

PROFICIÊNCIA, CONTROLE EXECUTIVO E TIPOLOGIA DAS LÍNGUAS E SEUS EFEITOS SOBRE O ACESSO LEXICAL EM BI/MULTILÍNGUES

PROFICIENCY, EXECUTIVE CONTROL AND LANGUAGE TIPOLOGY AND THEIR EFFECTS ON THE LEXICAL ACCESS IN BI/MULTILINGUALS

Letícia Priscila Pacheco¹
Maryvone Cunha de Moraes²

Resumo: Este trabalho propõe uma discussão sobre a influência do nível de proficiência, da tipologia de línguas e do controle executivo sobre o acesso lexical em bi/multilíngues. Inicialmente tratamos sobre o entendimento de bilinguismo a partir de uma visão de interação entre línguas de um mesmo falante como parte de um único repertório que é utilizado pelo falante bilíngue em diferentes contextos de significação social, sob o qual está imbricado o elemento da proficiência. Em seguida, principalmente com Dijkstra (2005), Davis (2006), Mounthon (2019) e Kroll e Bialystok (2013) dialogamos sobre o acesso lexical e reconhecimento de palavras por bilíngues, considerando também os aspectos que influenciam no acesso lexical dentro da perspectiva da interação entre as línguas como componentes do sistema linguístico. Ao longo da discussão apresentamos evidências de estudos com o objetivo principal de responder quais são os efeitos da proficiência, grau de similaridade entre as línguas e a função do controle executivo, sob o entendimento de que as línguas competem entre si para acessar palavras com o objetivo comunicacional. Portanto, procuramos contribuir com os estudos que abordam o acesso lexical no bi/multilinguismo na perspectiva teórica da neuropsicolinguística.

Palavras-chave: Acesso lexical. Tipos de línguas. Controle executivo. Bilinguismo. Proficiência.

Abstract: This work proposes a discussion about the influence of the proficiency level, the typology of languages and the executive control over the lexical access in bi/multilingual subjects. Initially, we consider the understanding of bilingualism from a perspective of languages interaction in a single speaker as part of their repertoire that is used in different social contexts with a purpose, under which the element of proficiency is interwoven. Then, mostly based on Dijkstra (2005), Davis (2006), Mounthon (2019) and Kroll and Bialystok (2013), we discuss about lexical access and word recognition by bilinguals, also considering the aspects that influence lexical access from the perspective of the interaction between languages as components of the linguistic system. Throughout the discussion we present evidence from studies with the main objective of answering what the effects of proficiency are, the degree of similarity between languages and the role of the executive control, under the understanding that languages compete with each other to access words with communicational objectives. Therefore, we seek to contribute to studies that address lexical access in bi/multilingualism from the theoretical perspective of neuropsycholinguistics.

Keywords: Lexical access. Types of languages. Executive control. Bilingualism. Proficiency.

1 Introdução

Entender os processos que envolvem a interação entre os conhecimentos linguísticos em língua materna e em línguas adicionais em sujeitos bilíngues tem sido o objetivo de estudos há muitas décadas (SCHREUDER e WELTEN, 1993; BIALYSTOK; VISWANATHAN, 2009; BLANK, ZIMMER, 2011; CARPENTER et al., 2020; LAMEIRA et al, 2020) e, ainda assim, há diversos aspectos que merecem a atenção da pesquisa científica e que buscam aprofundar a

¹ Doutoranda em Letras – Linguística pela Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUCRS). Bolsista Capes. Professora EBTT do Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense (IFSul), campus Venâncio Aires. Endereço eletrônico: leticia.priscila@edu.pucrs.br

² Mestranda em Letras – Linguística pela Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUCRS). Bolsista Cnpq. Endereço eletrônico: maryvone.morais@edu.pucrs.br

compreensão sobre os processos envolvidos na aprendizagem de línguas adicionais e sua interação com a língua materna. À medida que as tecnologias e os estudos sobre a aprendizagem de línguas adicionais avançam e mais estudos e teorias se desenvolvem, diferentes aspectos ou interfaces se tornam relevantes, como é o caso do presente estudo que pauta o bilinguismo com os elementos de proficiência, controle executivo e tipologia das línguas com o objetivo de verificar os seus efeitos sobre o acesso lexical em bi/multilíngues.

Neste trabalho de revisão bibliográfica buscamos entender qual é a influência do nível de proficiência, da tipologia das línguas concorrentes e do controle executivo para o acesso lexical, observando a interação entre língua materna e língua adicional. Para tanto discutimos conceitos de bilinguismo e proficiência linguística e buscamos estudos que demonstraram os efeitos do nível de proficiência e demais fatores que exercem influência sobre o acesso lexical na língua adicional.

Schreuder e Welten (1993) argumentam que o léxico mental é parte importante de qualquer modelo de processamento da linguagem por apresentar um papel central na ligação entre a forma e o sentido das palavras. Este aspecto essencial do léxico mental é evidenciado na organização da construção e da compreensão da linguagem:

O ponto crucial sobre o léxico, como é tipicamente entendido pelos linguistas, é que ele constitui aquele componente de uma linguagem ou conhecimento de uma língua que tem a ver com o que se pode chamar fenômenos 'locais' - os significados de elementos particulares de uma dada língua, as formas fonológicas e ortográficas desses elementos, e as formas específicas em que eles se colocam e agrupam (Singleton. 1999, p. 14-15, tradução nossa)³.

