

Normas de Associação Livre para 1004 Palavras do Português Brasileiro

Gerson Américo Janczura¹
Universidade de Brasília
Goiara Mendonça Castilho
Universidade de Brasília
Victor Nahuel Keller
Michigan State University
Nelson Rocha Oliveira
Secretaria de Saúde do Distrito Federal

RESUMO - Normas de associação para 1004 palavras do português brasileiro são apresentadas. Aplicando-se o paradigma da Associação Livre, coletou-se a primeira palavra que viesse à mente dos participantes, evitando-se efeitos de inibição e encadeamento de respostas. Associadas de cada pista foram produzidas por um mínimo de 100 participantes. Oriundos de IES pública e privada, matriculados em 44 cursos, 871 estudantes universitários participaram da coleta. As normas relatam a Força Associativa Direta de todas as associadas, e várias incluem a Força Associativa Reversa. O número de associadas por pista variou de 2 a 26, sendo que as palavras mais fortemente associadas ocuparam as primeiras seis posições associativas. Discutem-se a generalidade e a validade de normas de associação.

Palavras-chave: normas, associação livre, força associativa direta, força associativa reversa

Free Association Norms for 1004 Portuguese Words

ABSTRACT - Association norms for 1004 Brazilian Portuguese words are presented. The free association paradigm was applied collecting the first word associated with the cue, thus avoiding response chaining and response inhibition. At least 100 participants produced the first associate of each word cue. Eight hundred seventy one undergraduates enrolled in 44 majors in public and private universities participated in the research. The norms report Forward Association Strength of all word cues and Backward Association Strength is included in several words. The number of associates per cue varied from 2 to 26. Stronger cue-to-target associations corresponded to the first six associative positions. Issues related to the validity and generality of norms are discussed.

Keywords: norms, free association, Forward Association Strength, Backward Association Strength

O conhecimento sobre as palavras, como seu significado, as flexões, as propriedades acústicas ou o código visual, é adquirido ao longo dos vários encontros com esses estímulos em diferentes contextos durante a história de aprendizagem do indivíduo. O conhecimento lexical é aprendido, na maioria das ocasiões, contiguamente a outras palavras, promovendo associações de diferentes naturezas, que podem capturar relações semânticas (por exemplo, pensar em “cárie” pode levar o indivíduo a associar semanticamente a “dente” ou a “dentista”), fonéticas (pensar em “futebol” pode levar a lembrar uma palavra que rima, como “handebol”) ou de antonímia (dia-noite, claro-escuro) entre outras. O acesso aos atributos e propriedades de uma palavra ou às relações entre ela e outras palavras é essencial ao estudo da percepção e a vários processos cognitivos, como a memória, a resolução de problemas, o raciocínio lógico e a linguagem. Uma das metodologias empregadas para acessar essas informações é a coleta de normas.

O presente estudo teve por objetivo coletar normas de associação livre para 1004 palavras da língua portuguesa. A coleta de normas sobre palavras é um procedimento usado

na psicologia há muito tempo para estimar medidas como a frequência de ocorrência em material escrito (Kucera & Francis, 1967; Thorndike & Lorge, 1944), categorias semânticas (Battig & Montague, 1969), imageabilidade, concretude e significância (Paivio, Yuille & Madigan, 1968) e associadas de homógrafos (Kausler & Kollasch, 1970). Atualmente, as bases de dados brasileiras que disponibilizam normas de associação de palavras para a população adulta são restritas: Salles *et al.* (2008) coletaram normas para 88 palavras, Stein e Gomes (2009) descrevem listas de palavras associadas a 44 pistas e Janczura (1996) identificou associadas de 69 nomes de categorias cotidianas. Esse panorama impõe restrições ao uso desses estímulos verbais na pesquisa, considerando a necessidade de controlar ou manipular o efeito de diferentes atributos no desempenho em diferentes paradigmas experimentais. Trabalhos pioneiros mostraram, por exemplo, que a ausência de controle sobre frequência de ocorrência das palavras nos testes de recordação e reconhecimento produz um viés na taxa de acertos em função da interação entre o tipo de teste e a frequência (Gorman, 1961; Hall, 1954) ou na magnitude do efeito de geração (Nairne, Pusey & Widner, 1985). Vieses também podem ser induzidos no desempenho de tarefas que envolvem processos linguísticos, como a compreensão

¹ Endereço para correspondência: janczura@unb.br

e leitura, se o delineamento não observar a concretude das palavras (Haberlandt & Graesser, 1985; Sadoski & Paivio, 2001). Quais informações produzem normas de associação livre e por que essas são importantes no controle ou na manipulação na investigação científica?

A associação livre de palavras, que se caracteriza experimentalmente em solicitar ao indivíduo que produza a primeira palavra (ou várias) que lhe vem à mente diante de uma pista, tem sido usada na psicologia há mais de 100 anos (Galton, 1880) e é uma tarefa observada cotidianamente. Ela ocorre, por exemplo, quando automaticamente pensamos em “dinheiro” ao ouvir a palavra “loteria”, quando lemos a palavra “atentado” e lembramo-nos de “terrorismo” ou quando escrevemos “majestade” e nos vem à mente a palavra “rei”. Quando uma palavra conhecida é ouvida, lida ou lembrada, sua representação na memória de longo prazo é ativada (Cofer, 1967; Meyer, Schvaneveldt & Ruddy, 1974; Nelson, McKinney, Gee & Janczura, 1998; Nelson, Schreiber & McEvoy, 1992b; Underwood, 1965), viabilizando o acesso a essa representação e às representações das palavras a ela associadas, o que corresponderia às primeiras etapas do processamento da linguagem. Esse acesso é crucial para o desempenho de tarefas que incluem esses estímulos verbais e corresponde ao conhecimento do indivíduo sobre os respectivos materiais, adquirido antes da execução da tarefa.

