

ENSAIO TEÓRICO

PRÉ-REGISTRO DE ESTUDOS NA LINGUÍSTICA EXPERIMENTAL

Pedro Ricardo BIN  

Departamento de Língua e Literatura Estrangeiras – Universidade
Federal de Santa Catarina (UFSC)
Florianópolis, SC, Brasil.

Mailce Borges MOTA  

Departamento de Língua e Literatura Estrangeiras – Universidade
Federal de Santa Catarina (UFSC)
Florianópolis, SC, Brasil.



OPEN ACCESS

Todo conteúdo de *Cadernos de
Linguística* está sob Licença
Creative Commons CC - By 4.0.

EDITORES

- Miguel Oliveira, Jr. (UFAL)
- René Almeida (UFS)

AVALIADORES

- Raquel Freitag (UFS)
- Marcia Vieira (UFRJ)

SOBRE OS AUTORES

- Pedro Ricardo Bin
Conceptualização, Escrita –
Rascunho Original, Escrita –
Análise e Edição.
- Mailce Borges Mota
Aquisição de Financiamento,
Administração do Projeto,
Supervisão, Escrita – Análise
e Edição.

DATAS

- Recebido: 15/12/2021
- Aceito: 10/02/2022
- Publicado: 23/03/2022

COMO CITAR

BIN, P.R.; MOTA, M.B. (2022). Pré-
registro de estudos na Linguística
Experimental. *Cadernos de Linguística*,
v. 3, n. 1, e616.

RESUMO

A linguística e suas subáreas apresentam diferentes metodologias para pesquisar a capacidade humana para linguagem. Nesse sentido, linguistas têm dedicado esforços para compreender como a área pode fortalecer ainda mais o rigor de suas investigações e a robustez de seus resultados a partir das proposições e reivindicações da ciência aberta. A ciência aberta surge no recente cenário da chamada crise na confiabilidade e reprodutibilidade das investigações científicas. Esse cenário tem promovido intensos debates na comunidade científica com o intuito de contornar a crise de confiabilidade e adotar práticas científicas que fortaleçam a reprodutibilidade de estudos. Um exemplo de prática que pode ser adotada para fortalecer a reprodutibilidade da pesquisa científica é o pré-registro de estudos. Nossos objetivos neste trabalho são (i) discutir como a prática de pré-registro de estudos insere-se no contexto da ciência aberta, (ii) apresentar o que é o pré-registro e explicar porque ele deve ser feito, (iii) sugerir uma série de etapas para o pré-registro de um estudo e, por fim, (iv) argumentar que essa prática pode fortalecer o rigor e a reprodutibilidade da pesquisa na linguística experimental.

ABSTRACT

Linguistics and its subareas present different methodologies to investigate the human language capacity. On that note, linguists have devoted efforts to comprehend how the area can improve rigor in its investigations and robustness in its results considering the propositions of open science. Open science emerges in the context of trust and reproducibility crisis of the scientific enterprise. This context has fostered debates in the scientific community with the objective of solving the trust crisis and adopting scientific practices that improve studies reproducibility. One example of practice to improve reproducibility in research is preregistration. Our objectives in this paper are (i) to discuss how preregistration emerges in the open science scenario, (ii) to present what is a preregistration and to explain why it should be done, (iii) to suggest series of steps of how the preregistration of a study can be done, and, finally, (iv) to argue that this practice can improve rigor and reproducibility of research in experimental linguistics.

RESUMO PARA NÃO ESPECIALISTAS

Dois importantes aspectos da pesquisa científica são o rigor metodológico com o qual uma investigação é realizada e a reprodutibilidade dos estudos. Nos últimos anos, os resultados de muitas pesquisas foram contestados por causa de problemas metodológicos que enfraquecem os achados científicos. Neste artigo, apresentamos a prática de pré-registro de estudos e discutimos sua relação com a linguística, de maneira geral, e com a linguística experimental, mais especificamente. Pré-registrar um estudo consiste em documentar as decisões metodológicas importantes para a pesquisa antes da coleta ou análise de dados e disponibilizar essa documentação em um repositório público. Esta prática, que surge no contexto da ciência aberta, tem como objetivo fortalecer o rigor e a reprodutibilidade das investigações científicas.

PALAVRAS-CHAVE

Pré-Registro de Estudos; Linguística Experimental; Ciência Aberta; Meta-Ciência.

KEYWORDS

Preregistration; Experimental Linguistics; Open Science; Metascience.

INTRODUÇÃO

A investigação científica da linguagem é uma importante atividade para a compreensão dos fenômenos humanos em nossa sociedade altamente complexa. Por esse motivo, a linguística e suas subáreas apresentam diferentes perspectivas e metodologias para pesquisar a nossa capacidade para a linguagem e suas manifestações sociais. Nesse sentido, linguistas têm dedicado esforços para compreender como a área pode fortalecer ainda mais o rigor de suas investigações e a robustez de seus resultados a partir das proposições e reivindicações da ciência aberta (BEREZ-KROEKER *et al.*, 2018; SÖNNING; WERNER, 2021; GRIEVE, 2021; ROETTGER, 2021; SARDINHA *et al.*, 2021; FREITAG *et al.*, 2021). A ciência aberta, de modo geral, é um movimento na comunidade científica que propõe que as práticas de pesquisa sejam cada vez mais transparentes, acessíveis, livres e colaborativas (BARTLING; FRIESIKE, 2014).¹ Contudo, como apontado por Berez-Kroeker e colegas (2018), ainda falta uma discussão mais ampla sobre como a linguística e suas subáreas podem adotar práticas mais sustentáveis e reprodutíveis para gerar e disseminar o conhecimento científico sobre a linguagem.

Destacamos, considerando os apontamentos de Berez-Kroeker e colegas (2018), que algumas subáreas da linguística, como a psicolinguística, a linguística computacional e a sociolinguística, por conta da natureza dos métodos utilizados em suas investigações, adotam algumas das práticas propostas pela ciência aberta desde antes da consolidação das proposições do movimento (detalhamento de *hardwares* e *softwares* utilizados na coleta de dados, compartilhamento de códigos e disponibilização de bancos de dados de fala, por exemplo). Apesar do debate na grande área no Brasil ainda ser incipiente, há iniciativas como o XII Congresso Internacional da Associação Brasileira de Linguística (ABRALIN).² Este congresso colocou a ciência aberta como tema central das discussões do evento, promoveu o debate sobre os desafios e as possibilidades da linguística neste contexto e advogou pelo desenvolvimento de uma ciência aberta brasileira que fortaleça boas práticas de pesquisa com vistas à justiça social.