De acordo com Jarema e Libben (2007) o léxico mental poderia ser pensado a partir da metáfora de uma grande biblioteca, a qual seria acessada pelos sujeitos em comunicação durante os processos de produção e de compreensão da língua em eventos regulares do cotidiano. Esta base de dados é uma forma de representar o léxico mental, e o acesso lexical é o processo de entrada no léxico mental para extrair informações sobre essas palavras, utilizando tais dados tanto para a compreensão quanto para a produção da linguagem (APA, 2020). A forma e os processos envolvidos em como os falantes bilíngues usam o controle executivo para a seleção de recursos linguísticos do seu repertório, na construção de sentido no evento comunicativo são elementos importantes da discussão sobre o processamento do acesso ao léxico mental em sujeitos bilíngues. A partir de alguns dos possíveis caminhos teóricos traçados nos últimos anos discutiremos nossas conjecturas.

Como uma primeira hipótese acreditamos que o nível de proficiência em língua materna seja fator preponderante para o acesso lexical em língua adicional, de forma que quanto maior for a proficiência na língua materna, melhor será o acesso lexical em língua adicional em função da representação lexical construída na língua materna, a qual servirá de base para a língua adicional. Do mesmo modo, cremos que seja necessário atentar para a influência de outras funções executivas no acesso lexical, como a memória de trabalho, a atenção seletiva e o controle executivo. Carpenter e colaboradores (2020) identificaram em seu estudo uma resposta aumentada ao acesso lexical por bilíngues com afasia, demonstrando maior influência do controle executivo do que em sujeitos monolíngues saudáveis. Em outros estudos observamos ainda, que a similaridade entre as línguas poderá exercer um papel muito considerável, visto que uma maior transparência entre a língua materna e a língua adicional poderá ocasionar um

³ **No original:** The crucial point about the lexicon as it is typically understood by linguists is that it constitutes that component of a language or knowledge of a language which has to do with what one might call 'local' phenomena - the meanings of particular elements of a given language, the phonological and orthographic forms of these elements, and the specific ways in which they collocate and colligate.

resultado superior no que diz respeito ao acesso lexical, especialmente em tarefas de fluência verbal (TITONE et al., 2011; PERSICI et al., 2019). No estudo de Rodrigues (2018) averiguou-se o acesso lexical e a produção de fala em dois grupos bilíngues: o primeiro grupo composto por bilíngues de português-espanhol e o outro composto por bilíngues português-inglês. A pesquisa buscou evidências sobre uma possível sobrecarga atencional causada pela similaridade linguística através de uma tarefa de nomeação de desenhos envolvendo a troca de línguas e por meio de uma tarefa de rede de atenção. Em seus resultados o estudo identificou a acurácia e a velocidade de resposta aumentados para os bilíngues português-espanhol na tarefa que media a capacidade atencional em relação ao outro grupo, o que pode demonstrar uma diminuição na competição pela atenção dividida entre as línguas, dada a semelhança entre elas. Sendo assim, consideramos este estudo como mais uma evidência para o efeito positivo da similaridade linguística no acesso lexical por bilíngues.

Pesquisas que investigam os processos envolvidos na leitura e a forma como a proficiência leitora em língua materna interferem na aprendizagem de uma língua adicional têm demonstrado que há mais interação entre as línguas utilizadas por bilíngues do que pensávamos. Perfetti e Hart (2007) discutem a hipótese da qualidade lexical com o intuito de explicar a ideia de que a bagagem lexical que acumulamos na língua materna poderá ser influenciadora na leitura em língua adicional, considerando que existem pontos de interseção entre os sistemas das línguas.

No que diz respeito à leitura em língua materna, para Perfetti e Hart (2007), dependendo das características específicas das palavras, como frequência, concretude e vizinhança ortográfica e fonológica, leitores mais ou menos proficientes poderão apresentar reflexos específicos, como por exemplo, a ocorrência de leitura equivocada de palavras que competem com pares de semelhança ortográfica e/ou fonológica de maior frequência; ou ainda, menor fluência de leitura para palavras de menos frequentes que apresentam ortografia irregular, como por exemplo a palavra “excerto” na língua portuguesa. Da mesma forma, a variação nos critérios linguísticos das palavras em língua adicional poderá interferir de formas distintas se observarmos o nível de proficiência e a semelhança linguística entre as línguas. Neste sentido Berger e colaboradores (2019, p. 5) destacam que estudos prévios também demonstraram que as características de uma palavra (por exemplo, concretude, significância e imageabilidade) podem impactar em quão rápido e precisamente uma palavra é reconhecida (tradução nossa)⁴.

De acordo com Kastenbaum e colaboradores:

As tarefas de fluência verbal são uma medida de acesso à linguagem usada para avaliar o funcionamento cognitivo e linguístico, particularmente a capacidade de nomear. Elas podem ser fonêmicas, em que os indivíduos são solicitados a nomear o maior número possível de itens em um determinado período de tempo, começando com o mesmo som, ou semânticos, em que os indivíduos são solicitados a nomear os itens em uma determinada categoria (Kastenbaum et al, 2018, p. 02, tradução nossa).⁵

Estudos demonstram que ao serem exigidos em tarefas de fluência verbal contrastando a língua materna e a língua adicional, pelo fato de existir a concorrência para acessar o vocabulário do léxico mental, há uma ação significativa do controle executivo para que ocorra uma espécie de programação para o “modo monolíngue”, ou seja, a seleção de informações

⁴ **No original:** Previous studies have also demonstrated that the meaning-based characteristics of a word (e.g., concreteness, meaningfulness, imageability) may impact how quickly and accurately a word is recognized.