Anderson (1983) e Collins e Loftus (1975) assumem que o conhecimento sobre uma palavra em algum domínio (e.g., fonológico, semântico, visual), adquirido por meio dos inúmeros encontros nos quais outras palavras estiveram presentes, conforma redes de palavras interconectadas (i.e., redes associativas), nas quais os nodos representariam as palavras e as ligações entre eles revelariam uma relação ou associação entre as palavras (e.g., relação semântica ou perceptual). Nelson *et al.* (1992b, 1998) identificaram várias características das redes associativas que distinguem a estrutura representacional léxica das palavras na memória de longo prazo: o número de palavras associadas varia para diferentes pistas (medida denominada Tamanho da Categoria); algumas palavras produzidas como resposta à palavra usada como pista são mais prováveis do que outras (medida denominada Força Associativa); as redes associativas se diferenciam quanto ao padrão de interconectividade entre as palavras, isto é, algumas redes são mais interconectadas do que outras (medida denominada Conectividade); as conexões entre as palavras podem ser unidirecionais (medida denominada Força de Associação Direta – quando a palavra *A* produz a palavra *B*; ou Força de Associação Reversa – quando a palavra *B* produz a palavra *A*), bidirecionais (medida denominada Ressonância, quando a palavra *A* produz a palavra *B* e *B* produz *A*) ou indiretas (quando a associação entre a palavra *A* e *C* é intermediada pela palavra *B*). Quando redes associativas são comparadas, observa-se que diferem no grau de Conectividade e Ressonância, e as associações entre as palavras apresentam diferentes magnitudes de Força Associativa. Essas variáveis se relacionam às representações léxicas preexistentes que podem ser manipuladas ou controladas experimentalmente por meio da seleção de palavras em um experimento. Por exemplo, podem-se comparar alvos com diferentes conectividades e igual tamanho da categoria

ou manipular a força associativa de pistas que exibam semelhantes ressonâncias em testes de memória.

A influência dessas variáveis tem sido relatada em diferentes paradigmas experimentais, como o reconhecimento, a recordação com pista, a recordação livre, os julgamentos lógicos envolvendo o raciocínio condicional, associação livre pré-ativada (*primed free association*), os julgamentos de lembrar/saber (*remember/know judgments*), os julgamentos de sensação de saber (*feeling of knowing judgments*), a complementação de fragmentos e a complementação de radicais, entre outros. A diversidade de paradigmas e a robustez das associações capturadas por normas têm sido evidenciadas em mais de 140 condições experimentais (para uma revisão, ver Nelson *et al.* (1992b), que relatam resultados para mais de 140 condições experimentais). Estudos mostraram, por exemplo, que a ressonância e a conectividade contribuem independentemente para a recordação nos testes de reconhecimento e recordação com pista extra lista: palavras com alta ressonância e conectividade são mais provavelmente lembradas do que palavras com baixos níveis nesses fatores (Nelson *et al.*, 1998; Nelson, McEvoy & Pointer, 2003). Além disso, a frequência, a concretude e o tamanho da categoria não influenciam os efeitos da conectividade (Gee, Nelson & Krawczyk, 1999; Nelson, Bennett, Gee, Schreiber & McLinney, 1993; Nelson & Goodman, 2002). O tamanho da categoria e a força associativa também influenciam a probabilidade de uma palavra ser lembrada, afetando as taxas de aceitação e rejeição de argumentos *Modus Ponens* e *Modus Tollens* (Castilho & Janczura, 2012). Quanto menor o número de associadas, maior é a probabilidade de a palavra ser lembrada independentemente de sua ambiguidade, concretude, frequência, níveis de processamento ou do tempo de estudo (Gee, 1997; Nelson & McEvoy, 1979; Nelson, Schreiber & Holley, 1992; Nelson *et al.*, 1992b; Nelson & Xu, 1995; Schreiber & Nelson, 1998;). A força da associação entre as palavras também contribui para a probabilidade da recordação: quanto mais forte for a associação entre uma pista e o alvo, maior será a probabilidade de o alvo ser recuperado (Nelson & Goodman, 2003; Nelson *et al.*, 1998).

Os estudos acima, entre outros (e.g. Nelson, Dyrddal, & Goodman, 2005; Nelson & McEvoy, 2005; Nelson, McEvoy & Dennis, 2000), propõem uma abordagem de pesquisa inovadora na investigação de processos cognitivos como a memória. Essa perspectiva investiga os efeitos do conhecimento que o indivíduo possui anterior à coleta de dados, sem que tenha acesso ou esteja consciente de tais informações. É muito improvável que ele tenha acesso consciente ao número de palavras associadas a uma pista, ou à força da associação entre elas, ou à conectividade e ressonância da rede associativa. Evidências sustentam que o indivíduo não estaria consciente dessas informações que podem influenciar o desempenho da memória: instruções diretas (i.e., o participante tem conhecimento de que a memória será testada) ou indiretas (i.e., a memória é testada sem o conhecimento do participante) na recuperação não influenciam o efeito do Tamanho da Categoria (Nelson, Schreiber & Holley, 1992), e a magnitude desse efeito não é influenciada se a tarefa exige, encoraja ou proíbe o chute (Nelson, Schreiber & McEvoy, 1992); não há correlação entre os valores normatizados do Tamanho da Categoria e

estimativas intencionais do número de associadas na memória (Schreiber & Nelson, 1998), e não tem sido observado que os participantes façam associações livres durante experimentos controlados (Nelson *et al.*, 1998).

