RBTCC Revista Brasileira de Terapia Comportamental e Cognitiva
e-ISSN: 1982-3541

ABPMC Associação Brasileira de Psicologia e Medicina Comportamental

A correspondência não-verbal e verbal na ciência: uma discussão sobre integridade na pesquisa

Verbal and nonverbal correspondence in science: a discussion about research integrity

Correspondencia no verbal y verbal en la ciencia: una discusión sobre la integridad en la investigación

RESUMO: Os tipos de fraude mais frequentemente observados no contexto científico envolvem a fabricação ou a falsificação de dados e o plágio, práticas associadas ao comportamento verbal dos pesquisadores infratores. O objetivo deste estudo foi analisar e discutir alguns aspectos da honestidade e da desonestidade científica em termos da literatura analítico-comportamental sobre correspondência entre comportamento verbal e não-verbal. Para tanto, evidências experimentais produzidas na área foram empregadas para interpretar alguns dados da literatura sobre fraude científica. De acordo com a análise, a fabricação ou a falsificação de dados e o plágio poderiam ser exemplos de tatos distorcidos, cujas ocorrências podem estar associadas, por exemplo, a práticas culturais que privilegiam a divulgação de resultados positivos ou que potencializam o valor reforçador de publicações científicas. Por outro lado, estratégias testadas experimentalmente na área de correspondência verbal, a exemplo do monitoramento e da checagem da acurácia do relato, podem contribuir para a honestidade no contexto científico.
Palavras-chave: integridade na pesquisa; comportamento verbal; correspondência fazer-dizer; má conduta científica.

ABSTRACT: The types of fraud more frequently observed in the scientific context involve the fabrication or falsification of data and plagiarism, practices associated with the verbal behavior of the offender researchers. The purpose of this study

Autores

Taísa Scarpin Guazi [1]*

Ana Claudia Moreira Almeida Verdu [1]

Mariéle de Cássia Diniz Cortez [2]

[1] Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquista Filho"

[2] Universidade Federal de São Carlos

Correspondente

* taisa_guazi@hotmail.com

Seção Técnica de Pós-Graduação – Programa de Pós-Graduação em Psicologia do Desenvolvimento e Aprendizagem, Faculdade de Ciências – UNESP/Bauru. Av. Eng. Luiz Edmundo Carrijo Coube, 14-01, Bairro Vargem Limpa, Bauru, São Paulo. CEP: 17033-3602.

Dados do Artigo

DOI: 10.31505/rbtcc.v22i1.1440

Recebido: 03 de Maio de 2020

Revisado: 18 de Dezembro de 2020

Aprovado: 29 de Dezembro de 2020

Como citar este documento

Guazi, T. S., Verdu, A. C. M. A., Cortez, M. C. D. (2020). A correspondência não-verbal e verbal na ciência: uma discussão sobre integridade na pesquisa. *Revista Brasileira de Terapia Comportamental e Cognitiva*, 22. https://doi.org/10.31505/rbtcc.v22i1.1440

CC BY NC

OPEN ACCESS

É permitido compartilhar e adaptar. Deve dar o crédito apropriado, não pode usar para fins comerciais.

* Este trabalho foi realizado sob o escopo do Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia sobre Comportamento Cognição e Ensino (INCT-ECCE, 2014). Processos FAPESP 2014/50909-8; CNPQ 465686/2014-1; CAPES 88887136407/2017-00, com vigência de 01/01/2017 a 31/01/2023.

was to analyze and discuss some aspects of the scientific honesty and dishonesty in terms of the behavior-analytic literature on verbal/nonverbal correspondence. For this, experimental evidence produced in such area was used to interpret some data from the literature on scientific fraud. The analysis suggests that fabrication or falsification of data and plagiarism could be examples of distorted tacts, whose occurrences may be associated with cultural practices that favor the dissemination of positive results or that enhance the reinforcing value of scientific publications. On the other hand, experimentally tested strategies in the verbal correspondence area, such as monitoring and checking correspondence of the report, can contribute to honesty in the scientific context.
Keywords: research integrity; verbal behavior; do-say correspondence; scientific misconduct.

RESUMEN: Los tipos de fraude más frecuentemente observados en el contexto científico implican la fabricación o falsificación de datos y plagio, prácticas asociadas con el comportamiento verbal de los investigadores delincuentes. El propósito de este estudio fue discutir algunos aspectos de la honestidad y de la deshonestidad científica en términos de la literatura analítico-conductual sobre la correspondencia entre conducta verbal y no verbal. Para esto, se utilizó evidencia experimental producida en dicha área para interpretar algunos datos de la literatura sobre el fraude científico. De acuerdo con el análisis, la fabricación o falsificación de datos y el plagio pueden ser ejemplos de tactos distorsionados, cuyas ocurrencias pueden estar asociadas con prácticas culturales que favorecen la difusión de resultados positivos o que aumentan el valor de refuerzo de las publicaciones científicas. Por otro lado, las estrategias probadas experimentalmente por el área de la correspondencia verbal, como monitorear y verificar la correspondencia del informe, pueden contribuir para la honestidad en el contexto científico.
Palabras clave: integridad en la investigación; conducta verbal; correspondencia hacer-decir; mala conducta científica.

Segundo Köche (2011), o conhecimento científico emerge tanto da necessidade de descobrir soluções para problemas práticos, como "do desejo de fornecer explicações sistemáticas que possam ser testadas e criticadas através de provas empíricas e da discussão intersubjetiva" (p. 29). O conhecimento científico, acrescenta Köche, é produto "da necessidade de alcançar um conhecimento 'seguro'" (p. 29). A segurança, a confiabilidade e a testagem do conhecimento científico se tornaram, contudo, alvo de preocupação geral na década de 1980, quando numerosos casos de fraude científica vieram a público nos Estados Unidos da América (EUA) (Russo, 2014).

As condutas fraudulentas em ciência, amplamente divulgadas pela mídia na época, geraram repercussões negativas em âmbito social e político, e ensejaram uma mudança na forma com que a comunidade científica internacional lidava com desvios de conduta de pesquisadores. De acordo com Broad (1981), a comunidade científica, tradicionalmente, mantinha os casos de desvio de conduta como assunto interno aos membros do grupo e os desdobramentos da fraude envolviam, em geral, a identificação e a expulsão do infrator do contexto científico. A partir dos eventos da década de 1980, a comunidade científica internacional se engajou em discussões e no desenvolvimento de estratégias que fortalecessem a honestidade no contexto científico (Broad, 1981; Russo, 2014) – delimitando os contornos da área conhecida como "integridade na pesquisa".

Segundo a Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP, 2014), a integridade na pesquisa se refere aos valores éticos e a normas de conduta que "derivam da finalidade específica" da profissão do cientista (p. 9). Em outras palavras, referem-se a normas e valores que devem orientar a elaboração, a execução, a publicação dos resultados e a avaliação de pesquisas científicas. As orientações gerais e valores, discutidos nessa área, compõem o que poderia ser designado como o código de ética profissional do cientista. Para a FAPESP (2014), "todo cientista deve exercer sua profissão da maneira mais apropriada para que daí resulte a melhor contribuição para o avanço da ciência" (p. 9), sendo este o princípio ético fundamental da integridade da prática científica. Por outro lado, as más práticas em ciência podem ser definidas como qualquer conduta "de um pesquisador que, por intenção ou negligência, transgrida os valores e princípios que definem a integridade ética da pesquisa científica" (FAPESP, 2014, p. 31) e, assim, comprometa o avanço da ciência.

Para além do atraso no desenvolvimento científico, as más práticas de pesquisa estão associadas a numerosas consequências deletérias, prejudiciais para a própria ciência, para os pesquisadores e para a sociedade em geral (Academia Brasileira de Ciências, 2013; Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico [CNPq], 2011; FAPESP, 2014; Stroebe, Postmes, & Spears, 2012). Por exemplo, coautores de pesquisas fraudulentas, que desconheçam e não sejam responsáveis pelas más práticas cometidas, podem ter suas carreiras acadêmico-científicas prejudicadas pela conduta do infrator (Stroebe et al., 2012). Quando se trata de ensaios clínicos, a fraude pode colocar a integridade e a saúde de participantes, de pacientes e das pessoas em geral em risco (Stroebe et al., 2012) – a exemplo da pesquisa fraudulenta (Wakefield et al., 1998) que associou a vacina contra a rubéola, a caxumba e o sarampo ao autismo e teve papel determinante na queda substancial da taxa de vacinações em várias regiões do planeta, contribuindo para o reaparecimento dessas doenças na contemporaneidade, em especial do sarampo (ver Feemster & Szipszkya, 2019).

Os estudos fraudulentos também levam outros pesquisadores a seguirem pistas falsas, investindo tempo, recursos financeiros e humanos em replicações e reproduções infrutíferas (Stroebe et al., 2012). Em adição, a fraude científica compromete a imagem e a confiança do público na ciência. A credibilidade e a confiança são os pilares da prática científica, e quando as normas de conduta são infringidas "e a confiança rompida, não são afetados apenas os pesquisadores diretamente envolvidos, mas a própria base da atividade de pesquisa" (Academia Brasileira de Ciências, 2013, p. 3). Os efeitos deletérios associados à má conduta científica envolvem ainda um alto dispêndio financeiro para a correção dos desvios, relacionado à condução da própria pesquisa fraudulenta, ao processo de investigação da fraude e às ações para remediar as consequências da má prática científica (e.g., ação civil promovida por pessoas que foram prejudicadas pela conduta fraudulenta em ciência) (CNPq, 2011; Michalek, Hutson, Wicher, & Trump, 2010). A título de ilustração, Michalek et al. (2010) estimaram os custos produzidos diretamente por um caso real de má conduta nos EUA – o qual, individualmente, gerou gastos superiores a meio milhão de dólares.