De modo geral, este artigo tem como objetivo preencher uma lacuna na literatura da área discutindo os aspectos teóricos e metodológicos da adoção do pré-registro de estudos e oferecendo um passo a passo elementar para a implementação desta prática. Mais

1 Para leituras complementares acerca da ciência aberta, ver os livros *Opening Science: The Evolving Guide on How the Internet is Changing Research, Collaboration and Scholarly Publishing*, organizado por Sönke Bartling e Sascha Friesike (Springer, 2014), e *Ciência aberta, questões abertas*, organizado por Sarita Albagli, Maria Lucia Maciel e Alexandre Hannud Abdo (IBICT/UNIRIO, 2015).

2 Ainda, outras iniciativas da ABRALIN, como a Plataforma da Diversidade Linguística e a Conferência Internacional de Linguística no Twitter, Linguistweets, constituem-se iniciativas de ciência aberta que fomentam o debate do tema.

especificamente, nossos objetivos neste trabalho são (i) discutir como a prática de pré-registro de estudos insere-se no contexto da ciência aberta, (ii) apresentar o que é o pré-registro de estudos e explicar porque ele deve ser feito, (iii) sugerir um passo a passo de como o pré-registro de estudos pode ser implementado e, por fim, (iv) argumentar que essa prática pode fortalecer o rigor e a reprodutibilidade da pesquisa na linguística experimental. Para isso, o texto organiza-se da seguinte maneira: esta primeira seção, “Introdução”, apresenta os objetivos deste trabalho. A segunda seção, “Os problemas de confiança na ciência, a ciência aberta e o pré-registro de estudos”, discorre sobre o contexto da prática de pré-registro de estudos. A terceira seção, “Pré-registro de estudos: o que é e por que fazer?”, explica o que é esta prática e apresenta as implicações metodológicas da realização do pré-registro. A quarta seção, “Pré-registro de estudos: como fazer?”, sugere como implementar esta prática. Por fim, a quinta seção, “Pré-registro de estudos e a linguística experimental”, sintetiza as implicações metodológicas do pré-registro de estudos em relação à pesquisa na linguística experimental.

1. OS PROBLEMAS DE CONFIANÇA NA CIÊNCIA, A CIÊNCIA ABERTA E O PRÉ-REGISTRO DE ESTUDOS

A confiança na ciência decorre, entre outras coisas, da confiança dos/as pesquisadores/as e das pessoas no método científico. O método científico é considerado confiável porque, caracteristicamente, é um processo empírico, sistemático, objetivo, replicável e cumulativo (GAZZANIGA; HEATHERTON; HALPERN, 2018). De forma geral, esse método é representado pelo modelo hipotético-dedutivo, esquematizado na Figura 1. Simplificadamente, esse modelo consiste em: (i) observar um fenômeno, (ii) elaborar uma pergunta de pesquisa sobre o fenômeno observado, (iii) desenhar um experimento para testar a pergunta elaborada, (iv) coletar dados, (v) analisar os dados obtidos, (vi) interpretar os resultados e, muitas vezes, (vii) publicar os resultados encontrados sejam eles confirmatórios ou não. Apesar dessas etapas serem bem descritas e conhecidas, nem sempre os/as pesquisadores/as percebem os problemas que podem enfraquecer a robustez dos resultados encontrados e, conseqüentemente, a confiança na ciência.

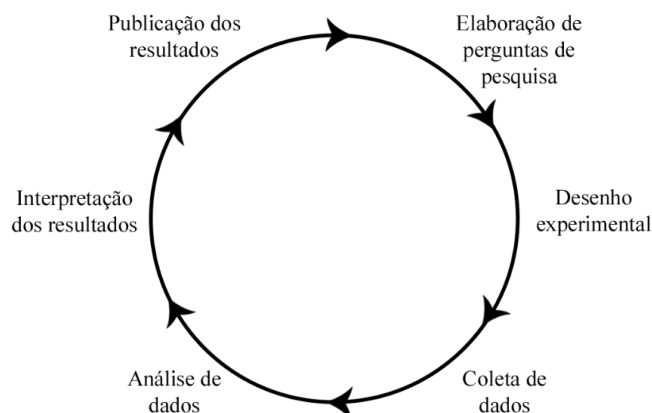


Figura 1. Esquema do modelo hipotético-dedutivo. Fonte: elaborado pelos autores, com base em Munafò e colegas (2017).

Os problemas que enfraquecem a robustez dos resultados das pesquisas científicas são apontados por pesquisadores/as há pelo menos 40 anos (ROSENTHAL, 1979; KUNDA, 1990; KERR, 1998). Todavia, a chamada crise na confiabilidade e reprodutibilidade das investigações científicas é mais recente (IOANNIDIS, 2005; OPEN SCIENCE COLLABORATION, 2015). Esse cenário promove intensos debates na comunidade científica com o intuito de contornar a crise de confiabilidade e adotar práticas científicas que fortaleçam a reprodutibilidade de estudos (MUNAFÒ *et al.*, 2017). Esses debates fazem parte da mobilização de pesquisadores/as pela ciência aberta.

Ciência aberta, do inglês *open science*, é um termo geral que designa uma série de pressupostos sobre como a ciência poderia ser feita no século XXI, considerando as novas alternativas para a produção e a comunicação científica possibilitadas pela *web* (FECHER; FRIESIKE, 2014; ALBAGLI, 2015). Esse movimento, de acordo com Fecher e Friesike (2014), propõe mudanças na prática científica que organizam-se em cinco escolas de pensamento, a saber: a escola democrática, que advoga pelo acesso livre ao conhecimento científico; a escola pública, que reivindica que o conjunto de saberes científicos seja acessível ao público; a escola pragmática, que estuda como fazer com o que o processo de produção do conhecimento seja mais eficiente; a escola da métrica, que pensa como a produção científica pode ser mensurada alternativamente; e, por fim, a escola da infraestrutura, que desenvolve plataformas, ferramentas e serviços para auxiliar o fluxo do trabalho dos/as cientistas.

