

Boas práticas científicas: Uma discussão analítico-comportamental

Táisa Scarpin Guazi

Carolina Laurenti

Kester Carrara

RESUMO

A publicação de um relatório que contém diretrizes de boas práticas científicas pelo CNPq, em 2011, é considerada um dos marcos da discussão sobre integridade na ciência no Brasil. O objetivo deste trabalho foi discutir tais diretrizes sob enfoque comportamentalista, considerando-as como regras. Embora as regras ofereçam vantagens à aquisição de boas práticas pelos pesquisadores, o ensino da moralidade não deveria se restringir à exposição desses profissionais a essas diretrizes, mas oferecer condições para que eles fiquem sensíveis a diferentes questões éticas que podem surgir no contexto de produção de conhecimento científico. A análise do documento publicado pelo CNPq mostra, ainda, que as consequências atreladas às más e às boas práticas em ciências são tardias e inespecíficas. Por outro lado, a literatura consultada correlaciona a fraude na ciência às exigências de produtividade científica: em alguns casos, as más condutas parecem permitir a adaptação do pesquisador às exigências de produtividade. Além disso, consequências associadas às contingências de produtividade acadêmica são mais imediatas podendo, portanto, exercer maior controle sobre o comportamento do cientista. A discussão sobre a fraude científica, nesse sentido, implica considerar as atuais contingências acadêmicas.

Palavras-chave: análise do comportamento; má conduta científica; fidelidade a diretrizes; fraude; legislação em ciência e tecnologia.

ABSTRACT

Good scientific practice: A behavior-analytical discussion

The publication of a report with guidelines of good scientific practice by CNPq in 2011 is considered one of the milestones in the discussion on integrity in science in Brazil. The objective of this work was to discuss such guidelines under a behavioral approach, considering them as rules. Although rules offer advantages to the acquisition of good practices by researchers, the teaching of morality should not be restricted to the exposure of these professionals to these guidelines, but provide conditions for them to be sensitive to the different ethical issues that may arise in the context of the production of scientific knowledge. The analysis of the document published by CNPq also shows that the consequences of misconduct and good practices in science are postponed and nonspecific. On the other hand, the consulted literature correlates scientific fraud with the demands of scientific productivity: in some cases, the misconduct seems to allow the researcher to adapt to the demands of productivity. Moreover, consequences associated with academic productivity contingencies are more immediate and may, therefore, exert more control over the behavior of the scientist. The discussion about scientific fraud, in this sense, implies considering the current academic contingencies.

Keywords: behavioral analysis; scientific misconduct, guideline adherence; fraud; science and technology legislation.

A discussão acerca da integridade na pesquisa ganhou destaque na comunidade científica internacional a partir da década de 1980 (Broad, 1981; Russo, 2014; Santos, 2011). À época, em especial nos Estados Unidos (EUA), alguns casos de más condutas científicas estavam sendo sistematicamente expostos ao público. Tais denúncias mobilizaram não apenas os ci-

Sobre os Autores

T.S.G.
orcid.org/0000-0001-5477-179X
Universidade Estadual Paulista
Júlio de Mesquita Filho - Bauru, SP
taisa_guazi@hotmail.com

C.L.
orcid.org/0000-0002-5247-9610
Universidade Estadual Paulista
Maringá (UEM) - Maringá, PR
laurenticarol@gmail.com

K.C.
orcid.org/0000-0002-7501-7662
Universidade Estadual Paulista
Júlio de Mesquita Filho - Bauru, SP
kester.carrara@uol.com.br

Direitos Autorais

Este é um artigo de acesso aberto e pode ser reproduzido livremente, distribuído, transmitido ou modificado, por qualquer pessoa desde que usado sem fins comerciais. O trabalho é disponibilizado sob a licença Creative Commons CC-BY-NC.



entistas, mas também o congresso estadunidense e a sociedade como um todo daquele país (Broad, 1981; Russo, 2014; Santos, 2011). Essa “onda de crimes” na ciência, como chegou a ser denominada pela imprensa (Broad, 1981), ensejou a criação de organismos e departamentos nas instituições bem como a elaboração de práticas que objetivavam coibir a ocorrência de condutas científicas inadequadas (Broad, 1981; Russo, 2014; Santos, 2011). Os EUA foram pioneiros nessa iniciativa, seguidos pelos países europeus, e só posteriormente por vários países ao redor do mundo, inclusive o Brasil (Russo, 2014).

Conforme descrição de Lins e Carvalho (2014), vários casos de má conduta científica envolvendo brasileiros foram denunciados entre os anos de 2007 e 2013. As práticas delatadas incluíam plágio, publicação duplicada e manipulação fraudulenta de resultados. Segundo informações disponíveis no site do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq, 2012), em 2011, após denúncias de fraude envolvendo pesquisadores apoiados pela agência, o seu Conselho Deliberativo decidiu criar a Comissão de Integridade na Atividade Científica (CIC) de acordo com a Portaria Nº 085/2011. Como produto das discussões iniciais, a CIC redigiu um relatório descrevendo e vetando as más condutas científicas, estabelecendo diretrizes para a condução ética e honesta da ciência (CNPq, 2011). Esse relatório, somado à publicação do Código de Boas Práticas Científicas pela Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (Fapesp, 2011/2014), conferiu maior visibilidade à discussão brasileira sobre integridade na ciência (Abdon, 2015; Coury, 2012; Russo, 2014).