As definições de boas e más condutas científicas, por agências nacionais e internacionais (e.g., FAPESP, 2014; National Science Foundation, 2002), enfocam tipos de comportamento que devem ser evitados na investigação científica, dando visibilidade ao fato de que o conhecimento científico é produto do comportamento humano. A noção de ciência como resultado da ação humana é compatível com a visão analítico-comportamental desse fenômeno: como

destaca Moore (2010, p. 58), "fazer ciência é comportamento operante". Skinner (1953) esclarece que o comportamento operante é controlado por variáveis ambientais consequentes e antecedentes à resposta – assim, explicar o comportamento operante implica, necessariamente, o estudo e a identificação das variáveis das quais o comportamento é função. E, como lembra Skinner (1963), o estudo do comportamento humano inclui o estudo do comportamento do cientista no exercício da sua profissão – desse modo, ao examinar boas e más condutas em ciência, é fundamental investigar as variáveis ambientais associadas à ocorrência desses fenômenos.

Moore (2010) destaca que ao longo de todo o processo de produção de conhecimento científico se observa a ocorrência de comportamentos verbais – parte fundamental do fazer científico e de seus produtos (e.g., relatos de pesquisa publicados em formato de artigos) são de natureza verbal. Entre as más condutas científicas de maior destaque e preocupação, estão a fabricação de dados, a falsificação de dados e o plágio (CNPq, 2011; Fang, Steen & Casadevall, 2012; FAPESP, 2014; National Science Foundation, 2002; Office of Research Integrity, 2000; Russo, 2014; Stroebe et al., 2012). Segundo a FAPESP (2014), as três práticas citadas se referem às más condutas mais graves e frequentes no meio científico – e, no escopo deste trabalho, podem ser consideradas como fraudes diretamente relacionadas ao comportamento verbal de pesquisadores e como evidências da não correspondência entre o fato pesquisado e o relato que se faz dele.

A segurança, a testagem e a discussão intersubjetiva do conhecimento científico (Köche, 2011), que são características basais da ciência, dependem essencialmente de que o cientista, ao relatar a pesquisa feita, seja fiel às ações executadas e aos resultados obtidos. Da mesma forma, e não menos importante, ao descrever um protocolo de pesquisa, o pesquisador deve se assegurar de que, no futuro, suas ações estejam em acordo com o especificado no protocolo. Embora a descrição de uma intenção de ação, a ação em si e o relato que se faz dela possam ser totalmente independentes, a comunidade, de maneira geral, e a comunidade científica, de maneira particular, criam condições para aumentar a probabilidade da correspondência entre o que se diz que faz e o que efetivamente se faz (dizer-fazer), e entre aquilo que foi feito e aquilo que se diz que fez (fazer-dizer). As condições sob as quais a correspondência entre fazer-dizer e entre dizer-fazer pode ou não ser obtida são tópicos relativos à análise do comportamento verbal.

A análise do comportamento verbal, com especial destaque para a área de correspondência verbal e não-verbal, pode tanto contribuir para o entendimento do contexto no qual a fraude científica ocorre, quanto pode somar esforços em ações para minimizar os problemas relacionados à má conduta em ciência. Tendo em vista esses aspectos, o objetivo deste trabalho é examinar teoricamente fenômenos relacionados à integridade na pesquisa à luz da literatura comportamentalista que versa sobre correspondência verbal e não-verbal. A estratégia metodológica empregada se refere ao procedimento de interpretação analítico-comportamental, que consiste no uso de resultados derivados de pesquisas experimentais para interpretar fenômenos ainda não testados empiricamente (Donahoe, 1993). As práticas sob escrutínio – a fabricação de dados, a falsificação de dados e o plágio – correspondem à sequência fazer-dizer, em que o *fazer* se refere à execução de uma pesquisa científica, e o *dizer*, ao relato da pesquisa executada. As práticas serão descritas com base nas categorias skinnerianas de comportamento verbal (ver Skinner, 1957) e serão examinadas possíveis contingências, presentes no contexto acadêmico-científico, que participam da manutenção de relatos científicos acurados e não

acurados. Por fim, serão discutidos alguns caminhos possíveis para fortalecimento da correspondência entre os comportamentos não-verbal e verbal na prática científica.

Correspondência Verbal e Não-verbal e a Integridade na Pesquisa

Correspondência verbal/não-verbal ou correspondência entre fazer-dizer (ou dizer-fazer) pode ser definida como a relação entre duas classes de respostas (e.g., dizer e fazer) que ocorrem em momentos temporalmente distintos (Lattal & Doepke, 2001). Classifica-se uma relação como correspondente quando, por exemplo, o indivíduo diz que irá fazer algo e, posteriormente, observa-se a ocorrência de tal comportamento; ou quando o indivíduo emite um dado comportamento (faz algo) e, em seguida, relata sobre tal comportamento de forma precisa (Beckert, 2005; Paniagua & Baer, 1982). Em ambos os casos, os critérios para avaliar a ocorrência ou não da correspondência entre o que se diz e o que se faz são definidos, arbitrariamente, pela comunidade verbal na qual o ouvinte está inserido (Lloyd, 2002; Matthews, Shimoff, & Catania, 1987; Perez, 2017).

A ausência de correspondência entre comportamento verbal e não-verbal pode ser considerada uma situação aversiva para o ouvinte (Lloyd, 2002), que pode, por seu turno, gerar consequências aversivas para o falante (Perez, 2017; Skinner, 1957). Por exemplo, quando um indivíduo faz uma promessa de que irá fazer algo (e.g., "vou entregar nosso trabalho em grupo para o professor na segunda-feira"), mas não emite o comportamento correspondente, é possível que consequências aversivas previstas para entrega atrasada (e.g., pontos descontados na nota do trabalho) sejam produzidas e isso poderá, por sua vez, acarretar consequências aversivas para o comportamento do falante (e.g., exclusão da participação em trabalho de grupo em ocasiões futuras).

Na prática científica, a ausência de correspondência ou a correspondência parcial entre o que o cientista fez e o que relatou que fez (sequência fazer-dizer) é especialmente prejudicial, visto que pode comprometer o desenvolvimento da ciência, além de configurar, em alguns casos, a má conduta científica. De acordo com as categorias de comportamento verbal propostas por Skinner (1957), o relato verbal pode ser classificado como um tato, isto é, como uma resposta verbal controlada por um estímulo antecedente geralmente não-verbal (evento, objeto, propriedades do objeto ou do evento) e mantida por reforçadores generalizados. No tato, o controle de estímulos exercido pelo estímulo antecedente sobre a resposta verbal é convencionado pela comunidade verbal e tal operante atuaria em benefício do ouvinte, ampliando seu contato com o mundo (Skinner, 1957). O reforçamento generalizado, típico do tato, seria o elemento responsável por garantir o discurso científico bem-sucedido, visto que possibilitaria que a topografia da resposta do falante ficasse, basicamente, sob controle de estímulos ambientais antecedentes, permitindo ao ouvinte reagir de forma mais eficiente ao ambiente (Skinner, 1957).

De acordo com Skinner (1957), quando se garante a correspondência da resposta verbal com a situação estimuladora, essa resposta poderia ser classificada como "'objetiva', 'válida', 'verdadeira', ou 'correta'" (p. 147). Contudo, o controle de estímulos exercido pelo evento antecedente, na emissão do tato, pode ser distorcido, e a resposta verbal emitida pode estar sob controle de uma dimensão do estímulo que não seja a relevante ou a convencionada pela comunidade verbal. Isso ocorreria em função da apresentação de consequências específicas (e.g., medidas especiais de reforço generalizado, reforçamento não generalizado e controle aversivo) ao invés do reforçamento generalizado, e enfraqueceria o controle do estímulo antecedente sobre a resposta verbal de tato. Quando

a relação de controle de estímulos é enfraquecida ou mesmo distorcida, a resposta verbal seria classificada como "'subjetiva', 'preconceituosa', 'enviesada'" (Skinner, 1957, p.147), constituindo-se em um tato distorcido.

Na prática científica, as duas sequências comportamentais usualmente descritas na literatura sobre correspondência entre comportamento verbal e não-verbal (i.e., correspondência dizer-fazer e correspondência fazer-dizer) podem ser facilmente observadas. A redação de um projeto de pesquisa (dizer), que se refere a um planejamento prévio meticuloso do fazer científico futuro (Marconi & Lakatos, 2003), e a execução da pesquisa (fazer) conforme o planejado, ilustram, por exemplo, a sequência dizer-fazer. A execução de um estudo e a posterior elaboração e a publicação de um relato científico, com uma descrição minuciosa das estratégias metodológicas empregadas e dos resultados alcançados (Carrara, 2014), podem, por seu turno, ser analisadas à luz da sequência fazer-dizer – e os estudos a respeito dessa sequência examinam, justamente, questões relacionadas a variáveis que podem afetar a fidedignidade e a acurácia do relato verbal (Cortez, Miguel, & de Rose, 2017).

A despeito da importância de se garantir a correspondência entre o que se descreve em um projeto de pesquisa e aquilo que, de fato, é realizado, no presente trabalho, as práticas a serem examinadas correspondem, prioritariamente, à sequência fazer-dizer. Tal escolha de ênfase se deu, principalmente, em função do fato de que a ausência de correspondência entre aquilo que se relata em um protocolo ou projeto de pesquisa (dizer) e aquilo que de fato será feito (fazer), não necessariamente implica ou incorre em fraude científica. As etapas e os procedimentos metodológicos previamente relatados ("ditos") em um projeto podem sofrer mudanças ou adaptações em função de novas informações divulgadas entre o momento do planejamento e o momento da execução do trabalho – ou mesmo por questões práticas (ausência de materiais, de recursos, perda de participantes e outros eventos incontroláveis[1]). Além disso, como mencionado, as más práticas de maior preocupação no contexto científico estão mais diretamente relacionadas à sequência oposta, a fazer-dizer, isto é, ao relato sobre uma pesquisa realizada (FAPESP, 2014; CNPq, 2011). Agências e órgãos internacionais, a exemplo da *National Science Foundation* (2002) e do *Office of Research Integrity* (2000), afirmam, inclusive, que "'má conduta científica' ou má conduta em ciência significa fabricação, falsificação, [ou] plágio" (Office of Research Integrity, 2000, p. 5; ver National Science Foundation, 2002, p. 237). Tendo em vista esses aspectos, na seção seguinte, essas práticas são definidas em termos de correspondência não-verbal e verbal, e são discutidas variáveis que podem contribuir para sua manutenção.