Isso gera a possibilidade interessante de investigar as contribuições inconscientes das características das palavras no desempenho em diferentes testes. Essas influências podem ser agregadas às variáveis das quais o indivíduo tem consciência ou que pode controlar, como manipulações sobre níveis de processamento ou julgamentos de agradabilidade na pesquisa sobre a memória humana. Delineamentos de pesquisa que incluam tanto as variáveis a que o indivíduo tem acesso consciente quanto aquelas inacessíveis são promissores na compreensão mais completa do desempenho humano em diferentes tarefas, como tem sido proposto por diferentes pesquisadores (e.g., Anderson, 1996; Nelson *et al.*, 1998; Schacter, 1989; Tulving, 1985). As normas de associação livre disponibilizadas vêm a contribuir para esse objetivo. Além disso, elas poderão ser utilizadas com outros propósitos, como no desenvolvimento de aplicativos dirigidos à aquisição de habilidades verbais, no planejamento de programas de reabilitação de memória e no desenvolvimento de testes que focalizem o processamento automático da informação.

Método

Participantes. A amostra foi composta por 871 estudantes universitários oriundos de uma IES pública (42,7%) e duas privadas (40,9% e 9,5%, respectivamente), sendo 73,9% mulheres e 26,1% homens, que participaram voluntariamente da pesquisa.² A idade média dos estudantes era de 24,22 anos (DP = 7,78; Mínima = 16; Máxima = 65). O número de semestres matriculados nas IES variou de 1 a 13 (Média = 3,27; DP = 2,1) distribuídos em 44 cursos (Psicologia = 54,5%, Enfermagem = 16,4%, Ciências Contábeis = 6,8%, Medicina = 4,4%, Letras = 2%, Ciências da Computação = 1,5%, Administração = 1,4%, Comunicação Social = 1,4%, Serviço Social = 1,3%, Pedagogia = 1% e os demais 34 cursos, com menos de 1% cada). Os estudantes eram provenientes de todas as regiões brasileiras e do Distrito Federal (Distrito Federal = 68,1%, Sudeste = 12,8%, Nordeste = 7,8%, Centro-Oeste = 7,6%, Norte = 1,4% e Sul = 1,1% – 1,2% não informou o local) e o tempo de residência em Brasília variou de 1 mês a 45 anos (Média = 18,9 anos, DP = 9,16). Os participantes foram selecionados por conveniência.

Materiais. Um conjunto de 1004 palavras foi utilizado como pistas na coleta das normas. A maioria das palavras é formada por substantivos (70,8%), adjetivos (10,5%) ou verbos (3,2%); as demais palavras (15,5%) correspondem a outras categorias gramaticais ou a mais de uma categoria. Cerca de 90% das palavras foram normatizadas por outros estudos quanto aos fatores concretude, valência e alerta (ver Janczura, Castilho, Rocha & Van Erven, 2007; Oliveira, Janczura & Castilho, 2013). As palavras foram randomizadas e

distribuídas aleatoriamente em 10 listas com o mínimo de 100 e o máximo de 101 palavras. Cada lista foi impressa em blocos com três folhas (média de 33 palavras por folha), cuja ordem era aleatória. Cada folha incluía duas colunas: as palavras pistas eram apresentadas na coluna à esquerda e uma linha pontilhada seguia-se a cada pista na coluna à direita, em que os participantes deveriam escrever a primeira associada que viesse à mente. Uma folha de rosto solicitava os dados demográficos dos participantes e apresentava as instruções da tarefa.

Procedimentos. A tarefa de Associação Livre consistiu em escrever, na coluna de respostas do bloco de aplicação, a primeira palavra que viesse à mente imediatamente após a leitura silenciosa da pista. As instruções da tarefa de Associação Livre foram as seguintes: “Neste bloco você encontrará várias palavras. A sua tarefa é ler cada palavra silenciosamente e escrever, ao seu lado, na linha pontilhada, a primeira palavra que vem à mente após a leitura. Não pense muito, apenas escreva a primeira palavra de que você se lembrar. Não existem respostas certas ou erradas nesta tarefa. Escreva somente uma palavra ao lado de cada palavra. Por favor, escreva claramente, mas não se preocupe com a grafia. Muito obrigado pela colaboração!”

O tempo de execução da tarefa era livre e a coleta de dados foi realizada em grupos nas salas de aula das IES, em horários previamente estabelecidos nas respectivas instituições. No início da sessão de coleta, o experimentador explicou os objetivos da pesquisa e o caráter voluntário da participação; após, os participantes assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido e receberam o bloco de palavras. Observou-se que, em cada coleta grupal, as 10 listas foram distribuídas em um número semelhante.

