

REVISÃO DE LITERATURA

# A RELAÇÃO ENTRE LEITURA EM L2 E FUNÇÕES EXECUTIVAS: O QUE DIZ A LITERATURA

Aline Casagrande ROSSO  

Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS)

Ana Karina Paz PEREIRA  

Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS)

Ana Beatriz Arêas da Luz FONTES  

Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS)

 OPEN ACCESS

## EDITORES

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

## AVALIADORES

- Ana Salgado (UFRA)
- Erica Rodrigues (PUC-Rio)

## SOBRE OS AUTORES

- Aline Casagrande Rosso  
Conceptualização, Investigação, Metodologia, Administração do Projeto, Visualização, Escrita - Rascunho Original e Escrita - Análise e Edição.
- Ana Karina Paz Pereira  
Conceptualização, Investigação, Metodologia, Visualização, Escrita - Rascunho Original e Escrita - Análise e Edição.
- Ana Beatriz Arêas da Luz Fontes  
Metodologia, Supervisão, Validação, Visualização e Escrita - Análise e Edição.

## DATAS

- Recebido: 03/08/2021
- Aceito: 26/10/2021
- Publicado: 25/11/2021

## COMO CITAR

ROSSO, A.C.; PEREIRA, A.K.P.; FONTES, B.A.L. (2021). A relação entre leitura em L2 e funções executivas: o que diz a literatura. *Cadernos de Linguística*, v. 2, n. 4, e442.

## RESUMO

Este estudo objetiva verificar, por meio de revisão teórica, quais são as relações possíveis entre leitura em L2 e funções executivas, debatendo as implicações entre ambos os construtos. A leitura é um ato cognitivo complexo, que compreende níveis de processamento mais altos e mais baixos, bem como ativação de conhecimentos prévios e negociações de sentido. Na leitura em L2, ativam-se ambas as línguas, e, para realizar a ação, necessita-se inibir uma delas, bem como manipular e armazenar temporariamente as informações que chegam. Isso se dá para que as adaptações linguísticas ocorram e a compreensão seja alcançada. Percebe-se, aí, portanto, o papel das funções executivas, uma vez que os seus três principais componentes - Memória de Trabalho, Controle Inibitório e Flexibilidade Cognitiva - auxiliam na tarefa leitora, manipulando, inibindo e adaptando as informações recebidas. Contribuem para esta discussão os trabalhos de Bialystok, Craik e Luk (2012), Diamond (2013), Dijkstra e Van Heuven (2002) e Alves Oliveira e Tomitch (2021).

#### ABSTRACT

This study aims at verifying, through theoretical review, which are the possible relations between L2 reading and executive functions, debating the implications between both constructs. Reading is a complex cognitive act, involving higher and lower levels of code processing, as well as activation of prior stored knowledge and negotiations of meaning. In L2 reading, both languages are activated, and to perform the action, it is necessary to inhibit one of them, as well as to manipulate and temporarily keep the incoming information. It happens so that linguistic adaptations can occur, and understanding can be achieved. Therefore, the role of executive functions is perceived, since its three main components - Working Memory, Inhibitory Control and Cognitive Flexibility - assist in the task, manipulating, inhibiting, and adapting the information received. The works of Bialystok, Craik and Luk (2012), Diamond (2013), Dijkstra and Van Heuven (2002) and Alves Oliveira and Tomitch (2021) contribute to this discussion.

#### PALAVRAS-CHAVE

Leitura Bilíngue; Funções Executivas; Controle Inibitório; Memória de Trabalho; Flexibilidade Cognitiva.

#### KEYWORDS

L2 Reading; Executive Functions; Inhibitory Control; Working Memory; Cognitive Flexibility.

## INTRODUÇÃO

O exercício da leitura é algo que perpassa muitas (ou mesmo, a maioria) das ações humanas, uma vez que, para quase tudo, utiliza-se essa prática: para fazer compras, precisa-se ler rótulos; para assistir a um filme, precisa-se ler o título (e, às vezes, a legenda); para pegar um ônibus, é preciso ler o letreiro informativo sobre a linha do trajeto que será percorrido. Essas são atividades de leitura básicas e essenciais para a vida em sociedade, as quais demandam menor esforço mental do indivíduo, por serem textos curtos, cotidianos e, geralmente, de vocabulário acessível.