Entretanto, de acordo com Albagli e Maciel (2011) e Albagli (2015), ainda não há consenso sobre uma exata definição e extensão do que é a ciência aberta, bem como suas implicações para a “sociedade da informação”. O movimento está inserido em um quadro de tensão: por um lado, advoga-se por mudanças sistêmicas na produção e disseminação do conhecimento científico, com o objetivo de tornar as práticas de pesquisa mais colaborativas e interativas; por outro lado, existe a possibilidade de que o conhecimento

produzido colaborativamente seja privatizado e perpetue desigualdades sociais sistêmicas, principalmente em países do Sul global (ALBAGLI; MACIEL, 2011; ALBAGLI, 2015). Por este motivo, os/as pesquisadores/as no Brasil podem discutir que tipo de ciência aberta será construída no país e quais interesses as práticas adotadas representam.

Neste ensaio, consideraremos a ciência aberta como um movimento que reivindica uma prática científica mais transparente, acessível, livre e colaborativa com vistas à justiça social. Dessa forma, a ciência aberta advoga por mudanças sistêmicas no processo de pesquisa com o objetivo de, por exemplo, aprimorar a comunicação científica (cf NOSEK; BAR-ANAN, 2012), integrar novos modelos de se fazer ciência aos modelos tradicionais (cf UHLMANN *et al.*, 2019) e reestruturar os incentivos e as práticas científicas (cf NOSEK; SPIES; MOTYL, 2012). Um exemplo dessas mudanças sistêmicas que visam reestruturar e criar boas práticas na condução de pesquisas é o pré-registro de estudos (CHAMBERS *et al.*, 2013; NOSEK *et al.*, 2018).

A próxima seção deste trabalho discorre sobre o que é um pré-registro.

2. PRÉ-REGISTRO DE ESTUDOS: O QUE É E POR QUE FAZER?

Como apresentado anteriormente, o modelo hipotético-dedutivo é uma representação simplificada das etapas necessárias para conduzir uma pesquisa científica. Por isso, muitas vezes não estão tão claras nessa representação as possíveis atitudes do/a pesquisador/a que podem comprometer o rigor do método científico e, conseqüentemente, a confiança na ciência. Munafò e colegas (2017), no artigo *A manifesto for reproducible science*, elencam uma série de potenciais problemas que podem enfraquecer ou até invalidar os resultados das pesquisas. Esses problemas são apresentados em outra versão do modelo hipotético-dedutivo, esquematizado na Figura 2.

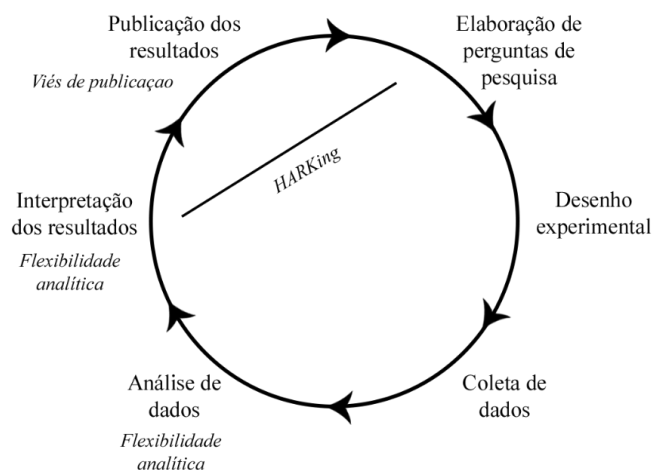


Figura 2. Esquema do modelo hipotético-dedutivo e das atitudes que comprometem o rigor científico. Fonte: elaborado pelos autores, com base em Munafò e colegas (2017).

Como pode ser visto em itálico na Figura 2, uma série de problemas pode comprometer a metodologia da investigação científica e a robustez de resultados de pesquisas, como o viés de publicação, a flexibilidade analítica e a prática de *HARKing* – estes serão explicados nos próximos parágrafos. Munafò e colegas assim como outros/as pesquisadores/as (CHAMBERS *et al.*, 2013; NOSEK *et al.*, 2018) advogam que o pré-registro de estudos pode ser uma prática importante para eliminar os problemas apontados na Figura 2.

Assim, o pré-registro de estudos é a documentação das etapas de uma pesquisa desde seu início (p. ex., o desenvolvimento das perguntas de pesquisa, hipóteses, desenho experimental e análise de dados). Essa documentação, por sua vez, deve ser armazenada publicamente em um repositório (SULLIVAN; DEHAVEN; MELLOR, 2019).

A prática de documentar as etapas de uma pesquisa tem como objetivo principal diminuir o viés de publicação e a flexibilidade analítica. O viés de publicação, também conhecido como *the file drawer problem* (ROSENTHAL, 1979), refere-se ao fato de que mais pesquisas são conduzidas do que publicadas. Na comunidade científica, existe a cultura de supervalorização de resultados “positivos” e inéditos. Por isso, a submissão e publicação destes resultados são mais valorizadas do que a submissão e publicação de resultados “negativos” (FANELLI, 2012). Por sua vez, a flexibilidade analítica, também conhecida como *P-hacking* (SIMMONS; NELSON; SIMONSOHN, 2011), refere-se à possibilidade de mudar os resultados de interesse de uma determinada investigação a partir do conhecimento dos dados obtidos. Assim, valorizam-se os resultados significantes enquanto descartam-se do conhecimento do público os resultados “negativos” ou não-significantes.

Por consequência, o pré-registro também faz uma clara distinção entre pesquisas exploratórias e confirmatórias. Pesquisas exploratórias geralmente são conduzidas para investigar um fenômeno pouco conhecido/descrito e encontrar relações entre possíveis variáveis identificadas na observação do fenômeno investigado. As pesquisas

confirmatórias, por sua vez, são conduzidas para testar as hipóteses geradas através da observação de um fenômeno e, portanto, essas pesquisas testam as teorias que justificam a existência do fenômeno. A distinção feita pelo pré-registro entre esses tipos de pesquisa evita, por exemplo, a prática de *HARKing* (KERR, 1998). A prática de apresentar hipóteses *a posteriori* como se elas fossem hipóteses *a priori* pode ser danosa à ciência pois ela pode resultar, por exemplo, em erros tipo I, na impossibilidade de infirmar uma teoria, além de gradualmente promover modelos distorcidos de ciência (KERR, 1998).

