Falar em contextualizar a ciência na comunicação cotidiana dos fatos sem considerar a comunicação enquanto ciência é, no mínimo, estranho. Caso contrário, a frequência e a ferocidade do conteúdo não baseado em evidências continuarão a abafar as vozes da academia.

O potencial de disseminar desinformação em larga escala e minar fatos cientificamente estabelecidos é um risco existencial para a humanidade. Enquanto defendemos vigorosamente o direito à liberdade de expressão em toda parte, devemos também desenvolver a

19. S. Zuboff, *The Age of Surveillance Capitalism: The Fight for a Human Future at the New Frontier of Power*, London, Profile, 2019.

20. Central dos Sindicatos Brasileiros, “iFood Contratou Agência para Calar Greves Usando Fakes no Facebook”, CSB, 2022 (<https://cutt.ly/NM5KIqz>).

21. M. Knobel, “The Critical Role of Communication in a Post-Truth World”, *International Higher Education*, n. 100, pp. 9-10, 2020.

capacidade de alcançar um consenso compartilhado e empiricamente apoiado sobre o bem público dos fatos, da ciência e do conhecimento estabelecido.

As instituições de ensino superior podem oferecer uma “verificação da realidade” às sociedades, restando a desinformação e combatendo o discurso do ódio e o assédio *online*. As universidades precisam fortalecer os esforços para produzir e disseminar informações confiáveis e verificadas, mas também para ensinar aos estudantes e à comunidade na qual está inserida como distinguir fatos de ficção.

Para lidar com a chamada era da “pós-verdade”, uma estratégia de comunicação mais consistente e mais incisiva, que use linguagem contemporânea e mensagens fortes e alinhadas, intra e interinstitucionalmente, é mais importante do que nunca.

3. Comunicação estratégica

A maioria das instituições de ensino superior, mesmo com milhares de ex-alunos, não chega perto de ter um impacto digital correspondente. De acordo com um recente relatório de engajamento nas mídias sociais, a principal universidade em presença nas mídias sociais nos EUA é a Universidade de Iowa, com cerca de 125 mil seguidores no Twitter, 200 mil seguidores no Facebook e 100 mil seguidores no Instagram²². No Brasil e na América Latina a situação não é muito diferente. Em muitas universidades há diversos membros do corpo docente que têm maior número de seguidores, individualmente. Novas plataformas e tendências de comunicação aparecem diariamente competindo pela atenção do público em um ritmo alucinante. Mídias sociais, aplicativos de mensagens, sistemas de gerenciamento e plataformas de mídia são os aspectos mais visíveis dessa revolução, mas há muitos aplicativos e plataformas que estão surgindo em um ritmo assustador, que poucos administradores ou professores universitários acompanham. O papel da instituição como lastro para pesquisa científica pode ser recriado para proporcionar o espaço de apoio e desenvolvimento da divulgação científica – amparar e ensinar os indivíduos que já possuem alcance nas redes e facilitar o processo de tradução e disseminação do conhecimento gerado dentro da universidade para a comunidade, por meio de treinamentos, orientações, suporte de artes e *design*, arquivo e organização de fontes e pautas, que já estão inseridas e sendo criadas dentro de seus muros.

É evidente a necessidade de investimento em departamentos de comunicação e desenvolvimento de estratégias institucionais generalizadas, a fim de transpor os limites físicos da universidade²³.

22. Rival IQ, *Higher Education Social Media Engagement Report*, [s.l.], 2021 (<https://cutt.ly/eM6u8w9>).

23. M. Entradas *et al.*, “Public Communication by Research Institutes Compared across Countries and Sciences”.

3.1. Comunicação interna

A comunicação interna pareceria mais simples, mas representa um desafio, especialmente para as universidades médias e grandes. É difícil encontrar uma maneira eficaz de alcançar a comunidade interna em meio a uma miríade de alternativas, que vão desde cartazes (de uso quase pré-histórico) no *campus* até uma profusão de *e-mails* ou um uso extensivo de todas as plataformas de mídia social disponíveis. Essa comunicação é crucial para tratar de questões importantes (a pandemia tem sido um exemplo de como a comunicação interna é crítica), manter a comunidade informada sobre projetos e programas em desenvolvimento, convidar para seminários e palestras, discutir políticas e práticas internas, desenvolver um senso de comunidade, entre outros.

Para os estudantes, funcionários e professores, é muitas vezes difícil acompanhar o excesso de eventos e oportunidades que ocorrem diariamente. Em resposta à avalanche de informações e possibilidades, há uma tendência a ocupar uma bolha muito pequena e processar informações limitadas de um número limitado de fontes. Isso reduz a experiência universitária e a exposição a ideias de todos os tipos. Muitas vezes, discussões importantes envolvem apenas a participação de membros de comissões internas, que, por sua vez, falham em comunicar as discussões com os pares, resultando em uma indesejável falta de transparência. Impede-se assim uma compreensão mais ampla por parte da comunidade em torno de decisões importantes que podem afetar todos os aspectos da vida acadêmica, isso sem mencionar a possibilidade de se construir um consenso quanto a assuntos polêmicos, por exemplo.

A comunicação interna também abrange a comunicação entre a administração, o corpo docente e os alunos, definida em última instância pela metodologia de ensino e pela relação desenvolvida entre professores e alunos. De fato, é fundamental entender a forma como a geração atual, em sala de aula, se comunica e utiliza as tecnologias. Há uma tendência importante em muitos países em desenvolver e aplicar novos esquemas de ensino, modernizando currículos, implementando educação baseada em problemas, instrução por pares e outras estratégias. Entretanto, vale notar que, na maioria das IES, os instrutores ainda estão ensinando por meio de palestras e longas aulas em apresentações de *slide*, o que contribui para o crescente abismo entre instrutores e alunos.

Novas estratégias que promovem o aprendizado ativo ajudam os estudantes a desenvolver habilidades para definir problemas e testar soluções. Essas habilidades podem ser a base da capacidade de testar fatos posteriormente na vida e de ajudar a desenvolver seres humanos melhores. As experiências universitárias devem ser principalmente destinadas a preparar os estudantes não apenas para alcançar estabilidade financeira em uma boa carreira, mas também para encontrar sentido em suas relações humanas e em seu trabalho, contribuir para o bem comum e alcançar resultados transformadores de vida. Além de

revisar sua missão e valores²⁴, as instituições devem repensar seus currículos e as estratégias de ensino e aprendizagem. Isso não só proporciona um ambiente educacional mais conectado ao perfil discente atual, mas também se revelará valioso para os estudantes a médio e longo prazo.

3.2. Comunicação externa

Muitas universidades precisam demonstrar seu valor social e econômico em um ambiente bastante complexo e desafiador. No caso das universidades públicas, esse valor deve ser asseverado repetidamente aos políticos e à sociedade como um todo, pois sua existência depende do financiamento público. A diminuição da confiança pública no ensino superior tem sérias implicações para seu futuro. Só para dar um exemplo, os resultados de uma recente pesquisa com cidadãos na Austrália, Canadá, Japão, Holanda, Reino Unido e EUA mostram que 20% dos entrevistados indicaram que as universidades haviam sido “sem importância” na luta global contra a covid, enquanto 25% não tinham ideia se as universidades haviam feito alguma contribuição para enfrentar a pandemia²⁵. O fato é que universidades ao redor do mundo fizeram as pesquisas básicas e aplicadas que levaram a novas vacinas e projetaram novas tecnologias para oferecer melhores cuidados de saúde, como ventiladores de baixo custo, testes, entre outros. No entanto, existe apenas uma conscientização bastante limitada sobre essas (e outras) contribuições.

Em países onde existe uma cultura de filantropia, as universidades normalmente desenvolvem estratégias de comunicação um pouco mais efetivas dirigidas aos ex-alunos e às empresas e empresários locais com o objetivo de arrecadar fundos. Obviamente, essa publicidade se propaga além desse público-alvo, e eventualmente ajuda a promover as contribuições da universidade, mas ainda limitada a um público muito específico.

Em muitos países, como no caso do Brasil e América Latina, as universidades são fundamentais para as regiões onde estão localizadas, proporcionando à economia local oportunidades de trabalho efetivas, incluindo serviços diversos e trabalhos mais especializados, aluguéis de imóveis, apoio a novos negócios etc. Além disso, as universidades ajudam as cidades não só cumprindo sua missão educacional, mas também atuando em diversos projetos de extensão comunitária e cultural. Embora às vezes se imagine que estejam isoladas em torres de marfim, várias universidades têm mantido muitos pontos de contato com as cidades e regiões onde estão localizadas. Estes incluem uma ampla gama de atividades de divulgação, bem como programas e fóruns de aprendizagem ao longo da vida, além de eventos esportivos e culturais abertos ao público, por exemplo. De fato, em muitos casos, as

24. Ver, por exemplo, o projeto da Magna Charta Universitatum – MCU, “Living Values”, MCU: Observatory, 2022 (<https://cutt.ly/F1eQHRt>).

25. J. Grove, “Majority of Public Fails to Appreciate Academics’ Pandemic Impact”, *Times Higher Education*, 2022 (<https://cutt.ly/w1eQwav>).

universidades também oferecem as únicas possibilidades de atividades culturais na região em que estão localizadas. Os hospitais e clínicas universitárias são frequentemente os únicos provedores de saúde em suas áreas. Considerando esse papel vital, chega a ser até surpreendente que as instituições não sejam mais reconhecidas por essas importantes contribuições. De fato, ocorre que elas não alavancam sua conexão com a sociedade para receber maior apreciação por seu valor público. Em outras palavras, os usuários destas instalações ou programas não fazem a conexão entre a universidade e o serviço que estão utilizando.

Vale sempre destacar que os hospitais públicos universitários, por meio do SUS, são responsáveis pela prestação de cuidados de saúde a milhões de brasileiros. O impacto é inegável. Muito provavelmente, se um cidadão for questionado sobre o nome de uma universidade, ele ressoará em sua mente, mas não necessariamente ligado a todo o conjunto de atividades que a instituição realiza. Em alguns lugares pode-se obter uma resposta que reflete a memória de um hospital, de um centro cultural ou mesmo de uma equipe esportiva.

Essa realidade traça um paralelo com recentes estudos sobre o papel das universidades como pontos focais de ecossistemas de empreendedorismo, área ainda em construção. Os aspectos qualitativos das interações entre universidades e empresas, no contexto brasileiro, caracterizariam uma relação mutualística: as universidades não apenas transferem conhecimento para outros agentes dos ecossistemas em que estão inseridas, como aumentam a capacidade e acesso a recursos científicos cruciais para fins de pesquisa e inovação tecnológica.

Pense, por exemplo, no papel fundamental desempenhado por Stanford na formação de capacidades regionais que se espalham para empreendedores e empresas no Vale do Silício (conexão de primeiro grau). Se nos movermos um grau a mais para investigar as redes nas quais os pesquisadores de Stanford estão inseridos (conexões de segundo grau), então estamos lidando com ligações inerentemente globais que conectam essas universidades a um vasto número de instituições em todo o mundo²⁶.

Para sua própria sobrevivência, as universidades devem trabalhar cuidadosamente em suas estratégias de *branding* e pertencimento a uma comunidade, como um componente importante de seu projeto de comunicação.

Conclusões

Em resumo, as IES devem considerar uma comunicação eficaz como uma de suas principais prioridades. Essa comunicação deve ir muito além do recrutamento de novos estudantes – usualmente eficiente, pois é realizada por empresas terceirizadas que aplicam vestibulares e provas – e deve abranger todos os aspectos da vida acadêmica e buscar o engajamento de

26. B. Fischer, D. Meissner, N. Vonortas e M. Guerrero, “Spatial Features of Entrepreneurial Ecosystems”, *Journal of Business Research*, vol. 147, p. 9, 2022. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2022.04.018>

toda a sociedade. Um plano de comunicação abrangente inclui uma profunda revisão dos valores e práticas fundamentais da universidade, melhores estratégias de ensino e aprendizagem, bem como ferramentas modernas de comunicação interna e externa, incluindo todos os tipos de mídias, sociais ou tradicionais. Isso certamente levará a uma participação mais forte das partes interessadas internas e externas nos processos de tomada de decisão, mais transparência e um melhor ambiente para a comunidade. Em última instância, mostrará à sociedade o papel vital do ensino superior para um futuro sustentável, menos desigual e melhor para todos.

Além de reconhecer a importância estratégica da comunicação, as instituições de ensino superior devem atuar mais firmemente para reforçar o valor da verdade baseada em evidências para a sociedade²⁷. A comunidade acadêmica deve ser treinada para aprender e desenvolver novas habilidades a fim de se engajar com seus alunos e o público usando as mídias sociais e outras estratégias de comunicação contemporânea. Por um lado, as universidades devem reconsiderar suas estratégias de difusão de informação para justificar a importância e o valor do investimento público. Este último aspecto já está bem desenvolvido em instituições privadas de ensino superior e em grandes instalações de pesquisa que dependem diretamente da mensalidade ou de recursos governamentais para sobreviver. Por outro lado, as instituições públicas em muitos países precisam desenvolver melhores canais para informar a sociedade (e também os políticos) sobre seu papel fundamental no progresso de sua região e país, explicando as formas, às vezes peculiares, em que operam. Caso contrário, os princípios fundamentais de liberdade e autonomia acadêmica estarão em perigo real, carecendo de apoiadores na realidade bastante incompreensível, mas realmente assustadora, antieducacional e anti-intelectual que se desenha para um futuro não muito distante.

Referências bibliográficas

- ALLGAIER, J. “Science and Environmental Communication on YouTube: Strategically Distorted Communications in Online Videos on Climate Change and Climate Engineering”. *Frontiers in Communication*, 25 jul. 2019. DOI: <https://doi.org/10.3389/fcomm.2019.00036>
- ALMEIDA, P. & PASTERNAK, N. “Falsificação da Ciência não Deve Ter Lugar no Judiciário”. *O Estado de S. Paulo*, 8 set. 2021 (<https://cutt.ly/sM5J7j8>).
- AVAAZ. *Relatório Avaaz: Por que o YouTube Transmite Informações Erradas sobre o Clima para Milhões de Pessoas?* [s.l.], 2021.
- CENTRAL DOS SINDICATOS BRASILEIROS. “iFood Contratou Agência para Calar Greves Usando Fakes no Facebook”. *CSB*, 2022 (<https://cutt.ly/NM5KIqz>).
- CENTRO DE GESTÃO E ESTUDOS ESTRATÉGICOS. “Percepção Pública da C&T no Brasil 2019”. *CGEE*, 2019. (<https://cutt.ly/N1eaRkJ>).

27. M. Knobel e L. Reisberg, “Effective Communication: The 4th Mission of Universities — a 21st Century Challenge”, *Research & Occasional Paper Series*, vol. 6, jul. 2022 (<https://escholarship.org/uc/item/0h26647z>).

- DATAREPORTAL. “Digital 2022 Global Overview Report”. *Datareportal*, 2022 (<https://cutt.ly/c1e-Brpu>).
- ENTRADAS, M. *et al.* “Public Communication by Research Institutes Compared across Countries and Sciences: Building Capacity for Engagement or Competing for Visibility?” *Plos One*, vol. 15, n. 7, e0235191, 2020.
- FISCHER, B.; MEISSNER, D.; VONORTAS, N. & GUERRERO, M. “Spatial Features of Entrepreneurial Ecosystems”. *Journal of Business Research*, vol. 147, pp. 27-36, 2022. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2022.04.018>
- GROVE, J. “Majority of Public Fails to Appreciate Academics’ Pandemic Impact”. *Times Higher Education*, 2022 (<https://cutt.ly/w1eQwav>).
- KNOBEL, M. “The Critical Role of Communication in a Post-Truth World”. *International Higher Education*, n. 100, pp. 9-10, 2020.
- _____. & MOHAMEDBHAI, G. “Speaking out for Science and Democracy”. *International Higher Education*, n. 110, pp. 5-6, 2022.
- KNOBEL, M. & REISBERG, L. “Effective Communication: The 4th Mission of Universities — a 21st Century Challenge”. *Research & Occasional Paper Series*, vol. 6, jul. 2022 (<https://escholarship.org/uc/item/0h26647z>).
- LOPES, R. J. “Universidades Públicas Produzem Mais de 90% da Pesquisa do País: Resta Saber Até Quando”. *Folha de S.Paulo*, 21 abr. 2019 (<https://cutt.ly/MM5H1b8>).
- MACHADO, D. F. T.; SIQUEIRA, A. F. de & GITAHY, L. “Natural Stings: Selling Distrust about Vaccines on Brazilian YouTube”. *Frontiers in Communication*, vol. 5, 2020.
- MAGNA CHARTA UNIVERSITATUM – MCU. “Living Values”. *MCU: Observatory*, 2022 (<https://cutt.ly/F1eQHRt>).
- OBSERVATORIO IBEROAMERICANO DE LA CIENCIA, LA TECNOLOGÍA Y LA SOCIEDAD – OCTS-OEI. “Los Latinoamericanos Tienen un Bajo Nivel de Conocimiento sobre las Instituciones Científicas”. *Informe de Coyuntura*, n. 4, jun. 2019 (<http://octs.riicyt.org/coyuntura/coyuntura04.html>).
- “PARA 75% DOS BRASILEIROS, Universidades Públicas Formam Cidadãos Mais Conscientes”. *UFJF Notícias*, 22 jun. 2018 (<https://cutt.ly/RM5AW76>).
- PASTERNAK, N. & ORSI, C. “Brasil Desperdiça Recursos com Terapias Alternativas”. *Jornal da USP*, 28 nov. 2019 (<https://cutt.ly/wM5JjE7>).
- RIGHETTI, S. & GAMBA, E. “China Passa EUA e Lidera Produção de Ciência Mundial pela Primeira Vez”. *Folha de S.Paulo*, 26 dez. 2021 (<https://cutt.ly/wM5GHK0>).
- RIVAL IQ. *Higher Education Social Media Engagement Report*. [s.l.], 2021 (<https://cutt.ly/eM6u8w9>).
- SCHOLARS AT RISK. *Free to Think 2021: Report of the Scholars at Risk Academic Freedom Monitoring Project*. [s.l.], 2021 (<https://cutt.ly/rM5TTTK>).
- SILVA, M. F. L. “O Idiota da Aldeia e o Portador da Verdade”. *Observatório da Imprensa. Jornal de Debates*, n. 856, 23 jun. 2015 (<https://cutt.ly/g1epaJD>).
- V-DEM INSTITUTE. *Democracy Report 2022: Autocratization Changing Nature?* Sprängkullsgatan, 2022 (<https://cutt.ly/yM4U4h5>).
- VOSOUGHI, S.; ROY, D. & ARAL, S. “The Spread of True and False News Online”. *Science*, vol. 359, n. 6380, pp. 1146-1151, 2018.
- ZUBOFF, S. *The Age of Surveillance Capitalism: The Fight for a Human Future at the New Frontier of Power*. London, Profile, 2019.

PARTE 4

Governança, Planejamento e Avaliação Responsável

12. Crises e Superação: Desafios da Gestão da Universidade de São Paulo

VAHAN AGOPYAN

Preliminares

É alentador perceber que os economistas atuais voltam a considerar a educação como fundamental para o crescimento econômico, a ponto de assim intitular-se um capítulo de livro sobre a história da economia no Brasil: “O Pecado Original foi Negligenciar a Educação”¹. Naturalmente, a análise está centrada no ensino fundamental, mas considera a despreocupação com o tema em seu todo uma grande falha dos governos.

O ensino teve uma chegada tardia ao Brasil, particularmente o de nível superior. As faculdades isoladas surgiram relativamente há pouco tempo, não tendo sequer dois séculos de existência; e as universidades instalaram-se há menos de cem anos. Enquanto isso, na América Espanhola já havia pelo menos cinco universidades estabelecidas ainda no século XVI: São Domingos (1538), Lima (1551), Cidade do México (1551), Bogotá (1580) e Quito (1586). Eis mais um motivo de se buscar a excelência dessas instituições, de forma contínua e exaustiva, para recuperar o tempo perdido e lembrar a sua importância para o desenvolvimento do nosso país.

Na introdução do primeiro volume de *Repensar a Universidade*, o autor destaca que “repensar a universidade significa defender os seus valores, reforçar seu compromisso com a qualidade de ensino, da pesquisa e da extensão e, simultaneamente, renovar os seus laços com a sociedade em rápida transformação”. Mais adiante, ele ressalta que, para as instituições serem efetivamente competitivas no cenário mundial, devem aprimorar a sua governança².

As universidades nacionais são muito criticadas por sua gestão e muitas vezes por sua governança. A gestão é considerada por muitos como usualmente amadora, ineficiente e

1. Zeina Latiff, *Nós do Brasil: Nossa Herança e nossas Escolhas*, Rio de Janeiro, Record, 2022.

2. Jacques Marcovitch, *Repensar a Universidade: Desempenho Acadêmico e Comparações Internacionais*, São Paulo, Edusp/Com-Arte, 2018.

endógena, sempre em comparação com as congêneres do exterior. Não se pode negar que de fato as nossas instituições têm muito a evoluir. O aprimoramento da governança e da gestão deve ser prioritário, como ferramenta essencial para a melhoria dos patamares de qualidade em suas atividades-fim.

Não se pode esquecer que a gestão de uma instituição universitária e, principalmente, a sua governança têm de acompanhar a tradição de cada país e, muitas vezes, as peculiaridades de cada instituição. Exige-se, também, respeito à legislação vigente, que particularmente no caso brasileiro é muito detalhada e restritiva.

Deve-se destacar que a reitoria de uma universidade brasileira tem que exercer função tripla. Ela é a gestora maior da instituição, sendo responsável juridicamente por todos os atos administrativos e financeiros. Ao mesmo tempo, responde por todas as atividades acadêmicas, zelando por sua qualidade, logicamente com o apoio das pró-reitorias e de seus conselhos. Por fim, o reitor ou a reitora preside o Conselho Universitário, que define as diretrizes de governança, tanto administrativas como acadêmicas. No caso da USP, o reitor também preside o Conselho Consultivo, constituído principalmente por membros externos da instituição.

As universidades pioneiras do Brasil, estabelecidas na primeira metade do século XX, foram muito influenciadas pelas principais instituições da Europa continental. Dessa forma, a autonomia do docente, na época denominada como “liberdade de cátedra”, e as decisões compartilhadas por colegiados foram diretrizes até certo ponto pétreas. Tais diretrizes perduram até o momento, e regem os estatutos das universidades públicas e da maioria das instituições de caráter privado sem fins lucrativos.

Não se pretende aqui reclamar da “liberdade de cátedra”, adotada em todos os países que mantêm a liberdade de expressão. O que se tem no Brasil é o respeito à autonomia do professor em todas as suas atividades docentes, sejam as didáticas ou de pesquisa e de extensão. E, sobretudo, o seu legítimo direito de opinar sobre a condução da instituição em todas as instâncias.

A Universidade de São Paulo foi constituída em 1934, a partir da junção de seis instituições públicas de ensino superior existentes no Estado. Uniram-se na USP todos os estabelecimentos mantidos pelo governo estadual: Escola Politécnica, Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, Faculdade de Medicina, Faculdade de Medicina Veterinária, a então Faculdade de Odontologia e Farmácia, e a mais que centenária Faculdade de Direito, então sob administração federal. Essas instituições já estavam bem consolidadas, com tradição reconhecimento nacional e de certa forma internacional, além de estruturas administrativas e projetos acadêmicos específicos e independentes.

Os forjadores da Universidade, cientes desse fato, e procurando amalgamar as unidades existentes, tiveram a feliz ideia de criar uma nova instituição, a Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras, como centro fundamentalmente científico e incentivador de pesquisas em todas as áreas do conhecimento, que também interagiria com as unidades fundadoras da universidade. A nova faculdade foi bem fortalecida com a vinda de quase quarenta

cientistas da Europa. De fato, a contribuição desses pesquisadores, em sua maioria jovens talentosos no ensino e na pesquisa, teve repercussão no conjunto da universidade e colaborou para o fortalecimento das atividades de pesquisa em toda a instituição acadêmica recém-criada. A nova faculdade, a meu ver, foi o diferencial para que a Universidade de São Paulo ganhasse o perfil de instituição de pesquisa. Iniciou-se a internacionalização de suas atividades e foi alcançada uma robusta ação integradora das unidades instituidoras. Uma integração que se institucionalizou na reforma estatutária de 1969.

Com esses antecedentes, fica bem claro que uma instituição como a USP tem que ser gerida respeitando-se os perfis específicos das diversas unidades. Garante-se com isso a governança por meio de colegiados. Uma unidade como a mencionada Faculdade de Direito, hoje quase bicentenária, tem tradição e cultura fortemente embasadas e consolidadas ao longo do tempo. Tais características históricas firmaram a sua excelência e têm que ser consideradas, acatadas e mantidas, sempre que não interferirem na modernização e na qualidade de suas atividades.

A pluralidade das unidades destaca-se com as diferentes abordagens praticadas em faculdades de áreas similares. Por exemplo, as três unidades exclusivas de Engenharia – Escola Politécnica, Escola de Engenharia de São Carlos e Escola de Engenharia de Lorena (incorporada à USP em 2006) – adotam enfoques diversos e formam excelentes profissionais com perfis diferenciados. Essa distinção entre as várias unidades evidencia que uma nova não é cópia da mais antiga, o que constitui uma das grandes virtudes da USP. Busca-se constantemente a sinergia na convivência de visões distintas para o enfrentamento de desafios.

1. Crises e desafios

A experiência de ser o reitor da USP foi muito proveitosa, mesmo diante de condições externas não satisfatórias para a universidade. No primeiro ano da gestão, ainda havia rescaldos da dificuldade financeira que a USP enfrentara desde o começo da década. Mas eram problemas já conhecidos, que foram devidamente solucionados.

No ano seguinte, fomos surpreendidos por uma Comissão Parlamentar de Inquérito, formada na Assembleia Legislativa do Estado de São Paulo, para apurar supostas irregularidades nas universidades estaduais paulistas. A USP e suas irmãs Unicamp e Unesp não tinham nada a temer, e por isso a sua autonomia não foi atacada no relatório final da Comissão. De qualquer forma, a administração da universidade ficou assoberbada atendendo às demandas dessa CPI.

Nos últimos dois anos, convivemos com a pandemia da covid-19, que nos obrigou a suspender as aulas presenciais no dia 17 de março de 2020. Isso levou a universidade a reprogramar todas as suas atividades para se manter viva perante a sociedade a que serve, mesmo em transes difíceis para toda população. No período, a Lei Complementar n. 173, publicada em 27 de maio de 2020, criou sérias limitações para a gestão de órgãos públicos. Restringiram-se novas contratações e congelaram-se os salários e benefícios dos funcio-

nários públicos, o que afetou fortemente a universidade, obrigando-a a buscar alternativas para a manutenção e o cumprimento de seus objetivos. A USP não sustou as suas ações e, em certos casos, até aumentou a sua produção, mas a LC 173 foi um grande complicador para o exercício da boa gestão.

Neste capítulo será descrita a administração da USP nas últimas duas gestões, quando a instituição superou a sua maior crise financeira e teve que reformular a sua administração e os mecanismos de controle interno. Logicamente, um relato sobre o papel da instituição durante a crise sanitária será incluído neste texto. Discutem-se também aqui os problemas de governança e alguns modelos para o seu aprimoramento, baseados nos doze anos em que atuei na reitoria, inicialmente como pró-reitor de pós-graduação, depois vice-reitor e, mais recentemente, reitor.

2. Gestão de atividades-fim

Os principais objetivos dos gestores de uma universidade pública devem estar relacionados com a busca permanente da excelência acadêmica e da interação com a sociedade, além de uma incessante valorização dos recursos humanos e do corpo docente.

Para atingir esses propósitos, a Administração Central (reitoria, pró-reitorias, superintendências, coordenadorias, escritórios), alicerçada na informatização, incentiva a atuação dos docentes em atividades de motivação do alunato, multidisciplinaridade, inovação e empreendedorismo, visando o aperfeiçoamento do ensino e da pesquisa e, nessa direção, procurando simplificar interferências administrativas e entraves burocráticos.

Sem repetir o conteúdo do relatório de gestão³, pretende-se apresentar nestas páginas os destaques que somente foram viabilizados com o aprimoramento dos mecanismos da gestão acadêmica.

Na graduação, destacou-se a inclusão social, tanto na apresentação da USP aos estudantes oriundos do nível médio nas escolas públicas, como nas reservas de vagas para eles e grupos étnicos beneficiados pelas cotas. As ações de permanência estudantil foram ampliadas, reforçando-se o acolhimento aos estudantes, agora com maiores demandas. Essa boa recepção, além do apoio financeiro aos alunos carentes, abrange iniciativas para a sua socialização e inserção na vida acadêmica, incluindo apoio para a saúde mental.

Na pós-graduação, também foram implantadas políticas afirmativas, neste caso sobretudo em relação às questões de gênero, além de uma preocupação com o fortalecimento da internacionalização, mesmo com a mobilidade obstada pela pandemia. Ampliou-se o estímulo para que o alunato ganhasse treinamento no aprendizado e no empreendedorismo, bem como no uso da língua inglesa.

3. Universidade de São Paulo, *Relatório de Gestão 2018-2021*, São Paulo, USP, 2021 (<https://www5.usp.br/relatorio-de-gestao-2018-2021/>).

A resposta da USP à crise sanitária será mencionada mais adiante e foi amplamente divulgada pela Pró-Reitoria de Pesquisa⁴. Além desse ponto, destacam-se a implantação do Centro de Inteligência Artificial, o aumento do número de centrais multiusuários (de grandes equipamentos de pesquisa) e a reestruturação do sistema de biotérios.

As atividades culturais e de extensão universitária são as vitrines da universidade para a sociedade, e elas acabaram sendo fortalecidas com a pandemia. Vale mencionar o programa USP na Comunidade, que leva o conhecimento para todos os cantos do Estado por meio de carretas; a estruturação de parte do patrimônio da USP em centros culturais (Casa de Dona Yayá, Biblioteca Brasileira Mindlin, Monumento Nacional Ruínas do Engenho São Jorge dos Erasmos, Parque CienTec) e atividades que estimulam os alunos a se preocupar com o meio ambiente, empreendedorismo e diversidade.

3. Novas abordagens

Nas atividades-fim, além da busca ininterrupta de excelência, novas abordagens foram incluídas. Os enfoques trouxeram orientações inovadoras para a pesquisa e o ensino, acentuando a coerência com as demandas sociais.

Na gestão reitoral 2018-2021, o tema *Ciência Aberta* esteve presente e foi abraçado pela reitoria, notadamente pela Pró-Reitoria de Pesquisa, que o implementou. Ciência Aberta é fruto imediato da cultura digital que permite compartilhamento geral de informações. Assim, ela consiste na abertura de dados, infraestrutura, artigos científicos, periódicos, entre outras ferramentas, para que sejam compartilhados, permitindo sua reutilização por todos os participantes que produzem a ciência e também, igualmente importante, pela sociedade de um modo geral. Esse compartilhamento racionaliza esforços, permite aferição de resultados e amplifica a possibilidade de colaboração científica. A inauguração do Repositório de Dados Científicos da USP, ainda em 2018, consequência de um esforço integrado com a Fapesp e a Superintendência de Tecnologia da Informação (STI), foi um primeiro passo importante. Também o Repositório de Produção Científica, sob a coordenação da nova Agência USP de Gestão da Informação Acadêmica (Aguia), implantada em 2019, foi naturalmente integrado.

Para a busca do entendimento das ações da USP na direção da *Open Science*, realizaram-se dois “Encontros USP de Ciência Aberta” ainda em 2019, contando com a parceria das duas outras universidades estaduais paulistas, Unicamp e Unesp. Esses encontros contaram com a participação de representantes da ONU, Fapesp, Springer Nature, Scielo e Embrapa, entre outras instituições.

Um aspecto importante da Ciência Aberta é poder aproximar a sociedade da pesquisa científica, melhorando a compreensão e o conhecimento em ciência da sociedade de um

4. Pró-Reitoria de Pesquisa da USP, *Destaques da USP na Pesquisa sobre Covid-19 e Sars-Cov-2*, São Paulo, USP, 2021.

modo geral. Esse é o conceito de Ciência Cidadã que se tem desenvolvido bastante no mundo, com o potencial de trazer importante ampliação do conhecimento científico na sociedade. A USP lançou de forma pioneira no país, ainda em 2019, um edital exclusivo para fomentar projetos de Ciência Cidadã.

Todo esse esforço culminou com o lançamento, em 26 de outubro de 2021, do *Portal Ciência Aberta USP*⁵, que tem como objetivo agregar as iniciativas da USP relacionadas ao tema e estimular essa cultura em todos os seus pilares, como o compartilhamento de dados e conhecimento científico gerado na instituição, tanto entre pesquisadores e alunos como com a sociedade em geral. Nessa ocasião, foi assinada a adesão da USP ao esforço internacional conhecido como DORA⁶, ampliando o compromisso da universidade com a inclusão da avaliação acadêmica e científica de forma extensa e aberta dentro dos novos preceitos internacionais.

Um outro tema que vem tendo grande destaque em nossa universidade, desde a última década, é a preocupação com a sustentabilidade, procurando-se trazer essa questão para os alunos e docentes em suas atividades de cada dia. O tema sustentabilidade é abordado aqui em seu sentido lato, apoiado no tripé ambiental, social e econômico. Algumas ações, lideradas pela Pró-Reitoria de Pesquisa, foram as seguintes:

- a. Em consonância com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da ONU, lançou-se em dezembro de 2020 um edital para financiar projetos que facilitassem a implementação de políticas públicas promovendo ações transformadoras em áreas com menor capacidade de obtenção de recursos externos à USP. No total, sessenta propostas foram recebidas e doze foram contempladas.
- b. A questão da sustentabilidade passa também pela necessidade de ações éticas e respeitadas do uso de animais em pesquisa. Isso requer um esforço, e já em 2018 organizou-se o credenciamento das instalações animais e comissões de ética junto ao Concea (Conselho Nacional de Controle de Experimentação Animal).
- c. O desenvolvimento sustentável exige a colaboração de diversos agentes atuando em questões de amplo e crucial interesse da sociedade. Com isso em vista, em 2021 foi lançado um amplo edital estimulando ações entre diferentes unidades da USP para lidar com problemas importantes da sociedade. Um total de 82 projetos foram contemplados.

A qualidade das suas atividades-fim vem sendo buscada incessantemente pela universidade desde a sua criação, e é um dever dos gestores. Podemos dizer que se iniciou, talvez não com essa nomenclatura, na implantação da sua primeira unidade, a Faculdade de Direito, em 1827. Para isso, principalmente nas últimas quatro décadas, a USP implantou o programa de Gestão da Qualidade, que se baseia na avaliação do desempenho de suas atividades, inclusive naquelas de âmbito administrativo.

5. Disponível em <https://prpi.usp.br/ciencia-aberta>

6. Declaration of Research Assessment (<https://sfdora.org/>).

Para se ter uma avaliação da qualidade consistente e aceita pela comunidade, deve-se ter indicadores robustos. Algumas atividades-fim tinham dificuldade de conseguir estabelecer referências sólidas, reconhecidas e consagradas internacionalmente. Uma das primeiras ações da gestão reitoral 2018-2021 foi a criação do Escritório de Gestão de Indicadores de Desempenho Acadêmico (Egida), para suprir essa deficiência.

Fornecer dados para as entidades que realizam as avaliações das instituições – o que faz, é claro, de modo mais organizado, como interlocutor, e não apenas fornecedor de informações – não é a única função do Egida. Ele tem, também, a responsabilidade de aprimorar métricas para dados consistentes que auxiliem a gestão da vida universitária. Não é exclusivamente um órgão burocrático, e tem a missão de desenvolver e aperfeiçoar os indicadores de qualidade. Vem cumprindo essa função com sucesso, desde o começo das suas atividades em 2018. É a interface da USP com o Projeto Métricas, desenvolvido no âmbito das três universidades estaduais de São Paulo.

Ainda quanto à preocupação com a qualidade das atividades da universidade, a internacionalização exige sempre uma atuação intensa. A USP nasceu internacional, e vem ampliando os seus esforços para isso. A visão de internacionalização adotada nos últimos anos não é de ampliar apenas a mobilidade dos estudantes, mas, sim, a de criar um ambiente internacional de ensino e pesquisa nos nossos diversos *campi*. A USP mantém convênios com quase duas mil instituições do exterior, de mais de cem países, com destaque para França, Portugal e Estados Unidos. Mesmo com a pandemia, quase oito mil alunos se beneficiaram com atividades internacionais.

O destaque da última gestão foi a criação do Centro Intercultural Internacional, que é um espaço de convívio multicultural, apresentando as oportunidades de parcerias e de intercâmbios internacionais. Já estão funcionando os espaços da Coreia, Israel e França, enquanto uma dezena de outras representações consulares está preparando o seu espaço.

4. Autonomia administrativa e financeira

Para garantir a excelência nas atividades acadêmicas, as universidades têm que manter uma gestão financeiro-administrativa também de excelência, respeitando as premissas apresentadas no começo deste texto.

As universidades estaduais paulistas (USP, Unicamp e Unesp) têm um diferencial marcante em relação às suas irmãs, pois desde 1989 conseguiram, com base no Decreto Estadual n. 29.598, a sua autonomia financeiro-administrativa, possibilitando assim o melhor planejamento de médio e longo prazo das atividades acadêmicas. O tema é muito importante e sem dúvida instigante, merecendo textos exclusivos pelo seu ineditismo no país. No exterior, nem sempre há um formalismo nesse tipo de autonomia, mas a maioria das universidades públicas de renome gozam de uma boa liberdade de gestão e de governança, apoiadas em contratos de gestão de médio e longo prazo com os governos.

A Fapesp preparou um documento especial⁷ em comemoração aos 30 anos da promulgação do Decreto da autonomia, e a professora Nina Ranieri, que estudou o tema sob o ponto de vista jurídico e legal, apresentou um resumo dos seus estudos, condensando as conclusões⁸.

Como testemunha de seu funcionamento antes da autonomia, posso afirmar que a USP padecia de uma dependência negativa do Tesouro do Estado que deixava a universidade muito insegura, com períodos de penúria que obstaculizavam o desenvolvimento harmônico das atividades de ensino e pesquisa⁹.

Em resumo, a autonomia, além de melhorar o desempenho acadêmico das instituições paulistas, também contribuiu para que elas se tornassem mais eficientes e com melhor gestão. As acusações de que se estimula uma “ação corporativa” são insustentáveis. Os salários são justos, mas não excessivos. Isso não apenas em relação aos colegas do exterior, mas considerando os docentes de outras instituições nacionais. Os seus reajustes, em vários períodos, foram inclusive inferiores aos praticados pelo Governo do Estado¹⁰.