⁵ **No original:** Verbal fluency tasks are a measure of language access used to assess cognitive and linguistic functioning, particularly naming ability. They may be phonemic, in which individuals are asked to name as many items as they can in a given time period beginning with the same sound, or semantic, in which individuals are asked to name items in a given category.

culturais e representações semânticas armazenadas que fazem mais sentido ou que se adequam mais fielmente à situação comunicativa (COSTA et al., 2006; OSCHWALD et al., 2018; CARPENTER et al., 2020). A necessidade de observar a exigência da tarefa e eleger a língua que será utilizada para que ela seja empregada com sucesso faz com que o participante use seu controle executivo ativamente. Da mesma forma, podemos observar que há a efetiva utilização da atenção seletiva, a qual no meio de uma grande gama de informações se refere aos mecanismos usados pelo cérebro para selecionar, amplificar, canalizar e aprofundar o seu processamento (DEHAENE, 2020). Em contexto bi/multilíngues sempre que for necessária a escolha de uma língua específica para realizar uma tarefa linguística, como no caso de tarefas de estudos experimentais com bilíngues ou multilíngues, o sujeito deverá comunicar-se na língua solicitada, não sendo aceita como possível uma mistura de dados entre as línguas concorrentes; no caso de ocorrência durante a comunicação natural, é preciso que seja escolhida pelo falante a língua que melhor atende ao contexto comunicativo.

2 Discussões sobre bilinguismo e proficiência linguística

Apesar de ser um fenômeno social e linguístico presente na história humana desde os tempos antigos, o termo bilinguismo é consideravelmente novo, pois seu uso só aparece na terceira década do século XX. O bilinguismo, de forma geral, remete ao contexto de duas línguas em uso por um mesmo ator social ou por uma comunidade, ou ainda, remete à habilidade de falar duas línguas, como apresenta o *Dicionário Longman* ou o dicionário *Merriam*. No entanto, seu entendimento não parece ser tão simples assim, pois o termo bilinguismo possui algumas variações e não há uma uniformidade para sua definição entre os teóricos.

A discussão histórica em torno do termo bilinguismo não é o objetivo deste trabalho, contudo é importante considerar que o entendimento do termo alcança outras significações ao entrar no século XXI, pois foi definido por Yuko G. Butler e Kenji Hakuta (2007[2004]) como estados psicológico e social de indivíduos ou grupos que resultam das interações através da linguagem, para a qual são empregados dois ou mais códigos linguísticos (incluindo dialetos) com o escopo de comunicar-se. Mantendo o entendimento da importância da interação, Colin Baker (2001) ressalta que não é possível identificar que o bilinguismo se refere à consideração apenas da quantidade de fala (ou de sinalização, no caso de línguas de sinais) que ele é capaz de produzir em uma língua particular, porque, muitas vezes, mesmo tendo capacidade de se expressar oralmente em duas línguas, a pessoa pode demonstrar preferência em se comunicar em uma delas apenas ou, mesmo sendo capaz de se comunicar nas duas línguas, pode apresentar conhecimento linguístico mais limitado em uma delas.

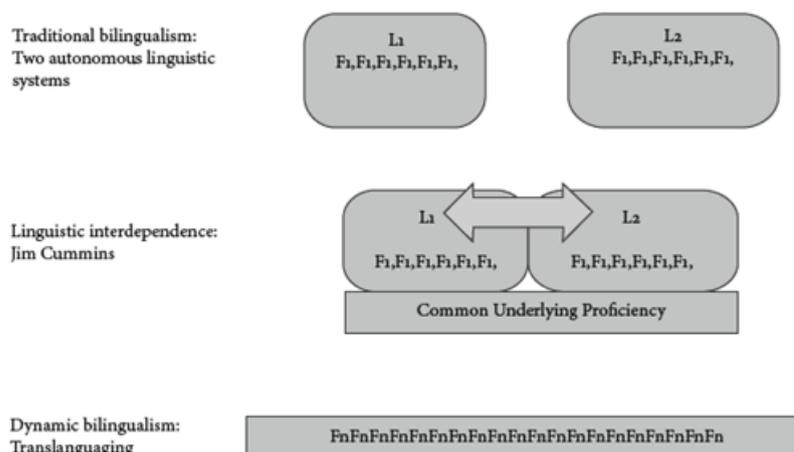
Na obra em inglês *Bilingual Education in the 21st Century: A global perspective*, publicado em 2009, Ofélia Garcia propõe mais duas modalidades de bilinguismo, ao lado dos modelos tradicionais de bilinguismo aditivo⁶ e subtrativo⁷ de Peal e Lambert (1962 *apud* BUTLER e HAKUTA, 2004). As novas modalidades do bilinguismo são: recursivo e dinâmico. O bilinguismo recursivo se afasta da ideia de uma mera adição de língua, pois é recursivo e, isto significa que existe um movimento para trás, em direção ao passado histórico daquela língua, na mesma medida em que há um movimento para frente, onde aquela língua tem suas funções reconstruídas e direcionadas para o futuro. Dentro da complexidade linguística do século XXI, o conceito de bilinguismo recursivo é insuficiente, e diante de tal insuficiência, Garcia (2009) apresenta o conceito de bilinguismo dinâmico que propõe um bilinguismo não

⁶ Quando a segunda língua é aprendida, e a primeira é mantida.