Uma leitura mais densa - como a de um artigo científico, por exemplo - exige esforço mental maior do leitor, que pode estar lidando com um conjunto lexical que talvez não lhe soe tão familiar, bem como com estruturas linguísticas complexas, que trazem demandas específicas para o processamento na leitura. É por isso que, durante as últimas décadas, a Psicolinguística vem se debruçando sobre os sistemas de processamento e de aquisição da(s) linguagem(ns) (SCLIAR-CABRAL, 2015), procurando entender como esses sistemas funcionam e se inter-relacionam.

Os processos de leitura, portanto, à luz da Psicolinguística, são investigados com o intuito de se perceber de que maneira o código escrito é captado pelos olhos do leitor e é transformado em compreensão. Existem evidências de que há intenso movimento mental ocorrendo por parte do leitor, o qual envolve evocação de memórias pré-existentes, que interagem com a informação nova, manipulada pela memória de trabalho (BADDELEY, 2011; IZQUIERDO, 2018) e fazendo acordos semânticos para se consolidar a compreensão (KLEIMAN, 2008; SOUZA; GARCIA, 2012). Neste sentido, cabe ainda ressaltar a minuciosidade desses processos: envolve-se, aqui, a conversão das unidades linguísticas, como as letras e os fonemas, em representações mentais de vocábulos. Estes, por sua vez, combinam-se, e, com auxílio de mecanismos cognitivos gerais, formam estruturas maiores, como frases e parágrafos (PERFETTI, 1999; PERFETTI, 2001; SCLIAR-CABRAL, 2021). A integração de todos esses elementos na mente do leitor, a qual envolve um conjunto de operações mentais, em uma dinâmica complexa, é o que possibilita o entendimento do código escrito<sup>1</sup>.

Para além do que trata da leitura em língua materna (L1), há de se discutir, da mesma forma, o processamento de leitura na segunda língua (L2), que, apesar de seguir caminhos parecidos com a primeira, apresenta demandas diferentes, como a administração de

1 Para maiores esclarecimentos sobre este tema, consulte também Perfetti, Landi e Oakhill (2005) e Bailer e Tomitch (2020).

ambos os léxicos durante a leitura<sup>2</sup> e como o indivíduo performa essa conciliação (KLEIMAN, 1985; CARRELL, 1989; MCNEIL, 2011; MARTIN *et al.*, 2013). Os eventos recorrentes dessas tarefas fazem com que o leitor se torne, a partir de sua prática linguística, cada vez mais proficiente e habilidoso, acionando e desenvolvendo, também com o auxílio da leitura em L2, suas funções executivas (DIAMOND, 2013; BIALYSTOK, 2015).

As funções executivas (FE), assim como a leitura, são fundamentais para a vida em sociedade, uma vez que envolvem um conjunto de habilidades de ordem superior, ou seja, compreendem níveis mais complexos de processamento (como ler um texto em outra língua, por exemplo), demandando, do sujeito, atenção, memória, controle, planejamento, tomada de decisões, flexibilização cognitiva, entre outras faculdades (LEZAK, 1982; BARROS; HAZIN, 2013).

Portanto, esta pesquisa de cunho bibliográfico tem como objetivo delimitar as relações existentes entre os construtos leitura em L2 e funções executivas, trazendo um conjunto de ideias e de contribuições teóricas e empíricas de estudiosos do assunto. Para isso, busca-se entender melhor os elementos que permeiam o tema, como, por exemplo, as interações interlinguísticas via léxico, constituindo uma revisão teórica de pesquisas pioneiras e mais recentes.

Por fim, este trabalho está configurado da seguinte maneira: a primeira seção trata da leitura em âmbito geral e se desdobra, versando sobre as estratégias de leitura. Na seção de número dois, o assunto se dirige rumo à leitura em L2, bem como suas especificidades. Posteriormente, na seção três, ocorre o debate sobre o segundo construto deste trabalho, as funções executivas e as suas definições. Nesta seção, é traçado, ainda, um paralelo com o bilinguismo. Na quarta e última seção, tem lugar a discussão da relação entre leitura em L2 e funções executivas, parte central deste trabalho. Por fim, tecem-se as considerações finais sobre a pesquisa, seguidas das referências bibliográficas consultadas.