Os anos iniciais da autonomia foram bastante complexos, pois a USP não tinha reservas financeiras para acomodar as variações da arrecadação do ICMS, que determina os repasses às universidades estaduais paulistas. Essas variações ocorrem gradativamente ao longo do tempo, mas podem acontecer, significativamente, de um mês a outro; com isso, mesmo não desequilibrando o orçamento anual, influem no fluxo de caixa da instituição.

A superação das dificuldades financeiras da década passada foi resultado de uma gestão autônoma com a reserva financeira disponível para ultrapassar aquele período de adversidade. Apesar de não ser o objeto principal deste texto, vale a pena relatar essa superação do desequilíbrio financeiro como um exemplo de administração de uma crise que poderia repercutir na qualidade das atividades-fim da USP.

5. Superação do desequilíbrio financeiro

A Universidade de São Paulo teve um sério desequilíbrio financeiro no começo da década passada, resultado de uma série de fatores que culminaram, a partir de 2013, em uma quantia de despesas totais superior ao repasse financeiro do Governo¹¹.

Inicialmente, cabe destacar que houve aumento do número de servidores, notadamente dos servidores técnicos e administrativos (quase 16% nos quatro anos iniciais da década),

7. Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo, “Autonomia Universitária em São Paulo: 30 Anos”, *Revista Pesquisa Fapesp*, Separata, ago. 2019.

8. Nina Ranieri, “Autonomia à Paulista: O Estado da Arte”, *Revista USP*, n. 105, pp. 33-42, 2015.

9. Vahan Agopyan, “Reflexões sobre a minha Trajetória na USP”, *Jornal da USP*, 13 ago. 2020 (<https://jornal.usp.br/institucional/reflexoes-sobre-a-minha-trajetoria-na-usp/>).

10. Vahan Agopyan, “Em Defesa da Autonomia das Universidades”, *O Estado de S. Paulo*, p. 2, 15 jun. 2020 (<https://jornal.usp.br/institucional/a-defesa-da-autonomia-das-universidades-estaduais-paulistas/>).

11. Vahan Agopyan e Rudinei Toneto Jr., “O Desequilíbrio Financeiro da Universidade de São Paulo: Origens e Medidas de Ajuste”, *Revista USP*, n. 105, pp. 19-32, 2015.

mas também de docentes (quase 7% no mesmo período). Ao mesmo tempo, na política de valorização dos recursos humanos, foi implantado o novo Plano de Cargos e Salários dos servidores não docentes, a partir de 2013. Essas ações, que implicam em aumento das despesas fixas da Universidade, aconteceram justamente quando o repasse do Estado começou a se reduzir, em valores reais, de 2014 a 2017, só se recuperando, de fato, a partir de 2021.

Para reverter o quadro anteriormente descrito, a Reitoria, em 2014, com o apoio do Conselho Universitário, adotou várias medidas imediatas¹², graças à autonomia administrativa, sendo as principais:

- a. Suspensão de novas contratações, inclusive dos concursos em andamento, mas sem ter efetuado as provas e selecionado os candidatos.
- b. Revisão dos diversos contratos de prestação de serviços, como vigilância, limpeza, locação de veículos.
- c. Renegociação com os fornecedores, um a um.
- d. Reavaliação do plano de obras e investimentos, mantendo os essenciais para as atividades didáticas e aqueles cujo estágio em que se encontravam não justificava a sua suspensão.
- e. Implementação de um Programa de Incentivo à Demissão Voluntária (PIDV) para servidores técnicos e administrativos, realizado em duas rodadas, com os servidores se desligando a partir do começo de 2015. Na segunda rodada, os servidores da área da Saúde não puderam participar, para que as atividades dos hospitais, centros de saúde e ambulatórios mantidos pela USP não tivessem prejuízo nos serviços prestados¹³.

Com essas medidas, principalmente com o PIDV, e com muitas outras, foi possível reduzir o déficit financeiro, gradativamente, dentro da disponibilidade das reservas existentes, até a reversão do quadro em 2018. O PIDV foi possível graças à autonomia e às reservas disponíveis, que permitiram a realização desse tipo de investimento. O retorno superou as nossas expectativas e recuperamos o investimento em prazos inferiores a dois anos.

Todas as medidas administrativas e financeiras adotadas tinham como objetivo central reverter o desequilíbrio financeiro da universidade com manutenção da sua qualidade. As atividades didáticas e de pesquisa preservaram a sua excelência, e nenhuma avaliação interna ou externa apresentou redução dos indicadores da universidade.

6. Prevenção contra riscos financeiros

A universidade, exercendo a sua autonomia, aprimora a sua gestão, inclusive pelo aprendizado alicerçado em suas falhas e erros. Para que não tivesse novamente riscos financeiros como o superado na década passada, que foi resultado de decisões indevidas ou assumidas com informações insuficientes, medidas administrativas foram implantadas.

12. *Idem*.

13. Mais de 3 300 servidores participaram do Programa, o que equivale a quase 20% do total dos funcionários que atuavam na universidade no começo de 2014.

Esse conhecimento gerou uma cultura interna, e certamente, no futuro, os riscos de desequilíbrio financeiro, resultado de ações ou omissões dos gestores universitários, deverão ser muito reduzidos.

Dentre as regras definidas e adotadas de comum acordo com o Conselho Universitário, destacam-se:

- a. Maior transparência – todos os dados das finanças da USP são amplamente divulgados, inclusive o repasse do Governo e as reservas existentes. A Coordenação de Administração Geral da USP (Codage) emite um boletim mensal com todos as informações e, principalmente, com o que já foi executado do orçamento.
- b. Acompanhamento mais metódico – o vice-reitor, desde 2015, passou a ter papel ativo, assumindo a coordenação da gestão da universidade. Com isso, a Codage está diretamente subordinada à vice-reitoria.
- c. Compartilhamento das responsabilidades pela execução orçamentária – os gastos substanciais, não rotineiros, são apreciados pelo Conselho Universitário, logicamente consultando a COP – Comissão de Orçamento e Patrimônio e a Controladoria Geral. Por exemplo, o PIDV e os últimos reajustes salariais foram aprovados pelo Conselho Universitário.
- d. Melhor controle – com a reforma estatutária de 2015 foi criada a Controladoria Geral da USP, órgão do Conselho Universitário com independência para apreciar criticamente a gestão da universidade e com legitimidade para manter interlocução com os órgãos de controle externo, como o Tribunal de Contas do Estado e o Ministério Público¹⁴. A Controladoria é um órgão permanente, não uma comissão, é independente do reitor e acompanha continuamente a gestão. O Controlador ou a Controladora Geral tem assento no Conselho Universitário e se manifesta, apresentando a sua análise, nos itens que julgar necessário ou quando instigado por algum outro conselheiro. É membro pleno do Conselho Universitário.
- e. Responsabilidade fiscal – o Conselho Universitário, em março de 2017, aprovou o documento que estabelece os “Parâmetros de Sustentabilidade Econômico-Financeira da USP”, impondo limites e orientando os gestores, além de introduzir a exigência de planejamento orçamentário plurianual e restrições para despesas no último semestre de gestão reitoral. Essa iniciativa é ímpar na gestão de universidades no país.

7. Novo modelo de gestão

Com a superação do desequilíbrio financeiro, a gestão reitoral que iniciou as suas atividades em janeiro de 2018 buscou dinamizar a administração para melhor responder às necessidades da instituição, além de otimizar os recursos aplicados.

14. Universidade de São Paulo, *Uma Universidade em Evolução: Relatório de Gestão 2014-2017*, São Paulo, USP, 2017, fascículo 4.

A ferramenta básica para o aumento da eficiência das atividades administrativas e do apoio acadêmico foi a informatização em larga escala. A STI implantou, a partir de 2018, um plano estratégico para intensificar e ampliar o processo de transformação digital. Esse processo tem como lema “USP racionalmente 100% digital”.

Com esse intuito foram feitas a integração e a digitalização dos serviços administrativos, inclusive a reengenharia do sistema de folha de pagamentos. Também nas atividades-fim da universidade houve a evolução dos sistemas acadêmicos e administrativos das pró-reitorias e a organização do Repositório de Dados Científicos.

Todos os usuários se beneficiaram com a cobertura e a eficiência de conectividade de alta velocidade, com a estruturação de *backbone*, com infraestrutura própria da USP, de fibra óptica entre os diversos *campi*, e a ampliação do serviço *wi-fi outdoor* em todos os *campi*.

No final da gestão, foram obtidos resultados que atingiram aproximadamente 90% da digitalização de processos e documentos que tramitam na universidade, com 63 subsistemas de informação para 150 mil usuários e 1,2 milhão de instâncias de processos acadêmicos e administrativos informatizados por ano¹⁵.

Tendo esse suporte de informática, foi possível estabelecer um controle rigoroso das despesas e, ao mesmo tempo, implantar medidas práticas aliadas à visão moderna de gestão administrativa de uma instituição pública.

As mudanças começaram com a própria estrutura da administração da universidade, revisando o seu organograma e estabelecendo apenas quatro departamentos: Recursos Humanos, Administração, Finanças e Convênios. Este último foi criado em 2019 para trazer celeridade ao fluxo de processos com segurança jurídica. Como resultado, além de dinamismo e objetividade das atividades, conseguiu-se mobilizar mais de 140 servidores para os outros órgãos ou para as unidades de ensino e pesquisa.

Para melhor compreensão dessa nova visão de gestão, são elencadas a seguir algumas ações:

- a. Informatização intensa – buscando a celeridade das atividades, o que exigiu também o desenvolvimento da engenharia de fluxo de processo (*workflow*) e operação executiva.
- b. Compartilhamento dos serviços – respeitando a individualidade das unidades, o princípio é reduzir a superposição das atividades, trazendo maior agilidade e melhorando a oferta dos serviços. O compartilhamento se iniciou com os serviços de Recursos Humanos, ampliando-se em outras áreas, inclusive nas compras centralizadas, o que resultou numa economia estimada de cerca de 20% no último exercício.
- c. Gestão documental – além da implantação de um sistema mais ágil e abrangente de busca e controle, a revisão da política de guarda dos documentos permitiu a eliminação de mais de 40% dos documentos que a universidade armazenava.

15. Universidade de São Paulo, *Relatório de Gestão 2018-2021*.

- d. Controle financeiro – proporcionando aos gestores as informações precisas e atualizadas para a tomada de decisão. Foi reformulada, também, a gestão das reservas da USP, com atuação da instituição junto ao Banco do Brasil na administração do fundo de investimento, proporcionando um significativo incremento na sua rentabilidade.
- e. Rapidez na elaboração dos convênios – para poder acelerar adequadamente o trâmite de convênios de pesquisa e inovação, reduzindo o tempo para a metade do praticado há poucos anos, foi necessária a mudança da cultura da instituição, com o trâmite ocorrendo em paralelo nos diversos órgãos e eliminando instâncias de aprovação dos processos, mas mantendo a qualidade e a segurança jurídica.

No relatório da gestão¹⁶, a equipe da Codage destaca três projetos que desenvolveu no período, uma escolha com a qual concordo plenamente. Resumidamente, esses projetos são:

- a. USP Eficiente – permite a flexibilização do uso da economia orçamentária das unidades (recursos orçamentários não gastos no exercício) para aplicá-la, no exercício seguinte, em investimentos estratégicos para a consecução das metas listadas no Projeto Acadêmico da própria unidade.
- b. Adesão ao programa E-Social – programa instruído pelo Governo Federal que informatiza toda a área de Recursos Humanos, permitindo uma maior agilidade no setor, e também total transparência.
- c. USPBase – um diagnóstico da administração de cada uma das 53 unidades da USP, com indicadores objetivos e métricas reconhecidas internacionalmente, que permitem avanços na gestão e no planejamento estratégico de cada unidade. Este programa provocou a maior mudança cultural dos dirigentes, pois apresentou o desempenho da sua unidade, expondo toda a realidade. Trata-se de uma verdadeira radiografia da situação, que pode ser utilizada como um instrumento para a melhoria da gestão da unidade.

Pode-se afirmar que a aplicação do Programa USPBase em 2021 provocou uma grande mudança da gestão da Universidade. Cada diretor e vice-diretor de unidade teve o diagnóstico completo do seu órgão e com destaque, compreendeu os pontos fracos e também os fortes da sua unidade e o que deveria fazer para superá-los. Além disso, recebeu o desempenho de gestão das demais unidades, sem nominá-las. Assim, tem-se a comparação do desempenho de sua unidade em relação às demais. Os dirigentes têm, agora, uma ferramenta para orientá-los a como melhorar a gestão do seu órgão, e o alcance de sua responsabilidade tornou-se mais evidente.

8. A USP na pandemia

A pandemia, uma calamidade que abalou o mundo, foi particularmente catastrófica no Brasil, que está na posição de segundo país em número de mortes até o momento. Essa

16. *Idem*.

crise também explicitou as enormes desigualdades sociais que limitam uma grande parcela da população quanto ao acesso a atendimento médico, educação e mercado de trabalho.

O médico antropologista Gilles Bibeau, da Universidade de Montreal, afirmou que, apesar de a doença ser um fato biológico, a epidemia e, conseqüentemente, a pandemia, são essencialmente sociais.

Nas universidades, notadamente as de pesquisa, a pandemia acelerou as mudanças, que normalmente demorariam muito para serem discutidas e absorvidas pelas respectivas comunidades. Pode-se dizer que a covid-19 foi um tipo de catalisador para a inovação dessas instituições¹⁷.

Em meados de março de 2020, a USP tomou a difícil decisão de suspender, ou reduzir significativamente, as atividades presenciais, principalmente as aulas, mas não travar as suas ações. Depois, constatou-se que a maioria das principais universidades de pesquisa ao redor do mundo tinham tomado decisão similar – estávamos em boa companhia. A decisão foi possível pela infraestrutura de informática desenvolvida na universidade e mencionada anteriormente. A administração central manteve todas as atividades essenciais, como segurança, limpeza, compras, licitações, recursos humanos, pagamentos e as atividades jurídicas e de relacionamento com os órgãos de controle. Tínhamos condições singulares para continuar atuando e atendendo a sociedade, num momento de grande necessidade e comoção.

Em quinze dias, mais de 90% das aulas de graduação estavam sendo oferecidas remotamente. Isso foi possível pela infraestrutura de informática disponível. Para os alunos que não tinham condições de acompanhar esse tipo de atividade, foi oferecido apoio institucional (cerca de 10% dos alunos necessitavam desse apoio).

Coisa similar aconteceu também na pesquisa, quando cerca de 150 grupos se adequaram ou iniciaram estudos relativos à pandemia, por meio de mais de 250 projetos. Os grupos, de todas as áreas do conhecimento, se tornaram mais multidisciplinares e conseguiram desenvolver estudos com resultados oferecidos à sociedade muito rapidamente. Os pesquisadores compreenderam que, numa crise, eles têm que oferecer resultados diretos e de grande impacto para a população, em um curto prazo.

Como exemplos, podemos citar o estudo de sequenciamento genético do vírus e das suas variantes, que foi essencial para melhor compreender a atividade do microrganismo, bem como o seu desenvolvimento em laboratório para a produção de espécimes para a pesquisa. A ação do vírus no corpo humano foi mais bem entendida através das autópsias, e assim foi possível a recomendação de medicamentos mais eficientes para os pacientes. Da mesma forma, o estudo da imunidade passiva, o desenvolvimento de vacinas e testes rápidos para diagnóstico foram imediatamente aplicados na prática.

17. Vahan Agopyan e Glauco Arbix, “Universities as Reliable Sources for Public Policy Proposals”, em A. M. Cauce *et al.*, *Universities as the Fifth Power? Opportunities, Risks and Strategies*, Association Glion Colloquium, Geneva, 2022, pp. 135-144. (Traduzido e ampliado como: “A Universidade como Fonte Confiável para a Formulação e o Aperfeiçoamento de Políticas Públicas”, *Estudos Avançados*, n. 104, pp. 285-297, 2022).

Destacam-se também estudos fora da área estrita da Saúde que apresentaram impactos importantes, como o desenvolvimento de ventiladores de baixo custo (quase mil foram utilizados em todo o país), máscaras, equipamentos de descontaminação baseados em radiação UV, almofadas anatômicas (em produção industrial desde 2021), equipamentos para a telemedicina, robôs hospitalares e outros.

Diante da falta de conhecimento da doença e da disseminação de notícias inverídicas, alarmantes e confusas, a universidade foi reconhecida por uma parcela considerável da população e pela imprensa como fonte confiável de informação. O acesso às páginas eletrônicas, que já eram muito significativos, em certos casos quintuplicaram. Houve uma feliz coincidência de a USP ter investido em programas assertivos de comunicação profissionalizada, com uso de imagens e consequente melhor percepção pela sociedade.

Durante a difícil situação de confinamento e restrição de convívio social, a USP disponibilizou, remotamente, toda a sua infraestrutura cultural. A universidade efetivamente não parou, conseguindo não frustrar os seus alunos, não retardando os seus estudos nem a colação de grau, e também atendendo às demandas urgentes da população, num ambiente de crise. Em resumo, a USP enfrentou e superou todos os obstáculos e se tornou uma universidade melhor e mais inserida na sociedade¹⁸.

9. Visão crítica da governança

Nota o leitor que este capítulo centrou-se principalmente nos cuidados para o aprimoramento da gestão e das boas práticas. Isso se deu em consequência de grande esforço para a melhoria da governança da universidade durante a última década. As instituições públicas nacionais, incluindo a USP, têm problemas nesse quesito, cuja solução é bem mais complexa. A sua adequação envolve a cultura institucional e mudanças internas de poder. Uma correção em larga escala afetará certamente interesses de grupos específicos – acadêmicos, corporativos e até ideológicos ou político-partidários.

Como já foi abordado anteriormente, a Universidade de São Paulo e a suas irmãs paulistas são autônomas e, portanto, dispõem de uma governança independente do Governo do Estado, sendo as responsabilidades nessa área cabíveis ao reitor e ao vice-reitor, que são escolhidos pelo governador, a partir de uma lista tríplice. No caso da USP, a lista tríplice das chapas reitorais é preparada pela Assembleia Universitária, constituída pelos membros de todos os colegiados centrais e das congregações ou órgãos similares das unidades.

Logicamente, haverá sempre contato e interlocução com os órgãos governamentais, mas a grande mudança, na última gestão, foi substituímos a tradicional interação política da USP com as secretarias estaduais. Agora, para este diálogo, atuam grupos de trabalho com equipes técnicas da universidade e das secretarias. Parece uma guinada simples, mas

18. Vahan Agopyan, “Aos 87 Anos, USP Mostra sua Competência”, *Jornal da USP*, 24 jan. 2021 (<https://jornal.usp.br/institucional/87-anos-da-universidade-de-sao-paulo/>).

é bastante significativa, porque situa o relacionamento com o Governo do Estado no plano essencialmente técnico.

Vamos tratar de três aspectos que considero os mais relevantes: a governança baseada em colegiados internos, a organização administrativa da instituição e a endogenia, sempre destacada pelos críticos. Os exemplos serão predominantemente relativos à USP.

Foi mencionado no início deste capítulo que as universidades nacionais, notadamente as públicas, baseando-se na estrutura das instituições da Europa continental, tornaram colegiadas suas decisões, inclusive aquelas meramente burocráticas. Essa prática vem sendo mantida até o momento. No entanto, o número de colegiados foi aumentando, e com isso criaram-se mais instâncias burocráticas. A reforma estatutária de 1989, vigente na USP, acrescentou mais colegiados aos processos. Nesse cenário, um documento, sendo submetido a vários colegiados, não tem uma análise aprofundada, e certamente a sua apreciação torna-se mais lenta. Chegou-se a necessitar, para a alteração de uma bibliografia numa ementa de disciplina de graduação, a tramitação por sete colegiados, dos quais, criteriosamente, apenas os dois primeiros tinham condições de contribuir academicamente.

Há algumas décadas, previa-se que cada docente da USP tinha, em média, participação em quatro colegiados. No ano passado, docentes de uma unidade pequena relataram que cada um deles atua em pelo menos oito colegiados.

No aprimoramento da gestão da universidade está sendo sempre incluída a tentativa de redução das instâncias de análise dos processos e, se possível, a realização da análise simultânea pelos diversos colegiados. Essa redução das etapas de análise é uma tarefa árdua, mas compensatória pela agilidade que se adquire. O recente exemplo dos convênios foi marcante, e como resultado houve inclusive aumento do número de acordos assinados, certamente porque os docentes se sentiram mais confortáveis em propor convênios quando estes passaram a ter um trâmite mais ágil.

Outro aspecto é o número de participantes nos colegiados existentes. Um Conselho Universitário com 120 membros ou uma congregação, como a da Escola Politécnica, com 150 participantes, deixa de ser um colegiado e passa a ser uma assembleia, não permitindo discussões mais profundas nem possibilitando a adequada apresentação de propostas e sugestões por parte de seus membros. Além disso, as reuniões ficam exageradamente longas, com os participantes exaustos e, conseqüentemente, desatentos ao que está sendo tratado.

Quando da elaboração do Estatuto e do Regimento da USP, o tamanho da instituição era menor, com uma distribuição mais equilibrada entre os seus órgãos, e por isso tornou-se aceitável que os colegiados fossem montados no esquema senatorial. Os colegiados centrais têm representantes de todas as unidades, os das unidades de todos os seus departamentos, e assim por diante, ampliando-se continuamente o número de seus membros. A Comissão de Pós-Graduação da USP, que tinha doze membros até 1989, passou a ter mais de quarenta, e agora tem mais de sessenta.

A função de um colegiado, ainda mais com muitos participantes, é a de definir as diretrizes, estipular políticas e acompanhar o andamento da gestão para verificar se as políticas

e diretrizes estão sendo cumpridas. Em resumo, o colegiado deveria ser um órgão de governança e não de gerência. No entanto, vários colegiados querem discutir e decidir sobre casos particulares; na verdade, querem fazer a gestão em grupo, travando toda a administração. Discutir, num grupo de vinte ou trinta docentes, o trancamento de matrícula de um aluno não significa democratização da gestão universitária, é apenas um subterfúgio para diluir a responsabilidade pela decisão a tomar. Alguns colegiados, por esse motivo, realizam reuniões longas, durante um dia inteiro, e com elevada frequência. Na prática, não se tem melhora no sistema, apenas o desperdício do valioso tempo dos docentes envolvidos.

Não se está criticando a gestão compartilhada, com os colegiados atuando de forma proativa na administração da universidade. No entanto, o grande número de instâncias de análise, o tamanho dos colegiados e a postura das análises burocráticas, sendo coletivas, tornam-se impeditivos para o dinamismo das instituições modernas. Conseguimos avanços na última década, mas ainda estamos longe do que é necessário. Talvez os exemplos positivos já obtidos sejam instigadores de mudança da mentalidade universitária na direção de uma governança mais eficiente.

A estrutura administrativa de uma instituição como a USP é constituída por suas unidades, órgãos de apoio e da administração central, departamentos e outros, quase todos comandados por um docente. Com isso, um número considerável de professores, a maioria formada por titulares, despende boa parte do seu tempo em atividades administrativas, em detrimento das suas obrigações de ensino e pesquisa.

Por essa razão, várias universidades, principalmente as europeias, estão nas últimas décadas otimizando estruturas para torná-las mais enxutas. Não é preciso exagerar juntando os departamentos existentes para se criar novos, com duzentos docentes, como fez a Universidade de Aarhus, na Dinamarca. Mas não podemos admitir alguns com menos de dez docentes. Não precisamos ter faculdades com quase mil docentes, mas temos que nos preocupar com apenas catorze docentes por faculdade.

A pulverização da estrutura universitária acarreta a sobrecarga administrativa dos docentes e dificulta a gestão. No caso de governança como a da USP e seus colegiados senato-riais, temos de vê-los desnecessariamente inchados. Exemplificando, somando-se os docentes na Administração Central, os diretores e vice-diretores das unidades, os presidentes das comissões das unidades (no mínimo quatro por unidade) e os chefes de departamentos, temos aproximadamente oitocentos docentes em atividades administrativas. Nesse universo, pelo menos a metade dedica mais de vinte horas semanais à gestão. Como a metade desse contingente de professores e os que têm mais carga administrativa são titulares, podemos afirmar que um terço dos professores titulares da USP (docentes com mais experiência, treinamento e maturidade) não prioriza as atividades-fim.

Tem-se de frisar que atividades de direção envolvem muitos aspectos acadêmicos e, portanto, é usual o comando ser exercido por docentes, mesmo em nossas irmãs do exterior, que mantêm equipes de gestores profissionais.

Em 2018, levantado pela Comissão de Atividades Acadêmicas (CAA), um dos colegiados permanentes da universidade e ligado ao Conselho Universitário, o tema começou a ser discutido nas reuniões dos dirigentes. Com a crise sanitária, os estudos foram descontinuados, mas o problema já está apresentado. No exterior, as mudanças, inclusive de junção de universidades, foram instigadas pelos governos e já se implantaram, com sucesso, no Reino Unido, Portugal, França e nos países da Escandinávia, entre outros.

Vale a pena discorrer um pouco sobre a endogenia, com a governança das universidades nas mãos do seu próprio corpo docente, contando, no caso da USP, com pequenas representações de alunos e de servidores técnicos e administrativos. No Conselho Universitário da USP, apenas seis membros são, formalmente, de fora da instituição, isto é, apenas 5% do total dos conselheiros.

Essa concepção de governança veio da tradição europeia, onde a autonomia universitária incluía a autogovernança, uma presumível proteção das intromissões do monarca de plantão nas atividades das universidades. Após a Revolução Industrial, as universidades aumentaram a sua interação com a sociedade e adequaram a sua governança aos tempos modernos. Mesmo nas tradicionais *grand écoles* francesas, o colegiado maior muitas vezes tem a maioria dos seus membros de fora da instituição.

Na América Latina, o hábito da autogovernança ainda está mantido, mas as nossas importantes irmãs, mesmo com endogenia, têm adotado modelos mais eficientes. Por exemplo, a Universidade Nacional Autônoma do México (Unam) tem, acima do Conselho Universitário, um colegiado denominado Junta de Gobierno, que define as políticas e as diretrizes da universidade, com apenas quinze membros, o que garante uma maior eficiência administrativa. No entanto, todos os membros são acadêmicos e escolhidos pelo próprio Conselho, mesmo estudando a inclusão de membros externos. Na Universidade de Buenos Aires (UBA) o Conselho Superior tem apenas quarenta membros, incluindo representantes discentes e de funcionários. A Universidade do Chile tem dois colegiados distintos: o Conselho Universitário, com funções executivas e com apenas vinte membros, o reitor, o seu vice, os diretores das unidades e dois representantes do presidente da República; e o Senado Universitário, com 36 membros, incluindo os representantes discentes e dos funcionários, com atribuições acadêmicas. Continuam sendo endógenos, sem representação da sociedade, mas com maior eficiência de governança e de gestão.

Na Universidade de São Paulo, nos colegiados novos, como o da Agência USP de Inovação, a proporção de membros externos, representantes da sociedade, é maior. Por outro lado, há alguns anos foi reestabelecido o Conselho Consultivo, previsto no Estatuto, com a maioria de seus membros sem vínculo com a instituição. Em encontros periódicos, esse Conselho analisa e critica a gestão da Universidade, apesar de não ter funções deliberativas.

Certamente os avanços obtidos na administração da universidade vão induzir a comunidade a buscar uma governança mais compatível com os novos tempos e com isso aumentar e fortalecer a interação da USP com a sociedade que, de fato, a mantém.

Considerações finais

A universidade, no Ocidente, é uma instituição quase milenar, se considerarmos que a Universidade de Bolonha, a mais antiga, foi estabelecida em 1088. Essa capacidade de ser uma das entidades mais longevas da sociedade é consequência da sua competência de se adequar e antecipar às expectativas da população. Ela demonstrou essa habilidade durante a pandemia, em todo o mundo.

Nas últimas décadas, a preocupação dos gestores universitários foi a de aumentar a sua interação com a população. A proximidade com a sociedade é vital e imprescindível para a própria existência da instituição. A universidade compreende as expectativas da sociedade e esta entende o funcionamento da instituição e o seu papel social. Temos que alertar a população que as universidades de pesquisa são necessárias para a formação de profissionais aptos a enfrentar e solucionar os problemas e também são centros de desenvolvimento e difusão do conhecimento.

Tal aproximação com a sociedade está sendo denominada como a “Terceira Missão” das universidades, além do ensino e da pesquisa. Essa abordagem é apenas uma ação mais ampla do que as universidades brasileiras executam há décadas como “atividades de extensão”, mas já é um bom começo. A intenção é deixar claro para a população que a universidade é parte da solução de seus problemas.

As universidades públicas têm também a responsabilidade de induzir a qualidade do ensino superior no Brasil, pois a sua expansão, tanto na graduação como na pós-graduação *stricto sensu*, foi rápida, mas desigual¹⁹. Particularmente, as instituições estaduais paulistas, que nas diversas avaliações estão entre as melhores do país, têm esse encargo enfatizado.

Nos dois períodos de gestão reitoral 2014-2017 e 2018-2021, a Universidade de São Paulo demonstrou a sua pujança e competência superando duas graves crises. A financeira, a maior de sua história, foi sobrepujada pela eficiência das equipes e o apoio conjunto de toda a comunidade, com a agilidade e liberdade de se tomar decisões possibilitadas por ser uma universidade autônoma. Além de debelar o desequilíbrio financeiro, a universidade estabeleceu regras e condutas que minimizam a possibilidade de esse problema se repetir no futuro. Na crise sanitária, a USP mostrou a sua resiliência, adaptou-se para enfrentar uma situação inusitada e imprevisível e manteve as suas obrigações como um ente público a serviço da sociedade.

É gratificante relatar os importantes avanços que a USP teve na sua gestão e que deram oportunidade para começar as discussões sobre a sua governança.

O bom desempenho da universidade nas avaliações externas, nacionais e internacionais, certamente são consequências da excelência das atividades-fim oferecidas, mas também da melhoria de sua gestão. A USP, em algumas classificações, se destaca como a melhor universidade ibero-americana. A avaliação que teve um destaque importante pela sua abordagem

19. Marcelo Knobel, *Reflexões sobre Educação Superior*, São Paulo, Blücher, 2021.

foi a da UI GreenMetric World University Ranking, que em 2021 incluiu a USP no Top Ten Most Sustainable Universities. Essa classificação coroou todo o esforço da instituição para a sua sustentabilidade, seguindo os 17 ODS (Objetivos de Desenvolvimento Sustentável) da ONU e preparando os novos profissionais com essa visão.

A universidade saiu fortalecida das duas crises. Ela manteve a sua excelência, aumentou internacionalmente o seu reconhecimento e prestígio, tornou-se mais inclusiva, sustentável, aproximou-se mais estreitamente da sociedade e chegou em 2022 com segurança administrativa e financeira.

Agradecimentos

Quero agradecer ao professor Marco Antônio Zago, da FMRP, pela oportunidade de participar de sua chapa para eleição reitoral e, posteriormente, atuar como vice-reitor em sua gestão. Ao professor Antonio Carlos Hernandez, do IFSC, sou grato por aceitar o convite para estar comigo na gestão 2018-2021. Como já destacado anteriormente, desde 2015 os vice-reitores têm a responsabilidade de coordenar a gestão da universidade. Quero também externar meu reconhecimento aos coordenadores de Administração Geral da Universidade, nessas duas gestões, professores Rudinei Toneto Jr. (FEARP), Marcelo Dottori (IO) e Luiz Gustavo Nussio (Esalq), e em nome deles toda a equipe da Codage, pelo exaustivo e competente trabalho de recuperar a universidade do seu desequilíbrio financeiro e de aprimorar a gestão financeiro-administrativa da USP, para que ela melhor realize as suas atividades-fim. Indo além, devo afirmar que toda a comunidade universitária se irmanou para combater a crise e modernizar a instituição.

Referências bibliográficas

- AGOPYAN, Vahan. “Aos 87 Anos, USP Mostra sua Competência”. *Jornal da USP*, 24 jan. 2021 (<https://jornal.usp.br/institucional/87-anos-da-universidade-de-sao-paulo/>).
- _____. “Em Defesa da Autonomia das Universidades”. *O Estado de S. Paulo*, p. 2, 15 jun. 2020 (<https://jornal.usp.br/institucional/a-defesa-da-autonomia-das-universidades-estaduais-paulistas/>).
- _____. “Reflexões sobre a minha Trajetória na USP”. *Jornal da USP*, 13 ago. 2020 (<https://jornal.usp.br/institucional/reflexoes-sobre-a-minha-trajetoria-na-usp/>).
- _____. & ARBIX, Glauco. “Universities as Reliable Sources for Public Policy Proposals”. In: CAUCE, A. M. et al. *Universities as the Fifth Power? Opportunities, Risks and Strategies*. Association Glion Colloquium, Geneva, 2022, pp. 135-144. (Traduzido e ampliado como: “A Universidade como Fonte Confiável para a Formulação e o Aperfeiçoamento de Políticas Públicas”. *Estudos Avançados*, n. 104, pp. 285-297, 2022).
- AGOPYAN, Vahan. & TONETO JR., Rudinei. “O Desequilíbrio Financeiro da Universidade de São Paulo: Origens e Medidas de Ajuste”. *Revista USP*, n. 105, pp. 19-32, 2015.
- FUNDAÇÃO DE APOIO À PESQUISA DO ESTADO DE SÃO PAULO. “Autonomia Universitária em São Paulo: 30 Anos”. *Revista Pesquisa Fapesp*, Separata, ago. 2019.
- KNOBEL, Marcelo. *Reflexões sobre Educação Superior*. São Paulo, Blücher, 2021.

- LATIF, Zeina. *Nós do Brasil: Nossa Herança e nossas Escolhas*. Rio de Janeiro, Record, 2022.
- MARCOVITCH, Jacques. *Repensar a Universidade: Desempenho Acadêmico e Comparações Internacionais*. São Paulo, Edusp/Com-Arte, 2018.
- PRÓ-REITORIA DE PESQUISA DA USP. *Destaques da USP na Pesquisa sobre Covid-19 e Sars-Cov-2*. São Paulo, USP, 2021.
- RANIERI, Nina. "Autonomia à Paulista: O Estado da Arte". *Revista USP*, n. 105, pp. 33-42, 2015.
- UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO. *Relatório de Gestão 2018-2021*. São Paulo, USP, 2021 (<https://www5.usp.br/relatorio-de-gestao-2018-2021/>).
- _____. *Uma Universidade em Evolução: Relatório de Gestão 2014-2017*. São Paulo, USP, 2017, fascículo 4.

13. Escritório de Gestão de Dados como Vetor de Desenvolvimento Institucional

NEY LEMKE

HILDA CARVALHO DE OLIVEIRA

ELMER MATEUS GENNARO

A crescente volatilidade e consequente imprevisibilidade do cenário educacional demandam adaptações das instituições de ensino superior (IES) às necessidades vitais das sociedades modernas. Por outro lado, a sociedade demanda uso responsável (*accountability*) dos recursos captados pela universidade e visibilidade dos resultados das atividades-fim, associados ao impacto social esperado.

As IES precisam planejar, controlar e avaliar constantemente os dados e informações em diferentes dimensões, visando uma integração eficaz e eficiente para apoiar as tomadas de decisão em diferentes níveis e com diferentes perspectivas. A complexidade desses processos pode aumentar vertiginosamente quanto maior for a diversidade e o tamanho das IES.

A efetividade da gestão dos dados requer políticas organizacionais que possibilitem a definição de métricas e indicadores apropriados, de modo a orientar e avaliar cada situação específica de acordo com as demandas internas e externas. A definição desses elementos é baseada em metas de médio e longo prazo, considerando as projeções no cenário local e global. Com o monitoramento e avaliação dos indicadores, é possível aprimorar a qualidade acadêmica, avaliar o impacto das políticas institucionais e posicionar a IES diante das outras do país e do exterior.

Nesse contexto, este capítulo aborda como a criação do Escritório de Gestão de Dados (EGD) na Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” (Unesp) veio ao encontro das expectativas de governança dos dados, promovendo integração, acessibilidade, análises dinâmicas visuais e transparência. Considerando a complexidade e o caráter distribuído da Unesp, o EGD também veio a atuar como um curador do vocabulário institucional e dos diferentes indicadores, métricas e conceitos utilizados. O escritório tem se mostrado um meio eficaz para promover a interlocução entre os produtores e consumidores de dados institucionais, tanto internos como externos à universidade, considerando os variados perfis e necessidades inerentes, bem como critérios de proteção e privacidade dos dados.

Em termos gerais, a intenção deste capítulo é evidenciar o posicionamento do EGD como um setor estratégico na direção da transformação digital da Unesp, alinhado às novas tendências de gestão de dados no campo acadêmico e corporativo.

1. A dimensão e a diversidade da Unesp

A complexidade da estrutura multicâmpus da Unesp, *suis generis* no Brasil em termos de IES pública, torna a experiência de criação do EGD uma referência em termos de escalabilidade. Atualmente, a Unesp conta com mais de 34 unidades universitárias (faculdades e institutos), alocadas em 24 cidades do estado de São Paulo, com uma Reitoria centralizada na capital do estado. Ainda contempla unidades complementares criadas para objetivos específicos e unidades auxiliares para atuação em dimensões de naturezas diferenciadas. A Unesp oferece atualmente 136 cursos de graduação, com 186 diferentes opções de entradas. São 139 programas de pós-graduação, credenciados pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes), sendo 125 cursos de mestrado acadêmico, 112 de doutorado e 22 de mestrado profissional. Ela conta com mais de 3 200 servidores docentes e pesquisadores e em torno de 5 070 servidores técnico-administrativos.

Em 2017, foi criada a Comissão de Avaliação Institucional dos Rankings para subsidiar reflexões e ações indutoras no planejamento estratégico da Unesp, visando monitorar e aprimorar seu perfil de desempenho nacional e internacional. No mesmo ano, o *Anuário Estatístico* passou a ser acessível digitalmente por mídias dinâmicas e responsivas, ampliando a visibilidade dos dados da universidade¹.

Em 2019, para balizar as tomadas de decisão, a comunidade universitária elaborou o Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI). O PDI é composto por conjuntos de ações, metas e indicadores que permitem verificar se determinado conjunto de resultados foi alcançado, identificando as iniciativas bem-sucedidas e fomentando ações corretivas necessárias. O PDI é revisado periodicamente, objetivando sua modernização para enfrentamento de novos desafios e alinhamento com novos rumos propostos para o crescente desenvolvimento da Unesp.