A despeito disso, Azevêdo (2006) e Lins e Carvalho (2014) asseveram que ainda é desconhecida a extensão dos problemas derivados da má conduta científica no país. Na maioria das vezes, a ocorrência de má prática científica no Brasil não é investigada por agências governamentais ou institutos de pesquisa brasileiros. Além disso, as instituições públicas e privadas não possuem, em geral, departamentos específicos ou políticas próprias para investigar e conduzir os casos de suspeita de fraude na ciência (Lins & Carvalho, 2014, p. 286)¹. Como lembra Abdon (2015), a preocupação com a integridade na pesquisa no Brasil é recente. Pádua e Guilhem (2015), por exemplo, em uma revisão de literatura sobre o tema, analisaram trabalhos publicados por brasileiros (ou que tivessem brasileiros entre os autores) acerca da integridade científica. A seleção, junto às bases *SciELO*, *Lilacs/Ibics*, *PubMed*, *Scopus* e *Web of Science*, ocorreu em 2014 e não ficou restrita a qualquer intervalo de tempo. Foram encontradas apenas 19 publicações de brasileiros sobre integridade na ciência, sendo que o primeiro trabalho foi divulgado em 2005 e 11, dos 19 estudos, publicados a partir de 2010 (Pádua & Guilhem, 2015). Santana (2010), por meio do exame das páginas ele-

trônicas de 126 Programas de Pós-Graduação em saúde no país, concluiu que apenas 19,56% dos programas tinham disciplinas que tratavam de alguma forma da temática “integridade na pesquisa”.

Os dados apresentados sinalizam para o quanto o debate brasileiro sobre a integridade e honestidade na ciência é incipiente, e expressam a necessidade de que mais estudos sobre este assunto sejam conduzidos em âmbito nacional (Barbosa, Egly, & Cabral, 2015; Coury, 2012; Pádua & Guilhem, 2015; Santana, 2010). É necessário, por exemplo, identificar o alcance e a extensão das más práticas em ciência na comunidade científica brasileira; investigar as condições sob as quais tais condutas são observadas; discutir e elaborar estratégias para a prevenção da desonestidade científica e para promoção de boas práticas em ciência no país. Considerando o relatório da CIC (CNPq, 2011) como um marco na discussão brasileira acerca da integridade na pesquisa (Abdon, 2015; Coury, 2012; Russo, 2014) e uma das principais respostas da agência às denúncias de má conduta científica (Lins & Carvalho, 2014), faz-se pertinente, então, analisar esse documento e discutir seus possíveis efeitos sobre a comunidade acadêmica.

De uma perspectiva analítico-comportamental, as diretrizes de boas práticas na ciência descritas no relatório da CIC (CNPq, 2011) podem ser entendidas como regras. Como esclarece Skinner (1969), as regras são especificações verbais de contingências de reforçamento, que descrevem “as ocasiões nas quais o comportamento ocorre, o comportamento em si e as consequências reforçadoras” (p. 33). As diretrizes de boas práticas publicadas pelo CNPq (2011), ao especificarem relações entre diferentes condutas dos pesquisadores e o contexto de produção do conhecimento científico, descrevem, em alguma medida, contingências relacionadas ao fazer científico, além de prescreverem práticas associadas à condução ética e honesta da ciência. Segundo Skinner (1969), ao adquirir função de estímulo discriminativo, as regras contribuem para instalar ou manter um dado padrão comportamental no repertório de um indivíduo – e, assim, podem substituir “o procedimento de modelagem de uma resposta” (Matos, 2001, p. 52). Sob esse lume, é possível dizer que as diretrizes de boas práticas, elaboradas pela CIC (CNPq, 2011), foram empregadas como regras, de modo a tornar mais provável a instalação de boas práticas científicas no repertório dos pesquisadores que são apoiados pelo CNPq.

Embora já existam trabalhos a exemplo de Todorov, Moreira, Prudêncio e Pereira (2004) e Lourencetti (2015) que elucidem as contribuições da Análise do Comportamento para o exame de códigos de leis, não foram encontrados estudos que discutissem a integridade na ciência ou as diretrizes de boas práticas à luz dos pressupostos comportamentalistas. A despeito de as diretrizes de boas práticas científicas não

constituírem um texto legal, uma discussão dessas normas com base no conceito de regras pode dar visibilidade às vantagens e desvantagens do uso de diretrizes como instrumento para fortalecer as boas práticas na ciência. Assim, o objetivo deste artigo é discutir as diretrizes de boas práticas publicadas pelo CNPq (2011) de uma perspectiva analítico-comportamental, interpretando as diretrizes como regras. Com base nisso, espera-se propiciar, em última instância, um contexto favorável à discussão do papel, dos desafios e da importância de uma reflexão ética na formação e atuação dos pesquisadores na contemporaneidade.

MÉTODO

Trata-se de uma pesquisa documental que tem como objeto de investigação o Relatório da Comissão de Integridade de Pesquisa do CNPq, publicado em 2011 (CNPq, 2011). O documento apresenta um texto introdutório no qual se destaca que é crescente a preocupação da comunidade acadêmica nacional e internacional com os casos de má conduta científica. O texto traz indicações de algumas consequências danosas relacionadas à má conduta na ciência e possíveis encaminhamentos a serem seguidos pelo CNPq em caso de denúncia de fraude. O documento, então, define quatro modalidades de más práticas científicas: fabricação de dados, falsificação de dados, plágio e autoplágio. Por fim, o texto sistematiza 21 diretrizes para a condução honesta e adequada do processo científico. De modo geral, essas diretrizes orientam quanto à prevenção do plágio e do autoplágio; esclarecem quanto à atribuição de autoria e à garantia de reprodutibilidade; instruem quanto à prevenção da manipulação e fabricação de dados e em relação à fragmentação de estudos; e reiteram a importância de se conduzir pesquisas com seres vivos respeitando os padrões éticos já estabelecidos².