## 1. A LEITURA E AS SUAS IMPLICAÇÕES COGNITIVAS

Apesar de o termo *leitura* apresentar caráter polissêmico, este trabalho aborda o processo do ponto de vista literal, de compreensão de códigos escritos. De maneira mais aprofundada, a leitura, aqui, sob o aspecto psicolinguístico, é vista como um ato de interação entre autor e leitor via texto. Ou seja, o autor determina uma mensagem, que chega ao leitor, e este evoca diversas memórias para que as palavras façam sentido (KATO,

<sup>2</sup> Para obter um panorama da leitura em L2 sob outros aspectos, diferente do ponto de vista lexical, consulte Grabe (2009).

1999; SOUZA; GARCIA, 2012), em um processo interconectado e interativo de componentes linguísticos (PERFETTI, 1999).

Ler, assim, é construir sentido a partir do conhecimento linguístico e de mundo do leitor: o primeiro é estruturado em unidades linguísticas mínimas, como as informações grafo-fonológicas, que se associam para constituir as palavras que compõem o léxico mental do indivíduo (conforme PERFETTI, 2001). Posteriormente, formam-se estruturas textuais maiores, por meio da organização sintática, resultando na compreensão integral da macroestrutura, em frases e parágrafos (SCLIAR-CABRAL, 2021). O conhecimento de mundo (ou enciclopédico), por sua vez, é constituído das memórias do leitor, adquiridas por meio das experiências de vida, que interagem de maneira dinâmica com os outros conhecimentos na produção de inferências e na tessitura de sentidos no texto (ALLIENDE; CONDEMARÍN, 2005; OAKHILL; CAIN; ELBRO, 2017).

Uma questão pertinente à leitura é a maneira como o leitor encara o texto e o compreende. Para tanto, Kato (1999) e Leffa (1996) mencionam dois tipos de processamento em leitura: o descendente (também chamado de *top down*), que se centra no leitor e no sentido que ele atribui ao texto, podendo deduzir e/ou inferir informações, e o ascendente (também conhecido como *bottom up*), que, ao contrário do primeiro, tem o texto como foco. Nesse viés, o leitor não atribui sentido ao texto, mas extrai dele o sentido. Para Kato (1999, p. 50), sua abordagem “é composicional, isto é, constrói o significado através da análise e síntese do significado das partes”. Assim, o modelo interacionista de leitura, envolvendo não exclusivamente um dos processamentos, mas a junção de ambos, é comumente mais aceito e debatido.

Um modelo interacionista de leitura bem recebido na comunidade científica é o Construtor-Integrador de Kintsch (KINTSCH; VAN DIJK, 1983; KINTSCH, 1998). Nele, o leitor trabalha com o conceito de representações mentais: ele cria uma representação mental a partir das informações dadas pelo texto, as quais interagem com as representações que o indivíduo já possui, a partir de seus conhecimentos prévios (BARETTA; PEREIRA, 2019). Assim, pode-se dizer que a leitura se constrói em uma via dupla, recebendo contribuições informativas do código escrito, bem como das suposições feitas a partir dos conceitos elaborados pelas memórias do leitor (GOODMAN, 1967).

Entende-se, então, que ler não é algo simples. Izquierdo (2018, p. 98) menciona que “não há outra atividade nervosa que exija tanto em tão pouco tempo do cérebro, e particularmente da memória, como a leitura”. Os sistemas de memória, conforme mencionado, estão envolvidos no processo, pois servem como base da compreensão, por ser onde se armazenam os conhecimentos prévios, os quais são evocados no momento da produção de sentidos (SMITH, 2003). Souza e Garcia (2012) ainda afirmam que a leitura é, para o cérebro, como a natação é para o corpo humano: um exercício intenso, que envolve exploração, prática e trabalho da memória. Isso porque tal atividade envolve

processamentos de níveis mais altos e mais baixos, os quais exigirão maior ou menor atenção do leitor. Ele precisa, portanto, ser um leitor estratégico, sobre o qual se tratará na próxima seção.

