

## ACESSO ABERTO: UMA NOVA POSSIBILIDADE DE MONITORAR E AVALIAR O FLUXO E O IMPACTO DA CIÊNCIA

**Resumo:** Este artigo propõe a reflexão sobre como o Acesso Aberto e uma das principais estratégias para sua implantação, os Repositórios Institucionais, podem contribuir para o debate acerca dos modelos alternativos de monitoramento e avaliação da ciência e tecnologia e seu impacto para a sociedade. A comunidade científica tem criticado o uso de indicadores quantitativos como parâmetros de qualidade, gerando distorções na avaliação da pesquisa e do ensino. Algumas destas distorções se devem ao conjunto de periódicos selecionados para indexação pelos índices globais, utilizados como fonte primária na geração de indicadores e rankings. Neste cenário as instituições de pesquisa e ensino estão conformando uma nova infraestrutura de informação, resultado da implantação de repositórios institucionais que possibilita a gestão da sua produção científica e tecnológica. Torna-se urgente o aperfeiçoamento dos instrumentos contemporâneos de acompanhamento e avaliação da produção em Ciência, Tecnologia e Inovação considerando seu impacto na sociedade.

**Palavras Chave:** Acesso Aberto; Repositório Institucional; Avaliação da Ciência; Impacto Social.

**Paula Xavier dos Santos**  
Coordenadora de Informação e  
Comunicação/Fiocruz  
Doutora em Ciência da Informação  
[paulaxs@fiocruz.br](mailto:paulaxs@fiocruz.br)

**Nísia Trindade Lima**  
Vice Presidente de Ensino,  
Informação e Comunicação/Fiocruz  
Doutora em Sociologia  
[lima@fiocruz.br](mailto:lima@fiocruz.br)

## OPEN ACCESS: A NEW POSSIBILITY OF MONITOR AND EVALUATE THE FLOW AND THE IMPACT OF SCIENCE

**Abstract:** This article proposes a reflection on how the open access and one of the main strategies for your development, Institutional Repositories, can contribute to the debate about alternative models of monitoring and evaluation of science and technology and its impact on society. The scientific community has criticized the use of quantitative indicators as quality parameters, creating distortions in the evaluation of research and teaching. Some of these distortions are due to the selected set of journals indexed by global indices, used as a primary source to generate indicators and rankings. In this scenario the research and educational institutions are shaping a new information infrastructure, resulting from the implementation of institutional repositories that enables the management of scientific and technological production. It is urgent improvement of contemporary tools for monitoring and evaluation of production in Science, Technology and Innovation considering its impact on society.

**Key words:** Open Access; Institutional repository; Science assessment; Societal Impact.

## 1 INTRODUÇÃO

Esta conferência, apresentada na ocasião da 6ª Confoa (6ª Conferência Luso-Brasileira sobre Acesso Aberto), realizada na Escola Politécnica da Universidade Federal da Bahia em outubro de 2015, propõe a reflexão sobre como o Acesso Aberto e uma das principais estratégias para sua implantação, os Repositórios Institucionais, podem contribuir para o debate acerca dos modelos alternativos de monitoramento e avaliação da ciência e tecnologia e seu impacto para a sociedade.

No mundo todo pesquisadores tem veiculado fortes críticas ao modelo vigente de avaliação da pesquisa e do ensino, centrado em métricas sobre a produção científica, principalmente no uso de indicadores baseados em números de citações. Utilizados de forma isolada e descontextualizada, tais indicadores não são capazes de expressar os reais avanços do conhecimento e, ainda pior, podem induzir a interpretações não consistentes sobre a qualidade das pesquisas científicas. Algumas destas métricas, como o índice h (métrica baseada na contagem de citações individuais de pesquisadores criado em 2005 por Jorge Hirsch, físico da Universidade da Califórnia em San Diego) e o fator de impacto (métrica baseada na contagem do número de citações de uma revista, obtida a partir do *Journal Citation Reports* (JCR) - publicação anual do Instituto de Informação Científica (ISI), uma divisão da Thomson Reuters), têm contribuído para uma lógica produtivista da ciência, na qual a *quantidade* de artigos publicados é utilizada em *rankings* comparativos, a nível nacional e internacional, muitas vezes adotados como critério de *qualidade*, influenciando diretamente a agenda e o fomento à pesquisa.