O processo evolutivo do tratamento de indicadores de desempenho tem sido essencial para o desenvolvimento de análises baseadas em dados na Unesp, sendo cada vez mais inserido na cultura interna, com métricas discutidas e legitimadas pela comunidade.

Assim, a implementação de uma unidade para gestão dos dados na Unesp, em 2022, configura-se como uma estratégia fundamental para atendimento à missão e objetivos da universidade. O EGD possui uma estrutura enxuta e, aplicando a estratégia *just in time*, fornece subsídios assertivos à comunidade universitária para as tomadas de decisão.

1. H. Holland e J. A. C. Guimarães, “A Experiência da Unesp com os Rankings Universitários: Desafios e Perspectivas”, em J. Marcovitch (org.), *Repensar a Universidade: Desempenho Acadêmico e Comparações Internacionais*, São Paulo, Com-Arte/Fapesp, 2018, pp. 225-232.

2. Transformação digital na Unesp

De modo geral, entende-se como “transformação digital” o processo de adaptação das organizações aos avanços tecnológicos, visando melhorar seu desempenho, aumentar sua eficiência operacional e garantir uma experiência de relacionamento de qualidade para os servidores e clientes externos.

Para isso, é necessária a execução de políticas para operacionalização de mudanças estruturais junto à comunidade interna, de modo que a tecnologia passe a atuar de forma integrada em todos os processos, respeitando a escala de grau de maturidade de cada fase/período. Observa-se que não se trata apenas de reformulação dos processos, pois requer envolvimento e capacitação dos recursos humanos.

O processo de transformação digital é complexo, mas deve ser entendido como necessidade diante dos novos tempos, inclusive para o setor público, no qual há uma crescente pressão da sociedade para tornar a interação com o Estado mais ágil, transparente e efetiva.

Na Unesp, a transformação digital foi iniciada já na sua criação, em 1976, com o estabelecimento de políticas institucionais para o uso de ferramentas digitais como impulsionadoras de seu desenvolvimento. Devido à sua geografia, no início de sua história a Unesp adotou uma estratégia em que suas várias unidades supriam suas necessidades de automação com sistemas independentes. Isso era praticamente mandatório, devido às dificuldades de comunicação; no entanto, a coleta de dados tornava-se muito complexa para realizar análises globais.

Com a criação de uma rede de dados global para a universidade (unespNet), em 1998, foi iniciada uma integração paulatina dos sistemas, visando a centralização de dados e informações. Nessa direção, a implementação de um *data center* centralizado foi um marco importante para a Unesp, sendo responsável por executar os diferentes serviços digitais institucionais. Cabe observar que, por motivos históricos, os sistemas foram sendo criados com tecnologias diferentes ao longo dos anos, inclusive com banco de dados separados. Atualmente, mesmo que a infraestrutura já esteja abrigada sob uma arquitetura computacional comum, ainda existem muitos desafios ao processo de integração.

A gestão orientada a dados na Unesp remonta às primeiras iniciativas da avaliação institucional, já sob responsabilidade do Conselho Estadual de Educação (CEE), a partir de 1999². A Unesp foi a primeira IES pública paulista a aderir ao Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (SINAES), instituído em 2004, incluindo avaliação institucional interna (autoavaliação) e externa, por meio de análises periódicas. Foi criada, então, uma estrutura com grupos locais às unidades administrativas e coordenação da Comissão Permanente de Avaliação (CPA) da Unesp, visando levantamento dos dados e análise junto à

2. H. C. Oliveira, M. G. M. Magalhães e S. G. Carvalho, “Gestão da Avaliação Institucional no Instituto de Geociências e Ciências Exatas da Unesp: Sistemática Participativa e Norteadora do PDI”, em *Anais do 6. Colóquio Internacional sobre Gestão Universitária na América do Sul*, Blumenau, FURB, 2006.

comunidade interna, vislumbrando a elaboração futura de um Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI). O processo foi estruturado por fases, com sistemáticas independentes, mas com um banco de dados centralizado, requerendo levantamentos e análises dos dados para avaliar cinco grandes dimensões: graduação, pós-graduação, pesquisa, extensão universitária e gestão. Foi um grande passo para a sistematização do armazenamento e tratamento dos dados institucionais, com ênfase na qualidade e acessibilidade global.

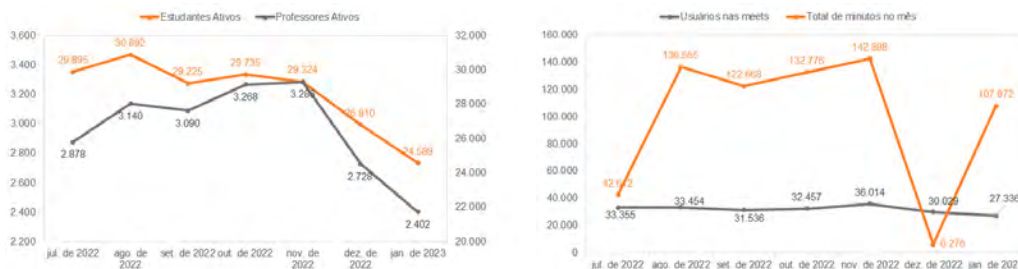
Com a implementação de um portal de serviços computacionais da Unesp, *Central de Acessos*, o acesso seguro aos sistemas acadêmicos e administrativos foi facilitado para todos os perfis de usuários. Esse portal proporciona facilidade de busca por especialistas, e os dados disponibilizados são gerados com o uso de diferentes métricas. Contudo, devido à intensa e crescente utilização de todos os sistemas, ainda não é viável a realização de consultas complexas às bases de dados, e nem sempre é possível que sejam gerados novos relatórios com a especificidade e a celeridade requerida pela comunidade interna.

Também é importante mencionar o *Portal Docente* da Unesp, que integra várias bases de dados institucionais e externas, sem o uso de ferramentas de *Business Intelligence* (BI). Ele proporciona facilidade de busca por especialistas, e os dados disponibilizados são gerados com o uso de diferentes métricas.

Com a paralisação das atividades presenciais no período da pandemia do coronavírus, de 2020 a 2021, as funções de todos os setores tiveram que ser executadas remotamente, com grande impacto na Unesp. Nesse período, a transformação digital foi altamente acelerada, com políticas para estimular o uso de recursos digitais e tecnologias de comunicação em todos os processos acadêmicos e administrativos. Isso impactou em um novo formato operacional de trabalho e de relacionamentos pessoais e organizacionais, bem como na execução de processos institucionais exclusivamente por meios digitais. Nesse mesmo período, foram introduzidas algumas medidas relevantes com os recursos disponibilizados: adoção de telemedicina, sistema de monitoração da vacinação por meio de *dashboards* em tempo real, mecanismos para a determinação dos impactos da pandemia no processo de aprendizagem, entre outras. Cabe observar que, em 2022, o retorno presencial às atividades foi beneficiado em várias dimensões com a aceleração da transformação digital mencionada. No âmbito acadêmico, por exemplo, continuou-se a usar o ambiente Google Classroom, um dos sistemas de apoio ao ensino utilizados na Unesp, como mostrado na Figura 1a, para o período do segundo semestre de 2022. De modo similar, pela Figura 1b pode ser observado que as reuniões remotas usando a plataforma Google Meet continuaram sendo um recurso muito utilizado no mesmo período, trazendo ganhos financeiros e de tempo.

A visão sempre alinhada aos avanços das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) foi fundamental para a aquisição de recursos e construção de uma infraestrutura que apoiou imensamente a Unesp nos tempos de pandemia e nas suas perspectivas futuras.

Figura 1. (a) uso do Google Classroom; (b) Uso do Google Meet – julho 2022 a janeiro 2023.



Fonte: elaborada pelos autores.

3. Escritório de Gestão de Dados

Em linhas gerais, um escritório de gestão de dados em uma universidade, internacionalmente conhecido como *Institutional Research Office*, visa apoiar seus processos de tomada de decisão e seu planejamento estratégico, transformando os dados institucionais em narrativas de grande impacto em diversas dimensões. O modo como se dá a organização e o uso das fontes de informação reflete o grau de maturidade de uma instituição no contexto da cultura orientada a dados³.

Segundo uma análise econômica elaborada por Brynjolfsson, Hitt e Kim⁴, empresas que usam ferramentas de integração de dados nas tomadas racionais de decisão alcançam um desempenho de 5 a 6% a mais do que as que não utilizam. Ferramentas de *Business Intelligence* (BI) e *Business Analytics* (BA) têm sido frequentemente adotadas, mas requerem *expertise* para a interpretação dos dados, de modo a transformá-los em informações relevantes, que agreguem conhecimento institucional e, conseqüentemente, inspirem novas soluções e *insights* que impactem na projeção do negócio, qualquer que seja sua natureza⁵.

Considerando a trajetória de transformação digital vivenciada pela Unesp ao longo de sua história, a adoção de ferramentas de BI e BA pode ser considerada um *insight* natural, na direção de trazer a Inteligência Artificial para auxiliar as tomadas de decisão e o planejamento estratégico em seus vários segmentos.

A participação de representantes da gestão da Unesp no Projeto Métricas, coordenado pelo Prof. Jacques Marcovitch, trouxe reflexões que vieram ao encontro das perspectivas

3. C. Rodrigues e U. Blattmann, "Gestão da Informação e a Importância do Uso de Fontes de Informação para Geração de Conhecimento", *Perspectivas em Ciência da Informação*, vol. 19, n. 3, pp. 4-29, jul.-set. 2014. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/1981-5344/1515>
4. E. Brynjolfsson, L. M. Hitt e H. H. Kim, "Strength in Numbers: How Does Data-Driven Decision Making Affect Firm Performance?", *SSRN*, abr. 2011. doi: <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.1819486>
5. A. D. Duncan, "Over 100 Data and Analytics Predictions Through 2025", *Gartner Research*, 2021 (<https://www.gartner.com.br/pt-br/doc/100-previsoes-de-dados-e-analises-ate-2025>).

de gestão orientada a dados já discutidas internamente⁶. No segundo semestre de 2022, as ideias fomentadas nessa direção levaram à constituição de uma comissão, a pedido da Vice-Reitoria da Unesp, para analisar como os dados estavam sendo coletados, analisados e disponibilizados nos diferentes contextos institucionais, de modo a propor uma solução inovadora e de grande impacto. Com base em amplas discussões internas e interações com representantes de outras instituições públicas, a Comissão elaborou um diagnóstico das principais deficiências do arcabouço institucional para o tratamento de dados, que precisavam ser solucionadas, quais sejam:

- indisponibilidade em tempo real de informações consistentes e precisas oriundas dos diferentes sistemas institucionais, não integrados;
- carência de mecanismos para geração de conhecimento com certo grau de profundidade, visando análises transversais;
- conscientização insuficiente de servidores sobre a necessidade do registro cuidadoso dos dados para medição e avaliação precisas;
- informações concentradas em pequenos grupos e/ou estanques;
- falta de divulgação à comunidade sobre a importância dos dados, indicadores e métricas para a universidade;
- necessidade de retrabalho em várias instâncias da universidade para coleta de dados;
- insuficiência de protocolos para ações transformadoras com potencial para atender aos requisitos de validade, relevância, confiabilidade, replicabilidade e robustez.

A Comissão propôs, então, uma solução computacional e uma minuta para a criação de um escritório de gestão de dados. A Vice-Reitoria analisou e colocou as propostas em execução, com o apoio da Coordenadoria de Tecnologia da Informação (CTInf) e do Comitê Superior de Tecnologia da Informação (CSTI) da Unesp.

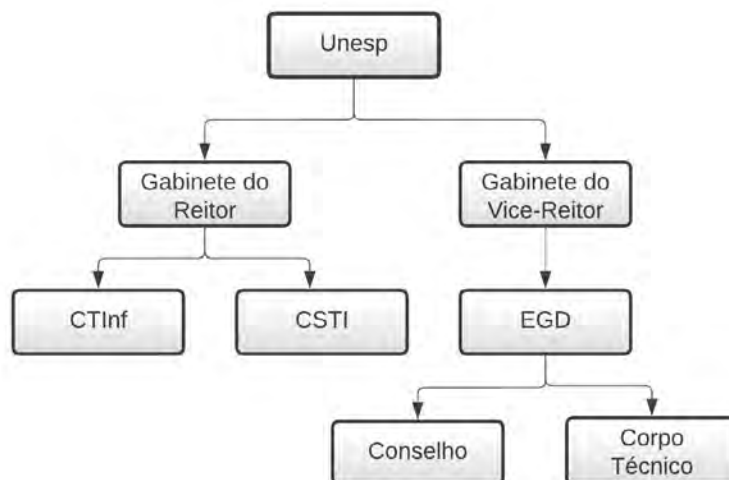
O Escritório de Gestão de Dados (EGD) foi oficialmente constituído por meio da Portaria Unesp nº 63, de 22 de julho de 2022⁷, com uma estrutura diretamente associada à Vice-Reitoria, conforme ilustrado na Figura 2. O EGD conta com um Coordenador e um Vice-Coordenador que atuam colaborativamente, com o apoio de um Conselho Deliberativo composto por oito membros (titulares/suplentes), representantes das Pró-Reitorias de Graduação, Pós-Graduação, Pesquisa, Extensão Universitária e Cultura e Planejamento Estratégico e Gestão, bem como representantes da Coordenadoria Geral das Bibliotecas, da CTInf e do Fórum de Diretores. Para a realização das atividades técnicas do EGD, há um Corpo Técnico que atualmente é composto por treze servidores, que têm sido devidamente

6. A. D. Pazoti *et al.*, *Criação de uma Unidade Estruturada de Gestão de Dados na Unesp*, 2020.

7. Unesp – Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Reitoria, Pró-Reitoria de Planejamento Estratégico e Gestão, *Portaria Unesp nº 63, de 13 de julho de 2022*. Dispõe sobre a criação do Escritório de Gestão de Dados (EGD), São Paulo, GTID/SG/Unesp/NDSI/Unesp, 2022 (<https://sistemas.unesp.br/legislacao-web/>).

capacitados. Esses servidores não estão em dedicação exclusiva, pois são vinculados a outros setores da universidade.

Figura 2. Organização hierárquica do EGD e sua inserção institucional.



Fonte: elaborada pelos autores.

As responsabilidades do EGD envolvem pontos críticos da gestão universitária⁸:

- garantir que as áreas acadêmicas tenham acesso a dados institucionais atualizados, consistentes e precisos, de modo ágil;
- promover diretrizes para políticas de integração de dados e medição de indicadores, considerando as demandas das diferentes unidades administrativas da Unesp;
- operar os sistemas de BI e BA, entre outros relacionados, para avaliação do desempenho acadêmico da universidade;
- gerenciar o mapeamento dos tipos de dados, com a finalidade de apoiar demandas e tomadas de decisão, principalmente as que requerem integração de dados;
- definir e dar publicidade a um glossário com a definição de todos os elementos constituintes dos indicadores acadêmicos;
- contribuir para a precisão da aferição dos indicadores utilizados para monitoramento e avaliação do desempenho acadêmico das várias atividades-fim;
- especificar e implementar ferramentas para visualização de dados gerenciados pelo EGD, com o apoio de ferramentas de estatísticas e de aprendizagem de máquina, visando diagnósticos e prognósticos de interesse institucional;

8. *Idem*; N. Lemke et al., *Relatório do Grupo de Trabalho para Criação de um Escritório de Gestão de Dados*, 2022 (<https://repositorio.unesp.br/handle/11449/217276>).

- zelar pela qualidade dos dados disponíveis, envolvendo organização, precisão, consistência e uniformidade;
- definir a prioridade de atendimento às demandas por dados institucionais, bem como o fluxo dos processos para esses atendimentos.

A interlocução entre os diferentes produtores e consumidores institucionais de dados para definição dos indicadores relevantes é muito importante, assim como a interação dialógica para compreensão das demandas internas, como mostrado na Figura 3.

Figura 3. Modo de interação para atendimento às demandas internas.



Fonte: elaborada pelos autores (figuras: Freepik).

Considerando o amplo escopo de atuação do EGD, cabe ao escritório prezar pela proteção de todos os tipos de dados envolvidos nas suas atividades. Deve atuar em conformidade com as políticas definidas pelo Comitê Gestor de Proteção de Dados Pessoais (CGPDP) da Unesp, cuja atribuição é garantir a privacidade de dados pessoais, segundo a Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD)⁹.

9. Brasil, Lei nº 13.709, de 14 de agosto de 2018. Dispõe sobre a proteção de dados pessoais e altera a Lei nº 12.965, de 23 de abril de 2014 (Marco Civil da Internet). Brasília, Presidência da República, 2018 (http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2018/lei/L13709.htm).

A utilização do sistema de BI tem se mostrado relevante para garantir que as diferentes áreas institucionais realizem suas análises e compreendam o impacto de suas atividades sobre a universidade. Isso contribui com a disseminação da cultura de tomadas de decisão com base em dados, bem como da utilização de métricas que consigam aferir o impacto real das ações gerenciais. Pretende-se disseminar também a cultura da gestão por observabilidade, complementando as ações de monitoramento dos dados com compreensão mais ampla das causas e componentes. A visibilidade dos dados institucionais e das análises decorrentes fortalece a democratização de uso dos dados e, conseqüentemente, a coesão institucional, considerando a estrutura distribuída e diversa da Unesp.

A plataforma de BI atualmente em construção na Unesp realiza três atividades principais, como ilustrado na Figura 4: 1. extração, carregamento e tratamento dos dados; 2. modelagem dos dados; 3. visualização, criação de relatórios e ferramentas interativas. Inicialmente, as fontes de dados são mapeadas e os dados extraídos e carregados na *staging area*, um banco de dados temporário. Isso preserva os bancos de dados institucionais de produção e otimiza os recursos computacionais da universidade para a realização dos processos institucionais, evitando gargalos no acesso aos dados. Os dados, então, são padronizados e armazenados em um *Data Warehouse* (DW), de modo a torná-los acessíveis para compreensão, gerenciamento e uso.

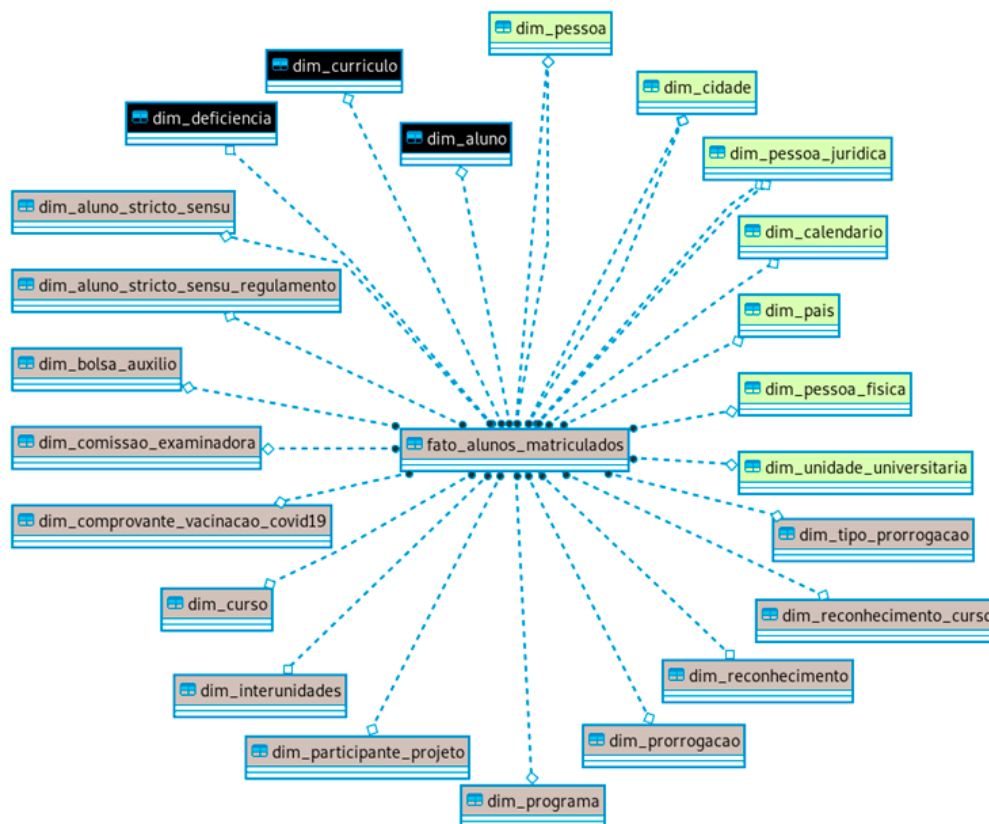
Figura 4. Fluxo de trabalho da infraestrutura computacional do EGD.



Fonte: elaborada pelos autores.

No DW, é gerado um modelo de dados, conectando-se as tabelas de dados de acordo com os relacionamentos de dados necessários para se responder às questões de negócio, envolvendo dados oriundos de diferentes áreas da universidade. Como exemplo, na Figura 5 é apresentado um modelo de dados utilizado no EGD, que relaciona “Alunos” com diferentes informações presentes no DW. Essa estruturação multidimensional possibilita a realização de análises variadas, de modo eficaz e eficiente.

Figura 5. Exemplo de modelo de dados para análises multidimensionais.



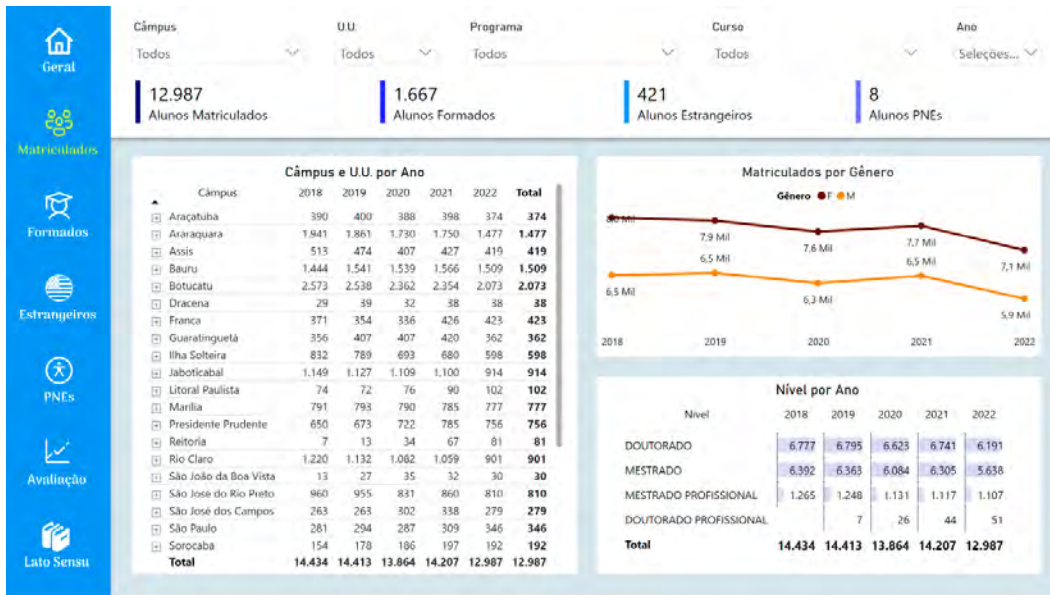
Fonte: elaborada pelos autores.

Com os dados armazenados e curados no DW, podem ser gerados relatórios com textos, tabelas e gráficos dinâmicos (*dashboards*), atualizados de forma automática, para que os dados sejam analisados em tempo real. Os dados e análises apresentadas nos *dashboards* propiciam recursos ativos para as tomadas de decisão dos gestores. Esses painéis interativos possibilitam a visualização, seleção e exportação dos dados em diferentes formatos, flexibilizando a interação com o usuário em vários níveis de granularidade. Na Figura 6, é apresentado um instantâneo de um *dashboard* com informações parciais sobre a pós-graduação na Unesp, de 2018 a 2022.

Como as fontes de dados são locais, foi instalado um *gateway* para comunicação entre as fontes e os conjuntos de dados. Ele atua exatamente como uma “ponte”, que permite a transferência de dados em alta velocidade entre os dados locais na nuvem.

Em termos gerais, no cenário da Unesp, a integração dos dados em uma única estrutura computacional tem se mostrado fundamental para se resolver grandes desafios em termos de qualidade, visibilidade e acesso aos dados, impactando na cultura de governança dos dados.

Figura 6. Instantâneo de um *dashboard* sobre a pós-graduação da Unesp.



Fonte: elaborada pelos autores.

Convém mencionar que a plataforma de BI está sendo construída incrementalmente, de modo que os dados são coletados e integrados à medida que se atende às demandas específicas. No entanto, proativamente, a plataforma também está sendo preparada para que novos dados possam ser coletados e integrados quando novas demandas surgirem.

4. Impactos do EGD na cultura e governança da Unesp

Desde a sua criação, o EGD vem atuando em várias demandas institucionais relevantes e na difusão da cultura de tomadas de decisão orientada a dados, disponibilizando e orientando o uso de *dashboards* a vários setores e grupos da comunidade interna. Apresentações em reuniões de órgãos colegiados centrais e com segmentos específicos (por exemplo, seções técnicas, coordenadores de programas de pós-graduação etc.) têm contribuído para que o EGD se mostre um instrumento inovador, que mitiga os desgastes de tempo e esforços na coleta e análise de dados, possibilitando que o foco dos servidores e pesquisas seja na *expertise* das análises e resultados.

Para exemplificação de uma demanda de alto impacto, a pedido da Comissão de Contratação de Docentes foi construído um painel que reúne diversas fontes de dados institucionais e não institucionais. Antes, tal processo exigia um intenso trabalho das equipes técnicas da reitoria e demorava semanas. Agora, automatizado com o uso de técnicas de BI, os resultados também podem ser usados para outras demandas da alta gestão. Esse caso de

sucesso impactou na formulação de políticas de desenvolvimento institucional da Unesp, de modo global e local às unidades.

Um outro exemplo está relacionado à avaliação de programas de pós-graduação pela Capes. Essa é uma atividade que requer coleta e integração de dados internos e externos à universidade, consumindo muito tempo se realizado de forma manual. Para facilitar o trabalho dos coordenadores e seções técnicas de pós-graduação, foram disponibilizadas páginas com *dashboards* que trazem informações detalhadas sobre as atividades acadêmicas de cada programa de pós-graduação, produção docente e diversos elementos sobre o impacto dessa produção. Automaticamente, foram consideradas informações oriundas da plataforma Lattes, agências de fomento à pesquisa e de bases de dados que reúnem diversos tipos de conteúdo, como Google Scholar, Scopus e Web of Science.

Considerando o período sem atividades presenciais devido à pandemia do coronavírus, a realização de uma radiografia sobre o impacto no ensino de graduação foi muito importante para as políticas de gestão acadêmica. Foram disponibilizadas pelo EGD várias páginas com *dashboards* contemplando desempenho acadêmico, evasão, adesão à vacinação, entre vários outros dados.

Apesar das muitas ações já realizadas, vislumbram-se muitos desafios motivadores ao EGD, impactando nas perspectivas futuras de curto, médio e longo prazo da Unesp. Pode-se dizer que a criação e implantação do EGD por si só já constitui um grande desafio, visto que é uma ação pioneira e diferenciada, considerando a grande capilaridade da Unesp. Essa complexidade requereu uma estratégia inovadora no mapeamento e atendimento das demandas, que vem transformando a cultura organizacional com uma gestão de dados voltada ao presente e ao futuro da Unesp. Adicionalmente, cabe ressaltar que as mudanças culturais sempre constituem um grande desafio organizacional, mas são necessárias na melhoria contínua da qualidade da gestão universitária.

O modo de trabalho com as equipes de trabalho tem respeitado o grau de maturidade em que se encontra o EGD. Ainda estão sendo construídas políticas e projetos que envolvem exposição dos dados e um dicionário de dados para os conceitos, indicadores e métricas institucionais. Também estão sendo definidas estratégias para o fluxo operacional de atendimento às diferentes demandas, executadas pelo Corpo Técnico.

Em uma perspectiva de médio prazo, o EGD tem o desafio de analisar dados não estruturados e a proposição de modelos preditivos, usando ferramentas de inteligência artificial. A massa de dados não estruturados na Unesp inclui, por exemplo, toda a produção acadêmica, ofícios e legislação. São informações valiosas para se compreender o funcionamento da universidade e se garantir a memória institucional.

As políticas adotadas na área de TIC foram fundamentais para essa nova fase da transformação digital na Unesp. A infraestrutura de redes, armazenamento dos dados, gerenciamento dos sistemas internos de *software* e aquisição de sistemas e plataformas de alta tecnologia possibilitaram avanços significativos, capazes de viabilizar essa grande escalada digital, na direção da ciência de dados e inteligência artificial. É certo que há um longo ca-

minho a ser trilhado, uma vez que a criação do EGD é recente, mas as metas e o campo a ser explorado são promissores.

O EGD pode ser considerado uma “organização dinâmica” dentro da Unesp, termo adaptado do conceito de “empresas dinâmicas”, utilizado atualmente pelo *Project Management Institute* e que contempla um perfil de atuação muito produtivo na nova abordagem gerencial denominada Economia de Projetos¹⁰. O EGD está alinhado às novas tendências de gerenciamento de projetos e governança de dados, que buscam as adaptações necessárias para um trabalho colaborativo e participativo voltado a resultados e entregas de valores. A implantação do EGD é certamente uma iniciativa de grande impacto social e estratégico, constituindo uma nova lente, focada no futuro, pelo qual a Unesp passou a ver os dados e as informações.

Referências bibliográficas

- BRASIL. Lei nº 13.709, de 14 de agosto de 2018. Dispõe sobre a proteção de dados pessoais e altera a Lei nº 12.965, de 23 de abril de 2014 (Marco Civil da Internet). Brasília, Presidência da República, 2018 (http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2018/lei/L13709.htm).
- BRYNJOLFSSON, E.; HITT, L. M. & KIM, H. H. “Strength in Numbers: How Does Data-Driven Decision Making Affect Firm Performance?”. *SSRN*, abr. 2011. DOI: <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.1819486>
- DUNCAN, A. D. “Over 100 Data and Analytics Predictions Through 2025”. *Gartner Research*, 2021 (<https://www.gartner.com.br/pt-br/doc/100-previsoes-de-dados-e-analises-ate-2025>).
- HOLLAND, H. & GUIMARÃES, J. A. C. “A Experiência da Unesp com os Rankings Universitários: Desafios e Perspectivas”. In: MARCOVITCH, J. (org.). *Repensar a Universidade: Desempenho Acadêmico e Comparações Internacionais*. São Paulo, Com-Arte/Fapesp, 2018. pp. 225-232.
- LEMKE, N. et al. *Relatório do Grupo de Trabalho para Criação de um Escritório de Gestão de Dados*. 2022 (<https://repositorio.unesp.br/handle/11449/217276>).
- OLIVEIRA, H. C.; MAGALHÃES, M. G. M. & CARVALHO, S. G. “Gestão da Avaliação Institucional no Instituto de Geociências e Ciências Exatas da Unesp: Sistemática Participativa e Norteadora do PDI”. In: *Anais do 6. Colóquio Internacional sobre Gestão Universitária na América do Sul*, Blumenau, FURB, 2006.
- PAZOTI, A. D. et al. *Criação de uma Unidade Estruturada de Gestão de Dados na Unesp*. 2020.
- PMI – Project Management Institute. *Beyond Agility: Flex to the Future. Pulse of the Profession*. 2021. 2021 (<https://www.pmi.org/learning/thought-leadership/pulse/pulse-of-the-profession-2021>).
- RODRIGUES, C. & BLATTMANN, U. “Gestão da Informação e a Importância do Uso de Fontes de Informação para Geração de Conhecimento”. *Perspectivas em Ciência da Informação*, vol. 19, n. 3, pp. 4-29, jul.-set. 2014. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/1981-5344/1515>.
- UNESP – Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”. Reitoria. Pró-Reitoria de Planejamento Estratégico e Gestão. *Portaria Unesp nº 63, de 13 de julho de 2022*. Dispõe sobre a criação do Escritório de Gestão de Dados (EGD). São Paulo, GTID/SG/Unesp/NDSI/Unesp, 2022 (<https://sistemas.unesp.br/legislacao-web/>).

10. PMI – Project Management Institute, *Beyond Agility: Flex to the Future. Pulse of the Profession*. 2021, 2021 (<https://www.pmi.org/learning/thought-leadership/pulse/pulse-of-the-profession-2021>).

14. Gestão de Dados para o Desempenho Institucional na USP

FÁTIMA DE LOURDES DOS SANTOS NUNES

RAQUEL ASSED BEZERRA SEGATO

A Pesquisa Institucional (PI) tem o objetivo de “fornecer informação que apoia o planejamento, a elaboração de políticas e a tomada de decisão”¹. No contexto das universidades, a pesquisa institucional pode auxiliar na gestão universitária, no autoconhecimento institucional, no aprimoramento do diálogo com a sociedade e na qualidade das atividades acadêmicas. Em todas essas esferas, há a necessidade de definição de indicadores, em número reduzido, para avaliação das diferentes atividades realizadas na universidade, como uma tarefa construída com as áreas-fim, além de uma análise crítica desses indicadores e sua utilização para a tomada de decisão das prioridades institucionais na gestão acadêmica.

Visando a contribuir com o avanço dos conceitos sobre PI no contexto brasileiro, a partir de uma visão de sua aplicação prática, este capítulo tem o objetivo de apresentar a situação atual do Escritório de Gestão de Indicadores de Desempenho Acadêmico² (Egida) da Universidade de São Paulo (USP). Por constituir a maior universidade pública brasileira – atualmente com cerca de noventa mil alunos, mais de cinco mil docentes e cerca de treze mil servidores técnicos-administrativos –, a USP apresenta desafios em relação à sua gestão de dados, especialmente relacionados com a geração e o consumo de dados consistentes. Neste capítulo, além desses desafios, é apresentada a visão da atual coordenação do Egida a respeito das competências necessárias para avançar na PI. Por fim, são descritas as lições aprendidas no trajeto percorrido até o momento.

1. R. D. Howard, *Institutional Research: Decision Support in Higher Education*, [s.l.], Association for Institutional Research, 2001.
2. Egida, “Escritório de Gestão de Indicadores de Desempenho Acadêmico”, *Egida*, São Paulo, 3 jul. 2023 (<https://egida.usp.br/rankings/>).

1. Histórico e situação atual

Com o objetivo de favorecer as atividades relacionadas à Pesquisa Institucional, a Reitoria da USP implementou, pela Portaria GR nº 7256 de 29 de junho de 2018³, o Egida, tendo como atribuições principais, além da criação de indicadores para monitoramento e avaliação do desempenho acadêmico das várias atividades-fim, também o gerenciamento do *Portal de Transparência* e da *Carta de Serviços* da Universidade, a elaboração do *Anuário Estatístico* e a interlocução junto às agências responsáveis por *rankings* nacionais e internacionais.

No contexto dos *rankings* internacionais, vale ressaltar que, atualmente, a Universidade de São Paulo participa, voluntária e involuntariamente, de quinze *rankings* internacionais e dois *rankings* nacionais de diferentes modalidades (acadêmicos, comerciais, de interesses locais e específicos)⁴. Embora a USP não tenha como prioridade a disputa de posições, o destaque alcançado pela universidade nos principais *rankings* internacionais nos últimos anos pode ser justificado por ações como: direcionamento para a pesquisa e ensino de qualidade, empregabilidade e impacto dos egressos, ações de sustentabilidade e o comprometimento em oferecer um retorno à sociedade, em formato de ações diversas, principalmente relacionadas à cultura e à extensão. Soma-se a esses fatores o reconhecimento da própria USP da importância da correta gestão de dados. Nesse sentido, o Egida tem tido papel relevante no fornecimento de dados para os *rankings* nos quais a universidade participa voluntariamente, assim como na definição de indicadores em conjuntos com as áreas-fim. Adicionalmente, o Egida contribui ativamente na elaboração de boletins técnicos para identificação de pontos fortes e oportunidades de aprimoramento da USP, propondo sugestões de ações de melhorias que possam contribuir positivamente para seu desempenho acadêmico.

O *Anuário Estatístico*⁵, publicado desde 1987, com o objetivo de reunir e consolidar dados e estatísticas demográficas e acadêmicas da universidade, pode servir de apoio à gestão universitária e planejamento de suas atividades de ensino, pesquisa, extensão e prestação de serviços, configurando-se como uma importante ferramenta para a gestão de dados para avaliação de desempenho acadêmico. O *Anuário Estatístico* representa, ainda, um veículo de divulgação da vida acadêmica, contribuindo para um diálogo mais transparente com a sociedade.

A *Carta de Serviços*⁶ e o *Portal da Transparência*⁷ completam os mecanismos de comunicação com a sociedade, respectivamente para listar os serviços disponíveis às comuni-

3. Universidade de São Paulo, Portaria GR nº 7256, de 29 de junho de 2018 (<https://leginf.usp.br/?portaria=portaria-gr-no-7256-de-29-de-junho-de-2018>).

4. Egida, “Rankings Acadêmicos”, *Egida*, São Paulo, 3 jul. 2023 (<https://egida.usp.br/rankings/>).

5. Egida, “O Anuário Estatístico da USP”, *Egida*, São Paulo, 3 jul. 2023 (<https://egida.usp.br/anuario-estatistico>).

6. “Carta de Serviços da Universidade de São Paulo”, *Egida*, São Paulo, 3 jul. 2023 (<https://egida.usp.br/carta-de-servicos>).

7. “Portal de Transparência”, *Egida*, São Paulo, 3 jul. 2023 (<https://egida.usp.br/transparencia>).

dades interna e externa e para tornar públicas informações exigidas pela Lei de Acesso à Informação⁸.

O Egida tem a missão de apoiar a gestão universitária em relação ao aprimoramento da qualidade acadêmica e ao diálogo com a sociedade, definindo estratégias e indicadores a partir de coleta, análise, processamento e uso ético de dados. Nos seus primeiros quatro anos de existência, a gestão do Escritório definiu uma estrutura de funcionamento que o tornou reconhecido como liderança e referência na gestão de dados de universidades públicas brasileiras. Entretanto, até o momento, a USP não possui acompanhamento formal e sistemático de suas atividades por meio de indicadores. Assim, a atual gestão trabalha com base em relatórios *ad hoc* produzidos pelos órgãos centrais e unidades.

A atual gestão, que iniciou suas atividades em 2022, tem direcionado esforços para que o Egida se consolide, em um futuro próximo, em um órgão de pesquisa institucional que auxilie na tomada de decisão nos diversos níveis hierárquicos.