Resultados

As respostas produzidas pelos participantes foram tabuladas e, posteriormente, avaliadas por juízes independentes seguindo as orientações de Janczura, Castilho e Oliveira (no prelo), que estabeleceram os seguintes critérios referentes à codificação: variações de número (as respostas foram codificadas de forma semelhante quando a variação de número não incorria em mudança semântica), sinônimos (e.g., palavras com o mesmo significado foram codificadas na forma mais frequente), gênero (as respostas foram codificadas de forma semelhante quando a variação de gênero não incorria em mudança semântica), grafia (respostas escritas que não observavam as regras ortográficas foram recodificadas na grafia correta), tempo verbal (variações no tempo verbal foram codificadas de forma diferente para uma mesma pista), presença de artigo ou advérbio (recodificadas invertendo-se o núcleo do sintagma, desde que não fossem alteradas as relações semânticas) e erros (respostas desconsideradas por repetirem as próprias pistas ou respostas que não eram palavras).

As normas de associação livre compõem uma base de dados de acesso livre que está depositada no endereço <<http://repositorioinvestigacoes.ibict.br/dvn/dv/Janczura>> do repositório de dados de pesquisas do Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (IBICT/MCT).

2 Projeto aprovado pelo Parecer nº 988.985 do Comitê de Ética em Pesquisa/ICH/UnB.

Trata-se de uma planilha no formato xlsx (Excel), que pode ser descarregada. A planilha contém 79.395 células de informação (79 colunas x 1005 linhas) que são apresentadas nos formatos numérico ou de texto e incluem as seguintes informações: qual é a pista, suas associadas, se as associadas foram normalizadas, qual é a Força Associativa da associada e qual é a posição ordinal da associada em função da magnitude dessa variável. É possível buscar informações específicas utilizando filtros presentes em cada uma das colunas da base de dados.

O valor da Força Associativa corresponde à proporção de participantes que produziram a associada para uma pista. As respostas idiossincrásicas (i.e., produzidas por somente um participante, ou seja, com frequência absoluta de ocorrência igual a 1) não são apresentadas na planilha por não serem consideradas confiáveis e se associarem muito fracamente à pista, segundo Nelson e Schreiber (1992).

As seguintes notações foram usadas na base de dados: **palavra** = pista usada na Associação Livre; **1a_associada** = associada produzida em primeiro lugar em função da magnitude da Força Associativa; **1a_normatizada** = informa se a primeira associada foi normalizada (**sim** = foi normalizada, **não** = não foi normalizada); **FA_da_1a** = Força Associativa da primeira associada). As informações referentes à segunda associada são identificadas pelas notações **2a_associada**, **2a_normatizada**, **FA_da_2a** e assim, sucessivamente, até a última associada produzida para a respectiva pista. O número de respostas produzidas por pista variou de 2 a 26 respostas, sendo a Média = 14,22 (DP = 3,80). Após as informações da última associada serem apresentadas, as demais células da planilha ficam vazias até a 26ª Associada, se for o caso. Ilustrando: a pista “abacaxi” (**palavra**) produziu 14 associadas, sendo a primeira fruta (**1a_associada**), com Força Associativa igual a 0,33 (**FA_da_1a**), tendo sido esta também normalizada (**1a_normatizada**); a décima quarta associada é “suco” (**14a_associada**), com Força Associativa igual a 0,018 (**FA_da_14a**). Essa associada também foi normalizada (**14a_normatizada**) e poderá ser encontrada na mesma base de dados na coluna **palavra**. As demais colunas após **FA_da_14a** estão vazias porque não houve mais associadas produzidas por, pelo menos, dois participantes. Quando duas ou mais associadas apresentam o mesmo valor de Força Associativa, a posição ordinal corresponde à ordem alfabética das palavras. Nesse caso, a indexação ordinal (p.ex., 2ª, 3ª, 4ª) não expressa diferenças na magnitude da Força Associativa. Ilustrando, o valor da Força Associativa das associadas “acidez”, “afta”, “bom”, “delícia”, “laranja”, “saboroso” e “suco” da palavra “abacaxi” é 0,018 e elas ocupam, respectivamente, as posições oitava até décima quarta; entretanto, todas correspondem à oitava posição ordinal porque apresentam o mesmo valor da Força Associativa.

A Figura 1 ilustra a magnitude média da Força Associativa em função da posição ordinal da associada produzida na tarefa de Associação Livre e do tamanho da amostra de palavras registradas em cada posição. O número de palavras por posição variou de 1004 (primeira associada) até 1 (vigésima sexta associada) e a média da Força Associativa variou de 0,23 a 0,01 para a primeira e vigésima sexta associadas, respectivamente.

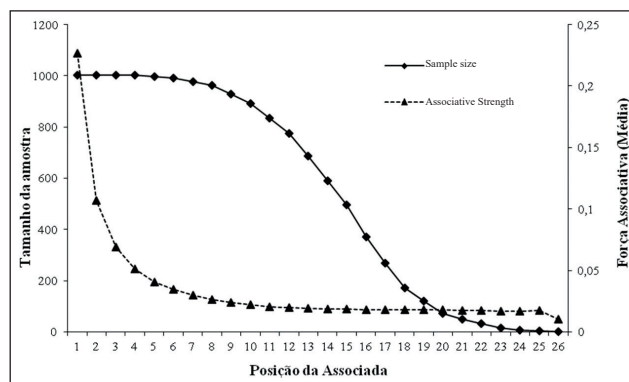


Figura 1. Média da Força Associativa e tamanho da amostra em função da posição associativa da resposta.