A crítica ao uso descabido de métricas bibliométricas e a necessidade de se ampliar a forma de monitorar e avaliar a ciência está expresso em recentes manifestos organizados pela comunidade científica a nível global, como o Manifesto de Leiden, firmado por pesquisadores, gestores e cientometristas na Conferência Internacional de Indicadores de Ciência e Tecnologia - 2014 STI Conference, em Leiden, Holanda. O Manifesto apresenta 10 princípios que sintetizam as melhores práticas de avaliação da pesquisa baseada em métricas, e afirma que:

Corremos o risco de prejudicar o sistema da ciência com as próprias ferramentas projetadas para melhorá-lo, uma vez que a avaliação é cada vez mais realizada por instituições sem o devido conhecimento sobre as boas

práticas e sobre a interpretação adequada de indicadores. (HICKS et al., 2015, p. 1).

O *San Francisco Declaration on Research Assessment*, (DORA) iniciativa da Sociedade Americana de Biologia Celular, que em 2012 durante a sua reunião anual, juntamente com um grupo de editores de revistas acadêmicas, reconhece a necessidade de melhorar a avaliação da pesquisa científica e para isso limita o uso do fator de impacto para julgamento dos méritos e das contribuições de um cientista específico. A declaração propõe 18 recomendações organizadas pelos diferentes atores envolvidos no processo: agências de fomento, pesquisadores, organizações que publicam métricas, editores e instituições de pesquisa e ensino. Hoje a DORA é uma iniciativa global abrangendo diversas disciplinas acadêmicas com signatários de todo o mundo. Veja as recomendações completas em <http://www.ascb.org/dora/>

O manifesto *Slow Science* (<http://slow-science.org/>), movimento encabeçado pela fundação da Academia Slow Science criada na Alemanha em 2010 e que atualmente congrega pesquisadores de todo o mundo, é outro exemplo do descontentamento da comunidade de pesquisa. Neste manifesto os pesquisadores deixam claro que não são contra os fluxos atuais da comunicação científica, mas afirmam que “science needs time to think. Science needs time to read, and time to fail. Science does not always know what it might be at right now”. Destaca-se ainda o *Research Excellence Framework* – modelo de avaliação da pesquisa e de instituições de ensino superior adotado pelo governo britânico, estabelecido em 2014 – como o primeiro exercício para avaliar o impacto da pesquisa para além da academia. Neste modelo o conceito de Impacto foi definido como “um efeito sobre, mudança ou benefício para a economia, sociedade, cultura, política pública ou de serviços, a saúde, o ambiente ou a qualidade de vida, além de academia” (<http://www.hefce.ac.uk/rsrch/REFimpact/>).

Como síntese da leitura dos manifestos e artigos sobre o tema podemos destacar os seguintes limites e distorções: (1) a incapacidade de cobertura de pesquisas orientadas para problemas locais e nacionais, uma vez que a coleção de revistas indexadas é na grande maioria publicada em inglês e tais pesquisas muitas vezes são publicadas nos idiomas locais; (2) a perspectiva reducionista na qual a produção de indicadores é baseada, uma vez que descarta resultados da pesquisa que diferem de artigos científicos, como, por exemplo, livros, trabalhos em eventos, bases de dados primários, reagentes, software, propriedade intelectual;

formação de recursos humanos entre outros; (3) a falta de transparência e acesso para que os pesquisadores possam verificar se suas produções foram corretamente identificadas; (4) a falta de normalização dos indicadores, uma vez que a maioria das métricas é calculada pela média de citações, o que pode causar grandes distorções uma vez que o valor do fator de impacto pode variar enormemente entre diferentes áreas do conhecimento, por exemplo, a melhor revista em matemática possui valor de impacto 3 e a de biologia celular 30.

A questão central que se coloca é a necessidade urgente de aperfeiçoamento dos instrumentos contemporâneos de acompanhamento e avaliação da produção em Ciência, Tecnologia e Inovação considerando seu impacto na sociedade. Estes critérios servem como parâmetros que definem o padrão de excelência da pesquisa e do ensino e seus resultados servem de base para a formulação de políticas para a área de pós-graduação, bem como para dimensionar ações de fomento da pesquisa (bolsas de estudo, auxílios, apoios). Portanto, o uso de indicadores de maneira indevida ou tem, conseqüentemente, impacto direto na definição das agendas e prioridades de pesquisas, conduzindo a uma abordagem distorcida ou reducionista.