⁷ Quando a segunda língua é aprendida em detrimento da perda da primeira língua.

linear, dinâmico acontecendo em um movimento cíclico onde as práticas linguísticas são múltiplas e se movimentam em todas as direções dentro do terreno multilíngue e multimodal da comunicação. Conforme representado na figura abaixo:

Figura 1: Diferença entre as visões tradicionais de bilinguismo, independência linguística e bilinguismo dinâmico (Tradução nossa)



Legenda: L = Sistema linguístico, F = Recurso linguístico, Fn = Recurso integrado
(Fonte: García e Wei, 2014, p. 14)

Diante desta representação, García deixa claro que sua teoria defende a existência de um único sistema linguístico onde acontecem as inter-relações dos recursos linguísticos utilizados (Fn). Ela assevera que sua teoria dialoga com o conceito de “modo de língua”, tradução nossa do conceito *language-mode* de Grosjean (2008), mas deixa claro que se difere do mesmo em determinado aspecto. Pois afirma:

Com Grosjean, nós vemos os bilíngues selecionarem os recursos do repertório linguístico deles de acordo com o contexto, tópicos, e fatores de interação. Mas nós não seguimos Grosjean quando ele define o modo de língua como “um estado de ativação das línguas de um bilíngue e seus mecanismos de processamento linguístico”. Na nossa concepção, não existem duas línguas que são cognitivamente ativadas ou desativadas de acordo com as exigências da situação social ou contexto, existe sim, como propomos, uma única série ou gama de recursos desagregados que é sempre ativada. (GARCÍA, Ofelia; WEI, Li, 2014, p. 15, tradução nossa)⁸

Portanto, concordamos com Garcia (2009) quanto ao conceito de bilinguismo dinâmico, onde o falante bilíngue tendo ao seu dispor todo um repertório linguístico, que foi construído sócio e culturalmente, seleciona recursos acomodados para as situações interacionais e, assim, significar suas experiências no mundo real.

Pode-se dizer que a questão central da discussão, ainda não resolvida, em torno do fenômeno do bilinguismo se dá por conta do elemento da proficiência. A herança do entendimento que vem desde os idos da década de 1930 e 1940, quando o bilinguismo foi

⁸ **No original:** With Grosjean, we see bilinguals selecting features from their linguistic repertoire depending on contextual, topical, and interactional factors. But we do not follow Grosjean when he defines a language mode as ‘a state of activation of the bilingual’s languages and language-processing mechanisms’ (2004: 40). In our conception, there are no two languages that are cognitively activated or deactivated as the social and contextual situation demands, but rather, as we have proposed, a single array of disaggregated features that is always activated.

primariamente entendido como uma língua adicional apropriada pelo falante, tal qual sua primeira língua, persiste até os dias atuais.

Tal compreensão se deve à definição de Bloomfield que se referiu ao bilinguismo como “*o controle nativo de duas línguas*” (BLOOMFIELD, 1935, apud HARMERS e BLANC, 2003). Nesses termos entendia-se o falante bilíngue como “*bilíngues perfeitos*”, visão que se estende até os dias atuais, pois ao se consultar o Dicionário da Cambridge University Press ou outros dicionários a definição do termo *Bilingualism* é “*The fact of being able to use two languages equally well*”, cuja tradução livre pode se dar como “O fato de ser capaz de usar igualmente bem as duas línguas” e, de alguma forma, tal visão restritiva pode ser percebida na visão popular.

Entre discussões que variam entre àquela visão ampla de Bloomfield sobre o controle nativo das línguas e o entendimento reducionista de Haugen (1953 apud Butler e Hakuta, 2007) que entendia o bilinguismo como a capacidade do falante de produzir uma sentença significativa completa numa outra língua, nós concordamos com Mackey (2016 [1962]). Ele entende o bilinguismo como um fenômeno inteiramente relativo e, assim, incluiu um “terceiro” elemento na compreensão do termo, ou seja, ele propôs o entendimento de que tal fenômeno tratava do uso alternado de duas ou mais línguas pelo mesmo indivíduo definindo bilinguismo como um padrão comportamental de práticas linguísticas que se modificam mutuamente variando em nível de proficiência, função e uso da língua, alternância de códigos e interferência entre línguas, o elemento da proficiência está intrinsecamente associado ao bilinguismo. Seguimos De Bruin (2019), quando entende que especificar ou medir de forma objetiva e confiável, as experiências de bilinguismo, é um verdadeiro desafio. No entanto embora existam muitas especificidades em torno do termo proficiência e a heterogeneidade esteja imbricada no seu cerne, é possível dizer que o termo 'bilíngues' carrega em si especificidades que podem variar de acordo com vários elementos, não apenas a proficiência, mas também os elementos da idade de aquisição, uso, e as maneiras como as línguas fazem parte da vida diária.

De Bruin (ibidem) afirma que a proficiência em uma língua considera diferentes componentes, como produção ou compreensão, vocabulário, gramática e fluência em geral e, sabe-se que as medidas são estabelecidas com um tipo de pontuação auto avaliativa ou ‘self-reported scores’, a exemplo temos o LEAP⁹ - Questionnaire (Marian, Blumenfeld, & Kaushanskaya, 2018) entre outros.