O documento, em sua totalidade, foi considerado na análise e discussão dos dados. As diretrizes, e demais informações descritas no relatório da CIC (como a caracterização das más condutas científicas e os encaminhamentos a serem tomados pela agência em caso de denúncia da fraude), foram descritas em termos da contingência de três termos, isto é, foram analisadas de modo a se identificar o contexto antecedente, a resposta e a consequência especificados. Na sequência, considerando as diretrizes como regras, foi realizada a leitura de textos analítico-comportamentais que versassem sobre este conceito, e sobre as vantagens e desvantagens associadas a seu emprego, a exemplo de Skinner (1953, 1969). À leitura, seguiu-se a interpretação comportamentalista das diretrizes e das demais informações descritas no documento (CNPq, 2011). Como elucida Carvalho Neto (2002), a interpretação analítico-comportamental se refere a um procedimento de análise no qual os dados de

uma pesquisa são interpretados por meio do uso de conceitos derivados da pesquisa empírica em Análise do Comportamento.

Tendo em vista o procedimento de análise em pauta, a interpretação dos resultados foi iniciada com a análise das diretrizes de boas práticas publicadas pelo CNPq (2011) como regras completas ou fragmentárias. Em seguida, as diretrizes e demais informações descritas no relatório da CIC (CNPq, 2011) foram examinadas com base na discussão skinneriana sobre valores (Skinner, 1971) e à luz das atuais contingências institucionais acadêmicas (Domingues, 2013; Mesquita, 2017; Rego, 2014; Russo, 2014).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O texto introdutório do Relatório da Comissão de Integridade de Pesquisa do CNPq (CNPq, 2011) apresenta algumas indicações das consequências danosas, para a ciência e para a sociedade, associadas à má conduta científica. Como exemplos, o relatório caracteriza o atraso no avanço científico, o alto custo financeiro e humano para correção dos desvios, a obtenção indevida de benefícios pelos fraudadores e, no caso do plágio, o verdadeiro autor pode ter o mérito do seu trabalho subtraído em favor do plagiador (CNPq, 2011). Afora a consequência relacionada ao plágio, os demais eventos consequentes caracterizados pela CIC (CNPq, 2011) não são descritos em relação a algum comportamento específico. Em acréscimo, tais consequências (a exemplo do alto custo financeiro e humano para correção dos desvios) também não se constituem, especificamente, como consequências aversivas para o comportamento fraudulento do pesquisador. Ou seja, os eventos consequentes, descritos pela CIC (CNPq, 2011), são indicações gerais (e vagas) dos efeitos (aversivos) da fraude científica sobre os membros da comunidade acadêmica (como o atraso no avanço científico). Vale destacar ainda que a “obtenção indevida de benefícios pelos fraudadores” se refere a uma consequência classificada como danosa pela CIC (CNPq, 2011), mas que sinaliza, a princípio, consequências reforçadoras positivas (obtenção de benefícios) para o pesquisador que emitiu comportamentos desonestos.

Na exposição das 21 diretrizes de boas práticas, por seu turno, o relatório da CIC (CNPq, 2011, para. 17-37) não apresenta quaisquer especificações de consequência para os comportamentos descritos. Em geral, as diretrizes especificam o contexto antecedente e a resposta ou apenas as respostas de boas práticas científicas. A título de ilustração, a diretriz que orienta quanto à prevenção do plágio “O autor deve sempre dar crédito a todas as fontes que fundamentam diretamente seu trabalho” apresenta, de modo explícito, apenas uma especificação de resposta (dar crédito a todas as fontes). Já a diretriz que trata da organização dos resultados pa-

ra publicação, “Se os resultados de um estudo único complexo podem ser apresentados como um todo coesivo, não é considerado ético que eles sejam fragmentados em manuscritos individuais”, descreve o contexto (frente a um estudo único complexo) e também a resposta (não fragmentar em estudos individuais). A diretriz que previne quanto à fabricação e falsificação de dados, qual seja, “Qualquer alteração dos resultados iniciais obtidos, como a eliminação de discrepâncias ou o uso de métodos estatísticos alternativos, deve ser claramente descrita junto com uma justificativa racional para o emprego de tais procedimentos”, apresenta apenas a descrição da resposta (quaisquer alterações dos resultados iniciais devem ser justificadas racionalmente). E, a diretriz que orienta sobre a atribuição de autoria, “A inclusão de autores no manuscrito deve ser discutida antes de começar a colaboração e deve se fundamentar em orientações já estabelecidas, tais como as do *International Committee of Medical Journal Editors*”, apresenta a especificação de duas respostas (discutir com antecedência quem serão os autores; incluir autores de acordo com as instruções já estabelecidas).

Como é possível observar nos exemplos, ao descrever as respostas classificadas como boas práticas científicas, a CIC (CNPq, 2011) não especifica os eventos consequentes. As diretrizes constituem, portanto, regras fragmentárias. Conquanto as descrições incompletas de contingências também possam ser efetivas para instalar padrões comportamentais (Skinner, 1969), a ausência da especificação de consequência pode encorajar ambiguidades na interpretação da diretriz pelo leitor (e.g., Todorov et al., 2004). Considerando, ainda, que as regras são elaboradas e emitidas para o controle do comportamento e que, a princípio, as diretrizes especificam comportamentos novos, as descrições fragmentárias de contingência podem comprometer a clareza da regra descrita e, em última instância, o controle do comportamento pode não ser efetivo.

A despeito disso, Skinner (1969) lembra que “à medida que uma cultura produz máximas, leis, gramáticas e ciência, seus membros acham mais fácil comportar-se eficientemente sem contato direto ou prolongado com as contingências de reforço assim formuladas” (p. 34). Nesse sentido, as regras podem tornar célere (e menos aversivo) o processo de aquisição de um determinado comportamento, ainda que o padrão comportamental em questão envolva consequências naturais tardias (Skinner, 1969). Portanto, dessa perspectiva, as diretrizes de boas práticas (CNPq, 2011) poderiam acelerar a aquisição de boas práticas pelos pesquisadores, sem que eles necessariamente tenham contato direto ou prolongado com as contingências que as regras especificam.