Nesse sentido, o Egida tem assumido um papel de interlocutor entre os diversos setores da universidade, a fim de definir indicadores e painéis interativos (*dashboards*), implementados pela Superintendência de Tecnologia da Informação (STI), para apoiar as tomadas de decisão. Além disso, esforços têm sido envidados para estabelecer convênios com entidades externas, visando ao intercâmbio de informações, assim como para gerar relatórios sintéticos e visuais para a alta administração.

2. Desafios

Para auxiliar a tomada de decisão na gestão acadêmica e avaliação das diferentes atividades realizadas na universidade, é necessário definir os melhores indicadores, em número reduzido, além de empreender uma análise crítica desses, como uma tarefa construída com as áreas-fim. E essa discussão permeia a qualidade dos dados armazenados pela instituição.

Para que o gerenciamento de decisão orientado por dados (*data-driven decision management* – DDD) seja efetivo, são necessárias corretas identificação, coleta, integração e análise de dados. A gestão com base em dados refere-se à prática de basear as decisões usando os dados analiticamente⁹, trazendo às instituições benefícios comprovados para a produtividade¹⁰. A USP tem evoluído em relação à criação e ao aprimoramento contínuo de bancos de dados como forma de registro das suas diferentes atividades-fim. Os sistemas corporativos da universidade vêm sendo sistematicamente aperfeiçoados no intuito de auxiliar a coleta e a análise de dados que podem influenciar na tomada de decisão e, consequentemente,

8. Brasil, Lei nº 12.527, de 18 de novembro de 2011 (https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2011/lei/l12527.htm).

9. E. Brynjolfsson, L. Hitt e H. Kim, “Strength in Numbers: How Does Data-Driven Decisionmaking Affect Firm Performance?”, *International Conference on Information Systems*, 2011, pp. 541-558. doi: <https://doi.org/10.2139/SSRN.1819486>

10. F. Provost e T. Fawcett, “Data Science and its Relationship to Big Data and Data-Driven Decision Making”, *Big Data*, n. 1, vol. 1, pp. 51-59, 2013. doi: <https://doi.org/10.1089/BIG.2013.1508>

melhorar os indicadores de desempenho institucionais. Atualmente, a USP possui diferentes sistemas para cada uma das atividades desenvolvidas, como graduação, pós-graduação, pesquisa e extensão. Apesar da evolução, os sistemas ainda não são totalmente integrados e sua capacidade analítica é limitada, devido principalmente à natureza variável das requisições, que dependem das pessoas que ocupam os cargos de gestão. Assim, é essencial a construção de mecanismos para favorecer a análise de grandes volumes de dados, que devem estar integrados entre si. Simultaneamente, uma evolução tem ocorrido quanto à integração dos sistemas corporativos da universidade com bancos de dados externos, como os das principais agências de fomento brasileiras, por exemplo.

Uma vez que os dados são obtidos, um outro cenário, com vários desafios a serem enfrentados, consiste em identificar e classificar corretamente os dados e variáveis a serem analisados e, a partir deles, entender as demandas, proporcionando uma interpretação sem vieses e, consequentemente, resultados mais acertados. Essa ação exige uma equipe que compreenda os dados e seu mapeamento para os sistemas corporativos, o que pode comprometer ou atrasar as ações propostas. Na realidade do Egida, a atual equipe, embora limitada em termos de quantidade de componentes, tem elevada qualificação para reconhecer e mapear os sistemas corporativos. A análise é definida pela coordenação e operacionalizada por quadros com capacidade de trabalhar com ferramentas de visualização de dados.

Adicionalmente, um outro desafio a ser enfrentado é a participação de recursos humanos qualificados para o uso de ferramentas computacionais para o tratamento e a análise de dados. A capacitação de pessoal pode ser um grande desafio, requerendo treinamento de pessoas e/ou aquisição de serviços terceirizados, que, na maioria das vezes, são onerosos, demorados e podem comprometer a Lei Geral de Proteção de Dados¹¹ (LGPD).

Atualmente, a USP não possui acompanhamento formal e sistemático de suas atividades por meio de indicadores. Assim, o Egida tem trabalhado na liderança de grupos de trabalho (GTs) para discussão e definição de indicadores de impacto e que auxiliem na gestão universitária, em colaboração com órgãos decisores e a Superintendência de Tecnologia da Informação da universidade.

Recentemente, GTs envolvendo dirigentes de unidades, chefes de departamento, pró-reitorias e setores voltados para a internacionalização da universidade foram efetivos para propor indicadores necessários e formas de coleta de dados. Os membros dos GTs apontaram limitações nas bases de dados da universidade, com destaque para a carência da integração dos fluxos de informações geradas pelos sistemas corporativos, a fim de possibilitar a coleta dos indicadores necessários. Como resultado dos GTs, painéis interativos foram propostos, os quais estão em fase de implementação pela STI, para apoiar a tomada de decisões. Por exemplo, um deles, a fim de apoiar ações junto à Pró-Reitoria de Graduação, refere-se à taxa de evasão da universidade, apontando dados relacionados à forma e ano de ingresso e

11. Brasil, Lei nº 13.709/2018, de 14 de agosto de 2018 (https://planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2018/lei/l13709.htm).

gênero do estudante, além de curso ou unidade no qual ele está inserido. Já no contexto dos dirigentes de unidades acadêmicas, *dashboards* foram definidos para a gestão de recursos financeiros, com vistas a um melhor aproveitamento desses recursos ao longo do tempo. Já para os chefes de departamentos, os painéis foram formulados para uma melhor avaliação de seus recursos humanos (docentes e servidores técnicos-administrativos) com definição de número e distribuição e atividades desenvolvidas.

O Egida tem sido reconhecido internamente como provedor de dados e interlocutor na definição de indicadores. Nesse sentido, destaca-se a participação do Escritório no fornecimento de dados para a alta gestão universitária em reuniões internas e externas à universidade em órgãos públicos e privados e a elaboração de relatórios direcionados a órgãos normativos como o Conselho Estadual de Educação. Além disso, o Escritório tem sido reconhecido externamente, uma vez que tem recebido, de forma sistemática, a visita de diferentes universidades do país, com o intuito de conhecer as atividades desenvolvidas pelo Escritório e compartilhar experiências e dificuldades.

3. Competências críticas

A experiência do Egida nos anos recentes tornou possível a identificação de um rol de competências necessárias para um órgão dessa natureza, as quais dividimos em três categorias: competências técnicas, competências relativas à comunicação e competências de gestão. O Quadro 1 resume as competências de cada categoria, detalhadas a seguir.

Quadro 1. Resumo das competências críticas.

Categoria	Competências
Técnica	• capacidade de coletar, verificar e organizar dados • capacidade para o uso de <i>software</i> para visualização de dados • capacidade de análise estatística dos dados • capacidade de análise crítica de dados
Comunicação	• capacidade de elaborar relatórios sintéticos • comunicação em idiomas estrangeiros • comunicação digital
Gestão	• coordenação das atividades • análise crítica • identificação de oportunidades de melhoria • priorização de tarefas • comunicação interpessoal

As competências técnicas estão majoritariamente relacionadas às atividades de nível operacional, necessárias para a condução das tarefas diárias e a obtenção de resultados imediatos em termos de dados, visando a atender demandas internas e externas, principalmente aquelas oriundas de órgãos reguladores. Nessa categoria são elencadas:

- i. *capacidade de coletar, verificar e organizar dados*: diz respeito a entender os sistemas corporativos, identificar se o dado requerido existe – e onde ele se encontra –, identificar questões relacionadas à temporalidade, espacialidade e granularidade, solicitar o dado ao setor responsável e organizá-lo para disponibilizar ao requerente. O resultado será a organização adequada do conjunto de dados, em formato acessível ao usuário, objetivando compor documentos direcionados ao *Portal de Transparência*, Serviço de Informação ao Cidadão e *Anuário Estatístico*, assim como fornecer dados para agências de *rankings* em que a participação da instituição é voluntária;
- ii. *capacidade para o uso de software para visualização de dados*: considerando a complexidade de uma instituição de grande porte com uma vasta lista de sistemas corporativos, muitas vezes os dados são fornecidos de forma segmentada, em grande volume e de difícil compreensão. Esta competência visa a integrar os dados coletados e disponibilizá-los em formato de fácil compreensão, em especial para os membros da alta gestão da universidade;
- iii. *capacidade de análise estatística dos dados*: diretamente relacionada com as pesquisas institucionais, envolvendo o planejamento de questionários, definição de amostras e instrumentos de coleta de dados e processamento de dados provenientes de pesquisa institucional, assim como dados externos à instituição, almejando tecer conclusões que sejam úteis para a tomada de decisão;
- iv. *capacidade de análise crítica de dados*: a fim de identificar inconsistências que devem ser corrigidas, após a coleta dos dados é necessário analisá-los de forma crítica, antes do seu fornecimento ao órgão ou gestor interessado. Além disso, esta competência inclui a interpretação de indicadores, *rankings* e afins, tornando factível a identificação de pontos fortes e fraquezas das instituições e, em seguida, recomendar ações para seu aprimoramento.

As competências relativas à comunicação estão relacionadas tanto às atividades de nível operacional quanto às de nível tático e estratégico, sendo necessárias para efetivar as tarefas diárias, mas também para identificar e interagir com atores nos diversos níveis hierárquicos. Nesta categoria são incluídas:

- i. *capacidade de elaborar relatórios sintéticos, endereçados a diversos níveis hierárquicos, visando a tomada de decisão*: necessária em uma fase posterior à coleta e à análise de dados. A equipe precisa ter a consciência de que gestores, em especial aqueles que ocupam cargos na alta administração da universidade, estão envolvidos com políticas destinadas às diversas categorias da comunidade e devem tomar decisões com base em premissas claras e, muitas vezes, de forma ágil. A análise de dados deve resultar em relatórios sucintos, mas completos, com conteúdo que possibilite ao gestor responder as principais questões envolvidas na tomada de decisão;
- ii. *comunicação em idiomas estrangeiros*: comunicar-se em outros idiomas (especialmente em inglês e espanhol) é necessário para otimizar a divulgação internacional das atividades, entender boas práticas relacionadas à pesquisa institucional em cen-

- tros internacionais e estabelecer comunicação eficiente com agências internacionais de *rankings*, além de possibilitar a participação em eventos internacionais da área. Esta habilidade é desejável não somente para a equipe gestora, mas também para os servidores, uma vez que são responsáveis por reportar dados a agências externas, obter informações de instituições internacionais e analisar indicadores internacionais a fim de compreender sua composição e posicionar a instituição neste âmbito;
- iii. *comunicação digital*: compreende um rol de atividades que visam a tornar públicas as atividades e notícias relacionadas às atividades do escritório, de forma eficaz. Mesmo antes de elaborar a comunicação, é necessário que os envolvidos identifiquem com celeridade as oportunidades de divulgação, visto que em várias situações existe um prazo a ser cumprido. Por consequência, a elaboração de material para disponibilizar tais informações deve ser ágil e eficaz, posicionando adequadamente notícias em mídias digitais, redes sociais e outros veículos de comunicação.

As competências de gestão estão integradas às anteriores, sendo primordiais para garantir a execução das atividades rotineiras no tempo adequado, identificar oportunidades e posicionar as competências do órgão em situações-chave que envolvam dados para tomada de decisão. Nesta categoria são identificadas:

- i. *coordenação das atividades*: é necessário que exista um gestor com a visão completa do órgão, capaz de acompanhar o andamento de cada pilar de tarefas e exercer as demais competências de gestão a seguir;
- ii. *análise crítica*: embora a equipe deva ter competência para identificar erros e inconsistências nos dados, é papel do time gestor desenvolver um olhar crítico para cada tarefa, a fim de questionar ocorrências e minimizar a transmissão de dados que possam conter inconsistências;
- iii. *identificação de oportunidades de melhoria*: tanto as atividades rotineiras quanto as tarefas esporádicas, definidas principalmente por demandas da alta administração, devem ser conferidas, principalmente para identificar eventuais pontos de aprimoramento, visando não somente à melhoria de processos, mas o melhor aproveitamento do tempo e do esforço da equipe;
- iv. *priorização de tarefas*: em especial em órgãos em que a equipe é pequena, pode ser infactível cumprir todas as tarefas almejadas em um prazo adequado. Assim, esta competência envolve revisitar constantemente o planejamento do órgão, com o objetivo de estabelecer prioridades em consonância com os objetivos da alta administração da universidade;
- v. *comunicação interpessoal*: constitui o elo entre todas as demais atividades e competências citadas. Embora se aplique a toda a equipe e possa ser acrescentada também nas categorias anteriores, aqui imprime-se especial destaque à imprescindibilidade de seu desenvolvimento pela equipe gestora. É preciso estabelecer interlocução com os mais diversos níveis hierárquicos para a execução eficiente das atividades do órgão. Assim, esta competência visa a estabelecer o bom relacionamento com os di-

versos órgãos da instituição, que proveem ou consomem dados relacionados às mais diversas necessidades. Cordialidade, respeito e esforço para compreensão de cada ator são características que devem estar presentes no dia a dia de toda equipe e, especialmente, dos membros da equipe gestora.

Por fim, é importante destacar que, unindo as competências elencadas, a equipe tem que ser capaz de interpretar as necessidades do usuário por meio da elaboração de perguntas claras de pesquisa, além de conhecer a instituição para identificar os atores capazes de colaborar com a obtenção da resposta almejada. Assim, por exemplo, em vez de perguntar “Quantos alunos concluintes temos?” ou “Qual é a taxa de evasão da Universidade?”, definem-se especificidades (temporalidade, granularidade, espacialidade) junto ao usuário, visando à clareza, por exemplo: “Quantos alunos de graduação concluíram o curso nos últimos cinco anos, segmentados por curso, raça e gênero?” ou “Qual a porcentagem de alunos concluintes em cada curso de graduação em relação aos ingressantes, segmentados por curso?”

4. Lições aprendidas

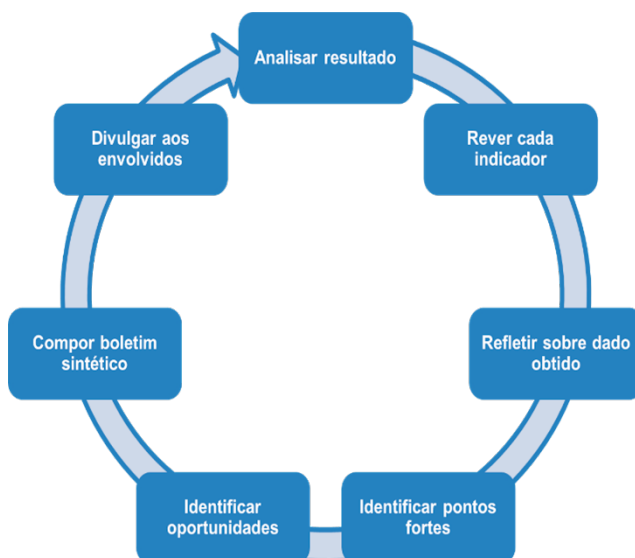
A vivência da atual gestão do Egida tem propiciado identificar aprendizados que podem auxiliar na constituição de órgãos de pesquisa institucional de mesma natureza, conforme resumido no Quadro 2.

Quadro 2. Resumo das lições aprendidas.

Categoria	Lição aprendida
Tratamento de dados	• estabelecimento de um ciclo de tarefas • sigilo dos dados • sistematização da coleta de dados • obtenção de dados externos
Relações institucionais	• dimensionamento da equipe • interlocução com os setores • relevância da pesquisa institucional • hierarquia institucional • planejamento

A primeira lição aprendida pela atual gestão do Egida é que as atividades envolvidas no tratamento de dados em um órgão de pesquisa institucional têm um ciclo de tarefas que precisa ser estabelecido e constantemente aperfeiçoado, conforme sugerido na Figura 1.

Figura 1. Ciclo sistematizado para tratamento de dados em um órgão de pesquisa institucional



Conforme evidenciado na Figura 1, várias atividades propostas são comuns a outros processos de análise e disponibilização de dados. No entanto, é importante enfatizar que algumas das atividades apresentam especificidades próprias da pesquisa institucional. A partir do momento em que o dado é coletado ou que um resultado é obtido de uma avaliação (por exemplo, um *ranking*), *analisar resultados* e *rever cada indicador* exigem a compreensão do que está sendo medido e como está sendo medido. Em seguida, *refletir sobre o dado obtido* requer conhecimento profundo da instituição, a fim de identificar eventuais inconsistências que devam ser corrigidas. Na sequência, *identificar pontos fortes* e *identificar oportunidades* visam a expressar com clareza o que deveria ser continuado e as oportunidades de aprimoramento que poderiam ser desenvolvidas pela gestão da instituição, para melhorar o resultado obtido. Essas duas ações devem culminar na ação de *compor boletim sintético*, o qual deve explicitamente recomendar à gestão os resultados da análise tecida, considerando-se a missão e os objetivos institucionais. No entanto, deve-se enfatizar que não é competência do órgão responsável pela pesquisa institucional executar as ações de aprimoramento propriamente ditas – a menos que tais ações refiram-se à melhoria de processos do próprio órgão. Por fim, deve-se *divulgar aos envolvidos* os documentos elaborados para a tomada de decisão. É possível que alguns dos aprimoramentos recomendados sejam incluídos na rotina institucional e nas políticas de gestão, o que gerará novos resultados, recomeçando-se o ciclo.

Além do ciclo de tratamento de dados apresentado e as competências elencadas na seção anterior, é possível relatar outras lições que podem auxiliar na criação de um órgão de mesma natureza em instituições similares à USP. Classificamos as três primeiras lições como

pertencentes a uma dimensão de tratamento de dados. As demais referem-se à dimensão de relações institucionais.

- i. *sigilo dos dados*: a equipe precisa ter um comprometimento com o sigilo dos dados, visto que algumas vezes dados sensíveis são analisados para tomada de decisão. Eles devem sempre ser obtidos de forma anonimizada e tratados para garantir a privacidade dos envolvidos, respeitando-se os princípios estabelecidos na LGPD. Adicionalmente, casos duvidosos devem envolver os órgãos competentes para decisão sobre o fornecimento do dado;
- ii. *sistematização da coleta de dados*: inclui conceituações claras para que o dado armazenado seja consistente e útil. A definição das consistências necessárias deve ser acordada entre o órgão de gestão de dados e os usuários finais. Também é indispensável que o setor de Tecnologia da Informação (no caso da USP, a STI) participe de todas as discussões e decisões, já que tem competência para implementar e administrar os sistemas corporativos. Embora possa ser mais lento, o ato de formar grupos de trabalho para essas ações tem se mostrado uma boa prática desde a criação do Egida;
- iii. *obtenção de dados externos*: é um processo que exige convênios e atividades de alinhamento que, em geral, demandam tempo e esforço da equipe. O conhecimento das estruturas organizacionais externas à universidade exerce um papel fundamental nesta atividade. Também é necessário estabelecer interlocução eficiente para que as atividades sejam executadas com eficiência dentro e fora da instituição;
- iv. *dimensionamento da equipe*: é necessária uma equipe mínima para possibilitar o funcionamento adequado de um órgão de pesquisa institucional. As competências elencadas deixam nítido que há um rol extenso de atividades, exigindo a composição de uma equipe com perfis complementares. Considerando o perfil profissiográfico de cada membro designado pela área de Recursos Humanos da instituição, é necessário que o recrutamento e a seleção sejam cuidadosos, avaliando-se as habilidades dos candidatos e o seu alinhamento com as necessidades do Escritório. Assim, são necessários profissionais com diferentes habilidades de comunicação (oral, escrita, em mídias digitais, em outros idiomas) e de organização e interpretação de dados, além de habilidade nas áreas de estatística e computação. Para contemplar todas as competências citadas, calcula-se uma equipe mínima com cerca de cinco funcionários, sem contabilizar a coordenação.
- v. *interlocução com os setores*: para que os dados sejam coletados em tempo hábil e com qualidade, é necessário o comprometimento de todas as unidades da universidade. Atenção especial deve ser dada aos casos em que a instituição tem unidades espalhadas geograficamente, como é o caso da USP. Uma boa prática poderia ser a definição de interlocutores nas unidades – ação planejada, mas ainda não executada pelo Egida, com formação e disponibilidade suficientes para compreender a natureza das atividades e prover os dados de forma ágil sempre que necessário;

- vi. *relevância da pesquisa institucional*: a percepção atual nos revela que, nas universidades brasileiras, ainda é incipiente a compreensão do conceito, das exigências e da relevância da pesquisa institucional. Embora esta possa ser uma atividade de pesquisa científica, muitas vezes o *timing* da pesquisa científica pode não ser adequado para as necessidades da alta administração. Aqui, tratamos a pesquisa institucional com uma atividade de gestão, e a sua execução envolve celeridade, visando a obter respostas necessárias no tempo adequado. Por isso, prover informações claras via mídias digitais e impressas, divulgar essas atividades em reuniões de órgãos colegiados e oferecer formação para os interessados são ações que podem contribuir para a absorção gradual desses conceitos, principalmente em instituições de grande porte;
- vii. *hierarquia institucional*: é de extrema importância que o órgão responsável pela pesquisa institucional esteja diretamente subordinado à alta gestão, pois isso lhe confere legitimidade para obter trâmite ágil de dados entre os diversos interlocutores. No caso da USP, o Egida está lotado no Gabinete do Reitor, o que favorece sua participação nas diversas atividades relacionadas à alta gestão, ao mesmo tempo que lhe confere competência para realizar a interlocução necessária à sua atuação;
- viii. *planejamento*: é necessário um planejamento de atividades que esteja alinhado com as necessidades da alta administração. Nesse sentido, para os próximos anos, o Egida estabeleceu como prioridades a expansão da equipe por meio da inclusão de membros com competências na área de análise de dados e análise estatística, a expansão de pesquisas institucionais mediante integração de dados corporativos com dados externos e o aprimoramento na geração de boletins sintéticos capazes de fornecer interpretações dos resultados de políticas em curso para a tomada de decisão. Em um futuro próximo, pretende-se utilizar os dados disponíveis (internos e externos) como mecanismo para tecer prognósticos para o futuro a partir das políticas do presente.

Conclusão

Em tempos em que há excesso de dados na sociedade, as instituições universitárias ainda se debatem para responder questões muitas vezes simples, mas que são primordiais para a tomada de decisão. Embora simples, tais perguntas requerem elaboração correta e detalhada, com precisão definida pelos participantes das tomadas de decisão. Em seguida, é imprescindível o conhecimento dos dados disponíveis que possibilitarão obter as respostas. Muitas vezes esses dados são inconsistentes e processamentos adicionais são necessários para corrigi-los. No entanto, se inexistentes, há de se estabelecer procedimentos adequados para obtê-los, em conjunto com todos os setores envolvidos. Essa organização dos dados reflete em toda a organização, englobando não somente as decisões internas, mas a auditoria de resultados de políticas e o fornecimento de dados a instituições externas, tais como órgãos governamentais regulatórios ou agências responsáveis por ranqueamentos.

A criação de um setor responsável por essas tarefas (como é o Egida) – e com competências primordiais como as relatadas neste documento – tem se mostrado indispensável. É de extrema relevância que o setor esteja hierarquicamente alocado junto à alta administração e subordinado diretamente a ela, mas reconhecido como autônomo.

Por fim, o monitoramento das atividades do Egida atualmente é realizado em três dimensões: i. operacionalmente, por meio do acompanhamento do planejamento de atividades; ii. em âmbito interno, medindo-se o quanto o Escritório é procurado como fornecedor de dados ou esclarecedor de fatos para os diversos setores de tomada de decisão e iii. em âmbito externo, verificando-se o quanto tem sido consultado por instituições externas que desejam conhecer a rotina de trabalho e a estruturação das atividades.

Referências bibliográficas

- BRASIL. Lei nº 12.527, de 18 de novembro de 2011 (https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2011/lei/l12527.htm).
- _____. Lei nº 13.709/2018, de 14 de agosto de 2018 (https://planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2018/lei/l13709.htm).
- BRYNJOLFSSON, E.; HITT, L. & KIM, H. “Strength in Numbers: How Does Data-Driven Decision-making Affect Firm Performance?” *International Conference on Information Systems*, 2011, pp. 541-558. DOI: <https://doi.org/10.2139/SSRN.1819486>
- EGIDA. “Carta de Serviços da Universidade de São Paulo”. *Egida*, São Paulo, 3 jul. 2023 (<https://egida.usp.br/carta-de-servicos>).
- _____. “Escritório de Gestão de Indicadores de Desempenho Acadêmico”. *Egida*, São Paulo, 3 jul. 2023 (<https://egida.usp.br/rankings/>).
- _____. “O Anuário Estatístico da USP”. *Egida*, São Paulo, 3 jul. 2023 (<https://egida.usp.br/anuario-estatistico>).
- _____. “Portal de Transparência”. *Egida*, São Paulo, 3 jul. 2023 (<https://egida.usp.br/transparencia>).
- _____. “Rankings Acadêmicos”. *Egida*, São Paulo, 3 jul. 2023 (<https://egida.usp.br/rankings/>).
- HOWARD, R. D. *Institutional Research: Decision Support in Higher Education*. [s.l.], Association for Institutional Research, 2001.
- PROVOST, F. & FAWCETT, T. “Data Science and its Relationship to Big Data and Data-Driven Decision Making”. *Big Data*, n. 1, vol. 1, pp. 51-59, 2013. DOI: <https://doi.org/10.1089/BIG.2013.1508>
- UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO. Portaria GR nº 7256, de 29 de junho de 2018 (<https://leginf.usp.br/?portaria=portaria-gr-no-7256-de-29-de-junho-de-2018>).

15. Planejamento Estratégico da Unicamp e suas Métricas Institucionais

MILENA PAVAN SERAFIM

Apresentação

Nos últimos anos, as instituições de ensino superior (IES), inseridas em um movimento global, vêm explicitando cada vez mais a relevância e os impactos da ciência e da tecnologia para os grandes desafios da sociedade¹. Imbuídas desses desafios e das preocupações apontadas pela Agenda 2030 da Organização das Nações Unidas (ONU), diversas lideranças universitárias no mundo, como as universidades da Ivy League, a University of Oxford, a Cambridge University e o Instituto Tecnológico de Monterrey, se movimentaram nos últimos anos a fim de constituir medidas institucionais que demonstrem esse compromisso. Os próprios *rankings* – como Green Metrics e THE SDGs – são indutores e reflexos disso. Nos últimos anos, eles vêm monitorando e avaliando os esforços e o desempenho desse engajamento quanto ao alcance não só das atividades finalísticas das Universidades, mas também de sua contribuição para as metas dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS).

Acompanhando esse contexto, as IES brasileiras – em particular as três universidades públicas paulistas – vêm empreendendo esforços não apenas no sentido de incorporar essas preocupações nas políticas institucionais, mas em particular na constituição de espaços e competências (escritório de dados) que viabilizem a organização de dados institucionais que forneçam informações estratégicas sobre o desempenho institucional e acadêmico para

1. W. Leal Filho *et al.*, “Reinvigorating the Sustainable Development Research Agenda: The Role of the Sustainable Development Goals (SDG)”, *International Journal of Sustainable Development & World Ecology*, vol. 25, n. 2, 2018 (<https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/13504509.2017.1342103?journalCode=tsdw20>); A. Körgen *et al.*, “It’s a Hit! Mapping Austrian Research Contributions to the Sustainable Development Goals”, *Sustainability*, vol. 10, p. 9, 2018 (<https://www.mdpi.com/2071-1050/10/9/3295>); S. Heleta e T. Bagus, “Sustainable Development Goals and Higher Education: Leaving Many Behind”, *High Educ*, vol. 81, n. 1, pp. 163-177, 2021 (<https://link.springer.com/article/10.1007%2Fs10734-020-00573-8>).

a tomada de decisão e transparência de sua evolução aos diferentes *stakeholders*, incluindo os *rankings*.

Nesse sentido, o objetivo deste capítulo é descrever a experiência recente do Planejamento Estratégico da Universidade Estadual de Campinas (Unicamp), o qual busca avançar na implantação da gestão estratégica e no acompanhamento dos indicadores estratégicos pelo Escritório de Dados Institucionais e Suporte à Tomada de Decisão (EDAT).

Quanto aos procedimentos metodológicos, o capítulo – que se encaixa no relato de experiência – possui uma abordagem descritiva, baseada em atividades de revisão da literatura, de pesquisa documental e em sítios eletrônicos. Buscaremos, a partir do relato sobre o Planes 21-25 e sobre a implantação do EDAT, responder a seguinte pergunta: como as unidades de gestão de dados podem atuar para melhorar os processos de avaliação institucional, de planejamento estratégico e de comunicação da universidade?

A fim de alcançar esse objetivo, o capítulo se inicia abordando a incorporação do Planejamento Estratégico nas Instituições de Ensino Superior, destacando algumas experiências. Em seguida, apresenta a dinâmica do último Planejamento Estratégico 2021-2025 da Unicamp, destacando suas melhorias e a concepção e implantação do EDAT/Unicamp. Nas considerações finais, serão tecidos comentários sobre a gestão universitária e a contribuição do Planejamento Estratégico e da Gestão de Dados e de Indicadores Estratégicos.

1. Planejamento estratégico nas instituições de ensino superior

A aplicação de instrumentos de planejamento estratégico nas IES foi amplamente difundida no final da década de 1970. Boa parte das universidades, em particular as norte-americanas, aderiram a essa prática, já que os métodos tradicionais de gestão universitária pareciam não dar conta dos desafios financeiros que parte delas enfrentava².

Contudo, já no final da década de 1980 e início dos anos 1990, os estudiosos estavam céticos quanto à sua eficácia. Estudos como o de Schmidtlein & Milton³ mostravam certo desalinhamento entre as prescrições vindas da literatura de planejamento e gestão e a realidade decisória das universidades. Mintzberg⁴ e Birnbaum⁵ corroboraram com esse argumento apontando que, enquanto as prescrições são de certa forma hierarquizadas e instrumentalizadas por uma cúpula decisória (alta administração), as decisões nas Universidades são colegiadas e descentralizadas.

Apesar das incisivas críticas desses autores, a incorporação do planejamento estratégico no ensino superior foi abraçada por órgãos governamentais e agências de acreditação. No

2. George Keller, *Academic Strategy: The Management Revolution in American Higher Education*, Baltimore, MD, Johns Hopkins University Press, 1983.
3. Frank A. Schmidtlein e Toby H. Milton, “College and University Planning: Perspectives from a Nationwide Study”, *Planning for Higher Education*, vol. 17, n. 3, pp. 1-19, 1988-1989.
4. Henry Mintzberg, *The Rise and Fall of Strategic Planning: Reconceiving Roles for Planning, Plans, and Planners*, New York, The Free Press, 1994.
5. Robert Birnbaum, *Management Fads in Higher Education*, San Francisco, CA, Jossey-Bass, 2000.

entanto, Guangkuan⁶ aponta que as críticas advindas fizeram com que as instituições se preocupassem com a eficiência do ato de planejar. Isto é, elas estavam atentas e preocupadas em não ter um documento que espelhasse ou uma panaceia (solução para tudo), ou um veneno (mais atrapalha que ajuda) ou um placebo (não faz diferença nenhuma). Desde então, as universidades têm prestado mais atenção à fase do pensamento estratégico, proposto por Mintzberg, e da implementação do planejamento em si. Assim, ter um plano estratégico tornou-se uma ferramenta importante – uma espécie de guia – para as IES⁷.

No Brasil, as IES passaram a elaborar seus Planos de Desenvolvimento Institucional (PDI) – uma denominação de Planejamento Estratégico – a partir dos anos 2000. De acordo com a Lei nº 10.861/04, o PDI consiste em um documento no qual se apresentam o propósito da IES (missão), a política pedagógica institucional (PPI) e as estratégias para atingir suas metas e objetivos. Ele apresenta o perfil e a gestão institucional das IES, sua organização acadêmica, suas políticas de incentivo à pesquisa e à extensão, sua sustentabilidade orçamentária e financeira, assim como procedimentos de avaliação e monitoramento do seu desenvolvimento institucional⁸. Sendo uma exigência nos processos de avaliação institucional e de credenciamento de cursos, ele deve ser revisto a cada cinco anos.

De forma geral, os PDIs têm que apresentar os requisitos mínimos dispostos pela legislação. Contudo, conforme pesquisa realizada por Dal Magro & Rausch⁹ junto a 24 universidades federais, nenhuma delas evidenciou, em seus PDIs, o cumprimento de 100% dos requisitos e dimensões estabelecidos pelo MEC. Verificou-se que apenas cinco universidades cumprem mais de 70% dos itens; dez universidades evidenciam de 50% a 70% dos itens e nove universidades evidenciam menos de 50% dos itens estabelecidos pelo MEC. Os autores concluem que o PDI não é visto como importante peça de planejamento para a maioria das universidades federais brasileiras. Os resultados são discrepantes com a importância despendida pelo Ministério. Uma hipótese é que o planejamento é visto como um placebo. Isto é, ele cumpre minimamente e de forma simbólica um aspecto ritualístico. Por outro lado, essa amostra não representa a totalidade e há várias universidades que elaboram e implementam bons PDIs.

Apesar de o modelo tradicional de planejamento da grande maioria das IES brasileiras serem os PDIs, é possível verificar – à luz das críticas de autores como Mintzberg – modelos

6. Xie Guangkuan, "Seeking a Roadmap to Becoming World Class: Strategic Planning at Peking University", *Research & Occasional Paper Series*, CSHE, jun. 2013.
7. Daniel James Rowley e Herbert Sherman, *From Strategy to Change: Implementing the Plan in Higher Education*, San Francisco, CA, Jossey-Bass, 2001.
8. C. B. Dal Magro e R. B. Rausch, "Plano de Desenvolvimento Institucional de Universidades Federais Brasileiras", *Administração: Ensino e Pesquisa*, vol. 13, n. 3, pp. 427-453, 2012. DOI: <https://doi.org/10.13058/raep.2012.v13n3.85>; G. A. Mizael, A. A. Vilas Boas, J. R. Pereira e T. de S. Santos, "Análise do Plano de Desenvolvimento Institucional das Universidades Federais do Consórcio Sul-Sudeste de Minas Gerais", *Revista de Administração Pública*, vol. 47, n. 5, pp. 1145-1164, 2013. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0034-76122013000500004>
9. C. B. Dal Magro e R. B. Rausch, "Plano de Desenvolvimento Institucional de Universidades Federais Brasileiras".

diferentes e interessantes que podem contribuir para o aperfeiçoamento dos nossos instrumentos de planejamento. Um exemplo de Planejamento Estratégico conciso e preciso é o da Universidade de Oxford (2018-2024)¹⁰. Ele apresenta de forma bastante objetiva sua missão e visão, assim como cinco temas (Educação, Pesquisa, Engajamento e Parcerias, Pessoas e Recursos). Para cada um desses temas, são apresentados de três a quatro compromissos e são firmadas de cinco a sete prioridades, revestidas de metas a serem alcançadas em seis anos. No total, são dezessete objetivos/compromissos e 29 prioridades/metastas. O foco do planejamento estratégico da Universidade de Oxford são poucos projetos estratégicos, pautados no alcance da sustentabilidade ambiental, permitindo assim o cumprimento deles.

Já a British Columbia University tem uma estrutura de planejamento bem próxima ao da Universidade de Oxford, com quatro eixos temáticos (pessoas, ensino e aprendizagem, pesquisa e engajamento local e global), sendo que cada um deles apresenta cinco estratégias. Dois aspectos interessantes desse planejamento nos chamaram a atenção: 1. eles partem de um bom diagnóstico e propõem alguns planejamentos (planos de ação) específicos, como o de Tecnologia da Informação (TI) e Infraestrutura predial e laboratorial; 2. dentre os planos específicos, um deles tem relação com as Comunidades Indígenas Canadenses (*Aboriginal Strategic Plan*, ASP); isto é, foi definido um plano que previa: *a.* inclusão, permanência e oportunidades aos indígenas; *b.* pesquisas em campos do saber tradicional; *c.* desenvolvimento curriculares incorporando conhecimentos tradicionais e de história indígena; *d.* criação de núcleos de dados sobre indígenas, dentre outras ações.

Por sua vez, a Universidade de Bolonha desenhou seus dois últimos planejamentos estratégicos (2019-2021; 2022-2027)¹¹ a partir das metas dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da Agenda 2030. Foi elaborado um plano sob a égide de pessoas, paz, planeta e parcerias¹². Foram definidos quatro macro-objetivos (denominados de grandes princípios) e cinquenta objetivos estratégicos. Estes estão correlacionados aos ODS, detalhando indicadores, métricas e metas condizentes com as metas dos ODS. Além disso, apesar do foco no meio ambiente, a instituição aderiu ao UI Green Metric World University Ranking, firmando ainda mais seu compromisso com a sustentabilidade.

Esses planejamentos possuem alguns diferenciais: 1. apresentam poucas, mas consistentes estratégias; 2. estruturam suas estratégias baseadas em métricas e dados *ex ante*, permitindo o delineamento de estratégias mais adequadas, e definem metas com acurácia; 3. estão abertos, aparentemente, para mudança de estratégia, desde que atinjam o fim esperado, não sobrepondo o planejamento estratégico ao pensamento estratégico de uma instituição. O Planejamento Estratégico precisa explicitar – a partir de consenso – as grandes estratégias

10. https://www.ox.ac.uk/sites/files/oxford/field/field_document/Strategic%20Plan%202018-24.pdf. Acesso em 8 de maio de 2023.

11. <https://pianostrategico.unibo.it/en/goals>. Acesso em 8 de maio de 2023.

12. A. Paletta e A. Bonoli, “Governing the University in the Perspective of the United Nations 2030 Agenda: The Case of the University of Bologna”, *International Journal of Sustainability in Higher Education*, vol. 20, n. 3, pp. 500-514, 2019. doi: <https://doi.org/10.1108/IJSHE-02-2019-0083>

e direcionamentos, que exigem monitoramento, mas precisa também ter abertura para acolher intuição e criatividade de novas propostas, no transcorrer do seu curso.

2. Experiência Unicamp: Planes 21-25 e a institucionalização do Escritório de Dados

A Unicamp iniciou a prática de elaboração de seu Planejamento Estratégico (Planes) em 2002, com finalização e aprovação pelo Conselho Universitário em 2004 (Deliberação CONSU 405/2004). Desde então, o planejamento estratégico, enquanto método e peça normativa, vem sendo utilizado tanto pela administração central e seus órgãos quanto pelas unidades acadêmicas (faculdades, institutos, centros e núcleos interdisciplinares de pesquisa e colégios técnicos) como instrumento de definição de suas estratégias. Desde então, houve a realização de cinco planejamentos estratégicos, sendo o último o Planejamento Estratégico da Unicamp 2021-2025¹³ (Planes 2021-2025).