Algumas das distorções que podem ser geradas pelo modelo vigente de métricas bibliométricas para avaliação da qualidade da ciência, apontadas pelos pesquisadores nos manifestos, têm na origem do problema a mesma origem: o conjunto de periódicos selecionados para indexação pelos índices globais, utilizados como fonte primária na geração de indicadores e rankings. Por diferentes razões, entre elas o idioma, a tipologia documental e o escopo dos periódicos selecionados, as formas de cálculo e falta de padronização das métricas bibliométricas, levam a produção de indicadores que não são capazes de contemplar questões relevantes para uma avaliação de caráter qualitativo.

Trata-se agora de um contexto no qual a crítica à utilização de indicadores que valorizam as citações se intensifica no cenário internacional e em todas as áreas do conhecimento. Não se trata apenas de questionar a equidade na avaliação da produção científica e a posição periférica nos ranqueamentos de áreas como as humanidades, as ciências sociais ou a saúde coletiva. Perguntas sobre o sentido do uso dos indicadores de impacto em processos avaliativos são correntes entre pesquisadores renomados de todos os campos e disciplinas e ganham crescente adesão e visibilidade pública, como pode ser atestado nos manifestos citados nesta seção.

A institucionalização de parâmetros de avaliação apoiados em indicadores de impacto mereceu análises anteriores, a exemplo de artigos publicados nos *Cadernos de Saúde Pública*. O primeiro, de autoria de Carlos Coimbra Jr, foi publicado em 1999 e abordou o papel das bases científicas internacionais na avaliação da produção científica. O autor inicia com uma boa discussão que exemplifica o problema dos efeitos não esperados da ação social, apontados com acuidade por Kenneth de Camargo Jr (2013). No caso de Coimbra Jr. discute-se a indexação da bibliografia científica cujas origens remontam ao fim do século XIX e que foi criada para facilitar o acesso ao conhecimento, sem qualquer objetivo de avaliar a qualidade de revistas ou mesmo de artigos. Detém-se nos efeitos do uso do sistema de informações das bases bibliográficas do *Institute for Scientific Information* (ISI) para observar que “a quantidade de citações está relacionada, entre outros fatores, à língua na qual se publica, procedência do pesquisador e tamanho da comunidade de investigadores em determinado campo científico.” (COIMBRA JR., 1999, p. 886). Além de propor a dissociação entre qualidade científica e impacto da publicação, o texto ressalta que a utilização do fator de impacto não tem o mesmo potencial para a avaliação da pesquisa nos contextos nacionais periféricos e tampouco nas diferentes áreas de conhecimento. E conclui: “A área de saúde coletiva/saúde pública tanto na América Latina, quanto em diversas outras partes do mundo, sob a ótica que norteia uma base como o ISI, ocupa e, arrisco dizer, sempre ocupará uma posição ‘periférica’ em relação às áreas ditas básicas (...)” (COIMBRA JR., 1999, p. 886).

O segundo artigo, publicado há quase seis anos por Luis David Castiel, Javier Sanz-Valero e Red-MeI-Cyted, sugere que o artigo científico assume aspectos de mercadoria envolta em uma aura de fetichismo, segundo a teorização do valor de uso/valor de troca de Marx. Os autores assinalam que, “apesar das dificuldades, são necessárias análises contextuais de vetores e relações de poder que existem quando se publica ou quando se fazem citações” (CASTIEL; SANZ-VALERO, 2007, p. 3048). Além da perspectiva marxista sobre a mercadoria e da discussão do valor de exposição, proposto por Walter Benjamin, lançam mão de diferentes perspectivas dos estudos sociais da ciência, a exemplo dos textos de Bruno Latour e Steve Woolgar, os quais analisam a autoria científica e sua característica empresarial na sociedade contemporânea. Levantam-se ainda os problemas éticos intensificados à medida que a produtividade é elevada a um valor inquestionável, ressaltando-se que a resposta de estabelecer mais controles não é suficiente para lidar com as várias dimensões do problema.

A despeito da diferença de objetivos e perspectivas adotadas nos dois textos, há convergências importantes, sobretudo na crítica a se considerar apenas o impacto de trabalhos publicados, desconsiderando-se as especificidades do campo da saúde coletiva em relação aos “impactos sobre políticas, planejamento de estratégias de intervenção e de programas de saúde, ou sobre a organização de serviços que muito extrapolam a mera quantificação de referências/citações bibliográficas.” (COIMBRA JR., 1999, p. 887).