O gráfico evidencia que a Força Associativa média tem um formato assimétrico, exibindo uma correlação negativa com a posição associativa ($r = -0,60$), ou seja, quanto maior a posição associativa, menor a Força de Associação Direta. A curva gráfica aponta que a magnitude da Força Associativa Direta se diferencia mais discretamente entre as primeiras seis associadas e que o valor médio da força se estabiliza a partir da décima segunda associada. Isso significa que a probabilidade de a pista produzir as associadas que exibem Força Associativa semelhante (i.e., a partir da décima posição) é muito baixa, além de serem fracamente associadas à pista.

A primeira associada é notadamente associada de modo mais intenso do que as demais. Os valores médios da Força Associativa das primeiras sete posições são 0,23 (DP = 0,13), 0,11 (DP = 0,05), 0,07 (DP = 0,03), 0,05 (DP = 0,01), 0,04 (DP = 0,01) e 0,03 (DP = 0,01), respectivamente. O padrão da curva é semelhante àquele relatado por Nelson e Schreiber (1992), que também apontaram a ausência de correlação entre a concretude das primeiras oito associadas e sua Força Associativa média.

A curva do tamanho da amostra usada para calcular a Força Associativa média em cada posição evidencia um número significativo de casos, sendo as médias das primeiras oito posições calculadas com, pelo menos, 965 casos.

As normas identificam pares de palavras cuja associação pode ser unidirecional, bidirecional ou intermediada por outras palavras. Por exemplo, a palavra “armas” produz a associada “perigo”, cuja Força Associativa Direta (associação unidirecional) é 0,07. A relação entre armas e guerra é bidirecional porque “armas” produz “guerra” (Força Associativa Direta = 0,19) e “guerra” produz “armas” (Força Associativa Reversa = 0,06). Essa bidirecionalidade é denominada Ressonância (ver Nelson *et al.*, 1998). Muitas associadas das pistas foram normalizadas, permitindo identificar diferentes tipos de direções associativas entre as palavras. Considerando as primeiras oito associadas de cada pista, cerca de 76,1% das primeiras associadas estão normalizadas, 63,8% da segunda, 61,7% da terceira, 60,1% da quarta, 57,3% da quinta, 51,3% da sexta, 50,8% da sétima e 47,3% da oitava. Todas as associadas dessas associadas podem ser encontradas na base de dados. Essas associadas permitem descrever as matrizes associativas de algumas palavras que, assume-se, descrevem a estrutura representacional associativa entre as palavras normalizadas que a tarefa de Associação Livre foi

sensível para capturar. A Figura 2 ilustra a rede associativa da palavra “arma”, coletada pelas normas.

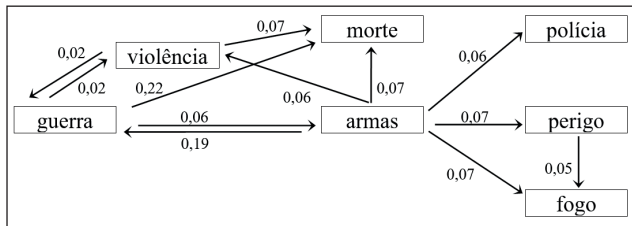


Figura 2. Gráfico da intersecção da pista “armas” e associadas.

A figura ilustra as conexões preexistentes entre as palavras, ou seja, a rede representa, teoricamente, o conhecimento associativo adquirido antes de o indivíduo responder à tarefa de Associação Livre de acordo com Anderson (1983) e Collins e Loftus (1975). A rede associativa permite identificar oito conexões unidirecionais (quando a palavra *A* produz a palavra *B*) e duas conexões bidirecionais (quando *A* produz *B* e *B* produz *A*). As duas associações ressonantes (i.e., “armas” e “guerra”, “guerra” e “violência”) revelam as Forças Associativas Direta e Reversa, sendo que a Ressonância entre “armas” e “guerra” é maior do que entre “guerra” e “violência”. Essa afirmação se apoia no cálculo da Ressonância (0,06 x 0,19; 0,02 x 0,02) indicado por Nelson *et al.* (1998).

Discussão

As normas coletadas, por meio do paradigma de Associação Livre, produziram associadas que vieram à mente dos participantes na ausência de um contexto semântico mais complexo como uma frase ou texto, uma vez que as pistas foram apresentadas sozinhas. Elas representam uma distribuição probabilística do conhecimento partilhado por indivíduos, mas que pode ou não corresponder à experiência individual (Nelson *et al.*, 2000). O fato de as pistas serem apresentadas isoladamente permite que qualquer associada seja produzida gerando, provavelmente, um número maior de respostas em comparação à produção de palavras, na presença, por exemplo, de um contexto semântico. A redução do campo semântico na presença do contexto de uma sentença foi observada por Janczura (2005), que, tendo apresentado nomes de categorias naturais como “emoção”, “calçado” e “flor” na presença de dois contextos semânticos diferentes (p.ex., “Saber do falecimento do avô provocou em Juca a emoção de ___.”; “Sofrer um acidente de automóvel provocou em Juca a emoção de ___.”), encontrou um número médio de 7 associadas em cada contexto. A média observada nas presentes normas foi 14,22 (DP = 3,79) e é semelhante à média relatada nas normas para 69 categorias naturais encontrada por Janczura (1996), coletadas também pelo paradigma da Associação Livre, que foi de 14,25 (DP = 4,39). A diferença no número de associadas geradas na presença *versus* ausência de contexto pode ser explicada pela hipótese de que a ausência de contexto não cria restrições semânticas impostas pela interação entre as estruturas sintática e semântica inerentes ao contexto (Chomsky, 1965; Gazdar, Klein,

Pullum & Sag, 1985), que atuam como pista associativa, e as possíveis respostas associativas.