Correspondência Não-verbal e Verbal, Fraude Científica e Possíveis Variáveis Mantenedoras

Considerando a definição do tato como um operante verbal que está sob controle de estímulos ambientais geralmente não-verbais e que é instalado e mantido por contingências sociais de reforçamento generalizado, arranjadas pela comunidade verbal na qual o indivíduo está inserido, tem-se que determinadas partes de um relato científico (e.g., método e resultados) podem ser classificadas como tato (Skinner, 1957). Ao relatar uma pesquisa, em canais informais ou formais de comunicação científica (e.g., apresentação em evento científico ou publicação em periódico), espera-se

1 A pandemia de COVID-19, por exemplo, e as mais diversas estratégias empregadas para seu controle e contenção (e.g., isolamento social), muito provavelmente interromperam numerosas pesquisas empíricas, as quais terão que redimensionar seus objetivos em função dos dados obtidos (fazer) e isso irá divergir do que foi planejado no projeto inicial (dizer).

que o relato verbal do cientista esteja sob controle de eventos e ações ocorridas no passado e que se referem ao próprio desenvolvimento da pesquisa científica realizada, seja ela experimental, correlacional, descritiva, teórico-conceitual ou uma revisão de literatura.

Segundo Skinner (1957), um tato "puro" ou "objetivo" ocorreria em situações nas quais a resposta verbal *é estabelecida* por meio de "reforçamento completamente generalizado" (p. 83) e sua relação com outras variáveis presentes e concorrentes (e.g., motivacionais e estimulação aversiva) está enfraquecida. Em função do controle único exercido pelo estímulo antecedente, o tato é considerado como "o mais importante dos operantes verbais" (Skinner, 1957, p.83). Nesse sentido, para Skinner, entre as diversas comunidades verbais existentes, a comunidade científica seria aquela que mais eficazmente arranjaria contingências que assegurariam a emissão de relatos objetivos e acurados por parte de seus membros, especialmente na descrição do método e dos resultados obtidos em uma pesquisa. Isso se daria não como "um sinal de uma ética superior entre os cientistas", mas sim como "uma prática evoluída que provou ser especialmente valiosa" (Skinner, 1957, p. 84) para o desenvolvimento da ciência e da própria humanidade.

A despeito do que afirma Skinner (1957), discussões recentes e o próprio surgimento da área de integridade na pesquisa evidenciam possíveis falhas, ou limites, das contingências arranjadas pela comunidade científica para garantir a emissão de relatos acurados no momento da comunicação das pesquisas realizadas. Os casos de fabricação e de falsificação de dados, de *selective reporting* e de plágio são exemplos de relatos não correspondentes entre o que o cientista fez e o que relatou que fez na publicação científica – e constituem, portanto, exemplos de tatos distorcidos (ver Skinner, 1957). A FAPESP (2014) define a fabricação de dados como a "afirmação de que foram obtidos ou conduzidos dados, procedimentos ou resultados que realmente não o foram" (p. 31). A falsificação de dados, por outro lado, se refere à "apresentação de dados, procedimentos ou resultados de pesquisa de maneira relevantemente modificada, imprecisa ou incompleta, a ponto de poder interferir na avaliação do peso científico que realmente conferem às conclusões que deles se extraem" (FAPESP, 2014, p. 31). Assim, tanto na fabricação quanto na falsificação de dados inexiste a correspondência entre o que o cientista fez e o que relatou que fez.

Em uma perspectiva skinneriana, a fabricação e a falsificação de dados poderiam ser interpretadas como exemplos de respostas verbais que, em função de consequências específicas (e.g., medidas especiais de reforçamento generalizado), são emitidas na ausência das circunstâncias nas quais são tipicamente reforçadas ou "sob circunstâncias que, normalmente, controlam uma resposta incompatível" (Skinner, 1957, p. 149), configurando-se como um relato mentiroso ou inventado. Consequências específicas (e.g., reconhecimento pelos pares, angariação de recursos e financiamento, número de citações, aceite de credenciamento em programas de pós-graduação) contingentes às respostas de relatar (e.g., relato científico) podem, ainda, levar o falante a "ler de forma errada um ponto em uma escala de medida" (Skinner, 1957, p. 149), como quando um falante "aumenta o tamanho de um peixe que pegou ou minimiza o perigo do ataque de um inimigo" (Skinner, 1957, p. 149), levando a distorções no relato.

Como mencionado, a fabricação e a falsificação de dados, em conjunto com o plágio, constituem os tipos mais graves e comuns de más práticas científicas (FAPESP, 2014). Um mapeamento a respeito das retratações registradas na base de dados PubMed, por exemplo, identificou a fabricação e a falsificação de dados como a razão mais comum para retratação de artigos científicos nesse repositório –

43,4% das 2.047 retratações identificadas por Fang et al. (2012) ocorreram devido à suspeita ou confirmação de ocorrência de fraudes dessa natureza; em comparação, 21,3% das retratações identificadas ocorreram devido a erro, 14,2% devido a duplicação e 9,8% em razão de plágio. A análise conduzida por Fang et al. indicou também que "um pequeno número de autores foi responsável por múltiplas retratações" (p. 17029). Segundo os autores, 38 grupos de pesquisa foram responsáveis por quase metade das retratações por fabricação ou falsificação de dados na PubMed, durante o período contemplado.

Estudos empíricos sobre a correspondência entre o comportamento não-verbal e o verbal (sequência fazer-dizer) têm identificado possíveis variáveis que podem influenciar na emissão de relatos acurados ou distorcidos (e.g., Antunes & Medeiros, 2016; Balog, Cortez, Domeniconi, & de Rose, 2019; Brino & de Rose, 2006; Cortez, de Rose, & Miguel, 2014; Cortez et al., 2017; Cortez, Miguel, & de Rose, 2019; Critchfield & Perone, 1990, 1993; Domeniconi, de Rose, & Perez, 2014; Medeiros, Oliveira, & Silva, 2013; Oliveira, Cortez, & de Rose, 2016; Ribeiro, 1989; Sauter, Stocco, Luczynski, & Moline, 2020). No estudo seminal de Ribeiro (1989), por exemplo, crianças de 3 a 5 anos eram solicitadas a brincar com diferentes brinquedos (fazer) e, em seguida, a relatar (dizer) com quais brinquedos haviam ou não brincado anteriormente. Na linha de base, sem consequências específicas para quaisquer tipos de relatos, observou-se que as crianças relatavam sobre seus próprios comportamentos de brincar de forma bastante acurada. Na fase seguinte, no entanto, reforçadores específicos (fichas trocáveis por guloseimas) foram apresentados de forma contingente a uma topografia de resposta específica (i.e., relatos afirmativos de brincar). Nessa condição, observou-se que algumas crianças passaram a relatar ter brincado com brinquedos com os quais não tinham, de fato, brincado, indicando que a resposta verbal estava sob controle da consequência específica (ficha contingente a relatos de brincar) em vez da condição estimuladora antecedente, caracterizando-se, portanto, como um tato distorcido (ou uma resposta verbal do tipo mando, conforme proposto por Ribeiro, 1989).

No mesmo estudo, o número de crianças que apresentaram distorções no relato, em função da apresentação de consequências específicas contingente a uma topografia de resposta também específica, aumentou ainda mais quando o relato foi feito em um contexto de grupo (Ribeiro, 1989). Nessa condição, as crianças puderam observar umas às outras recebendo fichas apenas mediante a emissão de relatos afirmativos de brincar (i.e., observar as relações comportamentais, resposta-consequência, de outras crianças) ou receberam instruções, por parte de outras crianças participantes, sobre o que fazer para receber mais fichas. Os efeitos das variáveis independentes manipuladas por Ribeiro (1989) foram replicados em diversos estudos (e.g., Brino & de Rose, 2006; Cortez, de Rose, & Montagnoli, 2013; Cortez et al., 2017; Domeniconi et al., 2014; Oliveira et al., 2016), sugerindo a generalidade de seus efeitos para diferentes contextos.

Com base na identificação de tais variáveis de controle (i.e., reforçamento específico contingente a topografias específicas de relato e contexto de grupo), parece possível estender a análise de seus efeitos para o contexto científico. Se cientistas de um determinado grupo de pesquisa têm êxito em publicar relatos de pesquisa pouco ou não acurados, a correspondência fazer-dizer desses cientistas é comprometida, sendo selecionada a não-correspondência. A publicação de um trabalho poderia, inicialmente, ser considerada como um estímulo reforçador generalizado, o que favoreceria o controle da resposta verbal (relato) pela situação antecedente. No entanto, as atuais regras e contingências acadêmicas, que valorizam sobrema-

neira a alta produtividade científica (ver Rego, 2014), podem atuar como operação motivadora (ver Michael, 1993), alterando a efetividade de um dado estímulo como reforçador (i.e., maximizando o valor reforçador da publicação de artigos), bem como alterando a frequência de comportamentos que, no passado, levaram à produção da consequência reforçadora (e.g., relatos distorcidos). Em função das práticas atuais adotadas pela comunidade científica, e também pelas agências de fomento, a publicação de artigos torna-se um reforçador específico poderoso (ver Rego, 2014), associado à notoriedade do pesquisador e reconhecimento dos pares (estímulo reforçador generalizado), aumento na probabilidade de obtenção de recursos financeiros (estímulo reforçador generalizado) e garantia de permanência em cursos de pós-graduação (estímulo reforçador não-generalizado) – variáveis que afetariam o controle de estímulos do tato (Skinner, 1957).