Em resumo, o pré-registro de estudos é potencialmente capaz de diminuir o viés de publicação e a flexibilidade analítica, promover a distinção de pesquisas exploratórias e confirmatórias e, ainda, evitar a prática de *HARKing*. Por isso, seus objetivos têm implicações metodológicas importantes para o fortalecimento do rigor das investigações científicas.

A seguir, sugerimos como o pré-registro de estudos pode ser feito.

3. PRÉ-REGISTRO DE ESTUDOS: COMO FAZER?

A documentação do pré-registro deve ser armazenada publicamente em um repositório. Por isso, existem vários repositórios on-line para implementar esta prática. Um deles é a *Open Science Framework* (OSF).³ A OSF é uma plataforma aberta para a criação, o gerenciamento e o armazenamento de projetos de pesquisa. Mais especificamente, essa plataforma permite que o fluxo de trabalho de um projeto seja centralizado em apenas um lugar. Ainda, ela permite que as etapas de uma pesquisa sejam todas transparentes e estejam abertas ao público e à comunidade científica desde o início do desenvolvimento da ideia de pesquisa até o desenho experimental e a análise de dados (FOSTER; DEARDORFF, 2017; SULLIVAN; DEHAVEN; MELLOR, 2019). Essa plataforma foi criada pelo *Center for Open Science* (COS)⁴ em 2013. O COS é uma organização sem fins lucrativos que conduz pesquisas sobre o processo de pesquisa (meta-ciência, do inglês, *metascience*) e tem como objetivo criar e fortalecer comunidades científicas, além de desenvolver ferramentas que auxiliem os pesquisadores durante a condução de estudos (FOSTER; DEARDORFF, 2017).

Na OSF existem vários modelos para realizar o pré-registro de pesquisas quantitativas e qualitativas.⁵ Apesar dos diferentes modelos, o objetivo geral deles é documentar as etapas de uma pesquisa e, principalmente, as etapas que são desenvolvidas antes da

3 <https://osf.io/>

4 <https://www.cos.io/>

5 Neste ensaio, nosso foco está na documentação de uma pesquisa quantitativa. Para saber mais sobre o pré-registro de investigações qualitativas, veja Haven e Van Grootel (2019) e Haven *et al.* (2020).

coleta de dados. Por isso, o pré-registro deve ser feito antes da coleta oficial de dados ou antes da análise (estatística) dos dados.

Considerando a existência de outras plataformas e de diferentes modelos para realizar um pré-registro, neste ensaio, nosso objetivo é enumerar o passo a passo necessário para realizar uma documentação de qualidade, independentemente do modelo escolhido ou da plataforma utilizada. Ainda, para melhor ilustrar a prática, exemplificaremos na próxima subseção o passo a passo com um estudo pré-registrado na OSF.⁶

3.1. PRÉ-REGISTRO DE ESTUDOS: PASSO A PASSO

O primeiro passo necessário para realizar o pré-registro de um estudo é elaborar um breve resumo da pesquisa. Na Imagem 1, pode-se observar a documentação do estudo de Carvalho e colegas (2022) e o breve resumo elaborado pelas autoras.

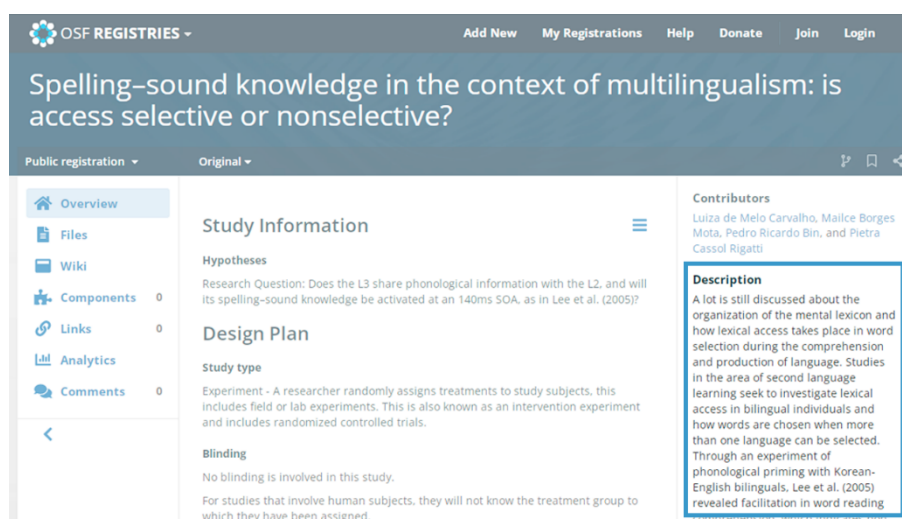


Imagem 1. Pré-registro do estudo de Carvalho e colegas (2022). Fonte: <https://osf.io/37x2t>

O segundo passo é inserir na plataforma a(s) pergunta(s) de pesquisa e hipótese(s) do estudo, conforme ilustrado na Imagem 2.

⁶ O estudo “*Spelling-sound knowledge in the context of multilingualism: is lexical access selective or nonselective?*”, escolhido como exemplo neste ensaio, insere-se na psicolinguística experimental e foi conduzido por Luiza de Melo Carvalho, sob orientação da segunda autora, Mailce Borges Mota, e coorientação de Pietra Cassol Rigatti. O pré-registro deste estudo pode ser encontrado no seguinte endereço eletrônico: <https://osf.io/37x2t>.