A crítica fundamental do autor incide na substituição da avaliação da qualidade do conhecimento científico por processos avaliativos baseados predominantemente em indicadores quantitativos. A analogia com a obra de arte por ele sugerida nos anima a fazer breve digressão, pois o que está em questão, se nos valermos de uma perspectiva sócio-histórica para a análise do tema, é a perda da “aura” da obra artística como observou Walter Benjamin (1994). Por outro lado, em todos os campos do conhecimento, verifica-se a transformação na organização social da atividade científica e, no caso das ciências sociais, podemos falar sob a inspiração de Wright Mills (1982), a profunda transformação do artesanato intelectual com a crescente perda da imaginação.

Um dos pontos mais relevantes do artigo em debate consiste na discussão sobre as consequências imprevistas dos processos avaliativos, com destaque para conclusões acerca da publicação de resultados positivos e sobre a frequência de retratação por fraude ou erro nos periódicos de maior impacto. Menos grave que o erro e a fraude, o autor assinala o desestímulo à ousadia intelectual. Na melhor das hipóteses, se estaria radicalizando as características da ciência normal, tal como foi discutida por Thomas Kuhn (2000), reduzindo-se a possibilidade de inovação científica.

Diante do quadro exposto, a proposta de adoção de uma sistemática qualitativa de avaliação da ciência é apresentada de forma cuidadosa pelo autor do texto em debate. Trata-se de defender a publicação como um imperativo da atividade científica, ainda mais considerando o financiamento público, o que justifica o estabelecimento de metas, sem que se considere, entretanto, ser suficiente avaliar a qualidade da produção científica predominantemente por meios quantitativos. Há aqui convergência com o que vêm propondo destacados cientistas, entre eles Bruce Alberts, editor da revista *Science*, e Markus Meister, professor da Universidade de Harvard, em sua crítica a que as publicações científicas sejam valorizadas em si mesmas em detrimento da análise do conteúdo dos textos. Este é também

um dos argumentos defendidos com veemência por Lindsay Waters, editor de Humanidades da Universidade de Harvard, no livro *Inimigos da Esperança* (2006).

Frente a este cenário, pela primeira vez na história, as instituições de pesquisa e ensino, estão conformando uma nova infraestrutura de informação que possibilita a gestão da sua produção científica e tecnológica. O Acesso Aberto, por meio da sua estratégia da Via Verde, que orienta o arquivamento da produção científica pelos próprios autores em repositórios institucionais ou temáticos, vem se consolidando mundialmente. Nos últimos anos o crescimento de políticas públicas e institucionais de acesso aberto de caráter mandatório e a constituição de repositórios institucionais foi bastante significativo. Os repositórios institucionais mapeiam exaustivamente a produção científica das instituições de pesquisa e ensino, conformando um acervo sobre o conhecimento produzido bem mais amplo e fidedigno do que àquele selecionado pelas bases de dados internacionais.

Com a consolidação dos repositórios institucionais como fonte primária da produção científica, as instituições terão capacidade de gerar métricas e indicadores quantitativos e produzir estudos qualitativos sobre suas atividades de pesquisa e ensino, alinhados à parâmetros e critérios condizentes com as questões relevantes de suas agendas de pesquisas. Desta forma, os repositórios podem vir a se configurar em instrumentos que subsidiem a gestão e a formulação de políticas institucionais de pesquisa e ensino.

A partir desta perspectiva relatamos a experiência da Fiocruz em duas importantes iniciativas que vêm sendo desenvolvidas e implantadas de forma convergente: a Política de Acesso Aberto ao Conhecimento e o Observatório em Ciência, Tecnologia e Inovação em Saúde, instrumentos que apoiam a gestão das atividades de CT&I em Saúde na formulação de políticas institucionais baseadas em indicadores, métricas e, principalmente, análises qualitativas com enfoque social.

## **2 ACESSO ABERTO E MODELOS ALTERNATIVOS PARA MONITORAMENTO E AVALIAÇÃO DA CIÊNCIA – A EXPERIÊNCIA DA FIOCRUZ**

A Fiocruz orienta suas práticas nos campos da informação e da comunicação científica com base no preceito de que a informação é um bem público e um dos direitos sociais em saúde. A partir desta perspectiva a Fiocruz participou, ao longo do tempo, de diferentes iniciativas nas quais busca reforçar as relações entre ciência e sociedade.