A apresentação de consequências reforçadoras específicas para relatos não-correspondentes pode ter efeitos, também, sobre o comportamento de outros cientistas. Observar pesquisadores publicando relatos não-correspondentes e tendo acesso aos benefícios acadêmicos associados à publicação científica (consequência reforçadora) poderia influenciar a fidedignidade do relato do cientista observador, conforme demonstrado por estudos que investigam o efeito do contexto de grupo sobre o relato (e.g., Cortez et al., 2019; Oliveira et al., 2016; Ribeiro, 1989). Em acréscimo, características do contexto de grupo podem facilitar a aprendizagem por imitação (modelação) uma vez que existem evidências de que humanos aprendem desde cedo que "se fizerem o que os outros fazem, eles podem alcançar consequências similares" (Mattaini, 1996, p. 22).

Um estudo recente avaliou, utilizando um jogo de cartas, o efeito da modelação sobre a correspondência fazer-dizer de jovens universitários (de Rose et al., 2017). Fazer consistiu em calcular a soma de duas cartas retiradas do topo de um baralho; e dizer consistiu em relatar o valor da soma aos adversários. Vencia a rodada aquele que relatasse (acuradamente ou não) o valor mais alto. Durante a linha de base, o participante jogava sozinho contra um adversário (um confederado do experimentador). Nas condições seguintes, o participante jogava em dupla com um confederado contra outra dupla, formada por outros dois confederados. Em uma das partidas jogadas em dupla, o confederado que fazia dupla com o participante emitia apenas relatos não-correspondentes (modelo 0% correspondente) e, em outra partida, o mesmo confederado (que fazia par com o participante) emitia apenas relatos correspondentes (modelo 100% correspondente). Em ambas as partidas, o participante observava, em tempo integral, os relatos do confederado com o qual fazia dupla. Após cada uma dessas partidas, o participante era solicitado a jogar contra um dos confederados da dupla adversária, de forma a se avaliar se a exposição a um modelo de relatos correspondentes ou não-correspondentes poderia influenciar o padrão de relatos do participante, em comparação ao padrão apresentado na linha de base.

De forma geral, os resultados encontrados por de Rose et al. (2017) indicaram um aumento estatisticamente significativo na emissão de relatos não-correspondentes pelos participantes após a exposição ao modelo 0% correspondente e, diminuição da porcentagem de relatos não-correspondentes após a exposição ao modelo 100% correspondente. Observou-se, ainda, que o efeito do modelo 0% correspondente mostrou-se mais proeminente, provavelmente, por o modelo apresentar um comportamento que resultava em consequências potencialmente reforçadoras positivas (vencer a partida), indicando a modelação como variável relevante na correspondência fazer-dizer de adultos. Considerando o alto valor reforçador associado às publicações científicas (Rego, 2014), observar

contingências nas quais relatos imprecisos são reforçados (e.g., publicados) pode favorecer a emissão de relatos não-correspondentes por outros cientistas, além de contribuir para a manutenção do tato distorcido por parte do cientista que teve seu trabalho (fraudulento) publicado.

Para além da fabricação e da falsificação de dados, a prática denominada *selective reporting*, ou relato seletivo, também tem sido associada a numerosas consequências deletérias para a ciência (Pickett & Roche, 2017). Essa conduta é considerada, por exemplo, como uma das principais responsáveis pela crise de reprodutibilidade observada no meio científico (Baker, 2016). No entanto, a comunidade científica ainda hesita em classificar o *selective reporting* como fraude ou como uma ilegalidade moral (Pickett & Roche, 2017), frequentemente tipificando-o como uma conduta científica irresponsável ou de natureza questionável (Bedi, 2014) ou, ainda, como um crime de escrita menor (Roig, 2003). Apesar disso, a literatura sobre correspondência fazer-dizer pode contribuir para o entendimento dessa conduta: o *selective reporting* ilustraria um exemplo de correspondência parcial entre o que cientista fez e aquilo que ele diz que fez.

De acordo com Norris et al. (2012), *selective reporting* é uma prática na qual a publicação de um relato de pesquisa está sob controle da natureza e da direção dos resultados, de modo que os dados e a análise dos dados (e, por consequência, as estratégias metodológicas) são descritos seletivamente. Considerando, por exemplo, a totalidade dos resultados obtidos em um estudo, "apenas um subconjunto dos dados originais medidos e analisados" seria efetivamente relatado, tendo em vista, especialmente, "a magnitude do efeito do tratamento ou da significância estatística dos dados selecionados" (Norris et al., 2012, p. 1). A prática do *selective reporting* se refere, então, à publicação de resultados positivos, com concomitante omissão de resultados negativos ou neutros, obtidos em uma mesma pesquisa científica. Segundo Head, Holman, Lanfear, Kahn e Jennions (2015), a ocorrência do *selective reporting* está intimamente relacionada à cultura científica que tende a priorizar e a valorizar, de forma especial, resultados científicos positivos ou estatisticamente significativos – o que sinaliza a existência de uma contingência de reforçamento, estabelecida pela comunidade acadêmica, que modela e mantém topografias de relato específicas.

Matosin, Frank, Engel, Lum e Newell (2014) destacam, ainda, que resultados negativos (ou neutros) são frequentemente considerados como "verdades inconvenientes" da prática científica e são, não raro, associados a "estudos falhos ou mal desenhados" (p. 171). Estudos na área de correspondência têm avaliado o papel da dificuldade da tarefa (i.e., a quantidade de erros e de acertos ao se desempenhar diferentes tarefas) na correspondência fazer-dizer de crianças (Cortez et al., 2013, 2017; Domeniconi et al., 2014) e de adultos (Critchfield & Perone, 1990, 1993). De forma geral, os resultados de tais estudos têm demonstrado, sistematicamente, que crianças e adultos tendem a relatar de forma correspondente quando acertam, mas tendem a relatar de forma não-correspondente quando erram (i.e., neste caso, relatam seus erros como acertos). Segundo Brino e de Rose (2006), os relatos dos participantes, em vez de estarem sob controle do desempenho antecedente na tarefa, estariam, provavelmente, "sob controle, por generalização, de uma história com contingências de esquiva de situações de punições de erros na interação social" (p. 74). Nesses contextos, nos quais errar estaria frequentemente associado à apresentação de estimulação aversiva, seria esperado observar um aumento na frequência de respostas que minimizem ou eliminem estímulos aversivos presentes – a exemplo de respostas de relatos não-correspondentes ou parcialmente correspondentes.

Sendo assim, caso o *fazer* a ser descrito possa ser classificado como um fracasso (conforme julgamento da comunidade verbal na qual o indivíduo esteja inserido), a acurácia do relato verbal pode ser comprometida. De modo similar, a depender dos resultados de um empreendimento científico, e da possibilidade de esses resultados (e.g., resultados negativos) serem considerados um malogro (conforme julgamento da comunidade acadêmico-científica), a acurácia do relato do cientista pode ser prejudicada. Isso ocorreria como uma forma de evitar a estimulação aversiva associada ao julgamento de membros da comunidade científica, que poderiam, por exemplo, questionar o rigor metodológico do autor do relato, ou, ainda, como uma forma de aumentar a probabilidade de se ter o manuscrito aceito e publicado em um periódico bem avaliado. Gomes, Kawakami, Pereira e Fidalgo (2018) verificaram, por exemplo, que relatos correspondentes de não brincar em crianças, quando seguidos por retirada de pontos (punição negativa), produziu diminuição da correspondência (ou seja, as crianças passaram a dizer que tinham brincado com brinquedos com os quais não tinham brincado). Assim, um relato de pesquisa que descreve resultados negativos de forma acurada pode (como frequentemente ocorre) receber pareceres com críticas e com a recomendação de não publicação do texto (punição positiva), aumentado a probabilidade de emissão de comportamentos de fuga-esquiva (e.g., relatos parcialmente correspondentes, ou seja, relatos seletivos).

Adicionalmente, Kretser et al. (2019) lembram que o número de artigos e o fator de impacto dos periódicos nos quais esses artigos são publicados são fatores cruciais para o desenvolvimento, a manutenção e a progressão em uma carreira acadêmico-científica. No entanto, os periódicos científicos – com destaque para aqueles com grande prestígio e alto fator de impacto – priorizam e privilegiam a publicação de estudos com resultados positivos e estatisticamente significativos (Head et al., 2015; Kretser et al., 2019). Há, como indicam Head et al. (2015), desproporcionalidade na taxa, na quantidade e na velocidade com que relatos de pesquisa com resultados positivos são publicados. As contingências envolvidas na valorização de resultados positivos podem favorecer, portanto, a ocorrência de relatos não-correspondentes – contribuindo tanto para a ocorrência do *selective reporting*, quanto para ocorrência da fabricação ou da falsificação de dados. Além disso, essa prática cultural de priorização dos resultados positivos pode gerar um processo comportamental de discriminação operante no repertório de alguns pesquisadores. Por meio desse processo, é possível que os resultados negativos de uma pesquisa adquiram função de estímulo delta, diante do qual estímulos reforçadores associados ao relato científico correspondente e acurado (e.g., publicação do relato de pesquisa) não estão disponíveis. Desse modo, frente a resultados negativos, o relato correspondente teria baixa probabilidade de ocorrer[2].