O processo de revisão do Planes 2021-2025 teve início em setembro de 2020 e foi estruturado em quatro grandes etapas. Os encontros foram participativos, contando com dinâmicas de grupos, envolvendo no total mais de 160 participantes (com representações docentes, discentes e funcionários técnico-administrativos). A metodologia e as dinâmicas tiveram que ser adaptadas para que o processo ocorresse inteiramente de forma remota, tendo em vista a pandemia da covid-19. Apesar dos desafios tecnológicos, a dinâmica de trabalhos em grupos foi relativamente bem-sucedida. Houve bom engajamento dos participantes, possibilitando assim captar as demandas e os anseios da comunidade universitária, tornando o processo ainda mais legítimo.

Além dessas quatro etapas, sobre as quais discorreremos mais para a frente, é bom destacar que o início do processo do planejamento estratégico contou com duas etapas *ex ante* importantes: a primeira dizia respeito à Avaliação Institucional e a segunda foi a realização de palestras envolvendo toda a comunidade acadêmica, mas em particular o Conselho Universitário.

No que se refere à Avaliação Institucional¹⁴, esta foi conduzida ao longo de 2019/2020 e compreendeu o período de 2014 a 2018. O relatório final contou com os seguintes capítulos: Ensino Pré-Universitário, Graduação e Profis, Pós-Graduação, Pesquisa, Extensão e Cultura, Internacionalização, Inovação Social e Tecnológica, Egressos e Gestão. Houve algumas adequações dos instrumentos de avaliação a partir da articulação com as Pró-Reitorias e Diretorias Executivas, com a Copei e com a CAI/CONSU.

Duas mudanças merecem destaque: a primeira foi a agregação das avaliações das Unidades de Ensino e Pesquisa às dos Centros e Núcleos Interdisciplinares de Pesquisa; a se-

13. https://www.geplanes.cgu.unicamp.br/geplanes/static/planes/Planes_2021_2025.pdf. Acesso em 8 maio 2023.

14. https://www.cgu.unicamp.br/wp-content/uploads/sites/14/2020/09/cgu_relatorio_20142018_avaliacao-institucional.pdf. Acesso em 8 maio 2023.

gunda foi a unificação das avaliações individuais de cada Unidade de Ensino e Pesquisa e Centro e Núcleo, dos Colégios Técnicos e das Unidades de Educação Infantil em um único relatório que foi submetido à duas comissões externas: uma – nacional – para as atividades de ensino pré-universitário e outra – internacional – para as atividades desenvolvidas pelas Unidades de Ensino e Pesquisa e Centros e núcleos. Esses dois movimentos foram importantes pois trouxeram bons insumos para a discussão do Planejamento Estratégico.

Vale destacar também que o sistema de Avaliação Institucional foi atualizado, sendo disponibilizados dados de suporte para que as Comissões Internas de Avaliação tivessem subsídios para suas análises. Contudo, verificou-se que ainda há dados que não foram completamente informatizados e/ou automatizados, necessitando de um esforço institucional para coletá-los. Por essa e outras razões é que surge o Escritório de Dados da Unicamp, formalmente criado no final de 2020.

Após aprovação do Relatório Final da Avaliação Institucional, contendo os pareceres das comissões externas, as aprovações da Copei, da CAI/CONSU e do Conselho Universitário, o relatório foi encaminhado ao Conselho Estadual de Educação (CEE).

A segunda etapa – *ex ante* – foi composta pelas palestras. Estas buscavam fomentar e constituir adensamento crítico ao Planejamento da Unicamp, a partir de discussões sobre cenários, ambientes e temas que circunscrevem a Educação Superior. Conforme mencionado anteriormente, Mintzberg¹⁵ denomina esse momento de conformação do pensamento estratégico. É importante lembrar que, enquanto o Planejamento Estratégico envolve, estabelece e formaliza os sistemas e procedimentos focados nas tomadas de decisão, o Pensamento Estratégico busca fomentar novas maneiras de pensar os problemas, os contextos internos e externos e as temáticas sob as quais as instituições interagem. Para isso, contamos com a participação de três especialistas renomados que trataram dos temas *Higher Education Ecosystem 2030, Trends & Challenges in Higher Education: 2021 and Beyond* e *Perspectivas Globais no Ensino Superior: Uma Nova Universidade Pós-Pandemia*. Apesar de as palestras não serem suficientes para fomentar o Pensamento Estratégico, elas proporcionam espaço e abertura para que a comunidade pudesse refletir sobre apontamentos e desafios importantes a todos. Por suposto, o pensamento estratégico não é algo *estranque*, tampouco está ancorado em palestras. Contudo, foi um momento muito profícuo, que ocorreu após avaliação institucional e antecedeu o Planejamento Estratégico.

Retornando às etapas que compõem a revisão do Planejamento Estratégico, a Etapa 1 – Identidade Organizacional – teve como objetivo definir a missão, a visão e os princípios e valores da Instituição. Foram convidados a participar os 76 membros do Conselho Universitário (Consu) da Unicamp.

A definição da identidade organizacional é importante, pois serve como direcionador das estratégias a serem conformadas e as decisões a serem tomadas na/pela instituição. Além disso, a missão (o que somos) e a constituição da visão (do que queremos ser) uni-

15. Henry Mintzberg, *The Rise and Fall of Strategic Planning*.

ficam expectativas, dão sentido de direção e orientação à comunidade, facilitam a comunicação e favorecem o comprometimento. Vale destacar que a instituição se coloca em um contexto mais amplo, seja de princípios, seja de normativas e/ou tendências que, de certa forma, condicionam sua trajetória e sua existência. Alguns desses princípios, como os direitos humanos, são supranacionais, fundamentais e constitucionais e, portanto, inegociáveis. É importante que nesta etapa os compromissos da instituição se coloquem na direção de reafirmar e garantir esses princípios. A Unicamp abraçou como valores imprescindíveis os preceitos dos direitos humanos e os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS).

Na Etapa II, de diagnóstico e de análise de ambiente, foram convidados representantes das Diretorias Executivas, das Câmaras Centrais (Coordenadores de Graduação, Pós-Graduação, Pesquisa, Extensão e Cultura), dos órgãos da administração central (Centro de Computação, Diretoria Acadêmica, Diretoria Geral de Administração, Diretoria Geral de Recursos Humanos, Prefeitura, Procuradoria Geral, Sistema de Bibliotecas da Unicamp e Educop), da área da Saúde (Hospital das Clínicas, Centro de Atendimento à Saúde da Mulher, Centro de Atendimento à Saúde da Comunidade, dentre outros), de representantes das diferentes carreiras de servidores da Unicamp, além, é claro, dos membros do Conselho Universitário. Totalizando, assim, o convite a 166 participantes.

A discussão dessa etapa se deu a partir dos insumos vindos do relatório da Avaliação Institucional 2014-2018 e dos destaques apontados pela Comissão externa – Comitê Internacional de Avaliadores. A metodologia utilizada nesta etapa foi a Matriz swot. Os participantes debateram pontos fortes e fracos da Unicamp, destacando suas características e pontos a serem melhorados, a partir de grupos temáticos (Ensino, Pesquisa, Extensão e Cultura, Administração, Gestão de Pessoas e Saúde). Da mesma forma, esses grupos levantaram os aspectos positivos (oportunidades) e negativos do ambiente externo no qual a Unicamp se encontra.

Com base na identidade organizacional e na análise dos pontos da Matriz swot, foram definidos um conjunto de objetivos estratégicos. Para a definição do Mapa Estratégico – Etapa III –, foram chamados os membros CONSU que participaram da etapa anterior e os diretores executivos. Eles foram divididos em grupos temáticos (Sociedade, Ensino, Pesquisa, Extensão e Cultura, e Gestão) e propuseram treze objetivos estratégicos.

Por fim, a última etapa – Etapa IV – consistiu na definição de indicadores estratégicos por objetivo, os quais subsidiaram/acompanharam a proposição de projetos que foram estruturados a partir de meados de 2021. Os participantes da etapa anterior permaneceram nesta e propuseram – a partir de um material inicial disponibilizado pela área de gestão estratégica da CGU (GEPlanes) – indicadores estratégicos para cada objetivo. Cada objetivo estratégico dialogava – em maior ou menor medida – com um conjunto de metas propostas a partir dos ODS. Assim, cada indicador estratégico se orientava e buscava contribuir com um indicador de alguma submeta dos ODS.

Após a definição dos indicadores, a equipe do Escritório de Dados Institucionais e Suporte à Decisão (EDAT), em conjunto com a área GEPlanes, passou a atuar na identificação,

na extração, no tratamento e na disponibilização dos dados e da informação que compõem os indicadores estratégicos.

A institucionalização do EDAT foi acontecendo aos poucos. Apesar de a Unicamp perceber lacunas e ausência de dados e informações, a atuação do EDAT se deu inicialmente a partir da necessidade de atender aos requisitos legais da Lei de Acesso à Informação (LAI), criando o Portal *Transparência Unicamp*. A partir do esforço institucional de identificar, extrair e sistematizar os dados no Portal da Transparência, as equipes do EDAT e de diferentes órgãos (como DGA, DGRH, AEPLAN, dentre outros) perceberam os desafios que estariam por vir na expansão da atuação do escritório.

O primeiro passo do EDAT foi definir sua concepção. Foram realizadas visitas técnicas junto a outros escritórios de dados, como os de Harvard, MIT, Universidade da Flórida, USP (EGIDA), dentre outros. À luz desses escritórios – cada um dos quais continha particularidades e desafios concernentes à própria trajetória institucional –, o Escritório também teve que definir seu limite e suas linhas de atuação. Assim, a missão do EDAT foi elaborada, traduzindo bem sua existência: “reunir e organizar as diferentes categorias de dados institucionais a fim de viabilizar informações estratégicas para tomada de decisão, bem como promover a transparência, compartilhamento de dados e a divulgação dos resultados institucionais alinhados ao planejamento estratégico, fortalecendo o papel e as contribuições da Universidade para a sociedade”.

Atualmente, o EDAT congrega dados das seguintes bases de dados, sejam internas ou externas:

Figura 1. Bases de dados.



Fonte: EDAT (2023) – <https://www.dados.unicamp.br/>

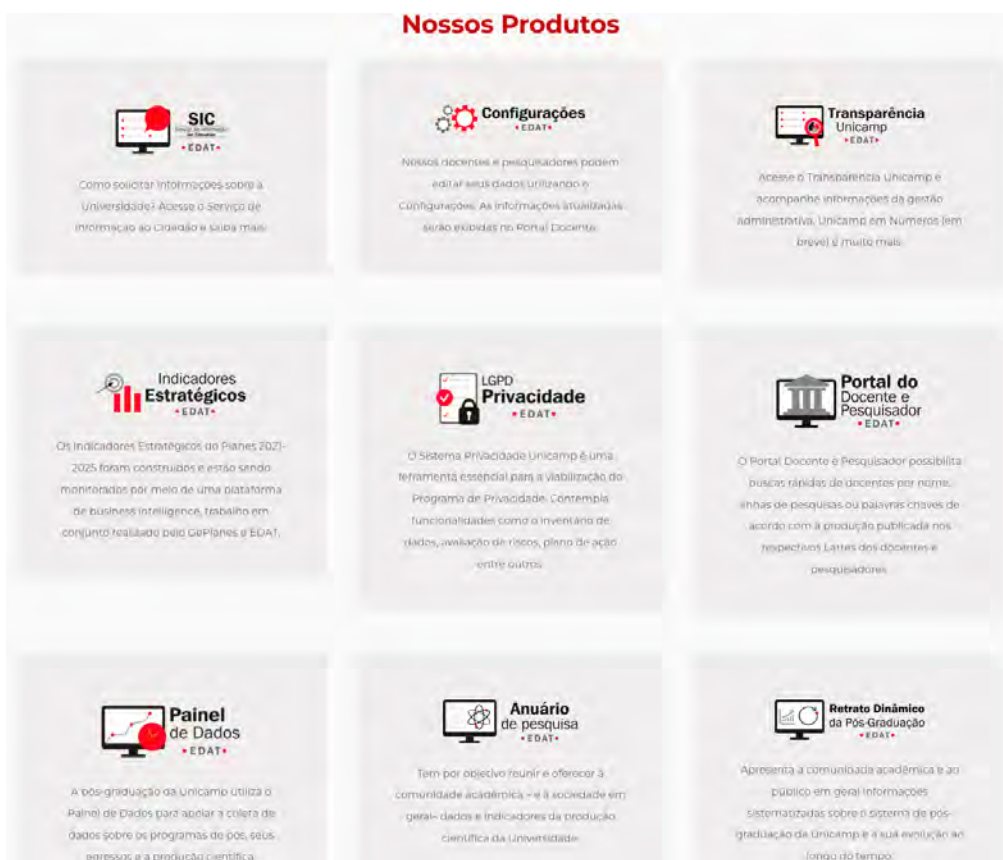
Sua atuação consiste em reunir dados dos sistemas institucionais, a fim de gerar relatórios institucionais internos e externos à universidade; gerir catálogos de dados institucionais e respectivos metadados; coordenar junto aos parceiros das diversas áreas os dados e

as informações; e viabilizar a infraestrutura tecnológica para permitir a interoperabilidade e compartilhamento dos dados.

Para além disso, o EDAT disponibiliza dados e informações (Figura 2) – em parcerias com outros órgãos – para:

- Indicadores Estratégicos 2021-2025;
- Avaliação Institucional e *Rankings* nacionais e internacionais;
- Anuário Estatístico e os Anuários Estatísticos Temáticos;
- Transparência Unicamp;
- Sistema de Informação ao Cidadão (SIC);
- Carta de Serviços da Unicamp;
- Portal do Docente e Pesquisador;
- Internacionalização;
- Relatórios Temáticos dos Cursos de Graduação e de Pós-Graduação.

Figura 2. Plataformas e Banco de Dados – EDAT.



Fonte: <https://www.dados.unicamp.br/>

Os indicadores estratégicos 2021-2025 vêm sendo monitorados pelo GEPlanes e pela Comunidade, por meio de uma plataforma de *Business Intelligence*¹⁶ (Figura 3). Os indicadores podem ser acessados via *login* da Unicamp.

Figura 3. Sistema Indicadores Estratégicos – EDAT.



Fonte: <https://www.dados.unicamp.br/>

Ainda que a equipe seja reduzida, o EDAT vem contribuindo com a geração de dados e informações relevantes para a comunidade interna. Os avanços foram vários nos últimos dois anos, em particular no provimento de informações qualificadas à tomada de decisão. O Escritório contribuiu com melhoria e qualidade para os processos de planejamento estratégico e de avaliação institucional, assim como trouxe mais segurança institucional na disponibilização de dados aos órgãos externos.

Por outro lado, analisando o portfólio do Escritório, ele ainda está focado na primeira geração de escritórios de *Institutional Research*¹⁷. Com exceção dos dispositivos legais, como *Portal da Transparência*, e dos anuários, os produtos ainda estão fechados à comunidade interna e são ancorados nas atividades internas que apoiam o planejamento institucional e a tomada de decisões da administração central. Seria importante o Escritório avançar na

16. <https://www.dados.unicamp.br/>. Acesso em 8 maio 2023.

17. Para dar conta de responder aos órgãos governamentais e à sociedade, as universidades norte-americanas passaram, a partir da década de 1960, a constituir uma área denominada *Institutional Research Office* (J. L. Saupe, *The Functions of Institutional Research*, Tallahassee, FL, Association for Institutional Research, 1981), a qual produz e provê informações da instituição, buscando dar suporte aos processos institucionais de planejamento, formação de ações estratégicas e tomada de decisão.

comunicação da Universidade com a sociedade, em particular na transparência e na disponibilização de dados e de indicadores estratégicos.

Além da comunicação, há outros desafios que precisam ser trabalhados. Em particular, destacam-se aqueles concernentes à infraestrutura tecnológica, à interoperabilidade e ao compartilhamento de dados entre sistemas. Ademais, ainda há uma resistência branda de que as métricas sejam usadas equivocadamente para monitoramento, avaliação e controle dos servidores.

Considerações finais

O papel do planejamento no desenvolvimento estratégico é importante, ainda que sozinho ele não seja suficiente. Ao contrário do que Mintzberg¹⁸, Schmidtlein & Milton¹⁹ e Birnbaum²⁰ apontam, o planejamento estratégico se assemelha mais a um sistema de posicionamento global (GPS), do que a uma panaceia, um placebo ou um veneno²¹. Contudo, apesar de o GPS ser útil, sozinho ele não pode te levar ao seu destino. É importante termos um bom planejamento estratégico, mas é necessário um conjunto de ações, instrumentos e ferramentas para que isso ocorra. Uma das ações/ferramentas necessárias – e imprescindíveis – é ter dados e informações institucionais e acadêmicas acessíveis e confiáveis para acompanhar a evolução e as ações tomadas pela administração central.

Observa-se que, nos últimos anos, a Unicamp adotou com o trinômio Dados, Avaliação Institucional e Planejamento Estratégico as bases para institucionalizar uma gestão universitária estratégica. Muitos são os desafios de um ciclo de gestão. O tempo e recursos são finitos, quando não escassos. Assim, é importante e estratégico termos uma gestão universitária que se pautar em dados e informações, não porque estes sejam a “tábua da salvação”, mas porque facilitam o diálogo entre unidades e visões distintas sobre a política universitária. O Escritório, assim como a avaliação institucional, apresenta um diagnóstico da realidade, facilitando o debate sobre diversos assuntos que se colocam, tais como implantação de ações de democratização do acesso e permanência estudantil; equidade nas representações acadêmicas; sustentabilidade financeira em cenário de desinvestimento; e fortalecimento da relevância social dessa instituição ao ampliar e intensificar seu diálogo com a sociedade.

Referências bibliográficas

BIRNBAUM, Robert. *Management Fads in Higher Education*. San Francisco, CA, Jossey-Bass, 2000.

18. Henry Mintzberg, *The Rise and Fall of Strategic Planning*.

19. Frank A. Schmidtlein e Toby H. Milton, “College and University Planning: Perspectives from a Nationwide Study”.

20. Robert Birnbaum, *Management Fads in Higher Education*.

21. Xie Guangkuan, “Seeking a Roadmap to Becoming World Class: Strategic Planning at Peking University”.

- DAL MAGRO, C. B. & RAUSCH, R. B. "Plano de Desenvolvimento Institucional de Universidades Federais Brasileiras". *Administração: Ensino e Pesquisa*, vol. 13, n. 3, pp. 427-453, 2012. doi: <https://doi.org/10.13058/raep.2012.v13n3.85>
- CASTELLS, M. "The University System: Engine of Development in the New World Economy". In: SALMI, J. & VERSPOOR, A. M. (eds.). *Revitalising Higher Education*. Oxford, Pergamon, 1994. pp. 14-40 (<https://collections.infocollections.org/ukedu/en/d/Jwb20ie/6.html>).
- HELETA, S. & BAGUS, T. "Sustainable Development Goals and Higher Education: Leaving Many Behind". *High Educ*, vol. 81, n. 1, pp. 163-177, 2021 (<https://link.springer.com/article/10.1007%2Fs10734-020-00573-8>).
- KELLER, George. *Academic Strategy: The Management Revolution in American Higher Education*. Baltimore, MD, Johns Hopkins University Press, 1983.
- KÖRGEN, A. *et al.* "It's a Hit! Mapping Austrian Research Contributions to the Sustainable Development Goals". *Sustainability*, vol. 10, p. 9, 2018 (<https://www.mdpi.com/2071-1050/10/9/3295>).
- LEAL FILHO, W. *et al.* "Reinvigorating the Sustainable Development Research Agenda: The Role of the Sustainable Development Goals (SDG)". *International Journal of Sustainable Development & World Ecology*, vol. 25, n. 2, 2018 (<https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/13504509.2017.1342103?journalCode=tsdw20>).
- MCCOWAN, T. "Universities and the Post-2015 Development Agenda: An Analytical Framework". *Higher Education*, vol. 72, n. 4, pp. 505-523, 2016 (<https://link.springer.com/article/10.1007/s10734-016-0035-7>).
- MINTZBERG, Henry. *The Rise and Fall of Strategic Planning: Reconceiving Roles for Planning, Plans, and Planners*. New York, The Free Press, 1994.
- MIZAEL, G. A.; VILAS BOAS, A. A.; PEREIRA, J. R. & SANTOS, T. de S. "Análise do Plano de Desenvolvimento Institucional das Universidades Federais do Consórcio Sul-Sudeste de Minas Gerais". *Revista de Administração Pública*, vol. 47, n. 5, pp. 1145-1164, 2013. doi: <https://doi.org/10.1590/S0034-76122013000500004>
- NEAVE, G. R.; INTERNATIONAL ASSOCIATION OF UNIVERSITIES & MID TERM CONFERENCE OF HEADS OF UNIVERSITIES. *The Universities' Responsibilities to Society: International Perspectives*. Amsterdam, Pergamon, 2000.
- PALETTA, A. & BONOLI, A. "Governing the University in the Perspective of the United Nations 2030 Agenda: The Case of the University of Bologna". *International Journal of Sustainability in Higher Education*, vol. 20, n. 3, pp. 500-514, 2019. doi: <https://doi.org/10.1108/IJSHE-02-2019-0083>
- ROWLEY, Daniel James & SHERMAN, Herbert. *From Strategy to Change: Implementing the Plan in Higher Education*. San Francisco, CA, Jossey-Bass, 2001.
- SAUPE, J. L. *The Functions of Institutional Research*. Tallahassee, FL, Association for Institutional Research, 1981.
- SCHMIDTLEIN, Frank A. & MILTON, Toby H. "College and University Planning: Perspectives from a Nationwide Study". *Planning for Higher Education*, vol. 17, n. 3, pp. 1-19, 1988-1989.
- XIE Guangkuan. "Seeking a Roadmap to Becoming World Class: Strategic Planning at Peking University". *Research & Occasional Paper Series*, CSHE, jun. 2013.

16. Tendências em Agências de Fomento e Implicações para as IES

SERGIO SALLES-FILHO • ADRIANA BIN

KLEINSY BONILLA • YOHANNA JUK

Introdução

Uma das referências centrais que orienta decisões de docentes, pesquisadores e gestores de universidades e centros de pesquisa em geral são as sinalizações dadas por agências de fomento (AFs) acerca da formação de recursos humanos e das atividades de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação (PDI).

Juntamente com as editoras científicas, as AFs são os Principais dos ecossistemas de pesquisa. Principais aqui entendidos como as organizações que têm capacidade de definir e implementar as regras de funcionamento de uma organização ou sistema e, como tal, têm poder (limitado pela natureza das atividades envolvidas) de comando e controle sobre os Agentes que atuam nessas organizações e sistemas¹. O modelo de governança é assim, em grande medida, definido pelos Principais. Neste capítulo, daremos especial atenção justamente às mudanças que vêm sendo gestadas nessas agências e suas implicações para instituições de ensino superior (IES) e demais organizações de pesquisa.

Há vários tipos de AFs, algumas mais especializadas em pesquisa científica, outras em formação de recursos humanos, em desenvolvimento tecnológico e inovação e outras, ainda, que combinam total ou parcialmente esses objetivos.

Braun² desenvolveu uma tipologia ampla que enquadra AFs em três grandes categorias: (i) *science-based funding agencies*: atuam para atender os interesses da comunidade científica em geral; (ii) *strategic funding agencies*: direcionadas a atender problemas específicos

1. O problema Agente-Principal foi formulado em meados dos anos 1970 por Michael Jensen e William Meckling e é referência no estudo de organizações nas quais a propriedade dos ativos é distribuída, como é o caso da ciência e dos ecossistemas de pesquisa.
2. D. Braun, “The Role of Funding Agencies in the Cognitive Development of Science”, *Research Policy*, vol. 27, n. 8, pp. 807-821, 1998.

em áreas da saúde, meio ambiente, indústria, entre outras. Atualmente, a literatura refere-se às agências dessa natureza como *innovation-oriented funding agencies* e considera que são agências que operam sob políticas ou programas orientados por missões³; e (iii) *political funding agencies*: operam para atender diretamente os interesses de um governo. Além dessas três categorias, poderíamos acrescentar modelos fundamentalmente dedicados à formação de recursos humanos.

Apesar destas diferenças em relação ao foco do fomento, a busca por excelência pode ser considerada um norte para os critérios de desenho de programas e de alocação de recursos.

Os critérios que explicita ou tacitamente são levados em conta para definir e comunicar excelência, embora há muito estabelecidos (ou justamente por isso), vêm sendo ampliados. A *Declaração de São Francisco (DORA)*; o *Manifesto de Leiden*⁴; o Metric Tide revisitado⁵; o novo Research Excellence Framework (REF); as dezenas de iniciativas em vários países para revisar a amplitude do conceito de excelência (e, por extensão, de qualidade e reputação), como mostrado por Curry *et al.*⁶; e a recente implementação da coalisão para reforma da avaliação da pesquisa (COARA), em dezembro de 2022, são evidências que nos levam a acreditar que há mudanças substantivas em curso.

Toda essa temática, por certo, não é nova. Entretanto, há cerca de vinte anos ela vem se expandindo, e talvez estejamos a meio caminho do que pode ainda acontecer. Ou talvez já estejamos perto de tornar essa mudança uma realidade. Só conheceremos o quadro completo mais adiante. Enquanto isso, é prudente entender o que está se passando e quais as implicações para quem está no mundo das universidades de pesquisa e nos centros de PDI.

Assim, o objetivo deste capítulo é duplo: *a.* identificar tendências de como essas mudanças vêm sendo implementadas em agências de fomento a PDI, com foco em casos internacionais e nacionais; e *b.* discutir as implicações para as comunidades diretamente afetadas, com ênfase em gestores de IES.

A primeira seção traz uma breve discussão sobre normas e contranormas da ciência que ajudam a entender as razões pelas quais há mudanças em curso nas AFS. Em seguida,

3. GRC – Global Research Council, *Statement of Principles on Expectations of Societal and Economic Impact*, 2019 (https://globalresearchcouncil.org/fileadmin//documents/GRC_Publications/GRC_2019_Statement_of_Principles_Expectations_of_Societal_and_Economic_Impact.pdf); P. Larrue, “The Design and Implementation of Mission-Oriented Innovation Policies: A New Systemic Policy Approach to Address Societal Challenges”, *OECD Science, Technology and Industry Policy Papers*, n. 100, 2021; M. Mazzucato, “Mission-Oriented Innovation Policies: Challenges and Opportunities”, *Industrial and Corporate Change*, vol. 27, n. 5, pp. 803-815, 2018.
4. D. Hicks *et al.*, “Bibliometrics: The Leiden Manifesto for Research Metrics”, *Nature*, vol. 520, pp. 429-431, 2015. doi: <https://doi.org/10.1038/520429a>
5. S. Curry, E. Gadd e J. Wilsdon, *Harnessing the Metric Tide: Indicators, Infrastructures & Priorities for UK Responsible Research Assessment. Report of The Metric Tide Revisited Panel*, December 2022. doi: <https://doi.org/10.6084/m9.figshare.21701624>
6. S. Curry *et al.*, “The Changing Role of Funders in Responsible Research Assessment: Progress, Obstacles and the Way Ahead”, *RORI Working Paper*, vol. 3, 2020.

discutimos cinco principais tendências identificadas em AFS em âmbito mundial e suas implicações para as IES. Finalmente, são tecidas considerações finais.

A hipótese básica é que as tendências atualmente identificadas emergem por forças internas e externas à comunidade acadêmica, atendendo ao espírito do tempo e convergindo para a necessidade de ampliação dos critérios de excelência.

1. Normas, contranormas e desvios

Embora as agências de fomento tenham estabelecido modelos próprios de operação em seus países e regiões, todas as que fomentam pesquisa procuram operar sob padrões de qualidade inspirados nas normas propostas por Robert Merton que regem o *ethos* da ciência e – cada qual a seu modo – das contranormas propostas por autores como Michael Polanyi e Ian Mitroff.

Assim, as normas mertonianas baseadas no universalismo (independência de atributos sociais ou pessoais), comunalismo ou comunismo (abertura e compartilhamento do conhecimento), desinteresse (interesse próprio fundado apenas no reconhecimento e reputação junto à comunidade científica) e ceticismo organizado (escrutínio cuidadoso das proposições, feito por terceiros) quase sempre convivem com suas contranormas: particularismo (personalismos de diversas ordens sobrepondo-se ao universalismo), isolamento (abertura controlada para garantir vantagens), interesse (interesse próprio focado em grupos específicos – colégios invisíveis) e dogmatismo organizado (crença dogmática em seu próprio trabalho, com responsabilidades terceirizadas)⁷.

Mesmo sendo uma discussão iniciada na década de 1940, com diferentes ênfases ao longo do tempo, ela nunca saiu de pauta. O comportamento ambivalente em relação às normas e contranormas de pesquisadores e instituições de pesquisa e de AFS e editoras científicas (Agentes e Principais) é um tema permanente, do qual várias das questões tratadas no presente capítulo se originam⁸.

Hoje é tão difícil afirmar que as normas continuam normas quanto dizer que as contranormas prevalecem. É um processo dialógico e permeado por elementos comportamentais e culturais que, como tal, é dinâmico em sua essência.

Faz tempo, por exemplo, que a ciência vem sendo tratada pelas grandes editoras (consciente ou inconscientemente) como um bem clube – e não como um bem público⁹, já que

7. I. I. Mitroff, “Norms and Counter-Norms in a Select Group of the Apollo Moon Scientists: A Case Study of the Ambivalence of Scientists”, *American Sociological Review*, vol. 39, n. 4, pp. 579-595, 1974.
8. R. K. Merton, “The Ambivalence of Scientists”, em R. S. Cohen, P. K. Feyerabend e M. W. Wartofsky (eds.), *Essays in Memory of Imre Lakatos. Boston Studies in the Philosophy of Science*, vol. 39, [s.l.], Springer, 1976; P. Hartl e A. T. Tuboly, “The Ethos of Science and Central Planning. Merton and Michael Polanyi on the Autonomy of Science”, em P. Hartl e A. T. Tuboly (eds.), *Science, Freedom, Democracy*, London, Routledge, 2021. doi: <https://doi.org/10.4324/9780367823436>
9. Em economia, costuma-se analisar a posição de um bem no espectro de quatro possibilidades: apropriável x não apropriável e rival x não rival (rivalidade aqui é entendida como a indisponibilidade de um bem no

o acesso de boa parte das revistas é pago. Estariam assim violando, diretamente, a norma do comunalismo? O argumento contrário diz que, como tudo tem um custo, alguém tem que pagar por ele, seja de forma institucional (com universidades, agências de fomento e centros de pesquisa pagando a conta), seja pela transferência do custo para os pesquisadores via, por exemplo, o *Article Processing Charge* (APC). Por um meio ou por outro, a verdade é que estamos falando de um bem clube.

Faz tempo também que as subáreas de conhecimento vêm se multiplicando e, com elas, as revistas científicas e as comunidades de “pares” que julgam propostas de financiamento e manuscritos. O aforismo *publish or perish* fundamentou a ciência moderna. Publicar ou perecer é uma realidade. Já a corrida desenfreada para publicar é uma derivada que trouxe consequências que confrontam as normas mertonianas. Alguns autores argumentam que a ideia central é correta, mas passou a ser mal interpretada, gerando desvios¹⁰; outros revelam fatores intrinsecamente disfuncionais, com estímulos ao fracionamento e à hipertrofia de coautorias em publicações, assim como à multiplicação de revistas predatórias¹¹. Em se considerando esses desvios como reais, duas outras normas estariam sendo violadas: o desinteresse e o universalismo.

Já a norma do ceticismo estruturado talvez esteja sendo violada pelo crescimento de subáreas e “sub-subáreas” de conhecimento. Uma rápida checagem na ferramenta Scival sobre os *clusters* e os tópicos de pesquisa existentes na base Scopus revela, para o período de 2012 a 2021, cerca de 1 500 clusters contendo quase 96 mil tópicos de pesquisa ao redor dos quais comunidades, eventos, revistas e linguagens se organizam. O quanto desse crescimento se deve à própria natureza dinâmica da evolução do conhecimento e o quanto se origina da necessidade de criação de novas comunidades é difícil saber.

Como é conhecido – e ficou bem determinado pelas obras de autores como Daniel Kahneman, Amos Tversky e Elinor Ostrom –, preferências, interesses, julgamentos, heurísticas, vieses, dentre outros elementos subjetivos e comportamentais, são fenômenos intrínsecos à natureza humana. Embora sempre se tente evitar e mitigar a subjetividade, fenômenos humanos estão, por óbvio, presentes nas instituições da ciência.

2. Dilemas que se seguem

As FAS, assim como outras organizações que promovem e realizam pesquisa, vivem sempre entre a fé no princípio da objetividade e as dúvidas que a subjetividade inevitavel-

momento em que é consumido por alguém). Um bem não rival (como é um texto científico), mas apropriável por algum mecanismo de exclusão (pagar para lê-lo), é um bem clube, só os pagantes podem dele usufruir. Já um bem público é aquele bem não rival para o qual não há mecanismo de exclusão do acesso.

10. G. Genova e J. L. de la Vara, “The Problem Is Not Professional Publishing, But the Publish-or-Perish Culture”, *Sci. Eng. Ethics*, vol. 25, pp. 617-619, 2019. doi: <https://doi.org/10.1007/s11948-017-0015-z>

11. A. Plume e D. van Weijen, “Publish or Perish? The Rise of the Fractional Author...”, *Research Trends*, vol. 1, n. 38, 2014 (<https://www.researchtrends.com/researchtrends/vol1/iss38/5>).

mente lhes coloca. Normalmente chefiadas e conduzidas pelas comunidades científicas e – a depender do que estivermos falando, também das comunidades tecnológicas –, as agências de fomento são palco permanente das contradições entre as normas e contra-normas da ciência.

Algumas FAS são fundadas na cultura do *laissez-faire*, para quem planejamento em ciência é um anátema que vai justamente na direção contrária às normas mertonianas; outras recorrem ao planejamento, para quem o *laissez-faire* só seria virtuoso na abundância de recursos. O fato é que todo o espectro de situações pode ser encontrado hoje no mundo.

Aqui, diríamos, nem tanto à terra, nem tanto ao mar. A pesquisa científica é, sim, perdulária, no sentido de que um mesmo desafio precisa de muitas ideias diferentes se enfrentando até que uma (ou mais de uma) predomine, ainda que seja por tempo limitado. Daí que a política do “deixar acontecer” seja defensável em regimes de abundância. Em regimes de escassez – que são a regra – o *laissez-faire* normalmente se traduz em baixa escala, fragmentação de recursos e resultados e, provavelmente, baixo impacto.

De qualquer forma, as FAS procuram deixar claro seu apreço pelo rigor do processo seletivo, pela qualidade da pesquisa financiada e pela reputação dos docentes, pesquisadores e instituições envolvidas. São elementos constitutivos comuns aos processos decisórios das agências, ainda que não se saiba ao certo quão objetivos tenham realmente sido os critérios e quão acertadas tenham sido suas decisões. E estes são pontos centrais para o reconhecimento e mudança da cultura organizacional.

Isso por duas razões não excludentes: a primeira é que há elementos de seleção e decisão que, de tão consolidados, rechaçam novos elementos (critérios), seja por algum tipo de rejeição apriorística, fundada na convicção de que os critérios empregados são objetivos, seja porque o risco de mexer nas imperfeições seria maior do que o de deixá-las como “males menores”. A segunda razão reside no fato de que resultados e impactos, além das métricas científicas tradicionais, raramente são medidos de forma sistemática e com evidências – ironicamente – científicas (com contrafactuais e com medidas de vieses, por exemplo). Por uma, outra, ou por ambas as razões, o modelo resiste a mudanças. Nada mais anticientífico.

Ambas as razões são difíceis de enfrentar, porque exigiriam uma mudança cultural tanto no nível dos processos quanto no de crenças. É preciso enxergar que esses dois níveis se entrelaçam, alimentam-se mútua e simultaneamente.

No âmbito dos processos e dos arranjos organizacionais, mudanças não dependem apenas de novos *templates*. Já no âmbito das crenças, as novas narrativas tampouco são suficientes e, por mais recorrentes que sejam, podem sustentar-se por anos sem mudar nada de substantivo.

A máquina de recepção, análise, priorização e decisão sobre o financiamento de pesquisadores e suas pesquisas tem hábitos, processos e vieses sedimentados que, para mudar, exigem trabalho sistemático e convergente, dentro das e entre as agências.

A boa notícia é que vários movimentos caminham nessa direção, como demonstrado por Curry *et al.*¹²

3. Tendências em agências de fomento a PDI

Este item apresenta tendências e direcionadores estratégicos e operacionais de agências de fomento a PDI relacionados a práticas de pesquisa responsável, a partir de uma revisão de literatura e de experiências de nove casos em seis diferentes países e usando como base o relatório *Trends in STI Funding Agencies*¹³. Além dos casos internacionais, exemplos de iniciativas em agências brasileiras complementam a discussão das tendências. O Quadro 1 resume os casos nacionais e internacionais.

As AFS foram intencionalmente escolhidas para representar modelos variados, desde organizações nacionais tradicionalmente envolvidas com o financiamento da ciência até agências estaduais e regionais dedicadas a financiar pesquisa e inovação locais, passando por agências orientadas por missão e outras direcionadas à inovação tecnológica.

Esse levantamento, longe de ser exaustivo, traz algumas evidências que contribuem para entender o que está se passando nas AFS e suas implicações para gestores de universidades e outras organizações de pesquisa¹⁴.

Os resultados da revisão da literatura e dos estudos de caso de diferentes países revelaram cinco tendências principais:

1. Planejamento estratégico sistemático.
2. Novas formas de avaliação, priorização e tomada de decisão.
3. Ampliação das conexões entre pesquisa e inovação.
4. Geração e avaliação de impacto.
5. Boas práticas de pesquisa e fomento à pesquisa.

Passamos, agora, a abordar mais detidamente cada uma delas.

12. S. Curry, E. Gadd e J. Wilsdon, *Harnessing the Metric Tide*; S. Curry *et al.*, “The Changing Role of Funders in Responsible Research Assessment”.

13. S. Salles Filho *et al.*, *Trends in STI Funding Agencies*, Report prepared for the São Paulo Research Foundation (Fapesp), 2022.