O fato de as primeiras associadas para cada pista serem mais provavelmente produzidas do que as demais revela uma conexão mais forte dos pares pista-associada. Essas conexões podem ou não encerrar a natureza semântica da associação, mas assume-se que apreendem o conhecimento léxico adquirido por meio das várias experiências cotidianas partilhadas por indivíduos com as palavras (Nelson, McEvoy & Schreiber, 2004). Nesse sentido, os valores da Força Associativa correspondem a uma relação entre palavras (pista-associada) e não a uma medida individual das palavras, como seria o caso da frequência de ocorrência (p.ex., Thorndike & Lorge, 1944), da imageabilidade (p.ex., Paivio, Yuille & Madigan, 1968) ou concretude (p.ex., Janczura *et al.*, 2007).

Apesar de as normas relatadas não representarem experiências idiossincrásicas individuais, o uso de normas em psicologia é extensivo, como exemplificam os testes projetivos e psicométricos. Pesquisas que usaram medidas como as Forças Associativas Direta e Reversa, a Ressonância e a Conectividade evidenciaram o poder preditivo de normas associativas no desempenho de paradigmas, como julgamentos de tipicidade (Janczura & Nelson, 1999), produção linguística (Janczura & Nelson, 2006), recordação livre (Deese, 1965), reconhecimento e recordação com pista (Nelson *et al.*, 1998) e falsas memórias (McEvoy, Nelson & Komatsu, 1999). Conforme Nelson *et al.* (2000), esses resultados sugerem que normas de associação livre são sensíveis efetivamente para captar aspectos centrais do conhecimento léxico compartilhado pelos indivíduos sob várias condições (ver, por exemplo, Nelson *et al.*, 1992b). Além disso, a eficácia das medidas normatizadas na previsão do desempenho proporcional a validade aos fatores quando usados como manipulação ou para o controle em diferentes delineamentos experimentais.

Deverá haver cautela, entretanto, ao se considerar a generalização de normas. Diferenças culturais, linguísticas, faixa etária e grupos específicos podem influenciar as associadas de uma pista. Por exemplo, o estudo de Yoon *et al.* (2004) comparou normas para categorias semânticas entre chineses e americanos de diferentes faixas etárias apontando semelhanças e diferenças entre grupos. Pesquisas com dependentes químicos verificaram que palavras relacionadas à dependência de substâncias eram mais fortemente associadas a suas pistas para usuários de droga (Stacy, 1997) e alcoolistas (Reich & Goldman, 2005). Esses resultados ressaltam a importância de uma seleção criteriosa de palavras normatizadas quando populações particulares são investigadas.

Conclusões

As normas de associação livre para 1004 palavras resultam de uma coleta de dados que durou mais de cinco anos. Trata-se de uma tarefa árdua, cuja realização incluiu vários pesquisadores, auxiliares de pesquisa e participantes. O resultado é uma base de dados que ajudará os pesquisadores a selecionar estímulos verbais na manipulação ou no controle experimental de estímulos, assim como poderá ser utilizada para diferentes fins, como na elaboração de materiais pedagógicos e no desenvolvimento de aplicativos.

As normas também contribuem, em um nível teórico, para o mapeamento do conhecimento léxico associativo partilhado pelos indivíduos e aprendido ao longo dos vários contatos cotidianos com as palavras. Esse mapeamento poderá ser útil na investigação da memória, linguagem, resolução de problemas e raciocínio lógico, entre outros processos cognitivos.

O conhecimento sobre as palavras e suas associadas, coletadas por meio da Associação Livre, poderá ser agregado a outras normas brasileiras que avaliaram outros atributos das pistas e associadas como o Tamanho da Categoria, a Frequência de Ocorrência, a Concretude, a Valência e o Alerta. Esse conjunto de variáveis permitirá ao pesquisador desenvolver delineamentos de pesquisa que exijam maior controle e/ou manipulação experimental. Com as normas disponíveis, citadas ao longo deste artigo, é possível selecionar, por exemplo, palavras com muitas *versus* poucas associadas de diferentes níveis de concretude, que possuam alto alerta e valência emocional negativa, e que sejam frequentes na língua portuguesa.

Cuidados deverão ser tomados ao considerar características demográficas da população e a seleção de palavras, uma vez que estudos evidenciaram alguma interação entre características culturais, linguísticas e individuais e atributos de algumas palavras. Excetuando alguns termos, como aqueles carregados emocionalmente (p. ex., “estupro”), acreditamos que as palavras disponibilizadas na presente base de dados poderão ser utilizadas com razoável confiança, considerando se tratarem de palavras cotidianas e familiares para a maioria das pessoas.