Evidências experimentais obtidas por Antunes e Medeiros (2016) parecem sustentar essa análise. No estudo, 10 crianças foram expostas a um jogo de cartas no qual relatar ter em mãos uma carta com valor mais alto do que a carta do oponente produzia como consequência o ganho da jogada. Os participantes eram expostos a uma sessão de linha de base, a uma sessão de alta probabilidade de ganho da partida com relatos precisos (PA) e a uma sessão de baixa probabilidade de ganho da partida com relatos precisos (PB). Foi observado que oito dos 10 participantes apresentaram um maior

2 De todo jeito, a não publicação de resultados negativos ou a punição da descrição acurada de resultados negativos pode gerar compreensões pouco realistas do fazer científico (a exemplo do viés positivo da ciência – ver Mlinarić, Horvat, & Smolčić, 2017), cujos comportamentos desejáveis são, especialmente, de observação (do fato) e de descrição (relato deste), antes mesmo de a predição e controle.

número de relatos distorcidos nas sessões em que a probabilidade de ganho da partida com relatos precisos era baixa (PB) do que nas sessões em que a probabilidade de ganho da partida com relatos precisos era alta (PA). Considerando que pesquisas com resultados positivos, em geral, têm uma probabilidade maior de serem publicadas, as contingências associadas à comunicação científica (i.e., publicação de artigos) podem favorecer a ocorrência de relatos distorcidos quando a pesquisa a ser relatada envolve resultados negativos ou nulos.

Por fim, o plágio, à similaridade da fabricação ou da falsificação de dados e do *selective reporting*, também evidencia um tipo de não-correspondência entre o fazer do cientista e o dizer subsequente. De acordo com a FAPESP (2014), o plágio se refere à "utilização de ideias ou formulações verbais, orais ou escritas de outrem sem dar-lhe por elas, expressa e claramente, o devido crédito, de modo a gerar razoavelmente a percepção de que sejam ideias ou formulações de autoria própria" (p. 31). Em outras palavras, na redação de um artigo, o cientista mimetiza as ideias ou as formulações verbais de outros pesquisadores – por meio, por exemplo, de repostas verbais do tipo transcritiva – sem lhes dar os devidos créditos, gerando a percepção, no leitor, de que o trabalho ou as ideias foram elaboradas por ele próprio, quando não o foram. O cientista comete plágio quando relata um fazer que foi, na verdade, executado e relatado por outro pesquisador, em algum outro lugar e momento.

No plágio, podem-se observar dois tipos de relações entre os estímulos antecedentes e resposta evocada: aquelas que apresentam correspondência ponto a ponto entre o estímulo verbal antecedente e a resposta verbal (e.g., cópias literais de trechos escritos sem citação da fonte consultada); e aquelas que não apresentam correspondência ponto a ponto com o estímulo antecedente (e.g., paráfrases de trechos ou informações sem citação da fonte original) – mas que são, da mesma maneira, evocadas por comportamentos verbais de outros cientistas (i.e., resposta intraverbal). Esses operantes, embora verbais (ver Skinner, 1957), não condizem com a sequência comportamental comumente observada na prática científica (fazer-dizer); isso porque não foi o cientista infrator quem realizou a pesquisa ou elaborou/desenvolveu as ideias apresentadas. Vale destacar, no entanto, que, se a ocorrência de fraude na ciência está associada a contingências específicas, outras contingências podem ser arranjadas para aumentar a probabilidade de ocorrência de relatos acurados. A seguir, com base em evidências experimentais produzidas pela área de correspondência verbal, são discutidas estratégias que podem contribuir para o fortalecimento da honestidade científica.

Correspondência Não-verbal e Verbal e a Promoção de Boas Práticas Científicas

Além de identificar variáveis ambientais que aumentam a probabilidade de emissão de relatos distorcidos (e.g., Antunes & Medeiros, 2016; Cortez et al., 2013, 2014, 2019; Domeniconi et al., 2014; Oliveira et al., 2016; Ribeiro, 1989; Souza, Guimarães, Antunes, & Medeiros, 2014), estudos sobre correspondência fazer-dizer têm investigado variáveis e procedimentos que favoreçam a emissão de relatos correspondentes (e.g., Brino & de Rose, 2006; Cortez et al., 2013, 2017; Domeniconi et al., 2014; Gomes et al., 2018; Medeiros et al., 2013; Ribeiro, 1989).

O treino de correspondência, enquanto tecnologia comportamental, tem se mostrado bastante efetivo no desenvolvimento de relatos confiáveis (Paniagua & Baer, 1982; Paniagua, 1990) em uma série de estudos realizados com crianças (e.g., Brino & de Rose, 2006; Cortez et al., 2013, 2017; Domeniconi et al., 2014; Gomes et al., 2018; Ribeiro, 1989). O treino de correspondência, de modo geral, consiste no re-

forçamento diferencial da relação fazer-dizer – isto é, relatos correspondentes ao estímulo antecedente (e.g., comportamento emitido anteriormente) são seguidos pela apresentação de estímulos reforçadores, ao passo que relatos não-correspondentes ao estímulo antecedente não são seguidos pela apresentação de reforçadores (extinção). Nos estudos realizados na sequência fazer-dizer, *são* geralmente utilizados, como estímulos reforçadores, pontos ou fichas trocáveis por brindes ou guloseimas em esquema de reforçamento contínuo (e.g., Brino & de Rose, 2006; Domeniconi et al., 2014; Ribeiro, 1989) ou em esquema de reforçamento intermitente, com vistas a garantir a manutenção de relatos correspondentes (e.g., Cortez et al., 2013, 2017). Em todos os estudos contemplados, verificou-se que o uso de consequências reforçadoras para relatos correspondentes ao estímulo antecedente produziu o aumento de relatos correspondentes; e que o uso de reforçamento intermitente durante o treino de correspondência favoreceu a manutenção de relatos correspondentes em condições de extinção, em medidas realizadas 30 e 60 dias após o término do treino de correspondência (e.g., Cortez et al., 2017).

Tendo em vista esses dados, a ampliação ou a criação de novas contingências de reforçamento positivo para fortalecer especificamente o relato correspondente entre pesquisadores poderia contribuir para a promoção de boas práticas no contexto científico. A título de ilustração: considerando-se as distorções de tato associadas a resultados negativos, poderiam ser criadas estratégias que fortalecessem o relato correspondente quando a pesquisa a ser relatada não confirmasse as hipóteses de estudo (i.e., quando, a despeito da adequação do método, os resultados esperados não se confirmam). Periódicos de grande impacto e qualidade poderiam incentivar o aceite e a divulgação de relatos de pesquisa com resultados negativos ou nulos; ou poderiam ser criadas quotas obrigatórias para publicação de resultados negativos e positivos nas mais diversas revistas científicas (Nolan, 2017). Essas medidas poderiam ter impacto não somente no comportamento individual do cientista-autor, que teve seu relato correspondente de resultado negativo reforçado, como, também, serviria de modelo de correspondência para outros cientistas, que poderiam observar a relação entre o relato acurado de um cientista e a consequência reforçadora disponibilizada pela comunidade científica (ver de Rose et al., 2017).

Outras ações que envolvem a apresentação de estímulos reforçadores positivos contingente ao relato acurado, a exemplo daquela empregada pelo Instituto de Saúde de Berlim (BIH), poderiam ser estendidas para outros órgãos e institutos de pesquisa. Desde 2017, cientistas filiados ao BIH podem solicitar um "bônus de pesquisa" de 1.000 euros após publicarem resultados nulos ou inesperados em periódicos científicos (Strech, Weissgerber, & Dirnagl, 2020). Esse bônus, além de ser uma potencial consequência reforçadora, também possibilita o acesso a outros estímulos reforçadores (o bônus pode ser utilizado tanto no desenvolvimento de outros estudos quanto em viagens para eventos científicos – ver Strech et al., 2020). A criação de revistas que publicam exclusivamente resultados negativos ou nulos, como o *Journal of Articles in Support of the Null Hypothesis* e o *Journal of Pharmaceutical Negative Results*, também pode constituir uma contingência favorável ao fortalecimento de relatos correspondentes (ver Mlinarić et al., 2017). Além de tais aspectos, vale destacar que a publicação de relatos correspondentes de resultados negativos pode economizar caminhos adotados pela ciência na busca da explicação de um fenômeno, de modo que sua divulgação deveria ser encorajada e não suprimida (Mlinarić et al., 2017).

A despeito da eficácia do reforçamento positivo contingente à relação de correspondência entre comportamento não-verbal/verbal na

produção de relatos acurados, de forma geral, as estratégias atualmente empregadas pela comunidade científica para minimizar ou coibir más práticas científicas (i.e., relatos distorcidos) envolvem, muitas vezes, o uso de contingências aversivas. Pickett e Roche (2017) destacam, por exemplo, que as consequências mais comuns para a fabricação e a falsificação de dados (i.e., tato distorcido), no meio científico, são a retratação dos artigos fraudulentos, a demissão do cientista infrator do cargo ou do emprego universitário e impedimento do pesquisador de solicitar financiamento ou recursos para pesquisas. Agências de pesquisa nacionais e internacionais, como a FAPESP e o *Office of Research Integrity*, também estabelecem como prática a exposição pública do cientista infrator após a conclusão das investigações e a confirmação de fraude (Bird, 2004; FAPESP, 2013).

Sumariando, diante de um caso de fraude, a estratégia empregada pela comunidade científica envolve, especialmente, a apresentação de estímulos aversivos (punição positiva – e.g., exposição pública) ou a retirada de estímulos reforçadores (punição negativa – e.g., retirada de financiamento). Com a punição do comportamento desviante, e uma vez em contato com a estimulação aversiva derivada da punição, é possível que o cientista infrator passe a se engajar em ações para evitar um novo contato com os estímulos aversivos apresentados pela comunidade científica (ver Skinner, 1953). Nesse sentido específico, aumentando a frequência de comportamentos de fuga/esquiva, as contingências punitivas, arranjadas pelos membros da comunidade científica, poderiam contribuir para enfraquecer a probabilidade de ocorrência de relatos não-correspondentes entre os cientistas.