Portanto, é possível dizer que um ponto comum entre os estudiosos deste tema (LEHTONEN, 2018; DE BRUIN, 2019) é que a proficiência deve ser medida em níveis, inclusive lembramos das medidas das escalas de proficiência do Quadro Europeu Comum de Referência para Línguas (CEFR) que é um padrão internacionalmente reconhecido para descrever a proficiência em um idioma. Diante destas ponderações, e respondendo à discussão proposta aqui nesta seção sobre a delimitação de proficiência no bilinguismo, concordamos com De Bruin (2019) que a proficiência em contexto de bilinguismo deve ser medida de forma equacionada entre a produção, compreensão, vocabulário e fluência geral de maneira tal que possa refletir a natureza multidimensional da proficiência.

3 Acesso lexical e reconhecimento de palavras por bilíngues

⁹ LEAP-Q é o Questionário de Experiência e Proficiência em Idiomas (LEAP-Q) que é uma ferramenta de questionário válida e muito utilizada para coletar dados sobre proficiência auto-relatada e dados de experiência de falantes bi/multilíngues com idades entre 14 e 80 anos. Está disponível em mais de 20 idiomas e pode ser administrado em formato digital, papel e lápis e formato de entrevista oral. O LEAP-Q é usado por pesquisadores de várias disciplinas (Psicologia, Neurociência, Linguística, Educação, Ciências da Comunicação e Distúrbios, etc.) para fornecer uma descrição abrangente de seus participantes bilíngues, para fundamentar uma classificação de bilíngues em grupos, e para selecionar os participantes quanto a níveis adequados ou limite de proficiência no idioma (MARIAN, BLUMENFELD e KAUSHANSKAYA, 2018)

Conforme Dijkstra (2005, p. 180), o acesso lexical é o processo de acessar o léxico mental e recuperar informações sobre palavras (tradução nossa)¹⁰. Em se tratando de sujeitos bilíngues, consideramos que o léxico mental armazena aspectos sintáticos, fonológicos e semânticos inerentes a cada uma das línguas em redes semânticas. Lent (2020, p. 685) se refere a uma hipótese muito aceita na ciência cognitiva que diz respeito à organização do *Lexicon* em redes semânticas organizadas por categorias, onde ocorre a semelhança de significado. Conforme Davis (2016) o léxico resultante de palavras que se tornam familiares é essencial para a comunicação efetiva, de forma que entender os fundamentos neurobiológicos do conhecimento lexical é fator central para a compreensão da faculdade humana da linguagem.

Uma das formas de investigação do acesso lexical é com ênfase nos processos de leitura. Em relação a esse recorte, Dijkstra (2005) explica que o reconhecimento de palavras pode então ser definido como o processo de recuperação dessas características de palavras com base na sequência de grafemas do input. Sendo assim, podemos entender que quando o léxico mental do sujeito tem informações armazenadas referentes a duas ou mais línguas, ocorre um processo de escolha ou de eleição do tipo de dados que se tornam relevantes para acessar as informações necessárias. Esta eleição poderá envolver informações que vão além do sistema linguístico, mas que de alguma forma fazem parte da representação lexical armazenada. Por mais que seja possível para o sujeito o acesso a qualquer uma das línguas, seja o nível de proficiência destas equivalente ou diverso, uma das possíveis formas de se pensar o acesso lexical em bilíngues é que seria preciso um mecanismo de controle cognitivo para inibir o acesso a informações não relevantes para a situação de acesso lexical e que desse preferência para o objetivo comunicacional em contexto. Esta abordagem implica no entendimento de que as línguas concomitantes dividem as representações lexicais e estão do mesmo modo disponíveis e ativadas para a utilização a todo o momento, mesmo que o sujeito não tenha o mesmo nível de proficiência em cada uma delas.

Diversas pesquisas, com os mais variados protocolos investigativos, têm sido feitas para identificar evidências dos impactos do controle executivo e da interferência entre as línguas no acesso lexical. Mouthon et al. (2019) realizaram um estudo a fim de investigar o quanto a proficiência em segunda língua modula a rede de controle de linguagem no cérebro. A partir do protocolo utilizado foi possível concluir que o controle das línguas estava implicado no acesso lexical e não na seleção da língua. Os resultados encontrados confirmaram a hipótese da sobreposição do controle executivo, nesse caso com jovens adultos bilíngues, quando há um nível alto de proficiência. Isto posto, os dados deste estudo sugerem, inclusive, que a proficiência tem a capacidade de alterar o relacionamento entre a rede de controle da linguagem e a rede geral de controle executivo.

Lameira e colaboradores (2020) destacam uma série de estudos que identificaram uma associação do bilinguismo ao fortalecimento do controle executivo. As autoras (2020, p. 203) argumentam que a explicação para essas vantagens estaria no fato de que os bilíngues, diferentemente dos monolíngues, estão constantemente selecionando e monitorando a língua a ser utilizada ao mesmo tempo em que inibem a outra.

Pestalozzi e colaboradores (2018) desenvolveram um estudo com afásicos utilizando a técnica de estimulação transcraniana (tDCS) na região pré-frontal a fim de intervir no acesso lexical na afasia crônica pós-AVC. Os pesquisadores encontraram efeitos significativos na velocidade em uma tarefa de nomeação com palavras de alta frequência, mas não obtiveram o mesmo resultado em uma tarefa de repetição de palavras. Esta descoberta apoia a noção de que o fortalecimento das funções de controle executivo após o AVC pode complementar a terapia com foco na fala e na linguagem.

¹⁰ **No original:** *Lexical access* is the process of entering the mental lexicon to retrieve information about words.