14. No presente capítulo, por razões de espaço, não são apresentados detalhes das tendências por agências, o que pode ser obtido no relatório original: https://drive.google.com/file/d/1uT8cm8y4rMJCTT21sjnQim-QoKs_Oa3Ys/view?usp=sharin

Quadro 1. Descrição das agências de fomento selecionadas.

Agência de Fomento	País	Data de criação ou reorganização mais recente	Número aproximado de funcionários
National Natural Sciences Research Foundation – NSFC	China	1986	285
Fundação de Amparo à Pesquisa de São Paulo – Fapesp	Brasil	1960	334
UK Research and Innovation – UKRI	Reino Unido	2018	7.800 ^[1]
Swedish Foundation for Strategic Research – SSF	Suécia	1994	15
Agence National de la Recherche – ANR	França	2005	300
South Africa National Research Foundation – NRF	África do Sul	1998	325
Financiadora de Estudos e Projetos – Finep	Brasil	1967	546
The Advanced Research Projects Agency / Energy – Arpa-e	EUA	2007	80
New York State Government Division of Science, Technology and Innovation – NYSTAR	EUA	1995	n/a
Georgia Research Alliance – GRA	EUA	1990	42
Swedish Innovation Agency – Vinnova	Suécia	1994	201
Associação Brasileira de Pesquisa e Inovação Industrial – Embrapii	Brasil	2013	40

[1] Esse número representa pessoal de várias unidades de pesquisa do UKRI.

3.1. Planejamento estratégico sistemático

As AFS têm buscado cada vez mais adotar o planejamento estratégico em suas operações. O planejamento pode ser compreendido como ferramenta de governança para coordenar internamente suas ações e recursos e se comunicar melhor com os diferentes públicos, tanto dentro como fora da organização. Também auxilia a comunicar melhor as demandas e oportunidades identificadas, sejam científicas, tecnológicas ou socioeconômicas¹⁵. Em alguns casos, o planejamento estratégico deriva de estudos prospectivos de forma a identificar tendências e direcionadores. Em outros, há unidades ou departamentos dedicados a planejamento e estratégia, com metas e objetivos e medidas de monitoramento e avaliação.

15. P. Larrue, D. Guellec e F. Sgard, “New Trends in Public Research Funding”, em *OECD Science, Technology, and Innovation Outlook GRC. Statement of Principles in Mission Oriented Research*, [s.l.], OECD, 2018; GRC – Global Research Council, *Statement of Principles on Mission-Oriented Research*, 2020 (https://www.globalresearchcouncil.org/fileadmin//documents/GRC_Publications/SoP_Mission_Oriented_Research_English.pdf).

No espectro de tipos de AFS discutidos no presente capítulo, a prática do planejamento estratégico é quase geral, seja em agências *mission-oriented*¹⁶ (que, é claro, dependem de planejamento para definição de prioridades, metas e objetivos), seja nas mais orientadas a pesquisa básica, com poucas exceções.

3.1.1. *Implicações do planejamento estratégico sistemático para as IES*

Do ponto de vista das implicações para IES e ICTs de uma maneira geral, essa tendência apresenta pelo menos três implicações.

A primeira refere-se à necessidade de considerar, em seus respectivos planejamentos, as diretrizes colocadas pelos documentos de planejamento das principais AFS. Conhecer, analisar e em seguida sintetizar os achados desses documentos trará elementos importantes para o próprio planejamento das IES, assim como para sua prática diária, com particular importância para pró-reitorias de pesquisa e pós-graduação; agências de inovação ou similares; instâncias responsáveis por engajamento social, incluindo diversidade, inclusão e equidade; instâncias responsáveis por avaliação institucional; coordenações de pós-graduação e pesquisa; para mencionar as mais evidentes.

A segunda implicação diz respeito à ampla comunicação, dentro da IES, daqueles achados. Manter a comunidade interna informada sobre como estão se orientando as agências deve promover efeitos distribuídos em toda instituição.

A terceira implicação – que talvez seja mais uma recomendação – é buscar uma participação ativa nos processos de planejamento das AFS, em especial daquelas que têm maior proximidade e relevância para o financiamento da IES em questão. Essa participação direta posiciona a IES de forma estratégica junto às AFS.

3.2. *Novas formas de avaliação, priorização e tomada de decisão*

A avaliação pelos pares é, sem dúvida, o método mais tradicional e amplamente utilizado para apoiar as AFS em seus processos de priorização e seleção de propostas e de pesquisadores que serão financiados. Seu uso pioneiro remonta à década de 1940, em agências federais de fomento à pesquisa nos Estados Unidos, com grande disseminação e institucionalização a partir da década de 1970 em âmbito global¹⁷.

16. Global Research Council (*Statement of Principles on Mission-Oriented Research*) e Mazzucato (“Mission-Oriented Innovation Policies”, p. 813) mostram que a política de P&D e inovação orientada por missão é um pacote coordenado de políticas e medidas regulatórias adaptadas especificamente para mobilizar a inovação com objetivos relacionados a um desafio social, em um prazo definido, e tem um papel importante a desempenhar na entrega de um crescimento de melhor qualidade ao enfrentar grandes desafios, sendo necessária uma mudança de mentalidade, ou mesmo a criação de novas organizações que já nascem com essa lógica.

17. D K. Ginther e M. L. Heggeness, “Administrative Discretion in Scientific Funding: Evidence from a Pres-

Apesar deste uso amplo, a avaliação pelos pares, pautada por um olhar da ciência a partir dos próprios cientistas, de forma imparcial e impessoal, tem sido alvo de inúmeras críticas pelos vieses que potencialmente criam nas decisões que apoiam, como discutido anteriormente quando mencionamos as normas e contranormas da ciência. Lee *et al.*¹⁸ classificam esses vieses em quatro tipos, a saber: (i) erro em avaliar a verdadeira qualidade de uma proposta, relacionado aos critérios empregados e sua interpretação, o que pode levar a uma baixa convergência entre pareceristas; ii) características sociais do autor, tais como gênero, raça, nacionalidade, afiliação, linguagem, prestígio; (iii) características sociais do revisor, relacionadas com sua área de pesquisa e comportamentos; e (iv) conteúdo da submissão, especialmente de pesquisas interdisciplinares ou mais inovadoras, ou mesmo de pesquisas que não confirmaram as hipóteses de partida. É possível ainda incluir os vieses relacionados ao poder discricionário das próprias AFS¹⁹.

São vários os estudos que buscam confirmar ou não esses vieses nas decisões das AFS²⁰. As evidências deixam margem para a discussão das normas e contranormas, como mencionado no início do capítulo.

Para lidar com esses desafios, várias AFS vêm trabalhando em duas linhas complementares, a de ampliação de critérios empregados na seleção e a de aprimoramento ou troca dos métodos de seleção.

Na primeira linha, incorpora-se aos indicadores tradicionalmente empregados para mensurar a excelência em pesquisa (notadamente relacionados com publicações e citações) indicadores relacionados com impactos econômicos e sociais (e de outras naturezas) esperados, contribuições para formação de recursos humanos, novidade da pesquisa, di-

tigious Postdoctoral Training Program”, *Research Policy*, vol. 49, n. 4, 103953, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.respol.2020.103953>

18. C. J. Lee, C. R. Sugimoto, G. Zhang e B. Cronin, “Bias in Peer Review”, *J. Assoc. Inf. Sci. Technol.*, vol. 64, pp. 2-17, 2013.
19. D K. Ginther e M. L. Heggeness, “Administrative Discretion in Scientific Funding”.
20. *Idem*; L. Bornmann e H. D. Daniel, “Does the H-Index for Ranking of Scientists Really Work?”, *Scientometrics*, vol. 65, pp. 391-392, 2005; L. Bornmann, R. Mutz e H. D. Daniel, “Gender Differences in Grant Peer Review: A Meta-Analysis”, *Journal of Informetrics*, vol. 1, n. 3, pp. 226-238, 2007. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.joi.2007.03.001>; H. W. Marsh, U. W. Jayasinghe e N. W. Bond, “Improving the Peer-Review Process for Grant Applications: Reliability, Validity, Bias, and Generalizability”, *Am. Psychol.*, vol. 63, n. 3, pp. 160-168, 2008. DOI: [10.1037/0003-066X.63.3.160](https://doi.org/10.1037/0003-066X.63.3.160); P. Azoulay, J. S. G. Zivin e G. Manso, “Incentives and Creativity: Evidence from the Academic Life Sciences”, *The RAND Journal of Economics*, vol. 42, n. 3, 2011; A. Franco, N. Malhotra e G. Simonovits, “Publication Bias in the Social Sciences: Unlocking the File Drawer”, *Science*, vol. 345, n. 6203, pp. 1502-1505, 2014. DOI: <https://doi.org/10.1126/science.1255484>; K. J. Boudreau *et al.*, “Looking Across and Looking Beyond the Knowledge Frontier: Intellectual Distance, Novelty, and Resource Allocation in Science”, *Management Science*, vol. 62, n. 10, pp. 2765-2783, 2016. DOI: <https://doi.org/10.1287/mnsc.2015.2285>; H. O. Witteman, M. Hendricks, S. Straus e C. Tannenbaum, “Are Gender Gaps Due to Evaluations of the Applicant or the Science? A Natural Experiment at a National Funding Agency”, *The Lancet*, vol. 393, n. 10171, pp. 531-540, 2019; C. Ayoubi, M. Pezzoni e F. Visentin, “Does it Pay to be Novel? The Selectivity Patterns of Scientists Applying for a Grant”, *Academy of Management Proceedings*, vol. 1, 11955, 2019. DOI: <https://doi.org/10.5465/ambpp.2019.11955abstract>; J. Luo *et al.*, “Analyzing Sentiments in Peer Review Reports: Evidence from Two Science Funding Agencies”, *Quantitative Science Studies*, vol. 2, n. 4, pp. 1271-1295, 2021. DOI: https://doi.org/10.1162/qss_a_00156

versidade da equipe, adoção de práticas de ciência aberta, variáveis de desenvolvimento regional, entre outros²¹. É importante registrar que esses critérios não reduzem nem removem o papel dos pares.

A ideia de empregar um *curriculum vitae* narrativo (e qualitativo) em complemento a currículos baseados em listas de publicações para apoiar a seleção de pesquisadores e suas propostas, como vem ocorrendo no UKRI, é uma boa ilustração deste movimento.

Além da diversificação dos critérios de seleção, investigações recentes sobre comparação de revisão por pares e outros métodos de seleção quanto ao resultado de escolha acabam evoluindo para a adoção desses métodos alternativos por AFS, conforme apresentado por Luo *et al.*²². Abramo, D'Angelo e Reale²³ comparam revisão por pares e bibliometria, concluindo que o segundo método é superior em sua capacidade de prever o impacto da produção científica dos selecionados. Já Buckley-Woods e Wilsdon²⁴ descrevem experiências de AFS no uso parcialmente aleatório para seleção de prioridades de investimento, testando os efeitos deste método em comparação com os métodos clássicos de priorização.

Outros estudos discutem formas de melhorar o próprio processo de revisão por pares, empregando diferentes modelos de anonimato/identificação (como, por exemplo, a revisão aberta, com identificação dos revisores e dos pesquisadores), modelos mais descentralizados que ampliam o número e as áreas de conhecimento dos pares, o número de pares, contornando a contranorma do dogmatismo em favor da norma do ceticismo estruturado.

3.2.1. Implicações de novas formas de avaliação, priorização e tomada de decisão para as IES

Conhecer essas práticas, os graus e contextos em que vêm sendo aplicadas e se são – ou deverão ser – de fato aplicadas pelas AFS com as quais as IES se relacionam deve permitir antecipação e preparação de docentes e pesquisadores para lidar com novos critérios, métodos complementares ou mesmo substitutos à avaliação pelos pares.

Testar em editais internos das IES algumas das práticas mais promissoras é uma recomendação que, ao ser implementada, permitirá aprendizado institucional e de docentes, pesquisadores, alunos de pós-graduação e gestores. Algo factível é, por exemplo, incluir critérios de equidade em chamadas internas de pesquisa, em concursos públicos ou nos processos de promoção de docentes e pesquisadores.

21. M. Fosci, E. Richens e R. Johnson, *Insights into European Research Funder Open Policies and Practices*, 2019. DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.3401278>

22. J. Luo *et al.*, “Analyzing Sentiments in Peer Review Reports”.

23. G. Abramo, C. A. d'Angelo e E. Reale, “Peer Review vs Bibliometrics: Which Method Better Predicts the Scholarly Impact of Publications?”, *Scientometrics*, vol. 121, pp. 537-554, 2019.

24. Helen Buckley-Woods e James Wilsdon, “Experiments with Randomisation in Research Funding: Scoping and Workshop Report”, *Research on Research Institute*, 2021. DOI: <https://doi.org/10.6084/m9.figshare.16553067.v1>

Indo um passo além na linha de recomendações, as próprias IES poderiam desenvolver e testar metodologias para serem protagonistas desse movimento, que, ao que tudo indica, veio para ficar.

Cabe também indicar que as IES busquem captar a percepção de sua comunidade sobre estas novas práticas, como forma de orientar suas próprias ações na direção de um melhor alinhamento entre as orientações das AFS e o comportamento de sua comunidade interna.

3.3. Ampliação das conexões entre pesquisa e inovação

Uma das principais tendências das AFS nos últimos anos tem sido a preocupação em vincular pesquisa à inovação, incluindo instrumentos de transferência de tecnologia, empreendedorismo, fomento à pesquisa em empresas e introdução de tecnologias no mercado. Trata-se de um movimento alinhado à necessidade de vincular a pesquisa com benefícios econômicos e sociais.

Embora a intensidade da dedicação às atividades de inovação em relação à atividade de pesquisa científica dependa do papel da AF, promover vínculos de pesquisa e inovação parece ser um caminho sem volta, mesmo nas AFS mais focadas em pesquisa fundamental.

Munari e Toschi²⁵ explicam que as agências de financiamento estão lançando programas (*Proof-of-Concept*, *Pre-Seed* ou *Translational Funding*) em âmbito nacional, regional e universitário para direcionar atividades de valorização da ciência relacionadas à validação, maturação e valoração de tecnologias *early stage*. Assim, esses programas visam fases da pesquisa universitária que comumente se enquadram no chamado “vale da morte” e sofrem com a falta de financiamento.

Todas as agências aqui estudadas apresentam iniciativas crescentes com o intuito de promover instrumentos de conexão entre pesquisa e inovação.

Logicamente, os pesos que são dados a cada tipo de atividade são diferentes, mas isso não impede que todas tenham ações no amplo espectro que se move entre os laboratórios e a inovação.

3.3.1. Implicações da ampliação das conexões entre pesquisa e inovação para as IES

Há vários instrumentos de conexão entre pesquisa e inovação sendo preparados e implementados em AFS (e em outras organizações de financiamento e fomento) ao redor do mundo. Além de acompanhar e conhecer os instrumentos, gestores devem criar competências internas às IES capazes de lidar com as mais variadas alternativas de financiamento (público e privado) e de gestão do processo de conexão entre pesquisa e inovação.

25. F. Munari e L. Toschi, “The Impact of Public Funding on Science Valorisation: An Analysis of the erc Proof-of-Concept Programme”, *Research Policy*, vol. 50, n. 6, 104211, 2021.

Não se trata apenas de dar estímulos internos à colaboração entre universidade e indústria. Trata-se de adotar um conceito amplo de inovação como tudo que envolva o uso pela sociedade dos resultados de pesquisas, seja por empresas, órgãos de governo, cooperativas, comunidades ou outras formas de organização.

As universidades e centros de pesquisa devem também instituir formas de rastreamento de sua produção acadêmica, analisá-las com periodicidade e aprimorar continuamente métricas, métodos e impactos. Este ponto se liga aos dois anteriores, de planejamento e avaliação e seleção. As IES precisam contar com áreas de inteligência capazes de compreender a excelência ampliada e criar evidências que apoiem decisões estratégicas.

É claro que a capacitação interna para gestão dos níveis de prontidão tecnológica (TRL) é cada vez mais necessária para ampliar a efetividade da pesquisa para inovação. O mesmo pode ser dito em relação à capacitação para a gestão de convênios e contratos, gestão de parcerias, gestão da propriedade intelectual, entre outros processos associados. Esse é o cardápio básico e obrigatório ao qual as universidades e centros de pesquisa vêm se dedicando há algum tempo.

3.4. Geração e avaliação de impacto

A busca por medir impactos é uma tendência bem estabelecida, difundida pelo Global Research Council, mas está longe de ser praticada de forma sistemática. Embora a percepção de que a pesquisa básica com financiamento público tem um efeito positivo na economia dos países não seja nova²⁶, ainda se faz necessário discutir como medir e ampliar esses efeitos e impactos e, mais ainda, como tornar a prática uma rotina.

Uma das referências que vem sendo endereçada pelas AFS é a de vincular suas ações aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da Organização das Nações Unidas²⁷. Esse caminho procura vincular a importância do investimento em pesquisa para a solução de problemas globais.

Entretanto, até o momento, prevalecem relações entre financiamento e ODS pelo lado dos *inputs*, não dos *outputs*, *outcomes* e impactos. Consideremos que isso já é um avanço para as AFS. Falta agora saber quanto e como as pesquisas financiadas têm contribuído, na prática, para os ODS.

Pinheiro *et al.*²⁸ sustentam que essa ênfase crescente no financiamento de organizações capazes de gerar impactos socioeconômicos de longo prazo e na pesquisa orientada para

26. A. J. Salter e B. Martin, "The Economic Benefits of Publicly Funded Basic Research: A Critical Review", *Research Policy*, vol. 30, n. 3, pp. 509-532, 2001.

27. A Agenda 2030 é um plano de ação global que reúne dezessete objetivos de desenvolvimento sustentável e 169 metas, criados para erradicar a pobreza e promover vida digna a todos, procurando respeitar as condições que o planeta oferece e sem comprometer a qualidade de vida das próximas gerações.

28. H. Pinheiro, E. Vignola-Gagné e D. Campbell, "A Large-Scale Validation of the Relationship between Cross-Disciplinary Research and its Uptake in Policy-Related Documents, Using the Novel Overton Altmetrics

os ODS incentiva a promoção de pesquisa interdisciplinar e, nós acrescentaríamos, translacional, vistas como essenciais para lidar com desafios complexos. O problema é que as pesquisas translacionais e inter, multi e transdisciplinares acabam, na prática, sendo pouco valorizadas justamente por encontrarem barreiras disciplinares nos processos canônicos de seleção de propostas e valorização de currículos que prevalecem nas práticas das AFS.

O conceito estrito de excelência vem guiando há décadas as formas de avaliação de pesquisas, sendo usado como adjetivo para destacar pesquisas realizadas com qualidade e rigor científico e com ampla aceitação pelos pares na fase de seleção de propostas, sendo o impacto científico pretérito o principal indicador qualitativo empregado para financiar o futuro²⁹.

Na verdade, o tema dos impactos e de sua avaliação explicita a necessidade de ampliação do conceito de excelência. Os indicadores de impacto hoje buscados situam-se em temas e dimensões “usuárias” dos resultados da P&D: a saúde, a qualidade e quantidade dos alimentos, a sustentabilidade dos recursos naturais, o crescimento da economia, o emprego qualificado e a renda, a criação de empresas intensivas em conhecimento, para citar os mais comuns. Esse ponto, como se pode notar, liga-se ao anteriores, do planejamento, dos processos de priorização e decisão e das conexões entre pesquisa e inovação.

Medir impactos multidimensionais é metodologicamente complexo, impondo desafios por pelo menos três motivos: *a.* os desdobramentos de resultados de pesquisas não podem ser completamente apreendidos, o que se resolve com recortes e delimitações de escopo; *b.* os tempos em que os impactos ocorrem são variáveis e imprevisíveis, o que também se resolve por recortes, dessa vez de natureza temporal; e *c.* a atribuição de causalidade (quanto um resultado de pesquisa contribuiu para um impacto observado), exceto em casos óbvios, é inevitavelmente sujeita a equívoco, o que se soluciona por técnicas que permitem aproximações.

Entretanto, e considerando que muito já se avançou metodologicamente nesse assunto, é sempre possível medir impactos. Assim, o desafio maior não é exatamente metodológico, mas de política institucional, a qual precisa exigir a avaliação seja rotina em uma AF.

Ao aceitar o tema da avaliação de impactos e benefícios mais amplos da pesquisa como essenciais, a noção de excelência passa a ter que incorporar outras dimensões³⁰. É nesse sentido que o conceito de excelência do fomento (e da própria pesquisa) vem se expandindo³¹.

Database”, *Quantitative Science Studies*, vol. 2, n. 2, pp. 616-642, 2021. DOI: https://doi.org/10.1162/qss_a_00137

29. L. Jong, T. Franssen e S. Pinfield, “‘Excellence’ in the Research Ecosystem: A Literature Review”, *RoRI Working Paper*, vol. 5, 2021. DOI: <https://doi.org/10.6084/m9.figshare.16669834.v1>

30. L. Jong, T. Franssen e S. Pinfield, “‘Excellence’ in the Research Ecosystem”; L. Langfeldt, M. Nedeva, S. Sörilin e D. A. Thomas, “Co-Existing Notions of Research Quality: A Framework to Study Context-Specific Understandings of Good Research”, *Minerva*, vol. 58, pp. 115-137, 2020.

31. *Idem*; F. Ferretti, A. G. Pereira, D. Vértessy e S. Hardeman, “Research Excellence Indicators: Time to Reimagine the ‘Making of’?”, *Science and Public Policy*, vol. 45, n. 5, pp. 731-741, 2018. DOI: <https://doi.org/10.1093/scipol/scy007>; T. Flink e P. Tobias, “Excellence and Frontier Research as Travelling Concepts in Science Policymaking”, *Minerva*, vol. 56, n. 4, pp. 431-452, 2018; M. Fochler, U. Felt e R. Müller, “Unsustainable Growth,

Os avanços na cientometria e na informetria nessa linha são imensos. Há uma busca por indicadores que possam vincular pesquisas com impactos sociais e econômicos. O uso da altmetria e de bases de dados de inovações em empresas e em políticas públicas é uma tendência importante, principalmente considerando que permitem *proxies* entre a produção científica e políticas públicas, ensaios clínicos e patentes.

3.4.1. *Implicações da geração e avaliação de impacto para as IES*

Assim como nas tendências anteriores, a primeira implicação para as IES é conhecer as formas de mensuração de impacto pelas AFS e manter-se atualizada na discussão sobre os tradicionais e novos indicadores que vêm sendo empregados.

Uma segunda implicação importante diz respeito à inclusão do impacto no âmbito do planejamento das IES e de sua implementação, disseminando entre o corpo de docentes, pesquisadores e gestores as formas, meios, intensidade e traçabilidade da contribuição da IES para a sociedade.

Isso pode ser feito de diferentes formas. Um bom caminho pode ser a realização de estudos mais ou menos abrangentes avaliando impactos da própria IES para a economia local (seja pela geração de empregos diretos e indiretos, seja pelo desenvolvimento de tecnologias e criação de empresas intensivas em conhecimento).

Caminho complementar essencial é a profissionalização da comunicação institucional na direção de divulgar sistematicamente resultados de pesquisas e principalmente de seus efeitos em múltiplas dimensões da sociedade.

Não menos importante é a necessidade das IES e centros de pesquisa se organizarem para a coleta e traçabilidade de dados que possam servir aos propósitos de avaliações de impacto e de comunicação, o que tem duplo propósito: alinhamento a critérios de impacto empregados crescentemente por AFS e *advocacy*.

Idealmente, a mesma área de planejamento de uma IES pode e deve contar com competências para esse trabalho, que é especializado e requer investimento.

3.5. *Boas práticas de pesquisa e fomento à pesquisa*

Nesta tendência agregam-se vários temas em dois grupos: as boas práticas de pesquisa relacionadas aos *códigos de conduta* adotados e difundidos pelas AFS; e o estímulo às *práticas*

Hyper-Competition, and Worth in Life Science Research: Narrowing Evaluative Repertoires in Doctoral and Postdoctoral Scientists' Work and Lives", *Minerva*, vol. 54, pp. 175-200, 2016; E. Reale *et al.*, "A Review of Literature on Evaluating the Scientific, Social and Political Impact of Social Sciences and Humanities Research", *Research Evaluation*, vol. 27, n. 4, pp. 298-308, 2018; T. Penfield, M. J. Baker, R. Scoble e M. C. Wykes, "Assessment, Evaluations, and Definitions of Research Impact: A Review", *Research Evaluation*, vol. 23, n. 1, pp. 21-32. 2014.

de fomento, que inclui várias tendências não relacionadas a códigos de conduta. Daremos aqui maior ênfase a este segundo grupo.

Embora o tema dos códigos de conduta e da integridade nas práticas de pesquisa não seja o foco do presente capítulo, até porque exigiria um tratamento à parte, vale mencionar que há abundância de iniciativas nessa direção³², como o Código Holandês de Conduta para Integridade da Pesquisa e os Procedimentos Operacionais Padrão para Integridade da Pesquisa de 2020, financiado pelo programa Horizon 2020 para auxiliar instituições a organizarem seus próprios planos de integridade em pesquisa. Vale ainda indicar as próprias Conferências Mundiais sobre Integridade em Pesquisa, que se iniciaram em 2007 e em 2022 chegaram à sua 7ª edição.

Quanto ao segundo grupo de tendências, mais abrangente e aqui denominado boas práticas de fomento à pesquisa, incluem-se os seguintes tópicos.

1. *Ciência aberta*: os três principais aspectos da ciência aberta são: acesso aberto, dados abertos e avaliação aberta. Todos esses aspectos afetam as AFS. O acesso aberto envolve valores em parte custeados pelas agências; os dados abertos e seus repositórios são prescritos por agências e envolvem para as IES e centros de pesquisa a montagem, manutenção e curadoria de repositórios de dados, atendendo ao conceito FAIR (*Findable, Accessible, Interoperable e Reusable*); e a avaliação aberta implica mudanças de rotinas, jurídicas e culturais nas AFS, já que a ideia é abrir nomes envolvidos nas avaliações.
2. *Transformação digital*: duas tendências são observadas neste tópico: a transformação digital na pesquisa e na gestão do fomento. A inteligência de dados, a inteligência artificial e outras disciplinas associadas têm transformado significativamente a pesquisa em várias áreas do conhecimento, ampliando as fronteiras para desenho, coleta e análise de dados, além de permitir conexões ainda desconhecidas com o uso do conhecimento. Vários impactos negativos têm sido levantados, como despersonalização e dissolução de responsabilidade por ações e decisões envolvendo algoritmos de IA, entre outros aspectos, como descrito por González-Esteban e Calvo³³. De acordo com esses autores, tal situação exige novos modelos de governança da pesquisa, tanto dos Principais como de seus Agentes. O grande volume de informação manuseado pelas AFS é um rico material para o planejamento e a condução de várias das ações de fomento, desde a verificação automática de certos tipos de impactos até o apoio à seleção de propostas e à criação de programas de pesquisa.
3. *Engajamento social*: significa práticas dialógicas, envolvendo, de um lado, a participação de outros segmentos da sociedade na pesquisa; de outro, a da própria comu-

32. L. Bouter, "What Research Institutions Can Do to Foster Research Integrity", *Science and Engineering Ethics*, vol. 26, n. 4, pp. 2363-2369, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11948-020-00178-5>

33. E. González-Esteban e P. Calvo, "Ethically Governing Artificial Intelligence in the Field of Scientific Research and Innovation", *Heliyon*, vol. 8, n. 2, e08946, 2022.

nidade de pesquisa em segmentos da sociedade³⁴. Estudos sugerem que os impactos sociais têm maior probabilidade de ocorrer se pesquisadores, usuários, cidadãos e organizações estabelecerem colaboração para a coprodução de conhecimento³⁵. Um movimento forte neste contexto é justamente o da prática de ciência cidadã (*Citizen Science*), em suas distintas formas³⁶. Mazzucato³⁷, por sua vez, argumenta que um elemento forte na definição e seleção de problemas e soluções é o envolvimento do público.

4. *Equidade, diversidade e inclusão (EDI)*: As evidências de financiamento de diversidade nas equipes de pesquisa (e de avaliação da pesquisa) têm sido discutidas na literatura, apontando os benefícios e desafios de promover maior diversidade. Tannenbaum *et al.*³⁸ discutem o potencial do estudo de sexo e gênero para promover a descoberta científica, melhorar a eficiência experimental e permitir a igualdade social. Kozlowski *et al.*³⁹ endossam esse mesmo argumento, demonstrando ainda que a ciência avançará ainda mais quando desigualdades de gênero, raça, etnia, geografia e idioma forem enfim erradicadas⁴⁰.
5. *Práticas de monitoramento e gestão de programas e projetos de pesquisa, desenvolvimento e inovação (PDI)*: trata-se tanto do esforço interno às AFS, que se complementa com o planejamento e a avaliação de impactos, quanto de induzir universidades e centros de pesquisa a se capacitarem em gestão de projetos de PDI. Esse aspecto é fundamental para que a própria AF obtenha mais e melhores resultados e impactos de seus instrumentos de financiamento.
6. *Comunicação*: além de democratizar o conhecimento, a Comunicação Pública de Ciência e Tecnologia tem sido vista como fundamental para garantir visibilidade, legitimidade, recursos e confiança dos cidadãos nas AFS e nas organizações de pesquisa. Essa tendência considera a necessidade de comunicar o conhecimento científico de forma eficaz, por grupos de *stakeholders*, ampliando a rede de atores responsáveis por informar, engajar e possibilitar a participação em assuntos relacionados à C&T. Essa

34. G. R. Bauer *et al.*, “Intersectionality in Quantitative Research: A Systematic Review of its Emergence and Applications of Theory and Methods”, *ssm-Population Health*, vol. 14, 2021.
35. Nature, “The Best Research is Produced when Researchers and Communities Work Together”, *Nature*, vol. 562, n. 7, 2018. doi: <https://doi.org/10.1038/d41586-018-06855-7>
36. R. Bonney, T. B. Phillips, H. L. Ballard e J. W. Enck, “Can Citizen Science Enhance Public Understanding of Science?”, *Public Understanding of Science*, vol. 25, n. 1, 2016. doi: <https://doi.org/10.1177/0963662515607406>
37. M. Mazzucato, *Mission-Oriented Research and Innovation in the European Union, a Problem-Solving Approach to Fuel Innovation-Led Growth*, [s.l.], European Commission, 2018.
38. C. Tannenbaum *et al.*, “Sex and Gender Analysis Improves Science and Engineering”, *Nature*, vol. 575, pp. 137-146, 2019. doi: <https://doi.org/10.1038/s41586-019-1657-6>
39. D. Kozlowski, V. Larivière, C. Sugimoto e T. Monroe-White, “Intersectional Inequalities in Science”, *PNAS*, vol. 119, n. 2, pp. 1-8, 2022. doi: <https://doi.org/10.1073/pnas.2113067119>
40. Ver, por exemplo, a experiência do UKRI: <https://www.ukri.org/what-we-offer/supporting-healthy-research-and-innovation-culture/equality-diversity-and-inclusion/diversity-data/>

rede de atores envolve formuladores de políticas, financiadores, grupos de interesse, jornalistas, movimentos sociais e cidadãos em geral⁴¹.

3.5.1. Implicações de boas práticas de pesquisa e fomento à pesquisa para as IES

No que tange à *ciência aberta*, uma implicação clara para as IES é a criação de repositórios institucionais de dados, que podem, em certa medida, demandar também o apoio das AFS para sua estruturação e manutenção. Outra é dar prioridade às publicações e bases abertas gratuitas. Vale também recomendar que as IES devem criar suas próprias políticas de ciência aberta e capacitar seus pesquisadores e docentes sobre seu uso⁴².

Em relação à *transformação digital*, o uso da inteligência artificial tem sido e deverá ser cada vez mais um ponto de atenção pelas IES, em todas suas atividades, por modificar sobremaneira a forma como ensino e pesquisa serão conduzidos. Este é um assunto que vem repercutindo fortemente, principalmente porque não há clareza sobre sua evolução e seus impactos. Sendo assim, plágio, autoria, informação e desinformação, geração de projetos, ensino e suas relações com inteligência artificial são alguns dos assuntos para cujos impactos as IES precisam ter um corpo interno permanente de análise e acompanhamento, além de apoio às tomadas de decisão das IES em relação a como lidar com eles, aproveitando benefícios e reduzindo malefícios relacionados à IA.

O *engajamento social* já vem sendo discutido pelas IES nos anos recentes. No entanto, vale considerar que ainda há bastante a avançar quando pensamos no envolvimento de diferentes atores nas práticas de pesquisa e extensão e nos processos de geração de inovação. Pesquisa cidadã, entendimento de demandas, desenvolvimento de oportunidades conjuntas são práticas pouco empregadas nas universidades e organizações de pesquisa, mas que vão encontrar eco nas políticas de financiamento da pesquisa junto às AFS. Preparar-se para isso deveria ser política institucional de IES e centros de pesquisa.

Quanto a *equidade, diversidade e inclusão (EDI)*, podemos considerar que uma primeira implicação para as IES está em trabalhar de forma conjunta com AFS para visar igualdades na comunidade científica. Da mesma forma que as AFS têm criado políticas e/ou áreas dedicadas em suas organizações para estratégia e planejamento de atividades relacionadas a EDI, o mesmo tem ocorrido e deve continuar a ocorrer nas IES, indo além das políticas de cotas para acesso ao ensino superior e para composição dos quadros de docentes e funcionários. Uma recomendação é monitorar e disponibilizar dados de diversidade que possibilitem um diagnóstico relacionado a EDI dentro de IES e dentro das práticas de pesquisa e

41. Unesco, *Comunicación Pública de la Ciencia*, ed. Yuriy Castelfranchi e Maria Eugenia Fazio, Montevideo, Unesco, 2021 (<http://forocilac.org/wpcontent/uploads/2021/04/PolicyPapers-CILAC-ComunicacionPublicaCiencia-ES.pdf>).

42. R. Vicente-Saez, R. Gustafsson e L. Van den Brande, "The Dawn of an Open Exploration Era: Emergent Principles and Practices of Open Science and Innovation of University Research Teams in a Digital World", *Technological Forecasting and Social Change*, vol. 156, 2020.

extensão, permitindo que ações, programas e iniciativas realizadas por elas mesmas e pelas AFS sejam mais efetivas nessas questões. A propósito, estudos consideram que apenas a ação conjunta entre universidades e AFS será capaz de lidar de forma adequada com as desigualdades percebidas no meio científico e acadêmico⁴³.

A profissionalização da gestão da pesquisa e da inovação é também uma implicação para as IES que decorre da crescente adoção de *práticas de monitoramento e gestão de programas e projetos de pesquisa, desenvolvimento e inovação (PDI)* pelas AFS. Isso envolve o desenvolvimento e melhoria dos processos que já vêm sendo tradicionalmente empregados pelos Núcleos de Inovação Tecnológica das IES, mas também e especialmente junto aos escritórios de projetos. Há pela frente, especialmente nas organizações públicas de pesquisa, uma barreira a ser removida: a falta de apoio de recursos humanos em volume e em qualificação necessários para a gestão de projetos dentro das organizações de pesquisa.

Por fim, as IES precisam de forma urgente ampliar suas ações de *comunicação* pública da ciência e tecnologia, interagindo de forma dialógica com diversos segmentos da sociedade, entre eles, AFS. Trata-se de um movimento de mão dupla, no qual a informação transita nos dois sentidos, trazendo também pautas da sociedade para dentro das agências e das universidades.

Considerações finais

Todas as tendências aqui mencionadas convergem para uma ampliação do conceito de excelência junto às AFS com implicações diretas e indiretas para as IES e demais organizações de pesquisa.

Todas, de alguma forma, dizem respeito às normas e contranormas mertonianas da ciência. Universalismo, comunismo, desinteresse e ceticismo estruturado estão implicados, se não direta e explicitamente, pelo menos indiretamente, senão, vejamos.

Planejar, avaliar e comunicar; dar amplo acesso a resultados e dados; ampliar e demonstrar impactos; reduzir vieses na seleção e no financiamento; coibir práticas oportunistas; valorizar indicadores e métricas multidimensionais; dentre outros aspectos, são elementos que se encontram dentro dessas tendências.

As AFS estão lidando com essas tendências de formas, intensidades e tempos diferentes. Jong *et al.*⁴⁴ consideram que as ações das AFS para enfrentar essas questões podem ser agrupadas em três categorias:

- a. *patching*: no sentido de que certos temas e práticas vão sendo adicionados conforme surgem pressões, sem uma política abrangente;
- b. pluralização: considerando a incorporação de novos termos e definições para caracterizar o tipo de pesquisa de qualidade que se pretende financiar. Muitas vezes essas

43. D. Kozłowski, V. Larivière, C. Sugimoto e T. Monroe-White, "Intersectional Inequalities in Science".

44. L. Jong, T. Franssen e S. Pinfield, "'Excellence' in the Research Ecosystem".

AFS realizam consultas a membros internos e externos à comunidade científica, incluindo acadêmicos, especialistas em avaliação de pesquisa, gestores, empresários e agentes de governo;

- c. transformação: são os casos em que há decisão institucional de mudança de cultura da AF.

No levantamento feito junto às AFS mencionadas no início deste item, há casos que se encaixam nas três categorias propostas por Jong *et al.*⁴⁵

As AFS são heterogêneas e atuam de forma diferente entre si, de acordo com o contexto em que estão inseridas. Assim, algumas questões ou práticas de pesquisa estão mais avançadas em algumas AFS do que em outras. Algumas são também mais adequadas a alguns tipos de AFS do que a outros.

Práticas relacionadas a equidade, diversidade e inclusão, à promoção de vínculos da pesquisa com a inovação, à avaliação de impactos em outras dimensões além da científica, à transformação digital, à sistematização do planejamento e a uma comunicação ampliada parecem ser comuns e irreversíveis.

Tendências, no entanto, não são certas. Muitas questões permanecem em aberto. Estamos diante de um período de transição em que as agências de fomento evoluirão para um novo conceito de excelência que combina métricas complementares, agregando indicadores que adicionam informação valiosa às métricas tradicionais e excelência acadêmica.

Os efeitos desse movimento sobre as universidades e centros de pesquisa são importantes, tanto no que se refere ao futuro dessas instituições como nas trajetórias de seus pesquisadores, docentes e grupos de pesquisa.