Na literatura sobre correspondência fazer-dizer, ainda são escassos os estudos publicados que investigaram os efeitos de punição positiva ou negativa, como variável independente principal, sobre a acurácia do relato verbal (e.g., Gomes et al., 2018; Sanabio-Heck & Abreu-Rodrigues, 2002). O estudo de Gomes et al. (2018), por exemplo, produziu evidências de que a retirada de reforçadores, contingente a topografias específicas de resposta verbal, ocasionaram a diminuição de sua emissão (i.e., a retirada de reforçadores contingente a topografias de relato não-correspondentes poderia ocasionar a diminuição da emissão desse tipo de relato). Tais evidências confirmariam as estratégias adotadas pela comunidade científica (i.e., retratação do artigo, demissão, retirada de financiamento) como potencialmente eficazes na diminuição de más práticas científicas[3].

Com relação à retratação de artigos, no entanto, os dados analisados por Fang et al. (2012) indicam que ela se refere a um tipo de consequência postergada e eventual (pode ocorrer ou não). Esses autores destacam, por exemplo, que o tempo médio para retratações devido à falsificação ou à fabricação de dados é de 46,8 meses, e que apenas parte da literatura científica derivada de fraude (em que se incluem os casos de relatos não-correspondentes) é retratada. De acordo com Skinner (1969), consequências postergadas (e eventuais) são pouco efetivas no controle e na manutenção de um comportamento – assim, as contingências envolvidas na retratação de artigos parecem pouco efetivas para enfraquecer relatos não-correspondentes entre pesquisadores.

Além disso, quando as consequências adiadas relacionadas à retratação passam a operar, o cientista que relatou imprecisamente o seu fazer científico já teve acesso às numerosas con-

3 Existe uma diferença entre o enfraquecimento da resposta devido à emissão, pelo pesquisador, de uma resposta alternativa ou concorrente com a resposta fraudulenta (i.e., emissão de uma resposta classificada como boa prática) e a diminuição de ocorrência de fraude devido ao banimento dos pesquisadores infratores do cenário científico. A ação mais educativa e coerente com pressupostos da própria Análise do Comportamento seria a primeira.

sequências reforçadoras (mais imediatas) associadas à publicação científica (Guazi, Laurenti, & Carrara, 2018). Similarmente, as demais consequências punidoras citadas – demissão, impedimento de solicitação de recursos (Pickett & Roche, 2017) e exposição pública (Bird, 2004) – também são consequências postergadas, que ocorrem após eventual denúncia de fraude ou replicação infrutífera, investigação minuciosa e confirmação de má conduta científica. As características dessas consequências podem implicar grandes limitações na eficácia do tipo de estratégia empregada pela comunidade científica para enfraquecer más práticas científicas, e podem, portanto, ser insuficientes para resolver os problemas relativos à desonestidade na ciência.

Considerando que a caracterização de um relato como acurado/fidedigno pressupõe a avaliação da correspondência entre a estimulação antecedente e a resposta verbal, faz-se necessário que a comunidade verbal que "classifica" o relato como acurado ou distorcido tenha acesso aos dois componentes da relação comportamental (estímulo antecedente e resposta verbal). No entanto, na maioria das vezes, a comunidade científica tem acesso apenas à resposta verbal do cientista, publicada em formato de artigo ou emitida vocalmente em eventos científicos (ver Fanelli, 2013). Em acréscimo, conforme afirma o CNPq (2011), "as publicações pressupõem a veracidade e idoneidade daquilo que os autores registram em seus artigos, uma vez que não há verificação *a priori* dessa veracidade" (seção Introdução, para. 1). Isto é, de acordo com o princípio de idoneidade das publicações científicas, os relatos dos cientistas sobre o que eles fizeram (sequência fazer-dizer) são considerados, *a priori*, como correspondentes e acurados. Nesse contexto, as condições disponíveis, no ambiente acadêmico-científico, para fortalecimento de relatos correspondentes parecem envolver, frequentemente, contingências acidentais e, em alguns casos, contingências mal-arranjadas ou inefetivas.

Em afirmação subsequente, o CNPq (2011) sinaliza, no entanto, que todas as publicações científicas são passíveis de serem avaliadas e replicadas pelos pares. Esse mecanismo autocorretivo da ciência contribuiria, entre outros aspectos, para a identificação de relatos não-correspondentes, e asseguraria o arranjo de contingências que contribuiriam para o enfraquecimento de relato poucos acurados. Contudo, como destaca Broad (1981), a replicação de estudos científicos não é capaz de distinguir o erro honesto de relatos deliberadamente imprecisos e, a depender da reputação dos autores ou da atratividade das proposições científicas envolvidas, alguns estudos podem ser imunes ao escrutínio. Membros da comunidade científica também têm observado e denunciado uma crise de reprodutibilidade (Baker, 2016) e uma crise de replicação (Loken & Gelman, 2017) na ciência – fatores que, em conjunto, evidenciam a importância da ampliação e da criação de novas contingências que contribuam para o fortalecimento da correspondência verbal no contexto científico.

Nesse sentido, estudos sobre correspondência fazer-dizer têm verificado o efeito de variáveis como o monitoramento (Brino & de Rose, 2006; Donaris, 2020) e a frequência de checagem (Medeiros et al., 2013) sobre a emissão de relatos correspondentes ou não-correspondentes. O estudo de Brino e de Rose (2006) demonstrou que, na ausência de monitoramento (i.e., experimentador estava ausente), crianças tenderam a relatar seus erros como acertos em uma tarefa acadêmica (i.e., relatos não-correspondentes). Todavia, quando o monitoramento era realizado (i.e., o experimentador estava presente), as crianças relataram seus erros de forma correspondente. De modo similar, Medeiros et al. (2013), em estudo realizado com adultos, verificaram uma relação inversamente proporcional entre quantidade de checagens e número de relatos não-correspondentes, isto é, quanto maior o número de checagens reali-

zadas (i.e., verificação da correspondência entre o estímulo antecedente e a resposta verbal), menor o número de relatos não-correspondentes emitidos.

O princípio de idoneidade das publicações científicas parece assegurar que a checagem da correspondência fazer-dizer, na ciência, ocorra em baixa frequência ou não ocorra – condição que pode favorecer, em alguns casos, a ocorrência de tatos distorcidos. A implantação de estratégias de checagem de correspondência, antes mesmo da publicação do relato (i.e., artigo), poderia, por outro lado, aumentar a probabilidade de ocorrência de relatos acurados, e evitaria a publicação de relatos distorcidos e o consequente acesso, por parte do cientista infrator, de consequências reforçadoras positivas associadas à publicação científica (i.e., consequências mantenedoras da má conduta). Afortunadamente, o princípio de idoneidade das publicações científicas (CNPq, 2011) tem sido revisto, ao menos, em relação ao plágio. Periódicos nacionais e internacionais (e.g., na área de Psicologia, os periódicos *Psicologia: Teoria e Pesquisa*; *Psicologia Escolar e Educacional*; *Psicologia em Estudo; Learning & Behavior*; *Behavior Research Methods*; *Cognitive, Affective, & Behavioral Neuroscience*) têm utilizado *softwares* para identificar (i.e., checagem) distorções do relato científico que configurariam plágio – essa checagem ocorre quando o periódico recebe o manuscrito, e antes de o texto ser submetido ao processo de revisão por pares. Essa conduta tem criado contingências adicionais que podem contribuir para diminuição da ocorrência de relatos não-correspondentes tipificados como plágio (ver Medeiros et al., 2013).

A *Open Science* (i.e., Ciência Aberta), um movimento que visa promover práticas "para aumentar a transparência e o acesso à pesquisa acadêmica" (van der Zee & Reich, 2018, p. 1-2), também pode concorrer para a promoção da honestidade científica. O *pre-registration* (i.e., pré-registro), uma das ações defendidas pela *Open Science*, envolve a publicação do protocolo de pesquisa antes de o estudo ser iniciado, com uma descrição pormenorizada dos objetivos e das hipóteses de estudo, bem como de todas as estratégias metodológicas a serem empregadas (van der Zee & Reich, 2018; Yamada, 2018). Os periódicos científicos responsáveis pela publicação do *pre-registration* submetem o protocolo à revisão por pares e se comprometem a publicar os resultados da pesquisa, independentemente da natureza dos resultados, desde que o protocolo seja estritamente seguido durante o desenvolvimento do estudo.

Como lembra Fanelli (2013), em geral, os membros da comunidade científica têm acesso limitado e infrequente ao que o cientista faz. Com o *pre-registration*, contudo, a comunidade científica aumenta o contato com esse fazer, ainda que de modo indireto: as contingências criadas por essa estratégia possibilitam o monitoramento da prática científica (revisores e editores do jornal acompanham o desenvolvimento da pesquisa), o que pode concorrer para a ocorrência de relatos acurados (ver Medeiros et al., 2013). Além disso, o *pre-registration* e a garantia de publicação do relato, mediante seguimento do protocolo, possibilita a checagem de correspondência entre o que o cientista diz que fará (i.e., protocolo), o que ele fez (i.e., execução da pesquisa), e o que ele relatou que fez (i.e., relato de pesquisa) (sequência dizer-fazer-dizer; ver Beckert, 2005), o que pode diminuir a probabilidade de ocorrência de relatos distorcidos (e.g., *selective reporting* e fabricação ou da falsificação de dados).

O compartilhamento dos dados brutos e das estratégias de análise empregadas também é defendido e incentivado pela *Open Science* (van der Zee & Reich, 2018). Essa prática possibilita, similarmente, o monitoramento da atividade científica e, especialmente, permite a checagem da relação entre o estímulo antecedente (i.e., dados brutos) e

a resposta verbal (e.g., descrição dos resultados em um artigo) do cientista (ver Medeiros et al., 2013). Conforme afirmam van der Zee e Reich (2018), a análise do valor e da magnitude dos resultados de um estudo pode ser prejudicada, em certo grau, quando os revisores não têm acesso aos dados brutos subjacentes à pesquisa. Contudo, caso os pareceristas *ad hoc* tenham acesso a esses dados e possam, por exemplo, auditar as análises estatísticas durante o processo de revisão do texto, uma série de problemas e erros, típicos na literatura científica, poderia ser evitada[4] (van der Zee & Reich, 2018).