Como um contraponto em relação à maioria das teorias que vêem o léxico mental como um grande repositório de informações sobre as palavras, Elman (2004) propõe uma visão alternativa em que defende a não existência de um léxico mental. Conforme o autor, seguindo a metáfora do modelo conexionista *Simple Recurrent Neural Network* (SRN), muito utilizado no aprendizado de máquinas, ao longo do processo de reconhecimento das palavras, ocorreria um processo de decisão em camadas, considerando os elementos presentes nos estímulos. Diferentemente da vasta maioria de teorias que vêem o léxico como uma estrutura passiva na memória de longo prazo, Elman (2004) sugere pensarmos o léxico a partir de uma abordagem mais dinâmica e progressiva. Conforme a sua proposta, as palavras podem ser entendidas como estímulos que operam diretamente nos estados mentais dos sujeitos. As propriedades semânticas, fonológicas e sintáticas das palavras se revelam a partir dos efeitos que produzem nesses estados mentais. À medida que avança, o acesso lexical se dá de forma mais dinâmica, respondendo às propriedades das palavras já utilizadas e aos possíveis contextos e aplicações para as palavras seguintes. Assim, a predição das próximas palavras, segundo o modelo SRN, se dá a partir de relações mais abstratas entre os constituintes, abordagem que oferece um potencial maior de interação, visto que abarca diversas dicas de compreensão a partir das propriedades das palavras.

3.1 Aspectos interferentes no acesso lexical

Neste texto, considerando a seleção do código linguístico no evento comunicativo entre bilíngues, podemos discutir alguns dos aspectos que exercem maior influência no momento do *code-switching* ou na seleção da língua para o evento comunicativo em sujeitos bilíngues. Dado o conceito de bilinguismo discutido acima, e a noção de que a proficiência é um processo de grande variabilidade, o qual dificilmente poderá ser delimitado com o rigor científico quantitativo (KROLL e BIALYSTOK, 2013), observamos este processo como a ocorrência dos códigos linguísticos de forma concomitante, sendo necessária a eleição da língua mais adequada para a comunicação em ocasiões específicas. Em relação à interação entre os sistemas das línguas, Kroll e Bialystok destacam que

O que é ainda mais surpreendente sobre a imagem emergente de um sistema de linguagem aberta em que existem influências persistentes entre línguas é que essas interações estão presentes para alunos e para bilíngues altamente qualificados, eles ocorrem mesmo quando as duas línguas são marcadamente diferentes na forma, e são observados em todos os níveis de processamento da linguagem, do léxico e da fonologia à gramática. Antigamente, pensava-se que esses efeitos cruzados nos idiomas eram mais prováveis de serem vistos em alunos com conhecimento limitado da língua adicional e para quem a língua materna mais dominante desempenha um papel crítico na aquisição da L2 (Kroll e Bialystok, 2013, p. 09, tradução nossa).¹¹

Hoje, entende-se que tanto a língua materna poderá exercer influência sobre a língua adicional quanto o contrário, o que poderá ser fomentado pelas experiências do sujeito e pela

¹¹ **No original:** What is even more surprising about the emerging picture of an open language system in which there are persistent cross-language influences is that these interactions are present for learners and for highly skilled bilinguals, they occur even when the two languages are markedly different in form, and they are observed at every level of language processing, from the lexicon and phonology to the grammar. It was once thought that these crosslanguage effects were more likely to be seen in learners who have limited knowledge of the L2 and for whom the more dominant L1 plays a critical role in acquiring the L2.

forma e profundidade como ocorre a comunicação em cada uma das línguas. Neste sentido, observamos que as línguas interagem no léxico mental e podem exercer forças diversas no acesso aos dados armazenados.

Em seu estudo, Kastenbaum e colegas sugeriram que

A proficiência altera a força das conexões entre os sistemas lexicais e conceituais e afeta o acesso lexical no contexto de uma tarefa de fluência semântica. Assim, as diferenças na proficiência seriam outro fator a considerar na interpretação dos resultados da fluência da categoria em populações clínicas saudáveis e diferentes (Kastenbaum et al, 2018, p. 03, tradução nossa).¹²

Ao entendermos que a variabilidade na proficiência das línguas utilizadas poderá significar diferenças na velocidade e na qualidade do acesso lexical em bilíngues, percebemos que este se configura como um aspecto de grande relevância dentro dos estudos nesta temática, dialogando com os princípios da Teoria da Qualidade Lexical, de Perfetti e Hart (2007), anteriormente apresentada. Dentro deste contexto Kroll e Bialystok observam que

Do ponto de vista do processamento da linguagem, há evidências sugerindo que a compreensão e produção da linguagem dependem dos níveis de proficiência absoluto e relativo em ambas as línguas, os quais são moderados pelo contexto e experiência, e que esses efeitos de processamento são encontrados bidirecionalmente com cada idioma afetando o outro (Kroll e Bialystok, 2013, p. 2, tradução nossa).¹³