O relatório da CIC (CNPq, 2011), além de descrever regras, classifica as respostas especificadas de acordo com o valor reforçador que suas consequências apresentam para a co-

munidade acadêmica (Skinner, 1971). A diretriz que instrui em relação à inclusão de referências é elucidativa desse ponto: “A inclusão intencional de referências de relevância questionável com a finalidade de manipular fatores de impacto ou aumentar a probabilidade de aceitação do manuscrito é prática eticamente inaceitável” (CNPq, 2011, para. 27). Assim, as diretrizes elaboradas pela CIC (CNPq, 2011) constituem afirmações de contingências sociais prevalentes no ambiente universitário. As práticas que geram consequências reforçadoras positivas, para o comportamento dos membros da comunidade acadêmica, são então classificadas como boas; aquelas que produzem consequências reforçadoras negativas (aversivas) são classificadas como más condutas científicas (Skinner, 1971, p. 83-102).

Segundo Skinner (1953), a prática de classificar os diferentes comportamentos como “bons” ou “maus” reforçando-os ou punindo-os em consonância com esta definição é a principal técnica empregada pelos grupos para controlar o comportamento de um indivíduo. Skinner (1953) destaca ainda que raramente o grupo sistematiza esta classificação em um código formal; mesmo assim, afirma o autor, é possível inferir a classificação vigente, em uma determinada comunidade, por meio da observação dos procedimentos controladores (reforçamento e punição) utilizados pelos membros do grupo frente aos comportamentos de um indivíduo-membro.

O relatório da CIC (CNPq, 2011) pode, nesse sentido, ser considerado como um código formal, elaborado pelo grupo acadêmico, para classificar as práticas científicas em boas e más condutas. Como mencionado, a criação da CIC, e a redação de um relatório por esta comissão (CNPq, 2011), foi precedida por casos de fraude envolvendo pesquisadores financiados pelo CNPq. Aparentemente, a classificação informal e os procedimentos controladores até então empregados pela comunidade científica eram deficientes isto é, não controlavam de modo efetivo o comportamento dos membros do grupo (cientistas).

No documento publicado pelo CNPq (2011), afirma-se que “as publicações [científicas] pressupõem a veracidade e idoneidade daquilo que os autores registram em seus artigos, uma vez que não há verificação *a priori* dessa veracidade” (para. 2). Desse modo, a pré-suposição de idoneidade do conhecimento científico parece, primordialmente, organizar contingências de reforçamento que contribuem para a manutenção do comportamento de pesquisar e publicar dos cientistas. Contudo, tais contingências parecem pouco efetivas para, por exemplo, diminuir a probabilidade de ocorrência de comportamentos fraudulentos (os quais geram publicações que são consideradas, inicialmente, como idôneas).

A despeito dessa suposição de veracidade, assevera o relatório da CIC (CNPq, 2011), “a Ciência tem mecanismos de

correção, porque tudo o que é publicado é sujeito à verificação por outros, independentemente da autoridade de quem publicou” (para. 2). De modo similar, Skinner (1953) salienta que não se trata de o cientista ser mais honesto “que qualquer outro homem” (p. 13), mas ocorre que há contingências no contexto científico que favorecem a identificação de erros. Broad (1981), no entanto, no início da década de 1980 alertava que este mecanismo autocorretivo da ciência apresenta falhas: a replicação de estudos não é capaz de distinguir entre erro e fraude e, a depender da reputação do pesquisador ou da atratividade das alegações científicas em questão, elas podem, em certa medida, ser “imunes ao escrutínio”.

Como exemplos de comportamentos classificados como más condutas, o relatório da CIC descreve: a fabricação de dados (apresentação inverídica de dados ou resultados); a falsificação de dados (manipulação dos dados de forma fraudulenta); o plágio (apresentação de dados ou resultados publicados por terceiros como se fosse de sua autoria) e o autoplágio (apresentação parcial ou total de textos já publicados pelo mesmo autor, sem as devidas referências (CNPq, 2011). E, como assevera o relatório da CIC (CNPq, 2011), à fraude científica, estão relacionadas consequências danosas (aversivas), como o atraso do avanço científico (CNPq, 2011).

A importância da publicação de um relatório com essas características ganha relevo quando se consideram, por exemplo, os resultados da pesquisa conduzida por Schmitz, Menezes e Lins (2012): dentre os 20 participantes do estudo (graduandos de medicina), 80% já haviam presenciado ocorrências de plágio e 65% haviam presenciado casos de atribuição de autoria indevida, e apenas 25% e 5% dos participantes “citaram o plágio e a autoria indevida, respectivamente, como exemplo de má conduta científica” (Schmitz et al., 2012, p. 451-452). Skinner (1971) destaca que “as leis são úteis para aqueles que devem obedecê-las, porque especificam o comportamento a ser evitado” (p. 94) similarmente, o relatório da CIC (CNPq, 2011), ao descrever as boas práticas científicas, especifica quais respostas devem ser evitadas no processo científico.

Skinner (1971) salienta ainda que embora seja possível alguém seguir normas sociais meramente “por causa das contingências às quais a norma . . .” (p. 93) se refere, comumente quem elabora e impõe as normas organiza contingências adicionais. Isso porque, explica Skinner (1971), as consequências especificadas podem ser tardias ou pouco efetivas para instalar e manter um comportamento. O relatório da CIC (CNPq, 2011), por exemplo, recomenda que o CNPq atue em duas frentes para lidar com os problemas derivados das más práticas científicas, promovendo: “1) ações preventivas e pedagógicas e 2) ações de desestímulo a más condutas, inclusive de natureza punitiva” (CNPq, 2011, para. 9). A publicação

das diretrizes seria, então, o ponto de partida para as ações preventivas e pedagógicas, que também incluiriam ações para estimular a criação de disciplinas na pós-graduação e na graduação que versem sobre ética e integridade na ciência. Tais disciplinas, uma vez implantadas, poderiam ser consideradas como contingências adicionais que o CNPq arranjará (em conjunto com as instituições de ensino superior que oferecem cursos de graduação e pós-graduação) para tornar mais provável o seguimento das diretrizes de boas práticas pelos pesquisadores.