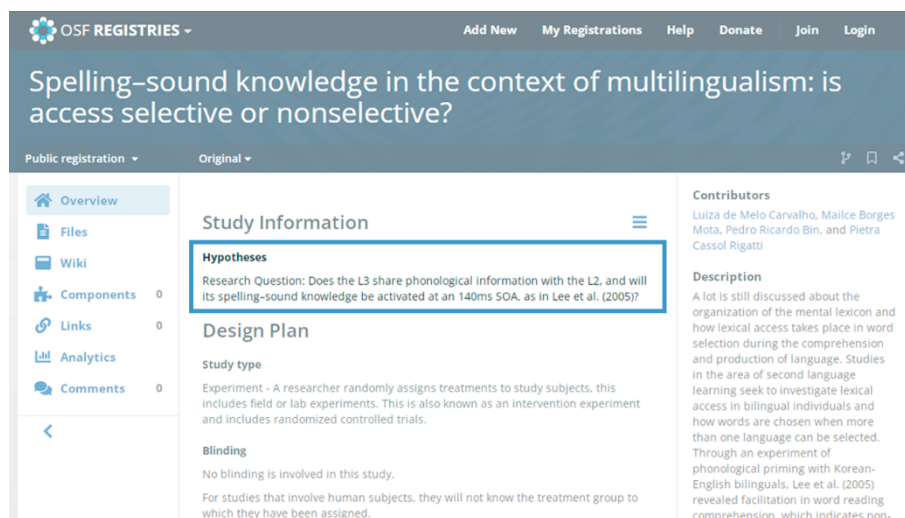


Imagem 2. Pergunta de pesquisa do estudo de Carvalho e colegas (2022). Fonte: <https://osf.io/37x2t>

Outra informação importante que deve ser apresentada na documentação é o desenho geral do experimento. Para este passo, pode-se descrever o tipo do estudo e de *blinding* que será utilizado no experimento, como ilustrado na Imagem 3. Uma breve descrição do experimento, bem como informações acerca da randomização de itens experimentais e/ou participantes também podem ser inseridas no pré-registro.

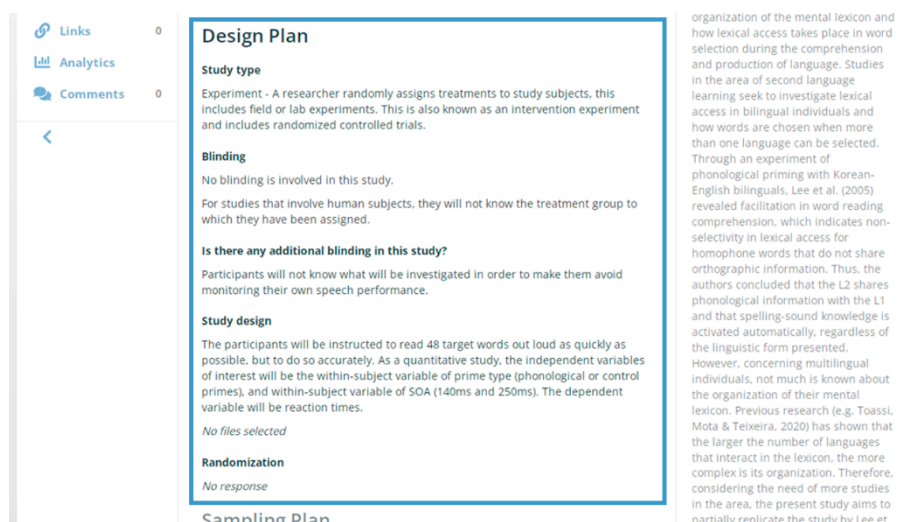


Imagem 3. Desenho geral do experimento conduzido no estudo de Carvalho e colegas (2022). Fonte: <https://osf.io/37x2t>

A população de interesse, bem como o tamanho da amostra fazem parte do quarto passo do pré-registro, como exemplificado na Imagem 4. Neste passo, deve ser informado se os dados que serão analisados já foram coletados, se fazem parte de um banco de dados que ainda não foi analisado ou se ainda não foram coletados, por exemplo. Ainda, os

procedimentos de coleta de dados e outras informações complementares podem ser inseridas na documentação.

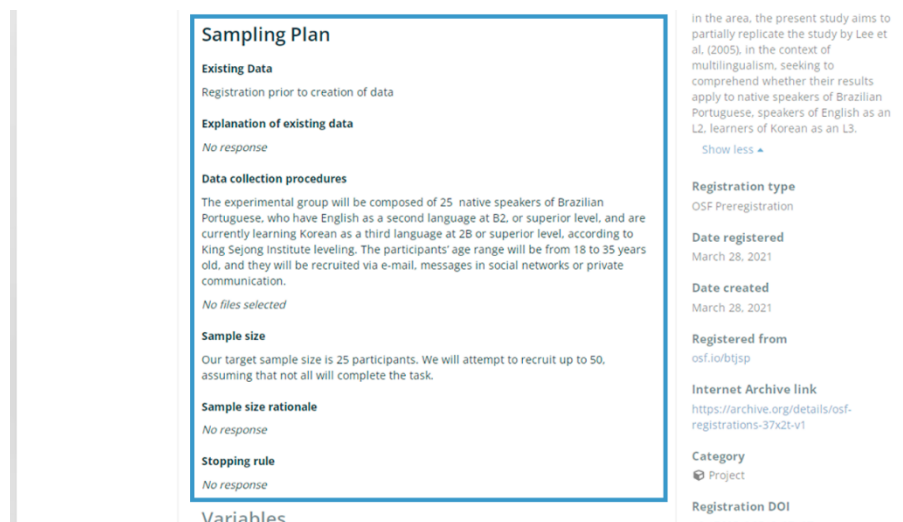


Imagem 4. População e tamanho da amostra do experimento conduzido no estudo de Carvalho e colegas (2022).
Fonte: <https://osf.io/37x2t>

Outra informação que deve ser indicada no pré-registro refere-se às variáveis que serão coletadas/observadas/manipuladas. Na Imagem 5, está ilustrado o quinto passo para realizar a documentação.

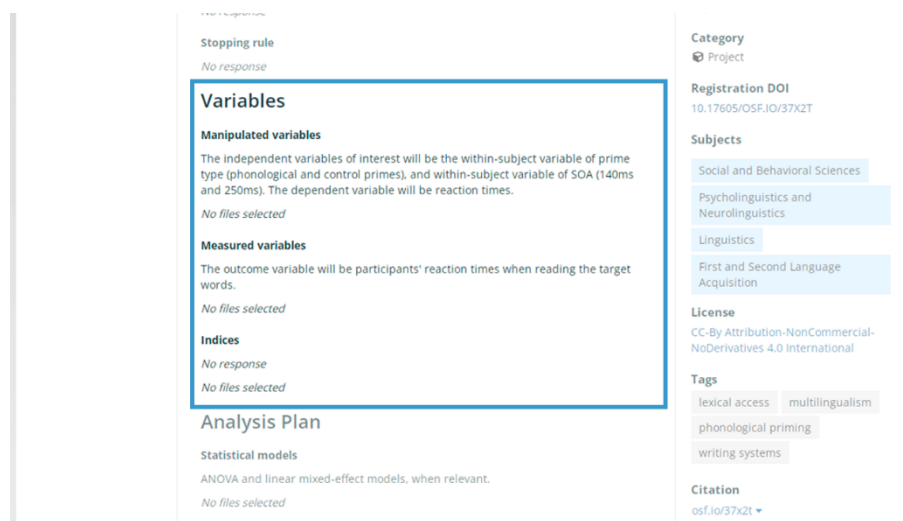


Imagem 5. Variáveis do estudo de Carvalho e colegas (2022). Fonte: <https://osf.io/37x2t>

Por fim, o sexto passo refere-se à inserção de um plano de pré-análise dos dados. Neste plano, ilustrado na Imagem 6, pode ser incluído os procedimentos para o processamento

dos dados, critérios de inclusão ou exclusão de participantes e as possíveis análises estatísticas a serem utilizadas.