Referências bibliográficas

- ABRAMO, G.; D'ANGELO, C. A. & REALE, E. "Peer Review vs Bibliometrics: Which Method Better Predicts the Scholarly Impact of Publications?" *Scientometrics*, vol. 121, pp. 537-554, 2019.
- AYOUBI, C.; PEZZONI, M. & VISENTIN, F. "Does it Pay to be Novel? The Selectivity Patterns of Scientists Applying for a Grant". *Academy of Management Proceedings*, vol. 1, 11955, 2019. DOI: <https://doi.org/10.5465/ambpp.2019.11955abstract>
- AZOULAY, P.; ZIVIN, J. S. G. & MANSO, G. "Incentives and Creativity: Evidence from the Academic Life Sciences". *The RAND Journal of Economics*, vol. 42, n. 3, 2011.
- BAUER, G. R. *et al.* "Intersectionality in Quantitative Research: A Systematic Review of its Emergence and Applications of Theory and Methods". *SSM-Population Health*, vol. 14, 2021.
- BONNEY, R.; PHILLIPS, T. B.; BALLARD, H. L. & ENCK, J. W. "Can Citizen Science Enhance Public Understanding of Science?" *Public Understanding of Science*, vol. 25, n. 1, 2016. DOI: <https://doi.org/10.1177/0963662515607406>
- BORNHANN, L. & DANIEL, H. D. "Does the H-Index for Ranking of Scientists Really Work?" *Scientometrics*, vol. 65, pp. 391-392, 2005.

45. *Idem.*

- BORNMANN, L.; MUTZ, R. & DANIEL, H. D. "Gender Differences in Grant Peer Review: A Meta-Analysis". *Journal of Informetrics*, vol. 1, n. 3, pp. 226-238, 2007. doi: <https://doi.org/10.1016/j.joi.2007.03.001>
- BOUDREAU, K. J. *et al.* "Looking Across and Looking Beyond the Knowledge Frontier: Intellectual Distance, Novelty, and Resource Allocation in Science". *Management Science*, vol. 62, n. 10, pp. 2765-2783, 2016. doi: <https://doi.org/10.1287/mnsc.2015.2285>
- BOUTER, L. "What Research Institutions Can Do to Foster Research Integrity". *Science and Engineering Ethics*, vol. 26, n. 4, pp. 2363-2369, 2020. doi: <https://doi.org/10.1007/s11948-020-00178-5>
- BRAUN, D. "The Role of Funding Agencies in the Cognitive Development of Science". *Research Policy*, vol. 27, n. 8, pp. 807-821, 1998.
- BUCKLEY-WOODS, Helen & WILSDON, James. "Experiments with Randomisation in Research Funding: Scoping and Workshop Report". *Research on Research Institute*, 2021. doi: <https://doi.org/10.6084/m9.figshare.16553067.v1>
- CURRY, S. *et al.* "The Changing Role of Funders in Responsible Research Assessment: Progress, Obstacles and the Way Ahead". *RORI Working Paper*, vol. 3, 2020.
- CURRY, S.; GADD, E & WILSDON, J. *Harnessing the Metric Tide: Indicators, Infrastructures & Priorities for UK Responsible Research Assessment. Report of The Metric Tide Revisited Panel*. December 2022. doi: <https://doi.org/10.6084/m9.figshare.21701624>
- FERRETI, F.; PEREIRA, A. G.; VÉRTESY, D. & HARDEMAN, S. "Research Excellence Indicators: Time to Reimagine the 'Making of'?" *Science and Public Policy*, vol. 45, n. 5, pp. 731-741, 2018. doi: <https://doi.org/10.1093/scipol/scy007>
- FLINK, T. & TOBIAS, P. "Excellence and Frontier Research as Travelling Concepts in Science Policymaking". *Minerva*, vol. 56, n. 4, pp. 431-452, 2018.
- FOCHLER, M.; FELT, U.; MÜLLER, R. "Unsustainable Growth, Hyper-Competition, and Worth in Life Science Research: Narrowing Evaluative Repertoires in Doctoral and Postdoctoral Scientists' Work and Lives". *Minerva*, vol. 54, pp. 175-200, 2016.
- FOSCI, M.; RICHENS, E. & JOHNSON, R. *Insights into European Research Funder Open Policies and Practices*. 2019. doi: <https://doi.org/10.5281/zenodo.3401278>
- FRANCO, A.; MALHOTRA, N. & SIMONOVITS, G. "Publication Bias in the Social Sciences: Unlocking the File Drawer". *Science*, vol. 345, n. 6203, pp. 1502-1505, 2014. doi: <https://doi.org/10.1126/science.1255484>
- GÉNOVA, G. & VARA, J. L. de la. "The Problem Is Not Professional Publishing, But the Publish-or-Perish Culture". *Sci. Eng. Ethics*, vol. 25, pp. 617-619, 2019. doi: <https://doi.org/10.1007/s11948-017-0015-z>
- GINTHER, D. K. & HEGGENESS, M. L. "Administrative Discretion in Scientific Funding: Evidence from a Prestigious Postdoctoral Training Program". *Research Policy*, vol. 49, n. 4, 103953, 2020. doi: <https://doi.org/10.1016/j.respol.2020.103953>.
- GONZÁLEZ-ESTEBAN, E. & CALVO, P. "Ethically Governing Artificial Intelligence in the Field of Scientific Research and Innovation". *Heliyon*, vol. 8, n. 2, e08946, 2022.
- GRC – Global Research Council. *Statement of Principles on Expectations of Societal and Economic Impact*. 2019 (https://globalresearchcouncil.org/fileadmin//documents/GRC_Publications/GRC_2019_Statement_of_Principles_Expectations_of_Societal_and_Economic_Impact.pdf).
- _____. *Statement of Principles on Mission-Oriented Research*. 2020 (https://www.globalresearchcouncil.org/fileadmin//documents/GRC_Publications/SoP_Mission_Oriented_Research_English.pdf).

- HARTL, P. & TUBOLY, A. T. "The Ethos of Science and Central Planning. Merton and Michael Polanyi on the Autonomy of Science". In: HARTL, P. & TUBOLY, A. T. (eds.). *Science, Freedom, Democracy*. London, Routledge, 2021. DOI: <https://doi.org/10.4324/9780367823436>
- HICKS, D. *et al.* "Bibliometrics: The Leiden Manifesto for Research Metrics". *Nature*, vol. 520, pp. 429-431, 2015. DOI: <https://doi.org/10.1038/520429a>
- JONG, L.; FRANSSEN, T. & PINFIELD, S. "'Excellence' in the Research Ecosystem: A Literature Review". *RoRI Working Paper*, vol. 5, 2021. DOI: <https://doi.org/10.6084/m9.figshare.16669834.v1>
- KOZLOWSKI, D.; LARIVIERE, V.; SUGIMOTO, C. & MONROE-WHITE, T. "Intersectional Inequalities in Science". *PNAS*, vol. 119, n. 2, pp. 1-8, 2022. DOI: <https://doi.org/10.1073/pnas.2113067119>
- LANGFELDT, L.; NEDEVA, M.; SÖRLIN, S.; THOMAS, D. A. "Co-Existing Notions of Research Quality: A Framework to Study Context-Specific Understandings of Good Research". *Minerva*, vol. 58, pp. 115-137, 2020.
- LARRUE, P. "The Design and Implementation of Mission-Oriented Innovation Policies: A New Systemic Policy Approach to Address Societal Challenges". *OECD Science, Technology and Industry Policy Papers*, n. 100, 2021.
- _____, GUELLEC, D. & SGARD, F. "New Trends in Public Research Funding". In: *OECD Science, Technology, and Innovation Outlook GRC. Statement of Principles in Mission Oriented Research*. [s.l.], OECD, 2018.
- LEE, C. J.; SUGIMOTO, C. R.; ZHANG, G. & CRONIN, B. "Bias in Peer Review". *J. Assoc. Inf. Sci. Technol.*, vol. 64, pp. 2-17, 2013.
- LUO, J. *et al.* "Analyzing Sentiments in Peer Review Reports: Evidence from Two Science Funding Agencies". *Quantitative Science Studies*, vol. 2, n. 4, pp. 1271-1295, 2021. DOI: https://doi.org/10.1162/qss_a_00156.
- MARSH, H. W.; JAYASINGHE, U. W. & BOND, N. W. "Improving the Peer-Review Process for Grant Applications: Reliability, Validity, Bias, and Generalizability". *Am. Psychol.*, vol. 63, n. 3, pp. 160-168, 2008. DOI: 10.1037/0003-066X.63.3.160
- MAZZUCATO, M. "Mission-Oriented Innovation Policies: Challenges and Opportunities". *Industrial and Corporate Change*, vol. 27, n. 5, pp. 803-815, 2018.
- _____. *Mission-Oriented Research and Innovation in the European Union, a Problem-Solving Approach to Fuel Innovation-Led Growth*. [s.l.], European Commission, 2018.
- MERTON, R. K. "The Ambivalence of Scientists". In: COHEN, R. S.; FEYERABEND, P. K. & WARTOFSKY, M. W. (eds.). *Essays in Memory of Imre Lakatos. Boston Studies in the Philosophy of Science*, vol. 39. [s.l.], Springer, 1976.
- MITROFF, I. I. "Norms and Counter-Norms in a Select Group of the Apollo Moon Scientists: A Case Study of the Ambivalence of Scientists". *American Sociological Review*, vol. 39, n. 4, pp. 579-595, 1974.
- MUNARI, F. & TOSCHI, L. "The Impact of Public Funding on Science Valorisation: An Analysis of the ERC Proof-of-Concept Programme". *Research Policy*, vol. 50, n. 6, 104211, 2021.
- NATURE. "The Best Research is Produced when Researchers and Communities Work Together". *Nature*, vol. 562 (7), 2018. DOI: <https://doi.org/10.1038/d41586-018-06855-7>
- PENFIELD, T.; BAKER, M. J.; SCOBLE, R.; WYKES, M. C. "Assessment, Evaluations, and Definitions of Research Impact: A Review". *Research Evaluation*, vol. 23, n. 1, pp. 21-32, 2014.
- PINHEIRO, H.; VIGNOLA-GAGNÉ, E. & CAMPBELL, D. "A Large-Scale Validation of the Relationship between Cross-Disciplinary Research and its Uptake in Policy-Related Documents, Using the Novel Overton Altmetrics Database". *Quantitative Science Studies*, vol. 2, n. 2, pp. 616-642, 2021. DOI: https://doi.org/10.1162/qss_a_00137

- PLUME, A. & VAN WEIJEN, D. "Publish or Perish? The Rise of the Fractional Author...". *Research Trends*, vol. 1, n. 38, 2014 (<https://www.researchtrends.com/researchtrends/vol1/iss38/5>).
- REALE, E. *et al.* "A Review of Literature on Evaluating the Scientific, Social and Political Impact of Social Sciences and Humanities Research". *Research Evaluation*, vol. 27, n. 4, pp. 298-308, 2018.
- SALLES-FILHO, S. *et al.* *Trends in STI Funding Agencies*. Report prepared for the São Paulo Research Foundation (Fapesp), 2022.
- SALTER, A. J. & MARTIN, B. "The Economic Benefits of Publicly Funded Basic Research: A Critical Review". *Research Policy*, vol. 30, n. 3, pp. 509-532, 2001.
- TANNENBAUM, C. *et al.* "Sex and Gender Analysis Improves Science and Engineering". *Nature*, vol. 575, pp. 137-146, 2019. doi: <https://doi.org/10.1038/s41586-019-1657-6>
- UNESCO. *Comunicación Pública de la Ciencia*. Ed. Yuriy Castelfranchi e Maria Eugenia Fazio. Montevideo, Unesco, 2021. (<http://forocilac.org/wpcontent/uploads/2021/04/PolicyPapers-CILAC-ComunicacionPublicaCiencia-ES.pdf>).
- VICENTE-SAEZ, R.; GUSTAFSSON, R.; VAN DEN BRANDE, L. "The Dawn of an Open Exploration Era: Emergent Principles and Practices of Open Science and Innovation of University Research Teams in a Digital World". *Technological Forecasting and Social Change*, vol. 156, 2020.
- WITTEMAN, H. O.; HENDRICKS, M.; STRAUS, S. & TANNENBAUM, C. "Are Gender Gaps Due to Evaluations of the Applicant or the Science? A Natural Experiment at a National Funding Agency". *The Lancet*, vol. 393, n. 10171, pp. 531-540, 2019.

Anexo I – Avaliação Responsável de Pesquisa na Educação Superior Brasileira¹

O que é avaliação?

A avaliação pode ser aplicada com diferentes propósitos. Pode servir para certificar as instâncias de governança sobre o desempenho em atividades específicas em uma instituição. Também pode ser utilizada para aferir da concepção ao resultado de um plano; para levantar a contribuição de um indivíduo específico na consecução de um objetivo institucional; para determinar se um membro da comunidade de pesquisa deve ser promovido ou premiado; ou ainda se algum aspecto de planejamento carece de revisão ou necessita uma correção de rumo. É possível utilizar sistemas avaliativos para determinar se um projeto de pesquisa deve receber financiamento, ou ainda para aferir as contribuições dos resultados de um projeto de pesquisa para a sociedade de forma geral.

1. Este documento é um resumo dos principais argumentos oriundos da interação entre o projeto Métricas e a iniciativa de engajamento comunitário da Declaração de São Francisco (DORA), apoiada pela American Society of Cell Biology. O projeto que deu origem a este documento reuniu uma comunidade de especialistas em avaliação numa série de atividades com o objetivo de refletir, identificar a situação presente, as perspectivas e oportunidades para o futuro. O primeiro *workshop* foi realizado em julho de 2022. Na ocasião, os participantes foram convidados a comentar suas experiências pessoais, pesquisas e o resultado de uma enquête realizada entre signatários da DORA, vinculados a instituições brasileiras. Às respostas do questionário foram aplicadas as rubricas Space, para diagnosticar as tendências de opinião da comunidade sobre avaliação de pesquisa nas instituições brasileiras. Ao fim desse processo, foram identificadas três áreas de ação prioritárias sobre avaliação responsável: conscientização das comunidades sobre avaliação responsável; treinamento e capacitação para avaliação responsável; execução e aprimoramento de processos de avaliação. Esses três temas foram trazidos ao debate durante uma atividade pública realizada no dia 19 de agosto de 2022, com registro em vídeo (disponível em https://www.youtube.com/watch?v=auu8I1aD_mY). O objetivo principal desse segundo evento público foi identificar perspectivas, oportunidades e prioridades para a superação dos desafios apontados no primeiro evento.

O que é avaliação responsável?

Responsabilidade em avaliação implica na adoção de práticas orientadas por um conjunto de princípios, que permitam relativizar as medidas quantitativas simplificadoras para avaliar a qualidade da pesquisa. Uma avaliação responsável busca oferecer aos pesquisadores uma ampla variedade de indicadores para os impactos econômicos, sociais, culturais, ambientais ou em termos de formulação de políticas resultantes de seus projetos de pesquisa. Uma avaliação responsável deve considerar uma mistura de métodos de avaliação qualitativos e quantitativos. Essa combinação deve ser calibrada para descrever tanto a qualidade quanto o impacto de maneira mais completa possível, de forma a evitar as tendências inerentes aos métodos de avaliação empregados e, ao mesmo tempo, que permita a comparação entre diferentes projetos e programas de pesquisa. A melhor forma de criar consciência sobre práticas de avaliação responsável é debater dentro de cada comunidade específica as ferramentas e documentos, tais quais a Declaração de São Francisco ou o Manifesto Leiden.

Conscientização das comunidades sobre avaliação responsável

As questões fundamentais para elevar a consciência sobre avaliação responsável nas instituições são: por que, o que, como e quando avaliar?

Por que as universidades devem avaliar de forma responsável?

Para que um processo de avaliação seja efetivo, as universidades devem ter clareza das razões e dos objetivos do processo avaliativo em questão. Avaliações promovem certos valores e comportamentos projetados para o futuro, além de fornecer respostas no presente, ao mesmo tempo que permitem analisar o desempenho em retrospecto. Os objetivos dos sistemas de avaliação podem ser de variadas naturezas, tais como: identificar e apoiar pesquisadores destacados com potencial de auferir reconhecimento internacional em suas áreas; fomentar a inovação e identificar potenciais empreendimentos com capacidade de fundar novos negócios baseados em conhecimento; ou concentrar-se na qualidade da formação de seus egressos, que farão a diferença na sociedade, contribuindo com a excelência em suas ocupações profissionais. *Cada um desses objetivos exige desenhos específicos de sistemas de avaliação que devem ser observados pelas universidades em sua concepção.*

Considerando-se a diversidade de áreas do conhecimento, tipos de instituições, trajetórias de carreira e fatores socioeconômicos observados nos sistemas de educação superior brasileiros, *uma ampla variedade de modelos de avaliação deve ser considerada e estabelecida* para assegurar que a diversidade e a heterogeneidade de missões, valores e resultados esperados sejam respeitados.

Avaliação da qualidade da produção científica é um fenômeno complexo e em constante mutação. Devemos evitar, portanto, confiar em critérios fixos para realizar esse julga-

mento. Além disso, como nos explica a lei de Goodhart, sempre que uma métrica se torna um objetivo em si, ela deixa de ser uma boa métrica². A avaliação responsável não deve ser entendida como a busca pelo conjunto perfeito de indicadores, senão como um ciclo constante de validação e revisão de processos. É necessário que as universidades desenvolvam mecanismos de verificação constante do desempenho e da qualidade de cada um de seus processos e metodologias de avaliação.

Uma avaliação responsável deve oferecer *feedback* a fim de incentivar a assunção de riscos, aceitar a falha como parte do processo da descoberta, ao reconhecer a incerteza e a ignorância como componentes importantes do processo de criação de um conhecimento significativo. Dessa forma, uma abordagem enfática de ética e integridade, especialmente mediada pelos códigos de ética das universidades, é um componente importante nesse processo de aumento da consciência das comunidades acadêmicas a respeito da avaliação responsável.

Quais ações e medidas práticas devem ser tomadas?

Para implantar qualquer mudança, toda comunidade acadêmica deve estar informada e consciente a respeito dos fundamentos e implicações de uma avaliação responsável, bem como das recomendações inerentes. Ao ingressar em um sistema de produção de ciência, um pesquisador passa a submeter-se à avaliação do seu desempenho como indivíduo, parte de um grupo de pesquisa, como membro de um departamento, de uma escola ou de uma universidade, concordando ou não com os critérios dessa avaliação. O conhecimento prévio sobre DORA, Leiden ou outras iniciativas similares ajuda a comunidade a familiarizar-se com os argumentos e vocabulário que viabilizam uma discussão mais sofisticada em torno de práticas de avaliação.

Algumas estratégias de difusão e conscientização das comunidades podem preceder, ou ainda seguirem imediatamente a adesão à DORA por parte das instituições. Estudantes podem ser estimulados a perceber a importância de processos de avaliação de cursos. Pesquisadores em início de carreira devem ser informados sobre os princípios de avaliação responsável, tal qual os ingressantes na instituição e também os pesquisadores mais experientes.

Além da ausência de conhecimento a respeito da DORA ou de documentos similares, é patente a falta de experiência prévia e capacitação de avaliadores e avaliados. O caminho para a avaliação mais responsável demanda programas de treinamento e educação adicional para garantir a consolidação de uma cultura de produção científica orientada para o impacto, e de um ambiente propício para o estabelecimento de uma avaliação responsável.

2. "When a measure becomes a target, it ceases to be a good measure" (M. Strathern, "Improving Ratings: Audit in the British University System", *Eur. Rev.*, vol. 5, pp. 305-321, 1997).

Como as universidades podem implantar processos de avaliação mais responsáveis?

Princípios e orientações inerentes aos processos de avaliação

Princípios de avaliação responsável precisam permear todos os processos sobre os quais incidem práticas avaliativas. Procedimentos claramente comunicados a partir da administração central e que explicam como esses princípios se aplicam às chamadas públicas para contratação de docentes e pesquisadores, aos processos de promoção, avaliação departamental e avaliação para fins de acesso a recursos financeiros.

Uma vez estabelecido o compromisso com a avaliação responsável, a instituição deve conectar essas novas ideias com valores já consolidados em suas atividades. O principal, para que a ciência avance, expressa-se no desejo de transcender as barreiras do conhecimento, contribuindo para a melhora da qualidade de vida na sociedade por meio de sua disseminação e aplicação. A avaliação responsável incorpora em si esses valores.

Os objetivos e ambições da avaliação devem estar claros para assegurar que os pesquisadores entendam, acreditem e confiem nos seus propósitos, e que sempre há abertura para comentários e observações da comunidade visando à melhoria contínua dos processos de avaliação. Esses objetivos devem estar vinculados a objetivos institucionais específicos e claros.

O objetivo desejado desse esforço é prover uma *avaliação que faça sentido* para as comunidades e que respeite os valores intrínsecos à atividade científica. Alcançar esse tipo de consciência exigirá o *envolvimento de vários atores institucionais*. Enquanto a liderança da administração das universidades é necessária para atuar em nível institucional junto às suas comunidades docentes e discentes, é fundamental que a avaliação responsável também seja discutida e defendida por *sociedades e academias científicas, agências de financiamento e outras organizações científicas*.

O uso de indicadores e métricas é necessário para estabelecer bases de comparação entre unidades e para aferir seu desempenho ao longo do tempo. O uso de todas esses parâmetros, no entanto, traz consigo limitações e deficiências. Qualquer métrica ou indicador escolhido para representar uma dimensão de desempenho implicará na possibilidade de distorção de comportamentos. Quanto maior for a dependência em relação a um conjunto limitado de indicadores, maior será essa tendência de distorção. O desafio de construir as capacidades para lidar com esse problema passa por *discutir e aumentar a consciência dessa tendência dentro das comunidades científicas*, dando condições aos avaliadores de compreender e interpretar o desempenho de acordo com os entendimentos da comunidade.

Quais incentivos institucionais podem ser oferecidos para encorajar boas práticas de avaliação?

Há um equilíbrio que deve ser constantemente calibrado e perseguido. De um lado, interesses individuais e, do outro, as prioridades da instituição. Quando indicadores escolhidos estão em alinhamento com as expectativas pessoais e institucionais, é esperada uma sinergia entre esses critérios.

Práticas empregadas em instituições brasileiras que podem servir de modelo

Universidades precisam conciliar objetivos pessoais, locais e institucionais em seus modelos de avaliação. O modelo de súmula curricular adotado pela Fapesp solicita ao pesquisador priorizar as cinco realizações mais importantes da carreira. Esse exercício permite, em nível mais amplo, *privilegiar os aspectos de excelência, qualidade das carreiras individuais, distanciando-se de uma perspectiva de saturação e hiperprodutividade* e pode ser adotado como formato desejável para avaliação individual.

Memoriais narrativos e descritivos já são instrumentos de uso comum em concursos de livre-docência e outros meios de avanço nas carreiras dos docentes. Esses documentos mais longos e detalhados proporcionam mais liberdade ao pesquisador para argumentar sobre suas contribuições à ciência e podem oferecer a base para futuras metodologias de avaliação. Há de se considerar, no entanto, que esses memoriais são pouco explorados como ferramenta de avaliação. Em alguns casos, a preparação de um memorial carece de normas estabelecidas pelas instituições para sua confecção, tanto para seu formato quanto para o conteúdo, bem como com respeito à sua extensão.

Acompanhamento das atividades de egressos como medida de impacto do ensino é muito mais relevante do que qualquer outra metodologia comumente empregada para avaliação de atividades de ensino. No entanto, há de se buscar o equilíbrio pelo entendimento de que a simples soma dos impactos individuais deve ser ponderada por fatores intermediários, como, por exemplo, características institucionais particulares ou de condições socioeconômicas do entorno.

Qual o momento adequado para uma universidade planejar e executar um plano de adoção de avaliação responsável?

Mudanças devem ser planejadas e implantadas de forma incremental, entre ciclos de avaliação, afastando-se progressivamente da dependência de indicadores bibliométricos em direção a métodos mistos de aferição. O êxito em cada movimento incremental dependerá de amplo apoio da comunidade acadêmica, e, no processo, avaliadores e avaliados devem ter satisfeita a percepção de que seus esforços tenham sido válidos e reconhecidos.

Este tipo de mudança requer planejamento de longo prazo, *com muita clareza na definição de objetivos alinhados com as ambições da instituição*, além da consciência de que dificilmente será possível alcançá-los em um único ciclo de mudança. Alterações drásticas em processos de avaliação raramente são bem-sucedidas, além de contribuírem para a degradação do ambiente acadêmico e descontentamento da comunidade, caso esta relação entre as mudanças e as visões de longo prazo da instituição sobre como ela pretende avaliar a qualidade científica não estiverem claramente estabelecidas.

Repensar os ciclos temporais da avaliação é importante. A avaliação responsável demanda mais tempo do que aquelas baseadas meramente em dados quantitativos. Essa afirmação é válida tanto para quem tem a responsabilidade de submeter evidências quanto para os que avaliam. Ciclos curtos de avaliação encorajam o uso de métodos antiquados. Metodologias mistas, no entanto, demandam mais tempo e, conseqüentemente, reflexão para que os pesquisadores colem evidências do impacto de suas atividades de pesquisa.

Novas formas de avaliação devem evoluir harmoniosamente, evitando uma carga excessiva de trabalho aos pesquisadores. A introdução de novos formatos de relatórios de impacto ou súmulas curriculares deve levar esse aspecto em consideração.

Treinamento e capacitação para avaliação responsável

Para surtir o efeito desejado, *atividades de treinamento e capacitação devem preceder quaisquer mudanças nos critérios de avaliação*. A transparência nos processos de reforma e oferta antecipada de oportunidades de treinamento à comunidade podem diminuir a ansiedade e a resistência a mudanças. Essa postura aumenta a chance de implantar uma mudança cultural de forma efetiva e duradoura.

Identificar os objetos de avaliação deve ser prioridade. *Identificar com exatidão os objetos de avaliação permite evidenciar o melhor formato, a estrutura e os objetivos do processo*. Ter clara consciência a respeito desse objeto, seja ele um curso de graduação, um projeto de pesquisa ou um pesquisador em início de carreira, torna mais fácil à comunidade tomar decisões ou corrigir rumos do sistema de avaliação no futuro.

Três ações concretas para considerar na construção de capacidades em avaliação

- Realizar *workshops* sobre os usos e abusos de indicadores de pesquisa, para elevar o conhecimento específico sobre o tema, visando capacitar corpos de avaliadores para compreender, interpretar e realizar julgamentos qualitativos.
- Indicação de modelos aplicáveis de avaliação para aferição de objetivos específicos nas instituições, alinhados com prioridades institucionais.
- Comunicação franca, promovendo constante debate e revisão de indicadores e processos, visando alinhar as expectativas da comunidade com a realidade institucional.

Treinamento e capacitação de avaliadores

Avaliadores precisam receber treinamento para realizar seu julgamento com base em informações de naturezas qualitativas e quantitativas. Assim, avaliar de forma embasada em variados tipos de evidências de maneira consistente e estruturada.

Treinamento e capacitação de avaliados

O objetivo deste treinamento é oferecer elementos para refletir, escrever e levantar evidências a respeito do impacto da atuação do sujeito na avaliação. Pesquisadores tendem a confiar em indicadores quantitativos ou na elaboração de relatórios pouco substanciados. Para inverter essa tendência, é necessário um esforço de treinamento e capacitação a partir dos primeiros passos da carreira acadêmica, para *fomentar uma cultura de avaliação* que discuta desde a formulação de um plano de pesquisa e sua execução e permita entender os relatórios como o coroamento de um esforço de planejamento de avaliação.

Sistemas avaliativos devem considerar diferentes *níveis de avaliação para selecionar apropriadamente os instrumentos de mensuração*. Avaliações individuais de desempenho de um pesquisador, seja para contratação ou progressão na carreira, demandam diferentes conjuntos de métodos e indicadores do que as avaliações coletivas, de departamentos ou unidades que, por sua vez, diferem do conjunto de metodologias necessárias para aferir o desempenho de toda uma instituição universitária. Enquanto cada nível tem suas peculiaridades e especificidades que devem ser consideradas em um processo de avaliação responsável, é também importante observar como se dão as interações entre esses diferentes níveis. O desafio é assegurar-se que os resultados aferidos em um nível estejam convergentes com os objetivos definidos nos demais. É possível afirmar que *avaliação é uma atividade holística, que busca o equilíbrio entre anseios individuais e as aspirações institucionais*.

Corpos avaliadores devem carregar a responsabilidade de resguardar a memória institucional e a experiência acumulada em ciclos de avaliação anteriores. À medida que esses grupos são responsáveis pelo ciclo avaliativo presente, devem também engajar-se no planejamento e aprimoramento reflexivo dos ciclos futuros de avaliação. Cabe a esse conjunto de avaliadores resguardar a qualidade desse processo de revisão constante da avaliação em consonância com os objetivos de suas respectivas unidades e preocupar-se com a comparação de seus processos de avaliação com outros semelhantes, em diferentes áreas de conhecimento e diferentes instituições.

É necessário que a avaliação tenha significado para a comunidade. Isso pode ser obtido pela *celebração e valorização de resultados excepcionais*, ou pela indicação precisa de pontos carentes de aprimoramento. Tanto em um caso como no outro, é necessário deixar muito evidentes os pontos levantados pela avaliação para que resulte em *recomendações claras para incorporação em futuros ciclos avaliativos*.

Execução e aprimoramento de processos de avaliação

Cada processo da educação superior ocorre em distintos ciclos temporais. A duração de um curso de graduação, o tempo de vigência de uma posição de pós-doutorado, a duração de um ciclo de avaliação departamental, um projeto de pesquisa, o mandato de uma administração reitoral, todos esses ciclos acontecem de forma assíncrona e, o que é importante considerar, seus impactos são revelados em ciclos também muito diferentes entre si. O impacto de um curso de graduação pode revelar-se ao longo de toda uma vida, enquanto o impacto de um resultado de pesquisa pode aparecer em alguns meses após a sua publicação, ou mesmo demorar anos ou décadas para se revelar. Diferentes áreas do conhecimento frequentemente apresentam características temporais muito diferentes. Enquanto nas humanidades alguns assuntos podem levar décadas de esforços para se consolidarem e outras tantas para ter sua influência difundida, em outros campos emergentes relacionados à tecnologia, como, por exemplo, na computação, uma pesquisa pode alcançar impacto considerável em questão de semanas.

Para que os objetivos da avaliação sejam alcançados, *é fundamental levar em conta a correta definição dos horizontes temporais*, tanto no planejamento quanto na execução da avaliação.

Um planejamento cuidadoso dos ciclos de avaliação deve *prevenir a repetição de exercícios de avaliação, bem como a sobreposição desnecessária de procedimentos*. A exaustão avaliativa é um fenômeno bem conhecido na educação superior. Ela se expressa na tarefa imposta aos avaliados de submeter de forma repetida e recorrente os mesmos conjuntos de informações a diferentes instâncias e propósitos de avaliação. Minimizar esse retrabalho ajuda a aumentar a aceitação das comunidades aos processos de avaliação.

A evolução da avaliação exige planejamento cuidadoso nos diferentes horizontes de curto, médio e longo prazo. Mudanças repentinas e dramáticas são difíceis, se não impossíveis de serem executadas nas universidades. Assim, objetivos estratégicos de longo prazo determinados por uma visão clara dos alvos da instituição, reforçados com ações de curto e médio prazo, são a forma recomendada de proceder com relação aos processos de avaliação.

Do grupo que observa o processo de avaliação exige-se uma *compreensão dos diferentes horizontes e ciclos temporais*, tendo sempre em mente quais são os aspectos mais apropriados de atenção em cada período, *sempre oferecendo recomendações para ajustes nos ciclos futuros*.

É de vital importância garantir que cada ciclo de avaliação seja devidamente concluído, que não se abandone nenhuma etapa e que mudanças não aconteçam durante a execução de um ciclo de avaliação. Os ciclos podem, no entanto, ser alongados ou encurtados conforme recomendações provenientes de diálogo entre a comunidade.

Os objetivos da avaliação devem ser constantemente discutidos e validados entre cada ciclo. Em razão do entendimento de que objetivos institucionais podem mudar ao longo do tempo, conforme influência de fatores internos ou externos às instituições, *as práticas de avaliação também devem ser constantemente debatidas e repactuadas para refletir as*

mudanças de prioridades institucionais. Toda e qualquer revisão desse tipo deve acontecer entre ciclos avaliativos, preparando-a para que entre em vigor sempre no próximo ciclo.

Conclusões

A implantação de processos de avaliação responsável nas universidades brasileiras traz grandes benefícios, como o de melhorar a relação das instituições de ensino superior, sobretudo as públicas, com o conjunto da sociedade. Processos de avaliação responsável aumentam a capacidade de diálogo e transparência entre as universidades e a sociedade por incorporar valores como a flexibilidade e a representatividade da avaliação das atividades científicas. O alinhamento de valores da ciência, das instituições e dos indivíduos contribui para motivar as comunidades acadêmicas e assegurar maior clareza de valores e princípios expressos nos caminhos trilhados pelas instituições.

Para atingir essa finalidade a adesão a declarações de princípios, a exemplo de DORA e Leiden, assim como a conscientização das comunidades envolvidas em processos de produção de conhecimento, é um primeiro passo importante. O passo imediatamente seguinte é o de garantir processos de treinamento e capacitação à comunidade científica. Trata-se de oferecer mais clareza e capacidade aos produtores de ciência de explicar as intenções, os resultados e os impactos de seus esforços de pesquisa e de assegurar aos avaliadores condições de emitir julgamentos solidamente balizados sobre as atividades dos seus pares.

O planejamento de mudanças em sistemas de avaliação deve ser cuidadosamente estudado em relação às dimensões temporais. Cabe considerar os objetivos dos três horizontes, de curto, médio e longo prazo, tomando cuidado para que toda ação seja implantada em um ritmo adequado. Ciclos de avaliação devem ser planejados evitando sobreposição de atividades e retrabalho. Corpos de avaliadores devem, pelo menos em parte, ser mantidos entre ciclos, evitando renovação total desses grupos, para garantir a manutenção da memória institucional entre ciclos sucessivos, evitando assim que as instituições tenham que iniciar seus sistemas a partir do zero em cada reinício.

Avaliação responsável não é a representação ideal de um único conjunto de indicadores e métricas perfeitos, mas sim um processo contínuo de aprimoramento gradual e revisões reiteradas dos processos de avaliação. Por essa razão, o debate constante e a revisão de procedimentos são requisitos para garantir que a avaliação possa evoluir, sempre refletindo as mudanças nas circunstâncias e nas demandas da sociedade, à qual as nossas instituições servem e que está em constante transformação.

Anexo II – Indicadores de Resultados e Impactos para Universidades

JUSTIN AXEL-BERG



objetivo deste anexo é oferecer ao leitor formas para traduzir os conteúdos neste volume em indicadores úteis para o planejamento estratégico, a comunicação e a avaliação de desempenho das instituições de ensino superior (IES).

O quadro abaixo decorre do conceito de universidade como um sistema dinâmico, em que a medição eficaz dos insumos, processos, resultados e, especialmente, dos impactos das atividades devem ser consideradas necessárias para a compreensão efetiva do funcionamento de uma universidade.

Essa lista não é exaustiva, e há muitos outros indicadores possíveis que são contextualmente relevantes, dependendo da localização geográfica, da missão e da vocação da instituição. Isso é especialmente verdadeiro na seção sobre impactos, que são os mais multivalentes e dependentes do contexto dos quatro temas deste quadro. Deve-se observar também que o quadro não considera indicadores “tradicionais” de desempenho, como indicadores bibliométricos, a maioria das informações sobre citações ou outros comumente encontrados nas comparações universitárias correntes.

Uma boa medição da razão de ser de uma IES começa com uma boa coleta de dados sobre os insumos – os recursos que as universidades recebem da sociedade, do governo e do setor produtivo. Esses elementos básicos não estão incluídos no quadro porque se presume que um escritório de gestão de indicadores já coleta essas informações ou, no mínimo, é capaz de determinar quais elementos básicos de insumos e processos são necessários para alcançar os impactos descritos abaixo.

Deve-se observar que esses indicadores são amplamente direcionados para o nível meso (institucional) e do corpo docente, e não para o nível de projetos individuais; por isso, tampouco são adequados para avaliar pesquisadores individuais. Para esses, é preferível um conjunto mais amplo de indicadores situados em narrativas de impacto, já que o uso de métodos qualitativos que utilizam indicadores em contexto é preferido. Mais detalhes

sobre indicadores para projetos, grupos e indivíduos podem ser encontrados no capítulo de Giovanna Lima neste volume.