Com relação às ações de desestímulo às más condutas, no relatório da CIC (CNPq, 2011) é previsto que em caso de denúncias de má conduta, a comissão, após análise, encaminhará ou não as denúncias para revisores especializados. Se confirmada a fraude, a comissão propõe junto à Diretoria do CNPq as consequências cabíveis em cada caso. O relatório não especifica quais serão esses desdobramentos, quando e de qual forma eles serão efetivados. Desse modo, as contingências adicionais organizadas pelo CNPq (2011), com vistas a tornar menos provável a ocorrência de más práticas científicas, envolvem sinalizar para o leitor-pesquisador a possibilidade de ele ser investigado em caso de denúncia (o que pode ter função aversiva).

Ademais, caso seja comprovada a fraude, os artigos científicos publicados a partir de pesquisa e conduta fraudulenta podem ser retratados (isto é, cancelados) (SciELO, 2017). A retratação de artigos científicos é considerada uma forma de correção da literatura acadêmica quando esta é derivada de fraude ou de erro (Fang, Steen, & Casadevall, 2012), e figura como uma das consequências possíveis atreladas à má conduta em ciência. Apesar de esta consequência ter função punitiva no contexto acadêmico (tanto pela apresentação de estímulos aversivos, como pela retirada de estímulos reforçadores positivos), trata-se de um evento consequente tardio.

Segundo Fang et al. (2012), o intervalo de tempo entre a publicação e a retratação do artigo para retratações em decorrência de fraude é, em média, de 48,6 meses. Nesse ínterim, o pesquisador com padrão comportamental fraudulento tem acesso a consequências reforçadoras positivas imediatas (ou em médio prazo) atreladas à publicação científica (principalmente quando se trata de publicações em veículos de grande prestígio), como o reconhecimento dos pares, a obtenção de financiamento para pesquisas e demais benefícios acadêmicos. Os autores advertem ainda que apenas parte dos artigos fraudulentos é retratada. Ou seja, as consequências vinculadas às más condutas científicas, em especial a retratação de artigos, ou são postergadas ou podem não ocorrer (Fang et al., 2012).

Por outro lado, as consequências relacionadas às diretrizes de boas práticas também parecem ser tardias: embora a

CIC não tenha especificado as consequências na descrição das regras (diretrizes) de boas práticas, a comissão afirma que as “agências de financiamento . . . devem zelar pela boa aplicação de seus recursos em pessoas que sejam capazes de produzir avanços efetivos (isto é, confiáveis) do conhecimento” (CNPq, 2011, para. 8). Ou seja, aparentemente a CIC especifica o avanço científico como consequência geral atrelada às boas práticas em ciência; consequência esta que, além de ser genérica (pouco específica), opera apenas em médio ou longo prazo, sendo assim pouco efetiva para instalar ou manter os comportamentos de boas práticas.

Convém destacar também que, a despeito das vantagens que as regras podem oferecer ao estabelecimento de padrões comportamentais, as especificações de contingências são especialmente úteis quando as contingências presentes são estáveis. No entanto “quando as contingências mudam, e não as regras, estas poderão mais atrapalhar do que ajudar” (Skinner, 1969, p. 34). Isso porque, como descreve Nico (1999), pode haver uma “não-alteração do desempenho diante de mudanças nas contingências” (p. 34); ou seja, um comportamento sob controle de regras pode, em determinadas situações, ficar insensível às alterações de contingências.

Nesse sentido, as regras de boas práticas seriam particularmente úteis para governar o comportamento dos pesquisadores em situações rotineiras e estáveis do processo científico, mas pouco contribuiriam para a resolução de problemas éticos derivados de mudanças nas contingências (Lopes, Laurenti, & Abib, 2012). Como exemplifica Santos (2011), em muitos casos, a tipificação de uma conduta particular como boa ou má prática científica não é trivial, de modo que não é possível, simplesmente, aplicar de forma inequívoca regras previamente estabelecidas. Dessa forma, a construção de espaços em instituições e organizações de pesquisa para discussão coletiva da dimensão ética e honesta da ciência, para além da criação de órgãos para investigar (e punir) casos de suspeita de fraude, poderia contribuir para instalar e fortalecer as boas práticas científicas no repertório de pesquisadores e de pesquisadores em formação.

É pertinente ainda ressaltar que estudos internacionais (Broad, 1981; Fang et al., 2012) e nacionais (Abdon, 2015; Abreu-Rodrigues, 2009; Domingues, 2013; Lins & Carvalho, 2014; Mesquita, 2017; Pádua & Guilhem, 2015; Rego, 2014; Russo, 2014; Schmitz et al., 2012; Vilaça, 2015) correlacionam os casos de fraude na ciência com a avaliação basicamente quantitativa de produção científica a que os pesquisadores estão expostos no ambiente acadêmico: a concessão de bolsas e financiamentos para a pesquisa, bem como de promoções, títulos e quaisquer benefícios acadêmicos estão condicionadas a esta forma de avaliação.

No Brasil, o agente emissor das regras de boas práticas científicas e o agente responsável por organizar e apresentar

as exigências de produtividade acadêmica são os mesmos. As agências de fomento à pesquisa, a exemplo da Fapesp e do CNPq, publicaram normas de boas condutas em ciência, mas também estabelecem os critérios quantitativos de produção científica para a concessão de bolsas e auxílios (Sguissardi, 2010). Os meios para a apresentação dessas normas e dos critérios de avaliação são, no entanto, diversos; e as consequências associadas às regras de boas condutas e aquelas envolvidas nas exigências de produtividade também parecem ser de naturezas distintas. As consequências associadas ao seguimento das boas práticas científicas, além de serem genéricas, parecem operar apenas em médio ou longo prazo. Como mencionado, Skinner (1969) alerta que consequências muito adiadas são ineficazes no processo de modelagem do comportamento (isto é, são pouco úteis em instalar comportamentos), bem como o são para manter um operante. Noutras palavras, as consequências naturais envolvidas nas regras de boas práticas podem ter pouco controle sobre o comportamento do cientista.