Dentre estas iniciativas, vale ressaltar que antes mesmo de estabelecer sua Política de Acesso Aberto e seu Repositório Institucional, a Fiocruz participou ativamente de redes cooperativas onde a informação é tratada como bem público. Destaca-se sua participação na Rede de Bibliotecas Virtuais em Saúde (BVS), consolidada como estratégia de cooperação técnica em informação científica na região da América Latina e Caribe, coordenada pela Organização Pan-Americana da Saúde/Organização Mundial da Saúde, por meio do Centro Latino-Americano e do Caribe de Informação em Ciências da Saúde (OPAS/OMS/Bireme). Outra importante iniciativa de acesso aberto da qual a Fiocruz faz parte é a Rede SciELO Livros, cuja publicação online de coleções temáticas de livros acadêmicos tem como objetivo maximizar a visibilidade, acessibilidade, uso e impacto de pesquisas, ensaios e estudos.

O recente movimento global de acesso aberto ao conhecimento veio fortalecer essa política histórica adotada pela Fiocruz. Contribuiu para que se definisse institucionalmente a criação de uma infraestrutura para a sistematização de sua produção científica, por meio do Repositório Institucional Arca, assim como para a formulação de um conjunto de diretrizes na conformação de uma política institucional que oriente esse processo.

O Repositório Institucional Arca foi lançado em 2011 pelo Instituto de Comunicação e Informação Científica e Tecnológica em Saúde (Icict/Fiocruz). Sua função é hospedar, disponibilizar e dar visibilidade à produção científica da Instituição, reunindo-a em um único ponto de acesso. O Arca é o principal instrumento de realização da Política de Acesso Aberto ao Conhecimento da Fiocruz. O conjunto de diretrizes definidas na Política está alinhado e reafirma a missão, a visão e os valores da Fiocruz, com destaque para seu papel como uma instituição pública e estratégica de saúde. Desse modo, tais diretrizes reafirmam os objetivos de redução das desigualdades e iniquidades sociais, consolidação e o fortalecimento do SUS, elaboração e aperfeiçoamento de políticas públicas de saúde.

A Política foi apreciada por toda a comunidade científica da Fiocruz, passando inclusive por um processo de consulta pública. Uma ampla campanha de sensibilização e comunicação foi elaborada com o objetivo de incentivar a participação de todos os servidores e colaboradores nesse debate. Questões com maior grau de necessidade de orientação política, a exemplo das instâncias de implementação da Política e do Repositório Institucional, a composição e as responsabilidades de cada uma delas; o caráter mandatório e a preservação da livre escolha dos periódicos para publicação dos trabalhos científicos, mesmo que não estivessem em acesso aberto, foram levantadas na consulta pública e amplamente debatidas.



Criou-se, desse modo, um ambiente institucional favorável ao aprofundamento do debate nas unidades técnico-científicas da Fiocruz. Em fevereiro de 2014, o Conselho Deliberativo da Fiocruz aprovou integralmente o *ingua* e a composição do Comitê de Regulação da Política, instância responsável pela supervisão e acompanhamento da execução desta Política.

A Política de Acesso Aberto ao Conhecimento da Fiocruz está estruturada em oito princípios gerais, 32 artigos distribuídos nos seguintes capítulos: Capítulo 1. Definições e objetivos, Capítulo 2. Instâncias e mecanismos de *ingua*, Capítulo 3. Diretrizes de operação do Repositório Institucional Arca, Capítulo 4. Direitos e deveres dos autores, Capítulo 5. Do estímulo e do financiamento, Capítulo 6. Disposições finais. *ingua* apresentação sintética, merecem destaques os seguintes artigos: o Art. 6º, que determina o caráter mandatório, sendo obrigatório o depósito, no Repositório Institucional Arca, das dissertações e teses defendidas nos Programas de Pós-graduação da Fiocruz e dos artigos produzidos no âmbito da Fiocruz e publicados em periódicos científicos. O Art. 9º, que apresenta a seguinte estrutura de *ingua*: Comitê da Regulação da Política de Acesso Aberto ao Conhecimento; Comitê Gestor do Repositório Institucional Arca; e Núcleos de Acesso Aberto ao Conhecimento (NAACs). O Art. 16, que determina que a gestão operacional do Repositório Institucional Arca é responsabilidade do Icict, de forma compartilhada com todas as unidades. O Art. 23, que define que os artigos científicos publicados em periódicos com restrição de acesso deverão ser depositados no Repositório Institucional Arca e ficarão embargados pelo *ingua* de tempo definido em contrato pelo *ingua*. Após o *ingua* de embargo, os artigos científicos depositados no Arca serão disponibilizados em acesso aberto<sup>1</sup>.