Referências

- Anderson, J. R. (1983). A spreading activation theory of memory. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 22(3), 261-295. doi:10.1016/S0022-5371(83)90201-3
- Anderson, J. R. (1996). ACT: A simple theory of complex cognition. *American Psychologist*, 51(4), 355-365. doi:org/10.1037/0003-066X.51.4.355
- Battig, W. F., & Montague, W. E. (1969). Category norms for verbal items in 56 categories: A replication and extension of the Connecticut category norms. *Journal of Experimental Psychology*, 80(3, Pt.2), 1-46. doi:org/10.1037/h0027577
- Castilho, G. M., & Janczura, G. A. (2012). Raciocínio condicional: A conclusão depende do conhecimento armazenado na memória. *Estudos de Psicologia*, 17(1), 53-61.
- Chomsky, N. (1965). *Aspects of a Theory of Syntax*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Cofer, C. N. (1967). Conditions for the use of verbal associations. *Psychological Bulletin*, 68(1), 1-12. doi:org/10.1037/h0024713
- Collins, A. M., & Loftus, E. F. (1975). A spreading-activation theory of semantic processing. *Psychological Review*, 82(6), 407-428. doi:org/10.1037/0033-295X.82.6.407
- Deese, J. (1965). On the prediction of occurrence of particular verbal intrusions in immediate recall. *Journal of Experimental Psychology*, 58(1), 17-22. doi:org/10.1037/h0046671
- Galton, E. (1879). Psychometric experiments. *Brain*, 2(2), 149-162. doi:org/10.1093/brain/2.2.149
- Gazdar, G., Klein, E., Pullum, G., & Sag, I. (1985). *Generalized Phrase Structure Grammar*. Oxford: Basil Blackwell.
- Gee, N. R. (1997). Implicit memory and word ambiguity. *Journal of Memory and Language*, 36(2), 253-275. doi:org/10.1006/jmla.1996.2481
- Gee, N. R., Nelson, D. L., & Krawczyk, D. (1999). Is the concreteness effect a result of underlying network interconnectivity? *Journal of Memory and Language*, 40(4), 479-497. doi:org/10.1006/jmla.1998.2627
- Gorman, A. M. (1961). Recognition memory for nouns as a function of abstractness and frequency. *Journal of Experimental Psychology*, 61(1), 23-29. doi:org/10.1037/h0040561
- Haberlandt, K. F., & Graesser, A. C. (1985). Component processes in text comprehension and some of their interactions. *Journal of Experimental Psychology: General*, 114(3), 357-375. doi:org/10.1037/0096-3445.114.3.357
- Hall, J. F. (1954). Learning as a function of word frequency. *The American Journal of Psychology*, 67(1), 138-140. doi:10.2307/1418080
- Janczura, G. A. (1996). Normas associativas para 69 categorias semânticas. *Psicologia: Teoria e Pesquisa*, 12(3), 237-244.
- Janczura, G. A. (2005). Contexto e normas de associação para palavras: a redução do campo semântico. *Paideia*, 15(32), 417-425. doi:10.1590/S0103-8632005000300011
- Janczura, G. A., & Nelson, D. L. (1999). Concept accessibility as the determinant of typicality judgments. *The American Journal of Psychology*, 112(1), 1-19.
- Janczura, G. A., & Nelson, D. L. (2006). A hipótese da acessibilidade conceitual para a tipicidade e a produção linguística. *Psicologia: Reflexão e Crítica*, 19(3), 491-497. doi:10.1590/S010279722006000300018
- Janczura, G. A., Castilho, G. M., & Rocha, N. O. (no prelo). Normas do tamanho da categoria para 906 palavras da língua portuguesa. *Psicologia: Teoria e Pesquisa*.
- Janczura, G. A., Castilho, G. M., Rocha, N. O., & van Erven, T. J. C. (2007). Normas de concretude para 909 palavras da língua portuguesa. *Psicologia: Teoria e Pesquisa*, 23(2), 195-204.
- Kausler, D. H., & Kollasch, S. F. (1970). Word association to homographs. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 9(4), 444-449. doi:10.1016/S0022-5371(70)80086-X
- Kucera, H., & Francis, W. N. (1967). *Computational Analysis of Present-day American English*. Providence, RI: Brown University Press.
- McEvoy, C. L., Nelson, D. L., & Komatsu, T. (1999). What is the connection between true and false memories? The differential roles of interitem associations in recall and recognition. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, & Cognition*, 25(5), 1177-1194. doi:org/10.1037/0278-7393.25.5.1177
- Meyer, D. E., Schvaneveldt, R. W., & Ruddy, M. E. (1974). Functions of graphemic and phonemic codes in visual word recognition. *Memory & Cognition*, 2(2), 309-321. doi:10.3758/BF03209002
- Nairne, J. S., Puse, C. P., & Widner, R. L. (1985). Representation in mental lexicon: Implications for theories of the generation effect. *Memory & Cognition*, 13(2), 183-191. doi:10.3758/BF03197011
- Nelson, D. L., Bennett, D. J., Gee, N. R., Schreiber, T. A., & McKinney, M. (1993). Implicit memory: Effects of network size and interconnectivity on cued recall. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 19(4), 747-764. doi:org/10.1037/0278-7393.19.4.747