Em contraposição, as consequências relacionadas às contingências de produtividade científica são, em certa medida, imediatas e estão sob controle especial do agente emissor de tais exigências. Os relatórios institucionais de produtividade, as próprias reuniões departamentais ou dos programas de pós-graduação, os pedidos (e respostas) para obtenção de bolsas e auxílios, as metas de produtividade estipuladas pelos programas de pós-graduação, e outros aspectos da rotina acadêmica estabelecem contingências que tornam mais provável que o pesquisador se engaje em ações que redundem em publicação científica. Nesse contexto, o comportamento do pesquisador, de atender às exigências de produtividade científica, é negativamente reforçado (ao evitar sanções institucionais à carreira acadêmica) e também é reforçado positivamente ao angariar recursos financeiros e obter reconhecimento dos pares pelo desempenho apresentado.

Dessa forma, tem-se que: (i) as consequências associadas às diretrizes de boas práticas científicas são tardias e genéricas (como o avanço científico), (ii) as eventuais consequências relacionadas às más condutas científicas também são adiadas, e (iii) os eventos consequentes associados às exigências de produtividade científica são mais imediatos e específicos. Isto é, entre as consequências consideradas, aquelas que se referem às contingências de produtividade científica são as que apresentam maior controle sobre o comportamento do pesquisador.

Vale destacar que as diretrizes de boas práticas não incluem, em suas descrições, as condições postas no ambiente universitário e que estão associadas a tais demandas de produção. Tome-se como exemplo, a diretriz anteriormente reproduzida, que veta a fragmentação de um estudo único e

complexo em manuscritos individuais, à luz das atuais exigências de produtividade. Nesse cotejamento, é possível dizer que as regras de boas práticas podem, de certo modo, prescrever comportamentos que são concorrentes com aqueles que, em alguns casos, permitiriam o atendimento das exigências de produção acadêmica. E, vale repetir, ao contrário das consequências associadas às diretrizes de boas práticas, os eventos consequentes atrelados às exigências de produtividade são imediatos e específicos (exercendo, desse modo, maior controle sobre o comportamento do cientista).

Nessa perspectiva, a correlação apresentada pela literatura entre a fraude científica e as exigências de produtividade acadêmica poderia sinalizar, em última instância, que há certa compatibilidade entre comportamentos de má conduta científica e as demandas de produtividade. Isso porque frente às exigências de produtividade acadêmica, a adoção das más condutas científicas pode permitir que o pesquisador satisfaça essas exigências. Isto é, ao se comportar de forma fraudulenta, o cientista pode atender às demandas de produção acadêmico-científicas, visto que mesmo o plágio, a fabricação e falsificação de dados e resultados redundam em publicações científicas. Publicações que são consideradas, inicialmente idôneas e são os objetos de avaliação (pontuação e premiação) acadêmica.

Vilaça (2015) afirma que a discussão acerca da integridade na ciência não pode ocorrer apartada de uma discussão sobre as atuais exigências de produtividade científica. Segundo o autor, a mera identificação e punição do *cientista infrator* (estratégia que poderia, inclusive, ser comparada à criação de um “bode expiatório”) é uma forma ineficaz de resolver o problema. Isso porque localiza no indivíduo a causa do problema (em uma personalidade desonesta, por exemplo) e negligencia as variáveis contextuais que participam da produção do comportamento fraudulento (Vilaça, 2015).

Em consonância com Vilaça (2015), à luz da perspectiva analítico-comportamental, quaisquer fenômenos comportamentais devem ser analisados na relação entre indivíduo e contexto (Skinner, 1953). A fraude científica, portanto, deve ser considerada como produto de relações comportamentais específicas, nas quais as exigências de produtividade desempenham um papel fundamental (Guazi & Laurenti, 2015; Vilaça, 2015). Implicar as exigências de produtividade no exame da fraude científica não equivale, por outro lado, localizar no *modus operandi* acadêmico a causa única e suficiente para a explicação das más condutas em ciência. As contingências que atualmente operam na academia parecem estabelecer relações comportamentais que, em alguns casos, envolvem respostas fraudulentas; e são essas relações, entre indivíduo e contexto, que devem ser analisadas (e alteradas).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Segundo Skinner (1953), “os cientistas descobriram que ser honesto — consigo mesmo tanto quanto com os outros — é essencial para progredir” (p. 13). O avanço científico, contudo, à luz das atuais contingências acadêmicas parece exercer pouco controle sobre o comportamento dos cientistas. Nessa toada, é importante lembrar que a ciência não constitui um empreendimento neutro e alheio aos valores morais: como assevera Marcuse (1967/2009), ciência, política e ética são atividades intrinsecamente relacionadas.

Na perspectiva skinneriana, valores são entendidos como reforçadores (Skinner, 1971, p. 83-102). Se o fazer científico é permeado por valores, e se valores são reforçadores, é pertinente avaliar quais reforçadores estão controlando, de modo preponderante, a atividade acadêmica. Embora a prática científica possa ser mantida por diversos tipos de reforçadores (naturais e arbitrários; e.g., Guazi & Laurenti, 2015), as contingências associadas às demandas de produção acadêmica parecem colocar o número de artigos, a extensão do currículo *Lattes* e os reforçadores arbitrários deles derivados (a exemplo da bolsa de produtividade em pesquisa) como os principais reforçadores (valores) da atividade científica. Com isso, perde-se de vista alguns reforçadores naturais do fazer científico, como a descoberta, a inovação e a ampliação do conhecimento. Com efeito, Rego (2014) destaca que na contemporaneidade o “publicar virou uma moeda valiosa, com poder de avaliar, premiar, punir e selar destinos acadêmicos” (p. 342). Assim, na universidade, considerando a avaliação basicamente quantitativa do desempenho acadêmico a que os pesquisadores estão expostos, é o comportamento de publicar que é predominantemente reforçado. Como elucidado por Meis, Velloso, Lannes, Carmo, e Meis (2003), a reputação científica é, na atualidade, uma reputação numérica.