### 1.1. ENSINO DE LEITURA E ESTRATÉGIAS

Estratégias de leitura mostram-se eficientes na resolução de problemas durante a compreensão textual. Quando um obstáculo é encontrado, elas servem como suporte para transpô-los (SOLÉ, 1998). Kato (1999) divide as estratégias de leitura em duas categorias: as cognitivas e as metacognitivas. Para a autora, as cognitivas contemplam os comportamentos automatizados do leitor, e as metacognitivas, por outro lado, dão conta das ações controladas e conscientes. Em outras palavras, pode-se dizer que as estratégias cognitivas são aquelas inconscientes (KATO, 1999; KLEIMAN, 2008). Um exemplo que pode ilustrar esse caso são os processos de decodificação e acesso lexical. Não é necessário refletir sobre isso, pois acontecem naturalmente. Por outro lado, as estratégias metacognitivas vêm no sentido contrário a isso: exigem monitoramento do leitor, o que faz com que ele preste atenção ao que está lendo. Exemplos desse tipo de estratégia ocorrem quando o texto é de difícil compreensão para o leitor, fazendo com ele precise se automonitorar para manter o foco atencional e poder, então, levantar hipóteses sobre o texto, escrever tópicos sobre ele, criar um resumo no final da leitura, entre outros exemplos (KATO, 1999; KLEIMAN, 2008).

Para tanto, como o próprio nome sugere, as estratégias metacognitivas demandam, do indivíduo, uma condição de consciência sobre as ações, controle nas atividades, direcionamento por objetivos ou, como sugerem Gagné, Yekovith e Yekovich (1993), a consciência que se tem dos próprios processos cognitivos (ver também BAKER; BROWN, 1980; WOELFER; TOMITCH; PROCAILO, 2019). Por isso, é preciso que o leitor exercite sua metacognição durante a leitura, adotando as estratégias necessárias para alcançar a compreensão, exercício esse que pode ocorrer tanto na L1 como na L2. Esse debate acontecerá na próxima seção.

## 2. PROCESSOS DE LEITURA EM L2

A leitura, conforme anteriormente afirmado, não é um procedimento raso ou simples; ao contrário, ela exige do leitor uma série de movimentos cognitivos, de processos mais ou menos complexos, de acionamento de memórias e de negociações de sentido, consolidando um ato complexo a ser desenvolvido pelo sujeito (SOUZA; GARCIA, 2012; IZQUIERDO, 2018). A metacognição, sobretudo nos leitores mais fluentes, tem um espaço

importante no processo, uma vez que, para dar conta de textos de compreensão mais difícil, o leitor precisa desautomatizar a sua leitura, aplicando maior atenção e controlando sua própria aprendizagem (WOELFER; TOMITCH; PROCAILO, 2019).

Em uma L2, isso não é diferente. O leitor, mesmo utilizando, muitas vezes, um código que não é o de seu maior uso, ainda precisa passar pelos mesmos processos: interação com o texto, acionamento de memórias e ajustes de sentido (DIAS, 1996; PAIVA, 2010). O bilíngue lê, portanto, alicerçado em seus conhecimentos prévios (GOODMAN, 1967) e buscando o significado a partir da interação entre a informação do texto e a que parte da experiência do leitor (LEFFA, 1996). No entanto, para além dessa acepção, é preciso entender as particularidades presentes nos processos de leitura em L2.

Como é improvável que L1 e L2 estejam igualmente equilibradas (GODOY; DIAS, 2014), a leitura em L2 tende a ser mais difícil, uma vez que a proficiência e o domínio maior geralmente estão na L1. Questões de proficiência, neste sentido, são fundamentais para se entender esse processo: o leitor que possui menor proficiência na L2 torna-se mais dependente da L1 durante a leitura. Ou seja, ele vai usar o conhecimento lexical da L1 como aporte inicial para a compreensão da L2, identificando as similaridades ortográficas e semânticas entre as duas línguas, como as palavras cognatas (LIU, 2008; VASSEUR, 2013; ARÊAS DA LUZ FONTES, 2018), para que, assim, consiga fazer inferências durante a leitura na segunda língua. À medida que a proficiência na L2 aumenta, desenvolvem-se também novas habilidades e a segunda língua passa, da mesma forma, a influenciar a primeira (conforme VAN ASSCHE; BRYSSBAERT; DUYCK, 2020).

Durante esse processo de reconhecimento de palavras na L2, o leitor não inibe, no primeiro momento, a L1: ela permanece ativa na mente do indivíduo. Por isso, pode-se sugerir que a leitura em L2 é não seletiva, e o indivíduo, ao acessar seu campo lexical, encontra, nos dois idiomas, constantemente ativos, fontes para tomar sua decisão na leitura (DIJKSTRA, 2003; DUYCK *et al.*, 2007; DIJKSTRA *et al.*, 2010; ARÊAS DA LUZ FONTES, 2018).