Resultado Qual foi o resultado que a combinação de insumos e processos produziu?			
Indicadores centrados na sociedade	Ciência aberta	Acompanhamento de egressos e novas práticas em ensino	Impacto ambiental
Citações de pesquisa acadêmica em políticas públicas	Número e % de papers depositados em fontes de acesso aberto	Taxa de conclusão (ingressantes – egressos) dentro do tempo ideal de formação	% de alunos que recebe educação sobre a sustentabilidade
Publicações em coautoria com organizações não acadêmicas	Número e % de depósitos e artigos publicados em repositórios institucionais	Número de alunos com experiência de pesquisa durante a formação (representados em coautorias, iniciações científicas)	Número de artigos publicados sobre proteção ambiental
Número de eventos culturais e de divulgação de conhecimento	Número de <i>datasets</i> abertos disponibilizados	Número de alunos com experiência de trabalho voluntário durante a formação	Número de participantes de cursos de extensão sobre sustentabilidade
Número de empresas-filhas instaladas pelos egressos com dois anos de operação	Tamanho de repositório institucional (número de documentos, TB)	Número de alunos com experiência de trabalho profissional durante a formação	Número de consultorias relativas à sustentabilidade executadas
Número de patentes registrados pela universidade, egressos ou empresas-filhas	Número de <i>downloads</i> de artigos de repositórios institucionais	Número de alunos com experiência de trabalho profissional durante a formação	Transferência de conhecimento de pesquisa universitária para ONGs, empresas e governos – citações em políticas públicas relevantes
Número de citações de publicações da universidade em pedidos de patentes	Número de artigos publicados com autores não afiliados a universidades	Evolução do perfil do corpo discente em termos de % de diversidade de gênero, etnia, origem socioeconômica	% de resíduos sólidos reciclados e % de redução de descarte nos <i>campi</i> das universidades.
Altmetric Attention Score de artigos			% da matriz energética de fontes renováveis
Número de acordos de transferência tecnológica, consultoria e afins com sua receita (R\$)			Uso de recursos hídricos per capita da universidade
Horas dedicadas ao trabalho voluntário como parte da curricularização da extensão			Área do cobertura vegetal (hectares ou m ²)

Impacto Como os insumos, processos e resultados provocam uma mudança positiva no contexto local, nacional e internacional?			
Indicadores centrados na sociedade	Ciência aberta	Acompanhamento de egressos e novas práticas em ensino	Impacto ambiental
Avaliação da eficácia das políticas públicas com citações de pesquisa acadêmica por <i>stakeholders</i> externos Número de vagas de emprego decente criados pelas empresas-filhas Impacto econômico regional da universidade (R\$) para o município e estado das atividades da universidade Diferenciais positivos em índices de saúde comparado com municípios de PIB semelhante, mas que carecem de uma universidade	Número de visualizações e citações de documentos em acesso aberto comparado com fontes de acesso fechado Número de acessos dos repositórios institucionais por usuários da comunidade externa O uso pretendido dos artigos publicados em acesso aberto (por meio de <i>survey</i> aplicado no momento de <i>download</i>) Número de citações de <i>datasets</i> abertas Avaliação dos sistemas de conhecimento aberto da universidade por usuários da comunidade externa	Número de egressos em emprego permanente quinze meses após a formação Número de egressos trabalhando em determinadas profissões quinze meses após a formação (por exemplo, em ensino na rede pública, ou no SUS) Valor salarial agregado de integrantes de programas de políticas de ação afirmativa e outros egressos Número de egressos em pós-graduação em outras instituições Número de egressos que trabalham como docentes universitários	Número de egressos empregados em empresas relacionados a sustentabilidade ambiental Número de egressos empregados em agências governamentais relacionadas ao meio ambiente Número e faturamento de empresas-filhas relacionadas ao meio ambiente Redução total de emissão de gases de efeito estufa, uso de recursos hídricos e resíduos comparado uma linha base determinada
Valores Quais são os valores universitários?			
Indicadores centrados na sociedade	Ciência aberta	Acompanhamento de egressos e novas práticas em ensino	Impacto ambiental
A universidade pública é patrimônio cultural que beneficia a sociedade como um todo	Conhecimento produzido nas universidades deve ser disponibilizado para toda a sociedade	A universidade pública deve oferecer equidade de oportunidades de estudo e contribuir para uma sociedade mais justa. A formação oferecida deve preparar os egressos para um mundo de incertezas	O combate à degradação do meio ambiente, da biodiversidade e da vida natural é um dos principais desafios a ser enfrentado no século XXI. Necessita de forte resposta de universidades em todos os níveis

Anexo III – Quadros de Referência para Indicadores de Sustentabilidade, Impacto Social e Inovação

JUSTIN AXEL-BERG

Os quadros de referência para indicadores de desempenho acadêmico atendem a instituições que desejam melhor articular o planejamento, mensuração, e comunicação de seu desempenho. Os quadros de referências oferecem uma base conceitual para os indicadores selecionados pelas instituições de ensino superior (IES).

Ao longo dos últimos anos, surgiram vários quadros de referência em diversos formatos para apoiar as IES a refletir sobre suas contribuições para a sustentabilidade, para o impacto social e para a inovação. Tais indicadores dizem respeito principalmente ao nível institucional, não a pesquisadores individuais ou projetos de pesquisa.

A escolha de um quadro de referência, quando compartilhada, oferece uma melhor compreensão de quais indicadores foram selecionados, quais valores eles incorporam e quais são suas vantagens e limitações. A seguir, encontra-se uma seleção dos quadros de referência mais comumente utilizados, com suas vantagens e limitações.

Há vários quadros de referência desenvolvidos para medir o impacto ambiental das atividades universitárias. Eles tendem a ter indicadores bem desenvolvidos para processos universitários e gerenciamento de recursos no funcionamento da instituição. Isso é especialmente verdadeiro no caso do UI Greenmetric. Para as instituições interessadas em avaliar a contribuição de suas funções de ensino para a sustentabilidade, a estrutura Stars é a que melhor representa o ensino de sustentabilidade. Times Higher Education Impact é mais abrangente do que apenas sustentabilidade, porém contém muitos indicadores de alta relevância

Para as universidades preocupadas com a pegada de carbono de suas atividades de internacionalização, a Climate Action Barometer for International Education¹, do International Education Sustainability Group, é uma ferramenta útil para medir e comparar o desempenho.

1. *Climate Action Barometer for International Education* (<https://ie-sg.org/cabie/>).

As estruturas de sustentabilidade apresentadas carecem de indicadores de transferência de conhecimento e impacto direto das atividades na sociedade. Além disso, os indicadores de pesquisa tendem a se basear na identificação de publicações relevantes, mas não na sua aplicação. Portanto, as universidades que desejam medir e avaliar sua contribuição para a política climática ou o impacto da pesquisa devem procurar desenvolver indicadores complementares a essa estrutura.

As estruturas para o impacto social têm características diferentes daquelas para o impacto ambiental. Elas se concentram muito mais nos valores e conceitos da universidade e tendem a fornecer caminhos para a formação de indicadores contextualmente relevantes. Portanto, a adoção de tais estruturas deve ser considerada parte de uma iniciativa mais ampla dentro da instituição, pois, com exceção do *ranking* QS, todas exigirão esforços de tradução para produzir indicadores relevantes para uso no planejamento e na comunicação da universidade.

Os quadros de referências relacionadas à inovação tendem a ter os indicadores quantitativos mais bem estabelecidos para a transferência de conhecimento e o impacto no setor produtivo. Entretanto, isso significa que eles privilegiam resultados e não abrangem adequadamente os insumos ou processos. A exceção é o Global Innovation Index, que exige um processo de tradução de indicadores em nível nacional para indicadores institucionais.

Lacunas de indicadores nos quadros de referência

Em geral, as estruturas de sustentabilidade e meio ambiente representam muito bem a gestão interna das instalações do *campus* e dos processos de ensino, mas não tendem a envolver muitos indicadores confiáveis para o impacto da pesquisa ou das atividades de ensino.

Os quadros de impacto social tendem a ter valores bem articulados, mas requerem mais indicadores que possam demonstrar esses valores. Finalmente, as estruturas de inovação tendem a ter os indicadores quantitativos mais robustos para pesquisa e impacto, mas não costumam incluir tantos indicadores de processo. Portanto, é provável que cada um desses indicadores precise de complementação para preencher tais lacunas.

No caso do Elite Quality Ranking e do Global Innovation Index, é necessário um processo de tradução para mapear indicadores de nível nacional para indicadores de nível institucional.

Quadros de referência para sustentabilidade ambiental e mudanças climáticas¹.

Quadro de referência	Formato e missão	Diretamente aplicável às atividades universitárias?	Relevância para o ensino	Relevância para a pesquisa	Relevância para atividades de extensão e transferência de conhecimento	Relevância para a governança e gestão	Vantagens	Limitações
Ranking de Times Higher Education Impact (THE) (2019)	Ranking composto ordenado com base nos três ODS de melhor desempenho em cada instituição	Indicadores que representam as atividades (ensino, pesquisa e extensão) de uma universidade	Indicadores de ensino incluem todos os ODS, sem diretrizes específicas.	Número de artigos e citações fornecidos pelo algoritmo desenvolvido pela Elsevier	Informações de divulgação combinadas com indicadores quantitativos	Informações sobre políticas necessárias, mas sem diretrizes específicas	Alto perfil público, reputação internacional e abrangência de atividades – fim da universidade	A agregação de dados dificulta a comparação das instituições, o formato do ranking gera uma impressão de hierarquia
UI GreenMetric (2010)	Ranking agregado com seis áreas de atuação relacionadas à gestão responsável de recursos na universidade	Indicadores abrangentes para infraestruturas, mudanças climáticas e energia, resíduos, água, transporte e ensino e pesquisa	Número de cursos relacionados à sustentabilidade incluídos no relatório	Número de artigos relacionados à sustentabilidade incluídos no relatório	Número de associações estudantis relacionadas a sustentabilidade	Alguns indicadores orçamentários limitados – Resíduos, água, transporte, ambientes e infraestruturas, mudanças climáticas	Altamente detalhado e focado na gestão dos recursos do campus	A pesquisa e o ensino juntos representam 18% da ponderação total. Focado nas características internas do campus, não nos impactos da IES

1. *Times Higher Education Impact* (<https://www.timeshighereducation.com/impactrankings>); *UI GreenMetric* (<https://greenmetric.ui.ac.id/about/welcome>); *Unep's Sustainable University Framework* (<https://www.unep.org/resources/toolkits-manuals-and-guides/uneps-sustainable-university-framework>); *The Sustainability Tracking, Assessment and Rating System* (<https://stars.aashe.org/>).

Quadro de referência de Universidades Sustentáveis do Programa do Meio Ambiente da ONU (PNUMA) (2021)	Estrutura de autoavaliação em quatro etapas para representar o conceito de universidade sustentável	Fornecer indicadores e diretrizes claros e coerentes para a autoavaliação	Indicadores para autoavaliação em pesquisa	Indicadores relativos a Diversidade, Igualdade, Engajamento e Participação, Acesso, Comunidade, Saúde e Bem-estar	Liderança, Ética, RH, Vínculos comerciais, Governança, Finanças, Água, Resíduos, Biodiversidade, Mitigação e Adaptação Climática, Viagens, Construção, Energia,	Relatório abrangente, para uso interno da universidade.	Falta detalhes e profundidade nos detalhes dos indicadores. Relatórios não são publicados	
The Sustainability Tracking, Assessment and Rating System (Stars) (2010)	Benchmarking de autoavaliação com resultados divulgados publicamente. Criada pela Association for the Advancement of Sustainability in Higher Education (AASHE) para avaliar o desempenho dos seus membros	Fornecer um selo de desempenho e reconhecimento de desempenho	Definições de cursos de sustentabilidade e que incluem componentes de sustentabilidade e padrões de relatórios, resultados de aprendizagem e alfabetização em sustentabilidade	Indicadores para incentivos para pesquisas relacionadas à sustentabilidade	Fortemente focado no envolvimento dos alunos e no voluntariado. Muito pouco sobre transferência de tecnologia	Indicadores de governança e planejamento	Extremamente detalhado na avaliação de ensino e resultados de ensino, banco de dados público permite benchmarking e comparação de resultados	Deixa de abordar a produção de pesquisa ou transferência de tecnologia

Quadros de referência para impacto social de universidades¹.

Quadro de referência	Formato e missão	Direta-mente aplicável às atividades universitárias?	Relevância para o ensino	Relevância para a pesquisa	Relevância para ativi-ades de exten-são de trans-ferência de conhecimento	Relevância para a governança e gestão	Vantagens	Limitações
Ranking de Sustentabilidade Quarelli Symonds (Social) (2023)	Ranking focado no desempenho de impacto social das universidades	Sim	O impacto da educação analisa a pesquisa da universidade sobre educação, impacto de ex-alunos e reputação acadêmica em assuntos sociais relevantes	A pesquisa é medida por meio das definições da Elsevier em vários outros indicadores sobre trabalho e crescimento econômico, paz, justiça e instituições fortes são consideradas	O indicador de troca de conhecimento mede as uni-versidades que colaboram com institui-ções de cunho social. Inclui-das as parce-rias com outras instituições	O indicador de empregabili-dade assegura uma pontuação relativa à re-putação da ies junto a empre-gadores. Mede o com-promisso de uma instituição com o bem-es-tar da sua co-munidade.	A publicação dos resultados em um <i>ranking</i> facilita a comunicação dos resulta-dos. É a única estrutura que considera os resultados dos graduados e a empregabili-dade	Falta conside-rar como as universidades trabalham com a sociedade, co-criam conheci-mento e geram impacto social a partir dele

1. qs World University Rankings: Sustainability (<https://www.topuniversities.com/university-rankings/sustainability-rankings/2023>); HumetricsHSS Values Framework (<https://humetricshss.org/our-work/values/>); Magna Charta Universitatum Living Values (<https://www.magna-charta.org/activities-and-projects/living-values>).

Hume- tricsHSS Values Fra- mework (2021)	Um conjunto de diretrizes para incen- tivar as ins- tituições a criar seus próprios quadros de referências com base em um con- junto de va- lores	As universi- dades pre- cisarão tra- balhar com as diretrizes para pro- duzir seus próprios quadros de indicadores	Colegialidade – praticar valores de convivência, empatia e apoio à comunidade. Equidade – es- tar compro- metido com a justiça social, acesso equita- tivo e benefícios sociais	Abertura – res- ponsabilidade e capacidade de admitir falhas nos processos de pes- quisa. Qualidade – uma dedicação à criatividade, ori- ginalidade, inte- gridade e avançar as fronteiras do conhecimento	O valor de es- tar engajado na própria co- munidade de prática, com o público em geral e tam- bém na prática da liderança baseada em princípios	Todos esses valores devem ser integrados à gestão, com indicadores usa- dos para garan- tir que a gestão os cumpra	Uma aborda- gem baseada em valores para a gover- nança e orga- nização do en- sino superior	A falta de indi- cadores claros e requisitos para que as universi- dades desenvol- vam suas pró- prias estruturas individuais difi- cultam a compa- ração e torna a implementação desafiadora
Magna Charta Universi- tatum Li- ving Values (2022)	Um conjunto de diretri- zes para a governança universitária por meio de valores	As universi- dades pre- cisarão tra- balhar com as diretrizes para pro- duzir seus próprios quadros de indicadores	Os processos de ensino devem estar enraizados na equidade, diversidade e inclusão	Uma forte ênfase nas liberdades e responsabilida- des acadêmicas – de engajamento global e local. Há também um foco na integridade da pesquisa		Essas diretri- zes são predom- inantemente destinadas à liderança uni- versitária para garantir que as atividades uni- versitárias se- jam compatíveis com os valores universitários	Altamente fle- xível e adaptá- vel a missões universitárias específicas	Falta de indi- cadores claros para a imple- mentação
Elite Quality Index (Eqx) da Univer- sidade de St. Gallen (2019)	Ranking composto de países em vários indica- dores dispo- níveis publi- camente	Não direta- mente – é uma medida de desem- penho na- cional, com muitos indi- cadores que se referem à universi- dade	Há indicadores referentes a mo- bilidade social, desemprego, al- fabetismo, entre outros	A maioria dos indicadores apre- senta prioridades claras para pes- quisa	Muitos dos indicadores apresentam prioridades claras para transferência de conheci- mento, edu- cação pública, entre outros	Alguns indica- dores mensuram a qualidade de gestão pública, em eficiência, qualidade e in- tegridade	Visão abran- gente e com- plexa da eco- nomia política e do estado do país	Requer um pro- cesso de tradu- ção de indica- dores nacionais para indicadores universitários

Quadro de referência para inovação e transferência tecnológica¹.

Quadro de referência	Formato e missão	Diretamente aplicável às atividades universitárias?	Relevância para o ensino	Relevância para a pesquisa	Relevância para atividades de extensão e transferência de conhecimento	Relevância para a governança Outros	Vantagens	Limitações
Global Innovation Index (2007)	Classificação dos países com base em suas capacidades de inovação	Não diretamente; é uma medida do desempenho nacional em inovação	Indicadores relacionados ao capital humano	Indicadores relacionados à criação de conhecimento, criatividade e cultura	Indicadores relacionados ao impacto e à difusão do conhecimento	Indicadores de infraestrutura	Uma medida abrangente das capacidades nacionais que pode ser usada para definir o planejamento da universidade	A falta de indicadores institucionais diretos significa que a tradução para as prioridades da universidade é necessária
Clarivate top 100 Global Innovators (2022)	Ranking baseado em informações do Web of Science e do Derwent		Não	Indicadores relacionados à produção de patentes e invenções, não se relaciona diretamente a pesquisa publicada	Não	Produção de propriedade intelectual, com indicadores de influência, sucesso, globalização e novidade	Uma medida de como a pesquisa da universidade está moldando os avanços tecnológicos	Não há medida do ambiente interno de uma universidade ou contribuição para ciência e tecnologia por meio do ensino

1. *Global Innovation Index* (<https://www.globalinnovationindex.org/Home>); *Clarivate Top 100 Global Innovators* (<https://clarivate.com/top-100-innovators/methodology/>); *In4m Lens* (<https://www.lens.org/lens/in4m/rankings/global/methodology>).

In4M – Lens.org (2019)	Ferramenta de mapeamento de informações de patentes e publicações	Sim	Não	Indicadores bibliométricos que vinculam publicações acadêmicas a patentes que as citam	Não	Volume de citações recebidas por publicações em patentes	Facilmente verificável, baseado em dados dos públicos	Sem indicadores relativos aos processos internos ou indicadores de contribuições para seu entorno
------------------------	---	-----	-----	--	-----	--	---	---

Glossário

ABC (Academia Brasileira de Ciências): Entidade independente que atua como sociedade científica honorífica e contribui para o estudo de temas de grande relevância para a sociedade.

APC (Article Processing Charge): Taxa que passa a constituir a receita da editora de uma revista científica para cobrir os custos de publicação de um artigo na modalidade Gold Open Access, e pode ser paga pela agência de fomento, universidade ou pelo próprio pesquisador.

Citação: Processo em que um documento científico faz referência a outro, de forma que uma conexão mensurável e rastreável seja criada.

Citação em patentes: Quando uma patente (um título de propriedade temporária sobre uma invenção ou modelo de utilidade, outorgado pelo Estado aos inventores ou autores) faz referência a uma outra publicação, que influenciou a sua criação.

Citação de patentes: Quando uma patente ou publicação faz uma referência rastreável a uma outra patente.

Closed Access: Regime de publicação de acesso restrito, em que o leitor, ou sua instituição, deve pagar uma taxa ao editor para acesso ao conhecimento através de *paywall*.

DOI (Digital Object Identifier – Identificador Digital de Conteúdo): Sequência padronizada de números utilizada para identificar documentos digitais na internet, como periódicos, artigos técnicos e científicos, *e-books*, capítulos de livros, anais de conferências em meio eletrônico, entre outros.

Edat (Escritório de Dados Institucionais e Suporte à Tomada de Decisão): Unidade de inteligência da Unicamp.

Egida (Escritório de Gestão de Indicadores para Desempenho Acadêmico): Unidade de inteligência da USP.

EGD (Escritório de Gestão de Dados): Unidade de inteligência da Unesp.

Empresa-filha: Empresa estabelecida por estudantes ou egressos da universidade.

LGPD (Lei Geral de Proteção de Dados – 13.709/2018): Tem como principal objetivo proteger os direitos fundamentais de liberdade e de privacidade e o livre desenvolvimento da personalidade da pessoa natural.

Impacto social: Efeitos decorrentes das atividades-fim de ensino, pesquisa e extensão da universidade e que resultam numa melhora da qualidade de vida da comunidade externa, em termos de bem-estar, educação, saúde, entre outros.

Impacto econômico: Efeitos decorrentes das atividades-fim de ensino, pesquisa, extensão; transferência do conhecimento que promove o desenvolvimento econômico.

Impacto ambiental: Efeitos decorrentes das atividades-fim de ensino, pesquisa, extensão; transferência do conhecimento que promove a economia circular, as energias limpas e a redução de consumo de recursos, visando a conservação da natureza.

Impacto regional: Efeitos socioeconômicos e ambientais decorrentes de uma universidade (ou *campus*) sobre a economia do município em que ela está sediada.

Impacto em política pública: Influência ou intervenção que uma universidade, pesquisador ou publicação teve na formulação, implementação e avaliação de uma política pública no âmbito municipal, estadual, federal ou internacional.

Journal Impact Factor: Pontuação atribuída a uma revista indexada, baseada no número médio de citações recebidas pelos artigos publicados na revista.

Open Access: Prática de disponibilizar conhecimento para a sociedade, sem gerar um custo para o leitor.

ODS (Objetivos de Desenvolvimento Sustentável): Também conhecidos como Objetivos Globais, adotados pelos países membros das Nações Unidas como um apelo universal à ação para erradicar a pobreza, proteger o planeta e garantir que até 2030 todas as pessoas desfrutem de paz e prosperidade. Na sigla em inglês, SDG – Sustainable Development Goals.

Open Science: Conjunto de princípios e práticas que visam tornar a pesquisa científica, em todas as suas áreas, acessível a todos, para o benefício dos cientistas e da sociedade em geral. A ciência aberta visa garantir não apenas que o conhecimento científico seja acessível, mas também que sua própria produção seja inclusiva, equitativa e sustentável (*Recomendação da Unesco sobre Ciência Aberta*).

ORCID (Open Researcher and Contributor ID): Número único que identifica um pesquisador em publicações científicas.

PDI (Plano de Desenvolvimento Institucional): Plano estratégico plurianual de uma universidade que subsidia o desenvolvimento de seu planejamento institucional. Constitui tanto uma forma de avaliação das instituições pelos órgãos responsáveis como um plano para a melhoria e para o acompanhamento da implementação das ações estratégicas traçadas pela IES, assim como um instrumento de gestão pública (Tomás Dias Sant'Ana *et al.*, *Plano de Desenvolvimento Institucional – PDI: Um Guia de Conhecimentos para as Instituições Federais de Ensino*, Alfenas, Forpdi, 2017).

Pesquisa institucional: Prática de conduzir pesquisas junto a estudantes, professores, servidores e comunidade externa sobre as atividades, funcionamento e desempenho de uma universidade.

Plano S: Iniciativa internacional com objetivo de disponibilizar publicações científicas em acesso aberto. Idealizada pelo consórcio Coalition S, composto de agências de fomento de dezessete países, com um objetivo e dez princípios.

RAIS (Relação Anual de Informações Sociais): Instrumento de coleta de dados instituído pelo Decreto 76.900/1975 para contribuir com a gestão governamental na esfera do trabalho.

Spin-off acadêmico: Empresa estabelecida pelos membros da comunidade da universidade ou por seus egressos que comercializa novos conhecimentos gerados dentro da universidade.

Spillover: Efeitos socioeconômicos e ambientais positivos indiretamente gerados pela atuação da universidade.

Stakeholder: Membro da comunidade externa da universidade que possa ser afetado – de forma positiva ou negativa – pelas atividades da instituição.

Análise swot (Strengths, Weaknesses, Opportunities and Threats): Análise de pontos fortes, fragilidades, oportunidades e ameaças enfrentadas por uma organização.

Times Higher Education Impact: *Ranking* de instituições publicado pela empresa britânica, focado no desempenho em pesquisa, ensino e transferência do conhecimento relacionado aos dezessete Objetivos de Desenvolvimento Sustentável.

Sobre os autores

ADRIANA BIN. Professora Livre-Docente da Unicamp, vinculada à Faculdade de Ciências Aplicadas. Tem graduação em Engenharia de Alimentos, mestrado e doutorado em Política Científica e Tecnológica. Fez pós-doutorado no Manchester Institute of Innovation Research, no Reino Unido. É uma das coordenadoras associadas do Laboratório de Estudos sobre Organização da Pesquisa e da Inovação da Unicamp.

ANA ELISA BECHARA. Professora Titular de Direito Penal e Vice-Diretora da Faculdade de Direito da USP. Integra a Red de Investigación Respuestas a la Corrupción Asociada al Crimen Organizado (Colômbia); o Grupo de Pesquisa Aporofobia y Derecho Penal (Espanha) e o Grupo de Pesquisa Teoria e História do Direito, junto à Universidade de Lisboa.

ANA PAULA PALAZI. Mestra em Divulgação Científica e Cultural e especialista em Jornalismo Científico pelo Laboratório de Estudos Avançados em Jornalismo (Labjor) da Unicamp. Jornalista da Agência de Inovação Inova Unicamp, atuando na produção de matérias e conteúdos sobre inovação e empreendedorismo, e assessoria de imprensa.-

CECÍLIA BARRETO DE ALMEIDA. Coordenadora do Grupo de Pesquisa e Estudos de Inclusão na Academia, do Núcleo Direito, Discriminação e Diversidade, e do Projeto Incluir Direito, vinculados à USP. Doutoranda em Direito pela Universidade de São Paulo e pela Universidade de Groningen, com bolsa Print-Capes. Mestra e graduada em Direito pela USP.

CLIO NUDEL RADOMYSLER. Líder de projetos e pesquisadora do Centro de Ensino e Pesquisa em Inovação da FGV Direito SP. Doutoranda e Mestre em Direito Constitucional pela Faculdade de Direito da Universidade de São Paulo, onde também se graduou em Direito. Pesquisadora visitante na Columbia Law School entre 2022 e 2023.

CRISTIANE YUMI KOGA-ITO. Professora Titular do Instituto de Ciências e Tecnologia do Campus de São José dos Campos da Unesp e Docente do Programa de Pós-graduação em Ciências Aplicadas à Saúde Bucal. Mestre e Doutora em Biologia Buco-Dental pela Unicamp, com pós-doutorado pela University of Turin e pela Universidade Federal de Minas Gerais.

DULCE HELENA SIQUEIRA SILVA. Professora Titular do Instituto de Química da Unesp. Engenheira Química pela Escola Politécnica (USP), com mestrado e doutorado pelo Instituto de Química (USP) e pós-doutorado na Michigan State University (EUA). Preside a Comissão para Avalia-

ção de Rankings da Unesp e integra o Projeto Métricas Fapesp e a Rede Temática Unesp-ODS Agenda 2030.

ELMER MATEUS GENNARO. Vice-Coordenador do Escritório de Gestão de Dados da Unesp. Professor da Faculdade de Engenharia da Unesp – *campus* de São João da Boa Vista, do qual foi Coordenador Executivo. Doutor em Engenharia Mecânica pela USP, com mestrado na mesma área e bacharel em Matemática.

FÁTIMA DE LOURDES DOS SANTOS NUNES. Coordenadora do Escritório de Gestão de Indicadores de Desempenho Acadêmico e da implantação de dados abertos na Universidade de São Paulo. Professora Titular e pesquisadora em Processamento Gráfico e Ciência de Dados na USP. Bacharel em Ciência da Computação, Mestre em Engenharia Elétrica e Doutora em Ciências (Física Computacional) pela USP.

FLAVIA MARIA BASTOS. Coordenadora-Geral de Bibliotecas e Coordenadora Executiva do Grupo Gestor da Política do Repositório Institucional da Unesp. Possui Graduação em Biblioteconomia e Documentação, Mestrado e Doutorado em Ciência da Informação (linha de pesquisa Informação e Tecnologia) pela Universidade Estadual Paulista – *campus* Marília.

GIOVANNA DE MOURA R. LIMA. Integra o projeto Evaluating Societal Impact do Departamento de Estratégia da Erasmus University Rotterdam, Holanda. Doutora e Mestre em Administração Pública e Governo pela FGV-Eaes. Pesquisadora colaboradora do Projeto Métricas/Fapesp e pesquisadora convidada do Grupo de Estudos do Impacto Social do Conhecimento Científico em Administração, da FGV-Eaes.

ISABELLE OGLOUYAN DE CAMPOS. Coordenadora do Grupo de Pesquisa e Estudos de Inclusão na Academia (GPEIA-USP). Doutoranda na Faculdade de Direito da Universidade de São Paulo, com intercâmbio acadêmico no Institut d'Études Politiques de Paris, e bacharela em Direito pela Universidade de São Paulo, com intercâmbio acadêmico na Université Paris 1 Panthéon-Sorbonne.

JACQUES MARCOVITCH. Professor Sênior da Faculdade de Economia, Administração, Contabilidade e Atuária e do Instituto de Relações Internacionais (IRI) da Universidade de São Paulo, do qual foi reitor. Integra o Conselho Deliberativo da Biblioteca Brasileira Guita e José Mindlin e do Graduate Institute of International and Development Studies (IHEID), em Genebra.

JÉZIO HERNANI BOMFIM GUTIERRE. Diretor-Presidente da Fundação Editora da Unesp e professor da Faculdade de Ciências e Filosofia da Unesp, *campus* Marília. Presidente da Associação Brasileira das Editoras Universitárias. Possui Graduação em Economia pela USP, Mestrado em Filosofia – University of Cambridge, Mestrado em Lógica e Filosofia da Ciência e Doutorado em Filosofia pela Unicamp.

JUSTIN AXEL-BERG. Coordenador de pesquisa, análise e conteúdos do Projeto Métricas. Pesquisador em governança universitária e desenvolvimento do ensino superior, dedicado a avaliação responsável, impacto social e ambiental de pesquisa. Membro do DORA International Community of Practice e da Triple Helix Association. Mestre em Relações Internacionais pelo IRI-USP e graduado em Filosofia pela University of Sussex, Reino Unido.

KLEBER EDUARDO VICENTE DOS SANTOS. Mestrando em Engenharia Química pela Unicamp. Graduado em Engenharia Química pela Unicamp, com graduação sanduíche na Monash University, Melbourne, Austrália, com ênfase em nanotecnologia. Coordenador de Inovação na Associação Fundo Patrimonial Patronos.

- KLEINSY BONILLA. Vice-Presidente para a América Latina e o Caribe da Organização de Mulheres na Ciência para o Mundo em Desenvolvimento (OWSD). Graduada em Ciências Jurídicas e Sociais, com Mestrado e Doutorado em Comércio Internacional e Cooperação Econômica. É pesquisadora associada do Laboratório de Estudos sobre Organização da Pesquisa e da Inovação da Unicamp.
- LÍVIA GIL GUIMARÃES. Coordenadora do Grupo de Pesquisa e Estudos de Inclusão na Academia na USP. Doutora e Mestre em Direito Constitucional pela Faculdade de Direito da Universidade de São Paulo, onde também se graduou com intercâmbio acadêmico no Institut d'Études Politiques de Paris. Coordenou o Núcleo de Prática Jurídica em Direitos Humanos da USP.
- LUCIANA FRANCISCO FLEURI. Professora Associada do Instituto de Biociências de Botucatu (IBB) e assessora da Coordenadoria de Permanência Estudantil (Reitoria, Unesp). Recebeu o Prêmio Capes de Tese como orientadora, foi Diretora da Fundibio e Assessora de Inovação e Tecnologia. Bióloga (Unesp), Mestre e Doutora em Ciência de Alimentos (Unicamp) e Livre-Docente em Bioquímica Geral (Unesp).
- LUIZ NUNES DE OLIVEIRA. Coordenador Científico da Revista *Pesquisa Fapesp*. Professor Titular do Instituto de Física de São Carlos, da Universidade de São Paulo. Bacharel, Mestre e Livre-Docente em Física pela USP. PhD em Física pela Universidade de Cornell, com Pós-Doutorado em Física na Universidade da Califórnia em Santa Barbara. Titular da ABC e da Aciesp.
- MARCELO KNOBEL. Professor Titular do Instituto de Física Gleb Wataghin, do Departamento de Física da Matéria Condensada, atuando na investigação experimental de materiais magnéticos nanoestruturados. Foi Reitor da Unicamp de 2017 a 2021. Responsável, entre outras ações, pela implantação do Programa Interdisciplinar de Educação Superior (PROFIS), que alia inclusão social com formação geral.
- MARCELO PEREIRA DA CUNHA. Professor Associado do Instituto de Economia da Unicamp. É Livre-Docente na área de economia agrícola e meio ambiente. Atua há vinte anos na avaliação de impactos socioeconômicos e ambientais através da Análise de Insumo-Produto e da elaboração e aplicação de Modelos Computáveis de Equilíbrio Geral.
- MARCO ANTONIO ZAGO. Presidente da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo. Mestre e Doutor em clínica médica pela Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo, da qual é Professor Titular. Membro titular da Academia Brasileira de Ciências (ABC). Foi Presidente do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e Reitor da USP.
- MARIANA F. NERY. Coordenadora do Serviço de Apoio ao Estudante da Unicamp. Professora Associada do Departamento de Genética, Evolução, Microbiologia e Imunologia do Instituto de Biologia da Unicamp. Foi coordenadora do Programa de Formação Interdisciplinar Superior.
- MARIANO FRANCISCO LAPLANE. Coordenador do Projeto Hub Internacional de Desenvolvimento Sustentável – HIDS, em Campinas. Bacharel em Ciências Sociais (Universidade Hebraica de Jerusalém), Mestre em Planejamento Urbano (Universidade da Califórnia, Berkeley) e Doutor em Economia (Unicamp). Docente do Instituto de Economia da Unicamp.
- MARÍLIA FLORIAM THEMER. Publicitária e graduanda em Física Biomédica no IFGW-Unicamp, onde participou da fundação do Núcleo de Comunicação do Instituto. Foi aluna do programa de Mestrado em Divulgação Científica e Cultural (MDCC), do Labjor-Unicamp.

- MARISA MASUMI BEPPU. Professora Titular da Faculdade de Engenharia Química da Unicamp. Pesquisadora associada do projeto Metrics.edu. Foi Pró-Reitora de Desenvolvimento Universitário da Unicamp e possui experiência em comitês de assessoramento e de avaliação de órgãos de fomento, além de ter presidido câmaras de avaliação de carreira docente e de pesquisadores.
- MAURÍCIO AGUIAR SERRA. Professor Livre-Docente do Instituto de Economia da Unicamp, onde integra os Núcleos de Economia Industrial e da Tecnologia (Neit) e o de Economia Agrícola (NEA). PhD pela London School of Economics and Political Science. Foi Secretário Executivo da Associação Nacional dos Centros de Pós-Graduação em Economia.
- MILENA PAVAN SERAFIM. Vice-Diretora e Professora Associada da Faculdade de Ciências Aplicadas da Unicamp. Doutora em Política Científica e Tecnológica pela Unicamp. Tem experiência em planejamento, gestão, monitoramento e avaliação de políticas públicas, administração pública e gestão universitária.
- NEY LEMKE. Coordenador de Tecnologia da Informação da Unesp e pesquisador responsável pelo projeto Rednesp (*Research and Education Network at São Paulo*) junto à Fapesp. Formado em Física pela UFRGS e professor no Instituto de Biociências de Botucatu da Unesp.
- NINA BEATRIZ STOCO RANIERI. Presidente da Comissão de Graduação da Faculdade de Direito da USP e Coordenadora da Cátedra Unesco de Direito à Educação. Professora Associada III do Departamento de Direito do Estado da FD-USP. Bacharel em Direito, com Mestrado, Doutorado e Livre-Docência realizados na área de Direito do Estado, com foco em Direito Educacional.
- PETER ALEXANDER BLEINROTH SCHULZ. Professor titular da Faculdade de Ciências Aplicadas da Unicamp. Doutor em Física, dedica-se nos últimos anos às ciências humanas e sociais aplicadas e à divulgação científica. Tem pós-doutorado no Instituto Max Planck de Física do Estado Sólido em Stuttgart. Foi Secretário de Comunicação da Unicamp.
- RAQUEL ASSED BEZERRA SEGATO. Vice-Coordenadora do Escritório de Gestão de Indicadores de Desempenho Acadêmico da USP. Professora Titular do Departamento de Clínica Infantil da Faculdade de Odontologia de Ribeirão Preto da USP. Pós-Doutorado pelo The Forsyth Institute – EUA. Coordenadora do Programa de Pós-Graduação em Odontopediatria da FORP-USP.
- RAUL BORGES GUIMARÃES. Pró-Reitor de Extensão Universitária e Cultura da Unesp. Professor Titular do Departamento de Geografia da Faculdade de Ciências e Tecnologia. Membro do Centro de Estudos e Educação Trabalho, Ambiente e Saúde. Bolsista produtividade do CNPq em Geografia Humana e especialista em Geografia da Saúde e Planejamento Territorial.
- SAULO PHILIPPE SEBASTIÃO GUERRA. Diretor da Agência Unesp de Inovação – Auin, responsável pelas áreas de propriedade intelectual, transferência de tecnologia e empreendedorismo da Unesp. Engenheiro Florestal, Mestre e Doutor em Agronomia – Energia na Agricultura, é Professor Associado da Faculdade de Ciências Agrônômicas da Unesp em Botucatu, SP.
- SÁVIO MACHADO CAVALCANTE. Professor do Departamento de Sociologia e pesquisador do Centro de Sociologia Contemporânea do Instituto de Filosofia e Ciências Humanas da Unicamp. Mestre e Doutor em Sociologia pela Unicamp. Assessor Docente da Pró-Reitoria de Graduação da Unicamp. Secretário Regional da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência e membro do Conselho Editorial da Editora da Unicamp.
- SERGIO SALLES-FILHO. Professor Titular da Unicamp, vinculado ao Departamento de Política Científica e Tecnológica do Instituto de Geociências dessa universidade. Tem Graduação em Engenharia Agrônômica, Mestrado em Ciências Agrárias e Doutorado em Economia. Foi pesquisador

visitante no Manchester Institute of Innovation Research, no Reino Unido. É um dos coordenadores associados do Laboratório de Estudos sobre Organização da Pesquisa e da Inovação (Lab-Geopi).

SHEILA CHRISTINA NEDER CEREZETTI. Responsável pelo Grupo de Pesquisa e Estudos de Inclusão na Academia da USP. Professora do Departamento de Direito Comercial da Faculdade de Direito da USP. Doutora em Direito Comercial pela FD-USP. Pós-Doutorado no European University Institute. Pesquisadora bolsista da Alexander von Humboldt Stiftung, com estágios pós-doutorais no Max-Planck-Institut für ausländisches und internationales Privatrecht.

SUSANA HENRIQUES DA COSTA. Promotora de Justiça, Secretária Especial Cível e de Tutela Coletiva do Ministério Público de São Paulo. Professora Doutora em Processo Civil da Faculdade de Direito da Universidade de São Paulo. Mestre e Doutora pela Faculdade de Direito da USP.

VAHAN AGOPYAN. Secretário de Ciência, Tecnologia e Inovação do Estado de São Paulo e Professor Titular aposentado da USP. Foi diretor da Escola Politécnica e reitor da USP. Engenheiro Civil pela EP-USP. Mestre em Engenharia Urbana e de Edificações pela EP-USP e PhD (Civil Engineering) pelo King's College London.

YOHANNA JUK. Pós-doutoranda no Projeto System Innovation: Organizational Strategy, Research and Innovation Policy Governance, vinculado ao Departamento de Política Científica e Tecnológica da Unicamp. É Doutora em Políticas Públicas pela Universidade Federal do Paraná, Mestre em Políticas Públicas e Graduada em Ciências Econômicas pela mesma universidade.

<i>Título</i>	<i>Repensar a Universidade III: Saberes e Práticas</i>
<i>Organizador</i>	Jacques Marcovitch
<i>Projeto Gráfico e Capa</i>	Negrito Produção Editorial
<i>Editoração Eletrônica</i>	Negrito Produção Editorial
<i>Revisão de Texto</i>	Carolina Bednarek Maurício Katayama
<i>Formato</i>	20 × 27 cm
<i>Tipografia</i>	Minion Pro 11/15
<i>Papel Certificado fsc®</i>	Off-set 90 g/m ² (miolo) Cartão Supremo 250 g/m ² (capa)
<i>Número de Páginas</i>	328
<i>Tiragem</i>	1 000
<i>CTB, Impressão e Acabamento</i>	Lis Gráfica