Tendo em vista esses aspectos, as ações para fortalecer as boas práticas científicas não podem se restringir à exposição dos cientistas (e cientistas em formação) às diretrizes de boas condutas. As regras são efetivas apenas em condições estáveis e, além disso, há contingências institucionais cujos comportamentos envolvidos parecem ser concorrentes com aqueles descritos nas regras de boas práticas. Desse modo, considerando que as consequências associadas às boas condutas científicas são tardias e genéricas, é preciso arranjar contingências que estejam associadas a eventos consequentes imediatos e específicos para esse tipo de comportamento.

A exemplo da descrição de Skinner (1968) em relação ao comportamento de estudar, as instituições e organizações de pesquisa, interessadas em fortalecer as boas práticas em ciência, poderiam disponibilizar consequências reforçadoras

positivas arbitrárias contingentes ao seguimento das boas práticas pelos pesquisadores. E tais consequências devem favorecer, no futuro, que as boas condutas em ciência passem a ser controladas por reforçamento natural. Em última instância, a criação dessas contingências pode implicar revisão da avaliação do desempenho acadêmico centralizada na produção acadêmico-científica (Vilaça, 2015). A implantação de disciplinas na graduação e pós-graduação que versem sobre integridade na ciência e que descrevam, inclusive, quais são as boas e quais são as más práticas científicas, também pode oferecer contingências adequadas para que boas práticas sejam instaladas no repertório de pesquisadores em formação.

Por fim, faz-se pertinente ressaltar que, embora o CNPq seja uma agência de fomento à pesquisa de âmbito federal, as ações desse órgão com vistas a fortalecer as boas práticas e enfraquecer as más condutas científicas podem alcançar, efetivamente, apenas os pesquisadores que obtêm recursos financeiros junto ao CNPq. Isto é, as diretrizes, bem como os casos de denúncia e investigação de suspeita de fraude que são acolhidos pela CIC têm como público-alvo apenas uma parcela dos pesquisadores brasileiros. Há, no entanto, pesquisas que são realizadas com recursos próprios ou por meio de financiamento de outros órgãos ou instituições, as quais não estão na área de abrangência das ações do CNPq. Condição que alerta para a necessidade de a comunidade científica brasileira realizar ações, para promoção das boas práticas e para prevenção das más condutas em ciência, que alcancem os pesquisadores do país como um todo.

CONTRIBUIÇÃO DE CADA AUTOR

T. S. G., C. L. e K. C. contribuíram para a conceitualização e metodologia do manuscrito; T. S. G. e C. L. fizeram a redação inicial do artigo (rascunho) e T.S.G., C. L. e K. C. são os responsáveis pela redação final (revisão e edição).

DECLARAÇÃO DE CONFLITOS DE INTERESSES

Os autores declaram que não há conflitos de interesse no manuscrito submetido.

DECLARAÇÃO DE FINANCIAMENTOS

A pesquisa relatada no manuscrito foi financiada parcialmente pela bolsa de mestrado da primeira autora (FAPESP, processo no 2015/09081-9).

REFERÊNCIAS

- Abdon, A. P. V. (2015). Cultura de integridade em pesquisa: Somos agentes promotores [Editorial]. *Revista Brasileira em Promoção da Saúde*, 28(1), 1-2. <http://dx.doi.org/10.5020/18061230.2015.p1>
- Abreu-Rodrigues, J. (2009). A qualidade da publicação científica [Editorial]. *Psicologia: Teoria e Pesquisa*, 25(1), iii-v. <http://dx.doi.org/10.1590/S0102-37722009000100001>
- Azevêdo, E. S. (2006). Honestidade científica: Outro desafio ao controle social da ciência. *Gazeta Médica da Bahia*, 76(1), 35-41.
- Barbosa, D., Egry, E. Y., & Cabral, I. E. (2015). Integridade em pesquisa: Quais caminhos devemos seguir? [Editorial]. *Escola Anna Nery Revista de Enfermagem*, 19(3), 395-396. <http://dx.doi.org/10.5935/1414-8145.20150052>
- Broad, W. J. (1981). Fraud and the structure of science. *Science*, 212(4491), 137-141.
- Carvalho Neto, M. B. de. (2002). Análise do comportamento: Behaviorismo radical, análise experimental do comportamento e análise aplicada do comportamento. *Interação em Psicologia*, 6(1), 13-18.
- Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPq. (2012). *Apresentação*.
- Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPq. (2011). *Relatório da Comissão de Integridade de Pesquisa do CNPq*.
- Coury, H. J. C. G. (2012). Integridade na pesquisa e publicação científica [Editorial]. *Revista Brasileira de Fisioterapia*, 16(1), v-vi. <http://dx.doi.org/10.1590/S1413-35552012000100001>
- Domingues, E. (2013). Autoria em tempos de “produtivismo acadêmico” [Editorial]. *Psicologia em Estudo*, 18(2), 195-198. <http://dx.doi.org/10.1590/S1413-73722013000200001>
- Fang, F. C., Steen, R. G., & Casadevall, A. (2012). Misconduct accounts for the majority of retracted scientific publications. *PNAS*, 109(42), 17028-17033. <http://dx.doi.org/10.1073/pnas.1212247109>
- Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo – Fapesp. (2014). *Código de boas práticas científicas*. São Paulo: Fapesp. (Trabalho original publicado em 2011)
- Guazi, S. T. & Laurenti, C. (2015). Subsídios da análise do comportamento para uma discussão do padrão perfeccionista na docência. *Psicologia Revista*, 24(2), 289-309.
- Lins, L. & Carvalho, M. F. (2014). Scientific integrity in Brazil. *Bioethical Inquiry*, 11, 283–287. <http://dx.doi.org/10.1007/s11673-014-9539-y>