As instituições de pesquisa, para além de políticas e *ingua* institucionais de acesso aberto (a chamada Via Verde), devem também promover iniciativas de publicação ou apoio à publicação em acesso aberto (a chamada Via Dourada), em especial através de projetos que não usem o pagamento de taxas de publicação. O desenvolvimento de iniciativas, plataformas e *ingua* institucionais para a publicação de revistas e livros em acesso aberto

---

<sup>1</sup> Para saber mais sobre a construção e o processo de implantação da Política de Acesso Aberto ao conhecimento da Fiocruz veja artigo completo sobre relato desta experiência no artigo “Política de Acesso Aberto ao Conhecimento: análise da experiência da Fundação Oswaldo Cruz/Fiocruz” publicado na Revista Recis por Santos et al.

é uma das vias que tem sido crescentemente explorada em todo o mundo. Assim, ao lançar o seu Portal de Periódicos <<http://www.periodicos.fiocruz.br/>>, que se soma ao repositório e à política institucional de acesso aberto, a Fiocruz se coloca na linha de frente das instituições que promovem o acesso aberto, e mais contribui para que essa transição se faça de um modo sustentável e de acordo com os interesses dos pesquisadores e das suas instituições.

Com a consolidação do seu Repositório Institucional e num futuro próximo, com toda a sua produção científica acessível, a Fiocruz terá a possibilidade de realizar estudos quanti-qualitativos que possibilitem conhecer melhor sua produção e principalmente os benefícios que o conhecimento que produz traz para a sociedade. Desde meados do século XX, com o estabelecimento de agências de fomento governamentais para o financiamento da pesquisa científica no país, houve um fortalecimento do debate em torno da gestão da C&T, criando um acúmulo de conhecimento, políticas, regulações e ferramentas para a avaliação e implementação de políticas nacionais de C&T no Brasil e em toda a América Latina. Entretanto, pouco se avançou de fato na avaliação dessas políticas.

Esse debate é tão importante para a pesquisa como para o ensino. Para a Fiocruz, principal instituição não universitária de formação de recursos humanos para o SUS e o sistema de Ciência Tecnologia e Inovação para o país, este debate é muito relevante. Com 32 programas de pós-graduação em diversas áreas do conhecimento: ciências biológicas; saúde coletiva; medicina; engenharia; ensino de ciências; farmácia e história. Tal diversidade reflete a riqueza e o caráter plural da instituição, mas, em que pese algumas iniciativas, ainda estamos distantes de um trabalho efetivamente integrado e plural. Não é o caso de proceder a uma análise do tema nos limites deste comentário, mas cabe acentuar que muitas das dificuldades estão referidas ao sistema de avaliação.

O atual Plano Nacional de Pós-Graduação (2010-2020) reconhece a necessidade de mudanças no sistema e propõe a adequação da metodologia de avaliação às novas tendências, o que implica, entre outras alterações, agregar indicadores de produtividade tecnológica e social aos critérios predominantemente acadêmicos já em vigor. Contudo, não chega a propor modificações no processo de avaliação acadêmica, apesar de ter havido discussão do tema em diferentes comitês. A Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes) instituiu no dia 24 de novembro, por meio da Portaria nº 157, a Comissão Especial para Análise do Sistema e Processo de Avaliação da Qualidade da Pós-

Graduação Brasileira, que tem por objetivo (1) analisar o impacto dos recursos humanos formados pela pós-graduação para o desenvolvimento do país e (2) analisar o impacto da produção científica e tecnológica da pós-graduação brasileira no desenvolvimento do país. Aprofundar o debate e indicar novos parâmetros para a avaliação é a tarefa que se impõe a todos nós.

A partir desta *ingualre* a Fiocruz vem liderando desde 2013 a implantação do Observatório em Ciência, Tecnologia e Inovação em Saúde (CT&I em Saúde) – projeto coordenado pelas Vice-presidências de Ensino, Informação e Comunicação e de Pesquisa e Laboratórios de Referência. O Observatório deverá ser um *ingualre* que apoie a gestão das atividades de CT&I em Saúde na formulação de políticas institucionais baseadas em indicadores, métricas e principalmente *ingual* qualitativas com enfoque social. Para isso, deverá adotar novas abordagens para o monitoramento e avaliação da pesquisa e do desenvolvimento tecnológico, concebidas a partir das especificidades, diversidade e complexidade da dinâmica de produção de conhecimento da Fiocruz, e que sejam capazes de *ingual* e valorar os resultados destas atividades e seu impacto e benefícios para a sociedade.