Os critérios de inclusão e/ou exclusão e as análises que serão utilizadas podem ser alterados depois da coleta de dados por conta da natureza dos dados obtidos ou de outras decisões metodológicas. Por isso, destacamos que o pré-registro é um “plano e não uma prisão”,⁷ como explicado por DeHaven (2017). Ou seja, as eventuais alterações no desenvolvimento da pesquisa não invalidam o pré-registro, desde que elas sejam justificadas. Conseqüentemente, é importante que no pré-registro estejam documentadas quais decisões serão tomadas no tratamento inicial dos dados, independentemente das mudanças que poderão ocorrer depois da coleta e/ou durante a análise.

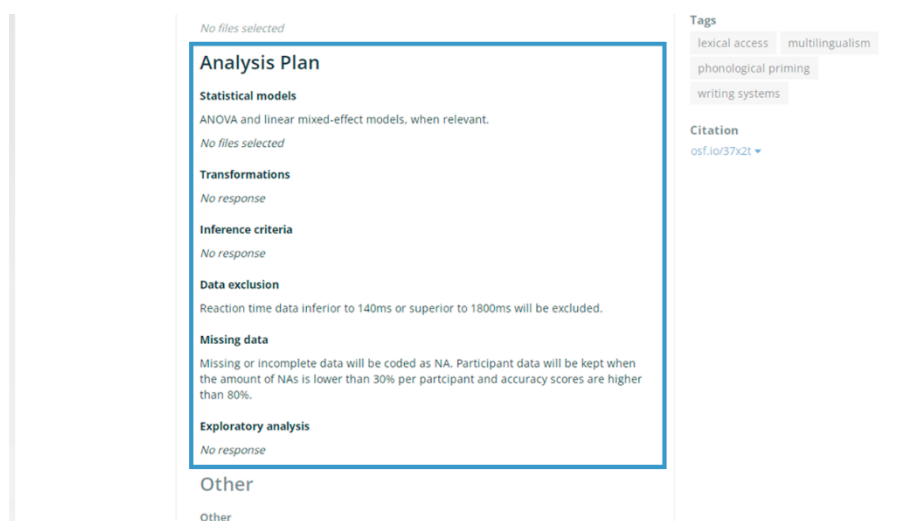


Imagem 6. Plano de pré-análise do estudo de Carvalho e colegas (2022). Fonte: <https://osf.io/37x2t>

Metadados, ilustrados na Imagem 7, relacionados com as áreas em que o estudo se insere, a licença *Creative Commons* sob a qual o pré-registro será publicado e *hashtags* podem ser incluídos na documentação para aumentar a possibilidade de acesso do documento.

⁷ No inglês, “*a plan, not a prison*”.

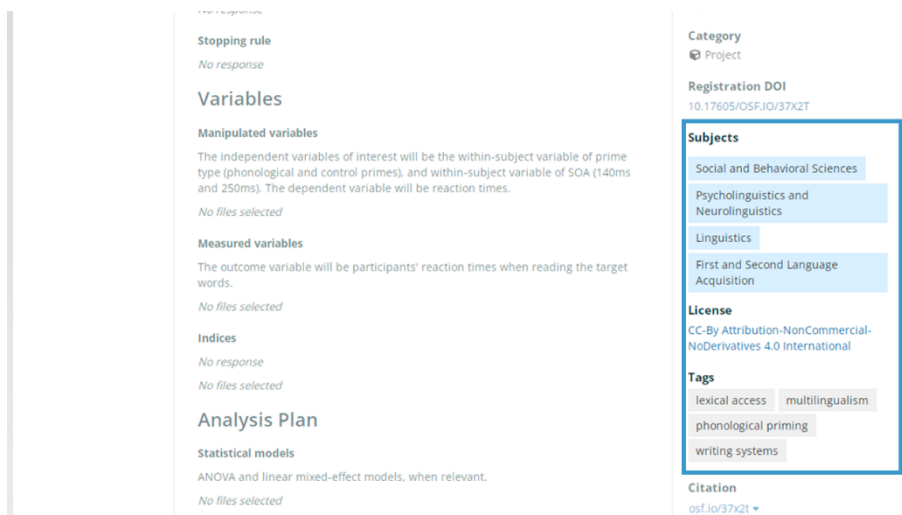


Imagem 7. Metadados complementares do estudo de Carvalho e colegas (2022). Fonte: <https://osf.io/37x2t>

Depois da organização das informações necessárias e da inserção destas informações em um dos modelos da OSF, o pré-registro pode ser publicado.⁸ Quando publicado, o pré-registro torna-se um documento que pode ser acessado por outros/as pesquisadores/as e, inclusive, citado em publicações científicas. A busca pelo documento publicado pode ser feita diretamente na plataforma na qual o pré-registro foi realizado ou em ferramentas de busca como o Google Chrome, por exemplo. Ainda, faz parte da prática de documentar uma pesquisa a disponibilização do endereço eletrônico do pré-registro por parte dos/as pesquisadores/as nos diferentes tipos de comunicação científica.

Em resumo, estas são as seis etapas que sintetizam as informações necessárias para a criação de pré-registro na OSF:

1. resumo da pesquisa;
2. pergunta(s) de pesquisa;
3. desenho geral do experimento;
4. população e tamanho da amostra;
5. as variáveis que serão coletadas/observadas e analisadas;
6. plano de pré-análise de dados.

⁸ Sullivan, DeHaven e Mellor (2019) oferecem um panorama dos usos possíveis da OSF e um passo a passo detalhado para a realização do pré-registro.