- Lopes, C. E., Laurenti, C., & Abib, J. A. D. (2012). Ética sem absoluto. Em *Conversas pragmatistas sobre comportamento radical: Mundo, homem e ética* (pp. 131-166). Santo André: ESETec Editores Associados.
- Lourencetti, L. A. (2015). *Descrição e análise de contingências presentes em legislação referentes à mobilidade urbana* (Dissertação de mestrado). Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho" - Faculdade de Ciências, Bauru-SP.
- Marcuse, H. (2009). A responsabilidade da ciência. *Scientiae Studia*, 7(1), 159-164. (Trabalho original publicado em 1967). <http://dx.doi.org/10.1590/S1678-31662009000100008>
- Matos, M. A. (2001). Comportamento governado por regras. *Revista Brasileira de Terapia Comportamental e Cognitiva*, 3(2), 51-66.
- Meis, L., Velloso, A., Lannes, D., Carmo, M. S., & Meis, C. (2003). The growing competition in Brazilian science: rites of passage, stress and burnout. *Brazilian Journal of Medical and Biological Research*, 36(9), 1135-1141. <http://dx.doi.org/10.1590/S0100-879X2003000900001>
- Mesquita, C. T. (2017). Integridade na pesquisa científica [Editorial]. *International Journal of Cardiovascular Sciences*, 30(1), 1-3.
- Nico, Y. (1999). Regras e insensibilidade: Conceitos básicos, algumas considerações teóricas e empíricas. Em R. R. Kerbauy & R. C. Wielenska (Orgs.), *Sobre comportamento e cognição – psicologia comportamental e cognição: Da reflexão teórica à diversidade da aplicação* (Vol. 4, pp. 31-39). Santo André: ARBytes.
- Pádua, G. C. & Guilhem, D. (2015). Integridade científica e pesquisa em saúde no Brasil: Revisão de literatura. *Revista Bioética*, 23(1), 124-138. <http://dx.doi.org/10.1590/1983-80422015231053>
- Rego, C. T. (2014). Produtivismo, pesquisa e comunicação científica: Entre o veneno e o remédio. *Educação e Pesquisa*, 40(2), 325-346. <http://dx.doi.org/10.1590/S1517-97022014061843>
- Russo, M. (2014). Ética e integridade na ciência: Da responsabilidade do cientista à responsabilidade coletiva. *Estudos avançados*, 28(80), 189-198. <http://dx.doi.org/10.1590/S0103-40142014000100016>
- Santana, C. C. (2010). O tema da integridade científica nas pós-graduações em saúde no Brasil. *Revista Bioética*, 18(3), 637-644.
- Santos, L. H. L. (2011). *Sobre a integridade ética da pesquisa*. FAPESP. Recuperado de <http://www.fapesp.br/6566>
- Schmitz, P. D., Menezes, M., & Lins, L. (2012). Percepção de integridade científica para o estudante de medicina. *Revista Brasileira de Educação Médica*, 36(4), 447-455. <http://dx.doi.org/10.1590/S0100-55022012000600002>
- Scientific Electronic Library Online – SciELO. (2017). *Guia para o registro e publicação de retratação*. Recuperado de <http://www.scielo.org/local/File/Guia%20para%20o%20registro%20e%20publica%C3%A7%C3%A3o%20de%20retrata%C3%A7%C3%A3o.pdf>
- Sguissardi, V. (2010). Produtivismo acadêmico. Em D. A. Oliveira, A. M. C. Duarte, L. M. F. Vieira (Orgs.), *Dicionário de trabalho, profissão e condição docente*. Belo Horizonte: Faculdade de Educação/UFMG.
- Skinner, B. F. (1953). *Science and human behavior*. New York: Macmillan Company.
- Skinner, B. F. (1968). *The technology of teaching*. New York: Appleton-Century-Crofts.
- Skinner, B. F. (1969). *Contingencies of reinforcement: A theoretical analysis*. New York: Appleton-Century-Crofts.
- Skinner, B. F. (1971). *Beyond freedom and dignity*. New York: Alfred A. Knopf.
- Todorov, J. C., Moreira, M., Prudêncio, M. R. A., & Pereira, G. C. C. (2004). Estatuto da Criança e do Adolescente como metacontingência. Em M. Z. da S. Brandão, F. C. S. Conte, F. S. Brandão, Y. K. Ingberman, V. L. M. Silva & S. M. Oliani (Orgs.), *Sobre comportamento e cognição – Contingências e metacontingências: contextos sócio-verbais e o comportamento do terapeuta* (Vol. 13, pp. 22-51). Santo André: ESETec Editores Associados.
- Vilaça, M. M. (2015). Más condutas científicas: Uma abordagem crítico-comparativa para in-formar uma reflexão sobre o tema. *Revista Brasileira de Educação*, 20(60), 245-269. <http://dx.doi.org/10.1590/S1413-24782015206012>

Submetido em: 26/07/2017

Primeira decisão editorial em: 25/09/2017

Aceito em: 24/10/2017

¹ É pertinente destacar que existem exceções: algumas universidades brasileiras, a exemplo da Universidade Federal do Rio de Janeiro e da Universidade Federal de Minas Gerais, têm desenvolvido ações para a promoção das boas práticas em pesquisa, inclusive, com a criação de comissões voltadas especificamente para o tema e para a elaboração e divulgação de diretrizes de boas práticas.

² As diretrizes também prescrevem o uso de fontes primárias e a inclusão de evidências favoráveis e contrárias ao ponto de vista do pesquisador na redação dos resultados e instruem em relação à inclusão de referências de importância questionável na redação de manuscritos.