3.2 O efeito da similaridade entre as línguas

Da mesma forma, existem argumentos que destacam a similaridade entre as línguas como outro elemento de relevância para a qualidade e a velocidade no acesso lexical dentro de uma perspectiva bilíngue. Ao deparar-se com as semelhanças entre os dois sistemas linguísticos, na necessidade de acessar apenas um deles para um objetivo comunicativo, o sujeito irá buscar modos de eleger qual dos dados seriam relevantes para a efetiva comunicação. Sendo assim, como a ocorrência concomitante dos dados em uso, um dos sistemas poderá ser selecionado através dos mecanismos cognitivos de controle executivo. Conforme Kroll e Bialystok (2013) o mecanismo responsável pela seleção apropriada do sistema linguístico para o prosseguimento do processamento de um idioma sem a interferência do outro idioma, caracterizado pelo controle executivo, é amplamente baseado na rede de processamento da área frontal do cérebro. A área do córtex frontal também é destacada por Dehaene (2020) que a descreve como uma mistura de circuitos que nos permitem escolher um curso de ação e mantê-lo. Estes circuitos governam e dirigem nossos processos mentais de modo que, a partir das diferentes possibilidades, possamos filtrar os estímulos que nos alcançam e utilizar os conhecimentos e construções disponíveis na nossa cognição.

Dada a interação observada entre os aspectos destacados acima, verificamos que há uma

¹² **No original:** ...proficiency alters the strength of connections between the lexical and conceptual systems and affects lexical access in the context of a semantic fluency task. Thus, differences in proficiency would be another factor to consider in interpreting category fluency results in healthy and different clinical populations.

¹³ **No original:** From the perspective of language processing, there is evidence suggesting that language comprehension and production depend on the absolute and relative levels of proficiency of both languages, that those levels are moderated by context and experience, and that these processing effects are found bidirectionally with each language affecting the other.

ampla possibilidade de variabilidade nos aspectos que tendem a influenciar o acesso lexical em bilíngues. Partindo da ideia que os sujeitos bilíngues têm construções e históricos diversos de contato, um único caminho possível para a definição dos processos envolvidos no acesso lexical nos parece muito improvável, pois como versa Thibault (2017, p. 76), este processo de uso de mais de uma língua é heterogêneo e envolve a interação de processos em muitas escalas-de-tempo diferentes, tal qual neural e física ao mesmo tempo que é situacional, social e cultural. Sendo assim, vislumbramos o nível de proficiência, a similaridade entre as línguas e a influência do controle executivo como diferentes elementos influenciadores da acurácia, qualidade e do tempo de resposta no acesso a palavras em situações de vivência real ou de tarefas experimentais.

4 Considerações finais

A partir deste trabalho propomos uma discussão sobre os efeitos da proficiência linguística, similaridade entre as línguas e a função do controle executivo sobre o acesso lexical em bilíngues. Com base no aporte teórico e estudos apresentados ao longo do texto observamos o caráter multivariado do bilinguismo, partindo das possíveis combinações entre língua materna ou línguas maternas e línguas adicionais, até aos contextos mais plurilíngues existentes em determinadas regiões geográficas do planeta. Podemos ser bilíngues ou multilíngues desde o berço, com a influência dos pais e/ou demais familiares, assim como podemos ser “bilíngues tardios” e termos os primeiros contatos com a língua adicional em experiências linguísticas da vida adulta. Há também a possibilidade de existir variação no nível de proficiência na língua materna, na qualidade e quantidade do léxico e do conhecimento da estrutura da língua materna, o que da mesma forma, poderá influenciar nas construções e acesso à língua adicional.

Outro aspecto que discutimos ao longo deste trabalho foi o efeito da similaridade entre as línguas. Características comuns na estrutura das línguas podem influenciar no acesso lexical, já que, segundo os teóricos que apresentamos há uma ativação concomitante no sistema linguístico de modo permanente, exigindo dos mecanismos de controle do sujeito a modulação e escolha da língua necessária para a comunicação.

Embora haja necessidade de mais pesquisas científicas sobre a influência do nível de proficiência, da tipologia de línguas e do controle executivo sobre o acesso lexical em bi/multilíngues pode-se concluir que os diversos estudos discutidos neste artigo indicam inúmeros benefícios para quem aprendeu a se expressar em línguas adicionais. Ainda que o bilíngue precise utilizar mecanismos adicionais para acessar e selecionar o léxico das línguas que compreende, eventos comunicativos em contextos culturais diversos enriquecem as experiências cognitivas do falante, estimulam as mais diversas funções executivas e acrescentam benefícios para os mecanismos de controle e organização cognitiva, potencializando o efeito protetivo no envelhecimento. Assim, observando os processos cognitivos envolvidos no processamento bi/multilíngue, este artigo procurou reunir diferentes argumentos para fomentarmos os estudos científicos a partir desta perspectiva teórica da neuropsicolinguística.

Referências

- LEXICAL ACCESS. *In: APA, Dictionary of Psychology*. American Psychological Association. Washington, 2020. Disponível em: <https://dictionary.apa.org/lexical-access>. Acesso em: 4 nov. 2021.
- BAKER, C. *Foundations of Bilingual Education and Bilingualism*. 3ª ed, Bristol: Multilingual Matters, 2001.