Até aqui, discutimos o que é um pré-registro de estudos, porque ele deve ser feito e como essa prática pode ser implementada. Na próxima seção, argumentamos que o pré-registro é importante para a linguística experimental por conta da metodologia empregada na área.

4. PRÉ-REGISTRO DE ESTUDOS E A LINGUÍSTICA EXPERIMENTAL

Como apresentado previamente, o pré-registro de estudos pode ser considerado uma prática de pesquisa que objetiva, primariamente, mitigar e/ou eliminar possíveis problemas que enfraquecem os resultados da pesquisa científica (como, por exemplo, o viés de publicação, a flexibilidade analítica e a prática de *HARKing*). Essa prática surgiu nas pesquisas da medicina clínica e tornou-se a regra para essa área. Entretanto, assim como outros/as pesquisadores/as (CHAMBERS *et al.*, 2013; MUNAFÒ *et al.*, 2017; NOSEK *et al.*, 2018) acreditamos que o pré-registro é uma prática importante para a ciência como um todo e, portanto, para a ciência da linguagem também.

A linguística experimental, por sua vez, é uma subárea da linguística que tem como premissa investigar as teorias de representação linguística com dados quantitativos – sejam esses dados oriundos de experimentos ou de análise de *corpora* (EDDINGTON, 2009; PODESVA; SHARMA, 2013). Conseqüentemente, a pesquisa nesta subárea também está sujeita aos problemas apresentados anteriormente (MUNAFÒ *et al.*, 2017). Dessa forma, a prática de pré-registro, ilustrada na seção anterior, pode fortalecer o rigor e a reprodutibilidade da investigação científica na linguística experimental, por ser potencialmente capaz de diminuir o viés de publicação e a flexibilidade analítica, promover a distinção de pesquisas exploratórias e confirmatórias e, conseqüentemente, evitar a prática de *HARKing* (MUNAFÒ *et al.*, 2017; NOSEK *et al.*, 2018; ROETTGER, 2021).

Retomamos a reflexão empreendida por Berez-Kroeker e colegas (2018) para ressaltar que a adoção de novas práticas para fortalecer o rigor da pesquisa na linguística e em suas subáreas é necessária no contexto da ciência aberta. Nosso objetivo neste ensaio é discutir os aspectos teóricos e metodológicos da adoção do pré-registro de estudos e oferecer um passo a passo elementar para implementação dessa prática em qualquer plataforma e/ou modelo escolhido.

Conforme apontamos, o debate acerca da ciência aberta ainda é incipiente na linguística brasileira. Conseqüentemente, a adoção do pré-registro ainda não é uma prática consolidada e sua eficácia no cenário dos estudos linguísticos do Brasil não pode ser mensurada. Por este motivo, sugerimos que discussões sejam empreendidas para (i) identificar como a área no geral e a linguística experimental, mais especificamente, pode

se beneficiar do pré-registro, (ii) analisar e desenvolver eventuais modificações na aplicação dessa prática, considerando a realidade brasileira e (iii) avaliar por meio de estudos de meta-ciência os resultados da adoção do pré-registro e o seu potencial para aumentar a rigorosidade da pesquisa científica.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos às pareceristas pelos comentários e sugestões que possibilitaram que este ensaio fosse aprimorado.

INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

CONFLITO DE INTERESSE

PRB é membro do programa de Embaixadores do *Center for Open Science* (COS).
MBM não tem conflitos de interesse a declarar.

DECLARAÇÃO DE DISPONIBILIDADE DE DADOS

O compartilhamento de dados não é aplicável a este artigo, pois nenhum dado novo foi criado ou analisado neste estudo.

FONTES DE FINANCIAMENTO

O presente trabalho foi realizado com o apoio do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), Brasil. PRB foi bolsista de Iniciação Científica do CNPq (ciclo 2019-2020) no projeto “Frequência e repetição: efeitos no processamento de estruturas morfológicas e sintáticas complexas”. MBM é bolsista de Produtividade em Pesquisa 1D do CNPq e coordenadora do projeto mencionado (Processo 310729/2016-5).