Do mesmo modo, se fosse possível checar a correspondência entre o estímulo antecedente (i.e., dados brutos) e a resposta verbal (i.e., resultados descritos) do pesquisador, antes da publicação do artigo, haveria também uma redução na publicação de estudos fraudulentos. Com a rejeição do artigo derivado de má conduta pela revista científica, o comportamento infrator do cientista não teria acesso às consequências reforçadoras associadas à publicação, o que contribuiria para diminuir a probabilidade de ocorrência de relatos distorcidos. Vale destacar ainda que, nesse caso, a consequência associada à fraude (i.e., rejeição do artigo pela revista) seria temporalmente mais próxima da ocorrência da resposta de tato distorcido, com maior probabilidade de afetar e modificar o comportamento-alvo (ver Skinner, 1953).

4 A despeito do papel fundamental que a revisão por pares exerce na produção de conhecimento científico, em geral, essa atividade não é remunerada e, muitas vezes, ocorre sob anonimato. Desse modo, uma limitação importante dessa proposta é que a inclusão da análise de dados brutos no processo de revisão por pares aumentaria significativamente o custo de resposta do comportamento de revisar trabalhos científicos – o qual já tem acesso restrito a importantes estímulos reforçadores acadêmicos (e.g., reconhecimento dos pares, obtenção de recursos financeiros).

Considerações Finais

Conforme Skinner (1957), na história da ciência, é possível observar o desenvolvimento de uma comunidade verbal "especialmente preocupada com um comportamento verbal que contribuísse para a ação exitosa" (p. 418). Para o autor, "quando um falante relata, identifica, ou descreve com precisão um dado estado de coisas, ele aumenta a probabilidade de o ouvinte agir com êxito" (p. 418) nesse "mesmo" ambiente. Assim, os cientistas contribuem para a ação eficaz quando (e apenas quando) oferecem um relato acurado a respeito das pesquisas desenvolvidas.

A comunidade científica está organizada em instituições (i.e., que fomentam pesquisa, que publicam relatos de pesquisa, que conferem a precisão do relato) que especificam consequências para relatos acurados e para relatos imprecisos (Skinner, 1957) e que, juntas, funcionam como uma verdadeira agência controladora (ver Skinner, 1953) das práticas culturais em ciência. Relatos com "extensões metafóricas, metonímicas e solecísticas são geralmente punidos ou extintos" (Skinner, 1957, p. 419) pelos membros da comunidade científica, e outras contingências são também empregadas para aumentar o controle dos estímulos ambientais antecedentes sobre a resposta de tato. A análise de algumas condições acadêmicas, no entanto, sugere a necessidade de organização e de implantação de contingências adicionais para o fortalecimento da correspondência não-verbal e verbal entre pesquisadores. As exigências de produtividade, o valor reforçador imprimido às publicações científicas, o princípio de idoneidade da ciência e a prevalência de consequências adiadas para o enfraquecimento do tato distorcido e para o fortalecimento do tato puro parecem favorecer, em certa medida, a distorção do relato de estudos científicos.

Por outro lado, como discutido, um relato acurado é produto de contingências específicas,

e pode ser instalado e fortalecido, por exemplo, por meio de contingências de reforçamento positivo (e.g., Brino & de Rose, 2006; Cortez et al., 2013; Ribeiro, 1989) ou por meio de contingências que envolvam a checagem da correspondência do relato (Brino & de Rose, 2006; Medeiros et al., 2013). Algumas ações em curso, que se valem dessas estratégias comportamentais, como a obtenção de bônus por publicar resultados negativos (Strech et al., 2020) e iniciativas da *Open Science* (van der Zee & Reich, 2018) são exemplos de práticas que podem ser ampliadas e que ajudam a promover a integridade científica. Como afirma Santos (2017), "a ciência vive de sua credibilidade" e, sem ela, a ciência perde "sua principal razão de ser: seu potencial para fazer diferença na vida das pessoas" (p. 5) – o que sinaliza, de forma inequívoca, a importância da promoção de boas práticas científicas. Conforme demonstrado, a ciência e especialmente a área de integridade na pesquisa podem se beneficiar não apenas da literatura comportamentalista sobre correspondência verbal e não-verbal, mas também das técnicas desenvolvidas e testadas nesse campo do conhecimento.

Referências

Academia Brasileira de Ciências. (2013). *Rigor e integridade na condução da pesquisa científica: Guia de recomendações de práticas responsáveis*. Rio de Janeiro: Autor.

Antunes, R. A. de., & Medeiros, C. A. (2016). Correspondência Verbal em um jogo de cartas com crianças. *Acta Comportamentalia*, *24*(1), 15-28.

Baker, M. (2016). 1,500 scientists lift the lid on reproducibility. *Nature*, *533*, p. 452-454. https://doi.org/10.1038/533452a

Balog, L. C., Cortez, M. D., Domeniconi, C., & de Rose, J. C. (2019). Eficácia do treino de correspondência na aquisição de autorrelatos acurados de acertos e erros em tarefa de leitura. *Acta Comportamentalia*, *27*(3), 299-313.

Beckert, M. E. (2005). Correspondência verbal/não-verbal: Pesquisa básica e aplicações na clínica. In J. Abreu-Rodrigues & M. R. Ribeiro (Orgs.), *Análise do Comportamento: pesquisa, teoria e aplicação* (pp. 229-244). Porto Alegre: Artmed.

Bedi, N. (2014). Medical Research Misconduct need regulatory reforms. *Indian Journal of Community Medicine*, *39*(4), 194-196. https://dx.doi.org/10.4103%2F0970-0218.143017

Bird, S. J. (2004). Publicizing scientific misconduct and its consequences [Editorial]. *Science and Engineering Ethics*, *10*, 435-436. https://doi.org/10.1007/s11948-004-0001-0

Brino, A. L. de F., & de Rose, J. C. (2006). Correspondência entre auto-relatos e desempenhos acadêmicos antecedentes em crianças com história de fracasso escolar. *Revista Brasileira de Análise do Comportamento*, *2*(1), 67-77. http://dx.doi.org/10.18542/rebac.v2i1.803

Broad, W. J. (1981). Fraud and the structure of science. *Science*, *212*(4491), 137-141. https://doi.org/10.1126/science.7209527

Carrara, K. (2014). *Iniciação científica: Um roteiro comentado para estudantes*. São Paulo: Editora Avercamp.

Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico. (2011). *Relatório da Comissão de Integridade de Pesquisa do CNPq*. Recuperado de http://www.cnpq.br/documents/10157/a8927840-2b8f-43b9-8962-5a2ccfa74dda

Cortez, M. D., de Rose, J. C., & Montagnoli, T. A. S. (2013). Treino e manutenção de correspondência em autorrelatos de crianças com e sem história de fracasso escolar. *Acta Comportamentalia*, *21*(2), 139-157.

Cortez, M. D., Miguel, C. F., & de Rose, J. C. (2017). Efeitos de diferentes tipos de treino de correspondência na manutenção de autorrelatos correspondentes de crianças.

Acta Comportamentalia, *25*(4), 511-527.

Cortez, M. D., Miguel, C. F., & de Rose, J. C. (2019). O Papel de diferentes audiências na acurácia do relato verbal de crianças. *Acta Comportamentalia*, *27*(3), 389-405.

Cortez, M. D., de Rose, J.C., & Miguel, C.F. (2014). The role of correspondence training on children's self-report accuracy across tasks. *The Psychological Record*, *64*(3), 393-402. https://doi.org/10.1007/s40732-014-0061-8

Critchfield, T. S., & Perone, M. (1990). Verbal self-reports of delayed matching to sample by humans. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, *53*(3), 321-344. https://dx.doi.org/10.1901%2Fjeab.1990.53-321

Critchfield, T. S., & Perone, M. (1993). Verbal self-reports about matching to sample: effects of the number of elements in a compound sample stimulus. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, *59*(1), 193-214. https://dx.doi.org/10.1901%2Fjeab.1993.59-193

de Rose, F. S., Oliveira, M., Ferreira, M., Donadeli, J. M., Vilela, N., Viviani, M., & Cortez, M. D. (2017). Efeitos da modelação sobre a correspondência verbal de adultos em um jogo de cartas. Comunicação oral apresentada no *XXVI Encontro Brasileiro de Psicologia e Medicina Comportamental* (p.75). Bauru: Associação Brasileira de Psicologia e Medicina Comportamental.

Domeniconi, C., de Rose, J. C., & Perez, W. F. (2014). Effects of correspondence training on self-reports of errors during a reading task. *The Psychological Record*, *64*, 381–391. https://doi.org/10.1007/s40732-014-0009-z

Donahoe, J. W. (1993). The unconventional wisdom of B. F. Skinner: The analysis-interpretation distinction. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, *60*(2), 453-456. https://dx.doi.org/10.1901/jeab.1993.60-453

Donaris, D. F. (2020). *Efeitos do monitoramento sobre a correspondência fazer-dizer em crianças em uma atividade acadêmica* (Dissertação de mestrado). Universidade Federal de São Carlos, São Carlos.

Fanelli, D. (2013). Redefine misconduct as distorted reporting. *Nature*, *494*, 149. https://doi.org/10.1038/494149a

Fang, F. C., Steen, R. G., & Casadevall, A. (2012). Misconduct accounts for the majority of retracted scientific publications. *PNAS*, *109*(42), 17028-17033. https://doi.org/10.1073/pnas.1212247109

Feemster, K. A., & Szipszkya, C. (2019). Resurgence of measles in the United States: How did we get here? *Current Opinion in Pediatrics*, *31*, 139-144. https://doi.org/10.1097/MOP.0000000000000845

Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo. (2013). *Portaria PR Nº 05/2013 - Dispõe sobre a divulgação das práticas de más condutas científicas apuradas pela FAPESP*. São Paulo: Autor.

Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo. (2014). *Código de boas práticas científicas*. São Paulo: FAPESP.

Gomes, C. T., Kawakami, D. T., Pereira, M. E. M., & Fidalgo, A. P. (2018). Efeitos da apresentação e retirada de reforçadores sobre a correspondência verbal. *Psicologia: Teoria e Pesquisa*, *34*, 1-10. http://dx.doi.org/10.1590/0102.3772e3425

Guazi, T. S., Laurenti, C., & Carrara, K. (2018). Boas práticas científicas: uma discussão analítico-comportamental. *Interação em Psicologia*, *22*(1), 1-9. http://dx.doi.org/10.5380/psi.v22i1.54143

Head, M. L., Holman, L., Lanfear, R., Kahn, A. T., & Jennions, M. D. (2015). The extent and consequences of P-Hacking in Science. *PLOS Biology*, *13*(3), 1-15. https://doi.org/10.1371/journal.pbio.1002106

Köche, J. C. (2011). O conhecimento científico. In J. C. Köche, *Fundamentos de me-*

todologia científica: Teoria da ciência e iniciação à pesquisa (pp. 41-88). Petrópolis, RJ: Vozes.

Kretser, A., Murphy, D., Bertuzzi, S., Abraham, T., Allison, D. B., Boor, K. J., . . . Yada, R. (2019). Scientific integrity principles and best practices: Recommendations from a scientific integrity consortium. *Science and Engineering Ethics*, *25*, 327-355. https://doi.org/10.1007/s11948-019-00094-3

Lattal, K. A., & Doepke, K. J. (2001). Correspondence as conditional stimulus control: Insights from experiments with pigeons. *Journal of Applied Behavior Analysis*, *34*(2), 127–144. https://dx.doi.org/10.1901%2Fjaba.2001.34-127

Lloyd, K. E. (2002). A review of correspondence training: Suggestions for a revival. The *Behavior Analyst*, *25*, 57-73. https://dx.doi.org/10.1007%2Fbf03392045

Loken, E., & Gelman, A. (2017). Measurement error and the replication crisis. *Science*, *355*(6325), 584-585. https://doi.org/10.1126/science.aal3618

Marconi, M. de. A., & Lakatos, M. E. (2003). *Fundamentos de metodologia científica*. São Paulo: Atlas.

Matosin, N., Frank, E., Engel, M., Lum, J. S., & Newell, K. A. (2014). Negativity towards negative results: A discussion of the disconnect between scientific worth and scientific culture. *Disease Models and Mechanisms*, *7*(2), 171-173. https://doi.org/10.1242/dmm.015123

Mattaini, M. A. (1996). Public issues, human behavior, and cultural design. In M. A. Mattaini & B. A. Thyer (Eds.), *Finding solutions to social problems: Behavioral strategies for change* (pp. 147-177). Washington, DC: American Psychological Association.

Matthews, B. A., Shimoff, E., & Catania, A. C. (1987). Saying and doing: A contingency-space analysis. *Journal of Applied Behavior Analysis*, *20*, 69-74. https://dx.doi.org/10.1901%2Fjaba.1987.20-69

Medeiros, C. A., Oliveira, J. do. A., & Silva, C. de. O. da. (2013). Correspondência verbal em situação lúdica: Efeito da probabilidade de checagem. *Fragmentos de Cultura*, *23*(4), 563-578. http://dx.doi.org/10.18224/frag.v23i4.2987

Michael, J. (1993). Establishing operations. *The Behavior Analyst*, *16*(2), 191–206. https://dx.doi.org/10.1007%2Fbf03392623

Michalek, A. M., Hutson, A. D., Wicher, C. P., & Trump, D. L. (2010). The costs and underappreciated consequences of research misconduct: A case study. *PLoS Medicine*, *7*(8), e1000318-e1000318. https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1000318

Mlinarić, A., Horvat, M., & Smolčić, V. S. (2017). Dealing with the positive publication bias: Why you should really publish your negative results. *Biochemia Medica*, 27(3), 1-6. https://doi.org/10.11613/BM.2017.030201

Moore, J. (2010). Behaviorism and the stages of scientific activity. *The Behavior Analyst*, *33*(1), 47-63. https://dx.doi.org/10.1007%2Fbf03392203

National Science Foundation. (2002). *45 CFR 689 – Misconduct in Science and Engineering Research*. Virginia, USA: Author.

Nolan, T. (2017, June 29). Steer the future of science: publish your negative results. *International Science Editing*. Recuperado de https://www.internationalscienceediting.com/publish-negative-results/

Norris, S. L., Holmer, H. K., Ogden, L. A., Fu, R., Abou-Setta, A. M., Viswanathan, M. S., & McPheeters, M. L. (2012). *Selective outcome reporting as a source of bias in reviews of comparative effectiveness*. Rockville, DC: Agency for Healthcare Research and Quality.

Office of Research Integrity. (2000). *Managing allegations of scientific misconduct: A*

guidance document for editors. Rockville, Maryland: Author.

Oliveira, M. A. de., Cortez, M. D., & de Rose, J. C. (2016). Efeitos do contexto de grupo no autorrelato de crianças sobre seus desempenhos em um jogo computadorizado. *Perspectivas em Análise do Comportamento*, *7*(1), 70-85. https://doi.org/10.18761/pac.2015.026

Paniagua, F. A. (1990). A procedural analysis of correspondence training techniques. *The Behavior Analyst*, *13*(2), 107-119. https://doi.org/10.1007/BF03392528

Paniagua, F. A., & Baer, D. M. (1982). The analysis of correspondence training as a chain reinforceable at any point. *Child Development*, *53*, 786-798. doi: 10.2307/1129393

Perez, W. F. (2017). Explicações comportamentais da correspondência dizer-fazer. *Revista Brasileira de Análise do Comportamento*, *13*(1), 16-28. http://dx.doi.org/10.18542/rebac.v13i1.5260

Pickett, J. T., & Roche, S. P. (2017). Questionable, Objectionable or Criminal? Public opinion on data fraud and selective reporting in Science. *Science and Engineering Ethics*, *24*, 151-171. https://doi.org/10.1007/s11948-017-9886-2

Rego, C. T. (2014). Produtivismo, pesquisa e comunicação científica: Entre o veneno e o remédio. *Educação e Pesquisa*, *40*(2), 325-346. https://doi.org/10.1590/S1517-97022014061843

Ribeiro, A. F. (1989). Correspondence in children's self-report: Tacting and manding aspects. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, *51*(3), 361-367. https://dx.doi.org/10.1901%2Fjeab.1989.51-361

Roig, M. (2003). *Avoiding plagiarism, self-plagiarism, and other questionable writing practices: A guide to ethical writing*. Rockville, Maryland: Office of Research Integrity.

Russo, M. (2014). Ética e integridade na ciência: Da responsabilidade do cientista à responsabilidade coletiva. *Estudos avançados*, *28*(80), 189-198. https://doi.org/10.1590/S0103-40142014000100016

Sanabio-Heck, E. T., & Abreu-Rodrigues, J. (2002). Efeitos de contingências de punição sobre os desempenhos verbal e não verbal. *Psicologia: Teoria e Pesquisa*, *18*(2), 161-172. http://dx.doi.org/10.1590/S0102-37722002000200006

Santos, L. H. L. dos. (2017). Sobre integridade ética da pesquisa. *Ciência e Cultura*, *69*(3), 4-5. http://dx.doi.org/10.21800/2317-66602017000300002

Sauter, J. A., Stocco, C. S., Luczynski, K. C., & Moline, A. D. (2020). Temporary, inconsistent, and null effects of a moral story and instruction on honesty. *Journal Journal of Applied Behavior Analysis*, *53*(1), 134-146. https://doi.org/10.1002/jaba.552

Skinner, B. F. (1953). *Science and human behavior*. New York: Macmillan Company.

Skinner, B. F. (1957). *Verbal behavior*. New York: Appleton-Century-Crofts.

Skinner, B. F. (1963). Behaviorism at fifty. *Science*, *140*(3570), 951-958.

Skinner, B. F. (1969). *Contingencies of reinforcement: A theoretical analysis*. New York: Appleton-Century-Crofts.

Souza, R. S., Guimarães, S. S., Antunes, R. A., & Medeiros, C. A. (2014). Correspondência verbal em um jogo de cartas: Perguntas abertas e perguntas fechadas. In N. B. Borges, L. F. G. Aureliano, & J. L. Leonardi (Orgs), *Associação Brasileira de Psicologia e Medicina Comportamental: Comportamento em Foco v. 4* (pp. 189-204). São Paulo: ABPMC.

Strech, D., Weissgerber, T., & Dirnagl, U. (2020). Improving the trustworthiness, usefulness, and ethics of biomedical research through an innovative and comprehensive institutional initiative. *PLOS Biology*, *18*(2), 1-9. https://doi.org/10.1371/journal.pbio.3000576

Stroebe, W., Postmes. T., & Spears, R. (2012). Scientific misconduct and the myth of self-correction in science. *Perspectives on Psychological Science*, *7*(6), 670–688. https://doi.org/10.1177/1745691612460687

Van der Zee, T., & Reich, J. (2018). Open Education Science. *AERA Open*, *4*(3), 1-15. https://doi.org/10.1177/2332858418787466

Wakefield, A. J., Murch, S. H., Anthony, A., Linnell, J., Casson, D. M., Malik, M.,... Walker-Smith, J. A. (1998). Ileal-lymphoid-nodular hyperplasia, non-specific colitis, and pervasive developmental disorder in children. *The Lancet*, *351*, 637-641. https://doi.org/10.1016/s0140-6736(97)11096-0

Yamada, Y. (2018). How to crack pre-registration: Toward transparent and Open Science. *Frontiers in Psychology*, *9*, 1-3. https://doi.org/10.3389/fpsyg.2018.01831