O que se busca através do projeto é ampliar a capacidade de avaliação sobre as atividades de CT&I em Saúde, do ponto de vista dos benefícios para a sociedade. Atualmente, os critérios, parâmetros e indicadores estão voltados para a avaliação dos benefícios que a pesquisa gera para si mesma, restrita ao *ingual* *ingual*, a partir da mensuração sobre a produção do conhecimento, sua circulação e uso em outras pesquisas. Para tanto Observatório abrange indicadores e métricas quantitativos e *ingual* qualitativas sobre a pesquisa científica e o desenvolvimento tecnológico realizados na Fiocruz, organizados em sete diferentes categorias: Demográficos da comunidade de pesquisadores; Bibliométricos da produção científica; Desenvolvimento tecnológico (DT) e inovação; Redes de colaboração; Métricas da *ingual* na web; Impacto social e Ensino.

A capacidade de interpretação dos indicadores é potencialmente ampliada quando estes são associados a outras *ingu*. Por isso, os indicadores também serão relacionados à *ingualre* científica sobre políticas setoriais e da Fiocruz, avaliações sobre a pesquisa e sobre instituições, informações históricas que permitam *ingual* a dinâmica do setor ao longo do tempo, entre outros documentos de referência. Indicadores, métricas, *ingual* e documentos serão correlacionados entre si, ao mesmo tempo em que subsidiarão a produção

de conteúdos – como notícias, posts, entrevistas, *podcasts*, infográficos, que estimulem a comunicação e a troca de ideias e conhecimentos.

No *podcast* apresentado, o Observatório surge como um *podcast* capaz de potencializar a atuação da Fiocruz para responder de forma adequada aos desafios na *área* de ciência, tecnologia e inovação em saúde. Com variadas aplicações em diferentes contextos, principalmente em *áreas* extremamente dinâmicas como a de pesquisa, desenvolvimento tecnológico e inovação, o Observatório fornecerá informações que podem ser utilizadas, na prática, para: monitorar tendências; prevenir crises; dar respostas rápidas numa situação emergencial; melhor avaliar o ciclo de vida de um produto; estimular a capacidade das unidades da Fiocruz e seus grupos de pesquisa e desenvolvimento a adotar novas tecnologias em suas atividades; *podcast* formação ou o fortalecimento de redes de colaboração interna ou com outras instituições.

O grande desafio do projeto é sem dúvida incorporar novas formas de se avaliar a pesquisa, o ensino e o desenvolvimento tecnológico, com a *avaliação* do impacto social. Bornmann (2012), em sua revisão de *avaliação* sobre este tipo de impacto, denominado “*societal impact*”, afirma que: “The only aspect of interest when measuring impact was the impact of research on academia and scientific knowledge. The assumption was that a society could derive the most benefit from science conducted at the highest level” (BORNMAN, 2012). Na *linguagem* inglesa os termos “*social impact*” e “*societal impact*” são usados de forma distinta, para diferenciar métricas de avaliação do conhecimento produzido dos seus efeitos ou benefícios sobre a sociedade. O termo “*societal impact*” também amplia a noção do impacto para/sobre a sociedade – o que envolveria também benefícios nas esferas econômica, ambiental e cultural e não somente social (idem).

As iniciativas que estão sendo empreendidas para a implantação do Acesso Aberto e para a criação de um novo modelo de avaliação da Ciência têm sido abordadas pela Fiocruz de maneira integrada, como estratégias que se fortalecem mutuamente. Gerar resultados efetivos nestes campos exige um enorme esforço, que deve ser contabilizado não somente pela alocação de recursos, mas pela capacidade inovadora em se propor novas alternativas de monitorar e avaliar o fluxo e o impacto da Ciência. Desta forma, esperamos que este desafio se torne um compromisso de todos os atores, instituições e pesquisadores, em prol de uma ciência cada vez mais comprometida com o desenvolvimento das sociedades.

### 3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O olhar da comunidade científica sobre o fluxo e o impacto da Ciência, numa revisão crítica sobre os principais processos em torno do acesso à literatura científica vêm crescendo nos últimos anos. Outro tema que tem sido evocado se refere às limitações do modelo vigente de avaliação do Sistema de Ciência, Tecnologia e Inovação, bem como da Pesquisa e Ensino, colocando assim o desafio em se buscar novas abordagens que considerem os diferentes contextos e dinâmicas de produção do conhecimento conforme suas especificidades e possíveis impactos para a sociedade. Ambos os debates de alguma forma representam um movimento que pode representar uma nova possibilidade de reapropriação desses processos pelos principais atores – os próprios pesquisadores. Essa conjuntura tem levado a questionamentos sobre um novo modelo de comunicação e avaliação da ciência.