AValiação E RESPOSTA DOS AUTORES

Avaliação: <https://doi.org/10.25189/2675-4916.2022.V3.N1.ID616.R>

Resposta dos Autores: <https://doi.org/10.25189/2675-4916.2022.V3.N1.ID616.A>

REFERÊNCIAS

- ALBAGLI, S. Ciência aberta em questão. In: ALBAGLI, S.; MACIEL, M. L.; ABDO, A. H. (Orgs.). *Ciência aberta, questões abertas*. Brasília: IBICT; Rio de Janeiro: UNIRIO, 2015, p. 9-25.
- ALBAGLI, S.; MACIEL, M. L. Informação, poder e política: a partir do Sul, para além do Sul. In: MACIEL, M. L.; ALBAGLI, S. (Orgs.). *Informação, conhecimento e poder*. mudança tecnológica e inovação social. Rio de Janeiro: Garamond, 2011, p. 9-39.
- ALBAGLI, S.; MACIEL, M. L.; ABDO, A. H. (Orgs.). *Ciência aberta, questões abertas*. Brasília: IBICT; Rio de Janeiro: UNIRIO, 2015. 312 p.
- ALLEN, C.; MEHLER, D. M. A. Open science challenges, benefits and tips in early career and beyond. *PLoS Biology*, v. 17, n. 12, p. 1-14, 2019. DOI: <https://doi.org/10.1371/journal.pbio.3000587>
- BARTLING, S.; FRIESIKE, S. (Orgs.). *Opening Science: The Evolving Guide on How the Internet is Changing Research, Collaboration and Scholarly Publishing*. Cham: Springer, 2014. 339 p. DOI: <https://doi.org/10.1007/978-3-319-00026-8>
- BEREZ-KROEKER, A. L. *et al.* (2018). Reproducible research in linguistics: A position statement on data citation and attribution in our field. *Linguistics*, v. 56, n. 1, p. 1-18. DOI: <https://doi.org/10.1515/ling-2017-0032>
- CARVALHO, L. M.; MOTA, M. B.; RIGATTI, P. C. *Spelling-sound knowledge in the context of multilingualism: Is lexical access selective or nonselective?* Revista Linguagem em Foco, Fortaleza, v. 13, n. 4, p. 22-36, 2022. DOI: <https://doi.org/10.46230/2674-8266-13-7387>.
- CHAMBERS, C. *et al.* Trust in science would be improved by study pre-registration. *The Guardian*, 05 jun. 2013. Disponível em: <https://www.theguardian.com/science/blog/2013/jun/05/trust-in-science-study-pre-registration>. Acesso em: 07 fev. 2020.
- DEHAVEN, A. Preregistration: A Plan, Not a Prison. *COS Blog*, 23 maio 2017. Disponível em: <https://cos.io/blog/preregistration-plan-not-prison/>. Acesso em: 25 nov. 2020
- EDDINGTON, D. (Org.). *Quantitative and Experimental Linguistics*. Munique: Lincom, 2009.
- FANELLI, D. Negative results are disappearing from most disciplines and countries. *Scientometrics*, v. 90, n 3, p. 891-904, 2012. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11192-011-0494-7>
- FECHER, B.; FRIESIKE, S. Open Science: One Term, Five Schools of Thought. In: BARTLING, S.; FRIESIKE, S. (Orgs.). *Opening Science: The Evolving Guide on How the Internet is Changing Research, Collaboration and Scholarly Publishing*. Cham: Springer, 2014, p. 17-47. DOI: https://doi.org/10.1007/978-3-319-00026-8_2
- FOSTER, E. D.; DEARDORFF, A. Open Science Framework (OSF). *Journal of the Medical Library Association*, v. 105, n. 2, p. 203-206, 2017. DOI: <https://doi.org/10.5195/jmla.2017.88>
- FREITAG, R. M. K. *et al.* Desafios da gestão de dados linguísticos e a Ciência Aberta. *Cadernos de Linguística*, v. 2, n. 1, p. e307, 2021. DOI: <https://doi.org/10.25189/2675-4916.2021.v2.n1.id307>
- GAZZANIGA, M.; HEATHERTON, T.; HALPERN, D. *Ciência Psicológica*. 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2018.
- GRIEVE, J. Observation, experimentation, and replication in linguistics. *Linguistics*, v. 59, n. 5, p. 1343-1356, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1515/ling-2021-0094>
- HAVEN, T. L. *et al.* Preregistering Qualitative Research: A Delphi Study. *International Journal of Qualitative Methods*, v. 19, p. 1-13, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1177/1609406920976417>
- HAVEN, T. L.; VAN GROOTEL, L. Preregistering qualitative research. *Accountability in Research*, v. 26, n. 3, p. 229-244, 2019. DOI: <https://doi.org/10.1080/08989621.2019.1580147>
- IOANNIDIS, J. P. A. Why most published research findings are false. *PLoS Medicine*, v. 2, n. 8, p. 0696-0701, 2005. DOI: <https://doi.org/10.1371/journal.pmed.0020124>
- KERR, N. L. HARKing: Hypothesizing After the Results are Known. *Personality and Social Psychology Review*, v. 2, n. 3, p. 196-217, 1998. DOI: https://doi.org/10.1207/s15327957pspr0203_4

- KUNDA, Z. The case for motivated reasoning. *Psychological Bulletin*, v. 108, n. 3, p. 480–498, 1990. DOI: <https://doi.org/10.1037/0033-2909.108.3.480>
- MUNAFÒ, M. R. *et al.* A manifesto for reproducible science. *Nature Human Behaviour*, v. 1, n. 0021, p. 1–9, 2017. DOI: <https://doi.org/10.1038/s41562-016-0021>
- NOSEK, B. A.; BAR-ANAN, Y. Scientific Utopia: I. Opening Scientific Communication. *Psychological Inquiry*, v. 23, n. 3, p. 217–243, 2012. DOI: <https://doi.org/10.1080/1047840X.2012.692215>
- NOSEK, B. A. *et al.* The preregistration revolution. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, v. 115, n. 11, p. 2600–2606, 2018. DOI: <https://doi.org/10.1073/pnas.1708274114>
- NOSEK, B. A.; SPIES, J. R.; MOTYL, M. Scientific Utopia: II. Restructuring Incentives and Practices to Promote Truth Over Publishability. *Perspectives on Psychological Science*, v. 7, n. 6, p. 615–631, 2012. DOI: <https://doi.org/10.1177/1745691612459058>
- OPEN SCIENCE COLLABORATION. Estimating the reproducibility of psychological science. *Science*, v. 349, n. 6251, aac4716, 2015. DOI: <https://doi.org/10.1126/science.aac4716>
- PODESVA, R. J.; SHARMA, D. (Orgs.). *Research Methods in Linguistics*. 1. ed. Cambridge: Cambridge University Press, 2013.
- ROETTGER, T. B. Preregistration in experimental linguistics: Applications, challenges, and limitations. *Linguistics*, v. 59, n. 5, p. 1227–1249, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1515/ling-2019-0048>
- ROSENTHAL, R. The file drawer problem and tolerance for null results. *Psychological Bulletin*, v. 86, n. 3, p. 638–641, 1979. DOI: <https://doi.org/10.1037/0033-2909.86.3.638>
- SARDINHA, T. B. *et al.* Portal multimodal/multilíngue para o avanço da Ciência Aberta nas Humanidades. *Cadernos de Linguística*, v. 2, n. 4, p. e406, 2021. DOI: <https://doi.org/10.25189/2675-4916.2021.v2.n4.id406>
- SÖNNING, L.; WERNER, V. The replication crisis, scientific revolutions, and linguistics. *Linguistics*, v. 59, n. 5, p. 1179–1206, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1515/ling-2019-0045>
- SIMMONS, J. P.; NELSON, L. D.; SIMONSOHN, U. False-positive psychology: Undisclosed flexibility in data collection and analysis allows presenting anything as significant. *Psychological Science*, v. 22, n. 11, p. 1359–1366, 2011. DOI: <https://doi.org/10.1177/0956797611417632>
- SULLIVAN, I.; DEHAVEN, A.; MELLOR, D. Open and Reproducible Research on Open Science Framework. *Current Protocols Essential Techniques*, v. 18, n. e32, p. 1–24, 2019. DOI: <https://doi.org/10.1002/cpet.32>
- UHLMANN, E. L. *et al.* Scientific Utopia III: Crowdsourcing Science. *Perspectives on Psychological Science*, v. 14, n. 5, p. 711–733, 2019. DOI: <https://doi.org/10.1177%2F1745691619850561>