- BUTLER, Y.; HAKUTA, K. Bilingualism and Second Language Acquisition. In: BHATIA, Tej. K.; RITCHIE, W. (Eds.) **The handbook of bilingualism**. New York: Blackwell, 2006, p. 114-144.
- BIALYSTOK, E., VISWANATHAN, M. Components of executive control with advantages for bilingual children in two cultures. **Cognition** 112 (2009) 494–500
- BLANK, C. A., ZIMMER, M.C. A influência da grafia em tarefa de acesso lexical envolvendo a L2 (francês) e a L3 (inglês) de um multilíngue: uma abordagem via sistemas dinâmicos. **Calidoscópico** Vol. 9, n. 1, p. 28-40, jan/abr 2011
- BUCHWEITZ, A. et al. Identifying bilingual semantic neural representations across languages. **Brain and Language** Vol. 120, 2012. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0093934X11001568>. Acesso em: 7 nov. 2020.
- CARPENTER, E. et al. Verbal fluency as a measure of lexical access and cognitive control in bilingual persons with aphasia. **Aphasiology**, DOI: 10.1080/02687038.2020.1759774, 2020.
- Council of Europe. 2001. **Common European Framework of Reference for Languages: Learning, teaching, assessment**. Cambridge: Cambridge University Press. Disponível em: <https://www.coe.int/en/web/language-policy/cefr>. Acesso em: 07 dez. 2020.
- DAVIS, M.H. The neurobiology of lexical access. In: HICKOK, G., SMALL, S. L. **Neurobiology of language**. London: Elsevier, 2016.
- DE BRUIN, A. Not all bilinguals are the same: A call for more detailed assessments and descriptions of bilingual experiences. **Behavioral Sciences**: 9, 33, 2019. Disponível em: <https://www.mdpi.com/2076-328X/9/3/33>. Acesso em: 07 dez. 2020.
- DEAHENE, S. **How we learn: why brains learn better than any other machine...for now**. Viking, 2020.
- DIJKSTRA, T. Bilingual Visual Word Recognition and Lexical Access. In: KROLL, J.F., DE ELMAN, J. L. An alternative view of the mental lexicon. **Trends in Cognitive Sciences** Vol.8 No.7, July 2004.
- GROOT, A.M.B. **Handbook of Bilingualism: Psycholinguistic approaches**. Oxford University Press, 2005.
- GARCÍA, O. **Bilingual Education in the 21st Century: A Global Perspective**. 1ª ed, Malden, MA and Oxford: Wiley-Blackwell, 2009.
- GARCÍA, O.; WEI, L. **Translanguaging: Language, Bilingualism and Education**. New York: Palgrave Macmillan, 2014.
- JAREMA G. e LIBBEN, B. Introduction: matters of definition and core perspectives. Jarema G., LIBBEN, G. **The Mental Lexicon: Core perspectives**. Elsevier: Amsterdam, 2007.
- KASTENBAUM J. G. et al. The influence of proficiency and language combination on bilingual lexical access. **Bilingualism: Language and Cognition**: page 1 of 31 C _ Cambridge University Press, 2018.
- KROLL, J.F.; BIALYSTOK, E. Understanding the Consequences of Bilingualism for Language Processing and Cognition. **Journal of Cognitive Psychology** (Hove), 25(5), 2013.
- LAMEIRA, M.F.N. et al. Línguas em conflito: modelos de acesso lexical a partir do input ortográfico em bilíngues e multilíngues e o efeito do multilinguismo sobre as funções executivas. **Cadernos de Tradução**, Florianópolis, v. 40, nº esp. 2, p. 185-216, set-dez, 2020. <https://doi.org/10.5007/2175-7968.2020v40nesp2p185>
- LENT, R. **Cem bilhões de neurônios? Conceitos fundamentais de neurociência**. 2ª ed. São Paulo: Editora Atheneu, 2010.
- OSCHWALD, J. et al. Bidialectalism and Bilingualism: Exploring the Role of Language Similarity as a Link Between Linguistic Ability and Executive Control. **Frontiers in Psychology**. Volume 9. October, 2018.
- PERSICI, V. et al. Lexical access and competition in bilingual children: The role of proficiency

- and the lexical similarity of the two languages. **Journal of Experimental Child Psychology** 179 (2019) 103–125
- PERFETTI, C., HART, L. The lexical quality hypothesis. **Precursors of functional literacy** 11, 67-86, 2009.
- PESTALOZZI, M.I. et al. Effects of Prefrontal Transcranial Direct Current Stimulation on Lexical Access in Chronic Poststroke Aphasia. **Neurorehabilitation and Neural Repair** 0 (00), 2018. <https://doi.org/10.1177/1545968318801551>
- RODRIGUES, T. B. **Acesso lexical e produção de fala em L2: efeitos de similaridade linguística e atenção**. 2018. 104 f. Dissertação (Mestrado em Letras e Linguística) - Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2018.
- SCHREUDER R. e WELTEN, B. The Bilingual Lexicon: An Overview. Schreuder, R. e WELTEN, B. **The Bilingual Lexicon**. John Benjamin Publishing Company, Amsterdam, 1993.
- SINGLETON, D. **Exploring the Second Language Mental Lexicon**. Cambridge University Press, Cambridge, 1999.
- THIBAUT, P. J. The reflexivity of human languaging and Nigel Love's two orders of language. **Language Sciences** 61: 74–85, 2017. Disponível em: <https://reader.elsevier.com/reader/sd/pii/S0388000116301395?token=FE06CAF291509B6A24950E912E64EB8B4C20EE11C71C086752C853240DF118330C23D972EC8C58DE8CB3A3D9E0C05AFF&originRegion=us-east-1&originCreation=20211104131311>. Acesso em: 04 nov. 2021.
- TITONE, D. et al. Bilingual Lexical Access During LI Sentence Reading: The Effects of L2 Knowledge, Semantic Constraint, and L1-L2 Intermixing. **Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition**, Vol. 37. No. 6. 1412-1431, 2011.

Submetido em 29/03/2021

Aceito em 27/10/2021