O que está colocado é que as instituições precisam de informações que as apoiem a redirecionar suas estratégias, a conhecerem a si mesmas, a criarem a capacidade de gerarem um meta-conhecimento, ou seja, um conhecimento sobre a ciência que produzem. Ainda que não saibamos todos os caminhos para superar os desafios postos, a articulação entre o movimento de acesso aberto, amplamente debatido e incorporado na agenda estratégica das instituições de pesquisa e ensino internacionais e brasileiras, e a possibilidade de se criar novos parâmetros para monitoramento e avaliação da ciência, devem se articular. Os Repositórios institucionais são uma realidade e este é um momento oportuno para que o debate sobre o Acesso Aberto venha reforçar a discussão sobre modelos alternativos para avaliação da Ciência.

Na Fiocruz, a produção e análise de indicadores e de estudos quanti-qualitativos de CT&I em Saúde, a partir do seu Repositório Institucional Arca, visa aumentar sua capacidade de lançar luz sobre os rumos e os efeitos da sua produção científica e tecnológica. Esta nova abordagem é relevante não somente para orientar a alta gestão, mas também para informar a sociedade. Com estas iniciativas a Fiocruz reitera que o valor da ciência aqui produzida sem contradição com a importância da publicação e da sua circulação global, vai além da quantidade ou do fator de impacto das revistas em que publica, mas está na capacidade de produzir avanços para a sociedade. Esta é uma oportunidade crítica para se pensar sobre a translação do conhecimento na busca por mecanismos de superação dos *gaps* da ciência para que a pesquisa e o desenvolvimento tecnológico cheguem à população brasileira.

A democratização e a universalização do acesso ao conhecimento nas ciências e humanidades é condição fundamental para o desenvolvimento igualitário e sustentável das nações. Constituindo-se como uma instituição de Ciência e Tecnologia em Saúde, a Fiocruz, por meio da sua adesão ao Acesso Aberto e da promoção do debate sobre novas alternativas de avaliação da ciência, reforça os princípios de uma sociedade justa, equânime e solidária, visando à promoção da saúde e à qualidade de vida das populações.

## REFERÊNCIA

BENJAMIN, W. A obra de arte na época de sua reprodutibilidade técnica. In: BENJAMIN, W. org. **Magia e técnica, arte e política**. 7. edição. São Paulo, Ed. Brasiliense, 1994. p. 165-196.

BORNMANN, 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**, v. 13, n. 8, p. 673–676, ago. 2012.

CAMARGO JUNIOR, Kenneth Rochel de. Produção científica: avaliação da qualidade ou ficção contábil?. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 29, n. 9, p. 1707-1730, 2013.

CASTIEL, Luis David; SANZ-VALERO, Javier. Entre fetichismo e sobrevivência: o artigo científico é uma mercadoria acadêmica?. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 23, n. 12, p. 3041-3050, dez. 2007 .

COIMBRA JR., Carlos E. A. Produção científica em saúde pública e as bases bibliográficas internacionais. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 15, n. 4, p. 883-888, out. 1999 .

HICKS, Diana et al. Manifesto de Leiden sobre Métricas de Pesquisa. **Nature**, v. 520, p. 429-431, 2015. Disponível em: <<http://www.sibi.usp.br/programas/bibliometria-e-indicadores-cientificos/manifesto-leiden/>>. Acesso em: 2 dez. 2015.

KUHN, Thomas. **A estrutura das revoluções científicas**. São Paulo; Perspectiva; 2000.

MILLS, Wright. **A imaginação sociológica**. Rio de Janeiro, Zahar Ed. 1982.

RESEARCH Excellence Framework 2014: the results. 18 dez. 2014.

SAN Francisco Declaration on Research Assessment: putting science into the assessment of research. San Francisco, dez. 2012.

SANTOS, Paula Xavier dos et al. Política de Acesso Aberto ao Conhecimento: análise da experiência da Fundação Oswaldo Cruz/Fiocruz. **Reciis**, Rio de Janeiro, v. 8, n. 2, p. 210-226, jun. 2014.

THE SLOW Science Manifesto (2010). Disponível em: <<http://slow-science.org/>>. Acesso em: 2 dez. 2015.

WATERS, Lindsay. **Inimigos da esperança**. Publicar, perecer e o eclipse da erudição. São Paulo, Ed. Unesp, 2006.