- Nelson, D. L., Dyrdal, G. M., & Goodmon, L. B. (2005). What is pre-existing strength? Predicting free association probabilities, similarity ratings, and cued recall probabilities. *Psychonomic Bulletin & Review*, *12*(4), 711-719. doi:10.3758/BF03196762
- Nelson, D. L., & Goodmon, L. B. (2002). Experiencing a word can prime its accessibility and its associative connections to related words. *Memory & Cognition*, *30*(3), 380-398. doi:10.3758/BF03194939
- Nelson, D. L., & Goodmon, L. B. (2003). Disrupting attention: The need for retrieval cues in working memory theories. *Memory & Cognition*, *31*(1), 65-76. doi:10.3758/BF03196083
- Nelson, D. L., & McEvoy, C. L. (1979). Encoding context and set size. *Journal of Experimental Psychology: Human Learning and Memory*, *5*(3), 292-314. doi:org/10.1037/0278-7393.5.3.292
- Nelson, D. L., & McEvoy, C. L. (2005). Implicitly activated memories: The missing links of remembering. In C. Izawa & N. Ohta (Eds.), *Human Learning and Memory: Advances in Theory and Application: The 4th Tsukuba International Conference on Memory* (pp. 177-198). Mahwah, NJ: Erlbaum.
- Nelson, D. L., McEvoy, C. L., & Dennis, S. (2000). What is free association and what does it measure? *Memory & Cognition*, *28*(6), 887-899. doi:10.3758/BF03209337
- Nelson, D. L., McEvoy, C. L., & Pointer, L. (2003). Spreading activation or spooky action at a distance? *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, *29*(1), 42-52. doi:org/10.1037/0278-7393.29.1.42
- Nelson, D. L., McEvoy, C. L., & Schreiber, T. A. (2004). The University of South Florida free association, rhyme, and word fragment norms. *Behavior Research Methods, Instruments, & Computers*, *36*(3), 402-407. doi:10.3758/BF03195588
- Nelson, D. L., McKinney, V. M., Gee, N., & Janczura, G. A. (1998). Interpreting the influence of implicitly activated memories on recall and recognition. *Psychological Review*, *105*(2), 299-324. doi:org/10.1037/0033-295X.105.2.299
- Nelson, D. L., & Schreiber, T. A. (1992). Word concreteness and word structure as independent determinants of recall. *Journal of Memory and Language*, *31*(2), 237-260. doi:10.1016/0749-596X(92)90013-N
- Nelson, D. L., Schreiber, T. A., & Holley, P. E. (1992a). The retrieval of controlled and automatic aspects of meaning on direct and indirect tests. *Memory & Cognition*, *20*(6), 671-684. doi:10.3758/BF03202717
- Nelson, D. L., Schreiber, T. A., & McEvoy, C. L. (1992b). Processing implicit and explicit representations. *Psychological Review*, *99*(2), 322-348. doi:org/10.1037/0033-295X.99.2.322
- Nelson, D. L., & Xu, J. (1995). Effects of implicit memory on explicit recall: Set size and word frequency effects. *Psychological Research*, *57*(3), 203-214. doi:10.1007/BF00431281
- Oliveira, N. R., Janczura, G. A., & Castilho, G. M. (2013). Normas de alerta e valência para 908 palavras da língua portuguesa. *Psicologia: Teoria e Pesquisa*, *29*(2), 185-200.
- Paivio, A., Yuille, J. C., & Madigan, S. A. (1968). Concreteness, imagery, and meaningfulness values for 925 nouns. *Journal of Experimental Psychology*, *76*(1, Pt.2), 1-25. doi:org/10.1037/h0025327
- Reich, R. R., & Goldman, M. S. (2005). Exploring the alcohol expectancy memory network: The utility of free associates. *Psychology of Addictive Behaviors*, *19*(3), 317-325. doi:org/10.1037/0893-164X.19.3.317
- Sadoski, M., & Paivio, A. (2001). *Imagery and text: A dual coding theory of reading and writing*. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum.
- Salles, J. F., Holderbaum, C. S., Becker, N., Rodrigues, J. C., Liedtke, F. V., Zibetti, M. R., & Piccoli, L. F. (2008). Normas de associação semântica para 88 palavras do português brasileiro. *Psico*, *39*(3), 260-268.
- Schacter, D. L. (1989). On the relation between memory and consciousness: Dissociable interactions and conscious experience. In H. L. Roediger, III, & E. I. M. Craik (Eds.), *Varieties of Memory and Consciousness: Essays in Honor of Endel Tulving* (pp. 335-89). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Schreiber, T. A., & Nelson, D. L. (1998). The relation between feelings of knowing and the number of neighboring concepts linked to the test cue. *Memory & Cognition*, *26*(5), 869-883. doi:10.3758/BF03201170
- Stacy, A. W. (1997). Memory activation and expectancy as prospective predictor of alcohol and marijuana use. *Journal of Abnormal Psychology*, *106*(1), 61-73. doi:org.ez54.periodicos.capes.gov.br/10.1037/0021-843X.106.1.61
- Stein, L. M., & Gomes, C. F. A. (2009). Normas brasileiras para listas de palavras associadas: Associação semântica, concretude, frequência e emocionalidade. *Psicologia: Teoria e Pesquisa*, *25*(4), 537-546.
- Thorndike, E. L., & Lorge, I. (1944). *The teacher's wordbook of 30,000 words*. New York: Teacher's College Press, Columbia University.
- Tulving, E. (1985). How many memory systems are there? *The American Psychologist*, *40*(4), 385-398. doi:org/10.1037/0003-066X.40.4.385
- Underwood, B. J. (1965). False recognition produced by implicit verbal responses. *Journal of Experimental Psychology*, *70*(1), 122-129. doi:org/10.1037/h0022014
- Yoon, C., Feinberg, F., Hu, P., Gutchees, A. H., Hedden, T., Chen, H.-Y. M., Park, D. C. (2004). Category norms as a function of culture and age: Comparisons of item responses to 105 categories by American and Chinese adults. *Psychology and Aging*, *19*(3), 379-393. doi:org/10.1037/0882-7974.19.3.379

Recebido em 06.09.2016

Aceito em 25.10.2016 ■