O que pode ser questionado, neste momento, é como o leitor diminui a ativação de uma língua enquanto está lendo em outra, uma vez que ele não consegue optar conscientemente por uma delas. Alguns modelos de representação lexical bilíngue dão conta de resolver isso: o *Bilingual Interactive Activation Plus* (BIA+), por exemplo, desenvolvido por Dijkstra e Van Heuven (2002), explica que o que vai definir a inibição de uma das línguas é o tipo de tarefa atribuída ao leitor, bem como o teor do contexto em que as palavras estão inseridas (contextos de maior ou menor restrição semântica), o que faz com que o leitor faça previsões durante a leitura (DIJKSTRA; VAN HEUVEN, 2002).

Outro fator mencionado por estes autores é o nível de proficiência do indivíduo. Eles afirmam que o BIA+ engloba níveis de proficiência variados, desde bilíngues em desenvolvimento, até os com altas habilidades na L2 (DIJKSTRA; VAN HEUVEN, 2002).

Todavia, este modelo é mais voltado para o acesso e reconhecimento lexical de bilíngues proficientes (LI, 2002), ou seja, com maior equilíbrio entre L1 e L2. Neste sentido, observa-se, no trabalho elaborado pelos criadores do modelo, evidências de que indivíduos que apresentam maiores níveis de proficiência dão conta de modular de forma mais eficaz a contribuição lexical das duas línguas, e, assim, possuem mais habilidades inibitórias nas tarefas leitoras (DIJKSTRA; VAN HEUVEN, 2002; ver também PALMA; TITONE, 2020).

Estudos como o de Pivneva, Mercier e Titone (2014) também dão suporte a este modelo. As autoras testaram um grupo de cinquenta bilíngues (inglês-francês) em uma tarefa de reconhecimento de palavras, envolvendo cognatos (palavras que compartilham ortografia e semântica entre duas línguas, como *banana* - português e *banana* - inglês) e falsos cognatos (palavras que compartilham ortografia, mas não semântica, como *balcony*, que, em português, é sacada, e não balcão). As pesquisadoras registraram os dados de leitura dos participantes por meio de *eye-tracking*, concluindo que houve coativação das línguas, facilitação cognata e interferência dos falsos cognatos, e relacionaram os dados com aspectos de proficiência e controle executivo dos sujeitos (PIVNEVA; MERCIER; TITONE, 2014)<sup>3</sup>.

Em suma, é possível indicar que a leitura em L2 não é mera decodificação de símbolos. Ela envolve, da mesma forma que a L1, acionamento de conhecimentos prévios (linguísticos, textuais e de mundo) (PAIVA, 2010), além de habilidades e estratégias metacognitivas dos sujeitos (DIAS, 1996; KLEIMAN, 2008; SANTOS, 2013). Porém, diferentemente da L1, a leitura em L2 permite a coativação de línguas, bem como dos seus respectivos léxicos (MIWA *et al.*, 2014; VAN HELL, 2019), exigindo, muitas vezes, um maior custo cognitivo do indivíduo. Isso está relacionado às funções executivas individuais, como o foco de atenção, o controle inibitório e a memória de trabalho. A próxima seção trará maiores detalhes desse debate.

### 3. O QUE E QUAIS SÃO AS FUNÇÕES EXECUTIVAS?

As funções executivas (FE) encontram-se entre os processos mais complexos da cognição (SEABRA *et al.*, 2014), uma vez que integram, regulam e controlam outros processos cognitivos (WOLLEB *et al.*, 2019), possibilitando, ao indivíduo, a adaptação de seu comportamento frente ao ambiente, de modo a adequar-se às complexas demandas que constituem a vida da espécie humana. Em revisão narrativa de literatura sobre as FE, Uehara, Charchat-Fichman e Landeira-Fernandez (2013) identificaram quatro abordagens explicativas daquelas: cognitiva, neuropsicológica, psicométrica e desenvolvimentista. A

<sup>3</sup> Este estudo será mais bem detalhado adiante, pois retrata, da mesma forma, a relação da leitura em L2 com o controle inibitório.



abordagem cognitivista, foco deste trabalho, parte de uma analogia com o funcionamento computacional, supondo que também a construção humana do conhecimento seria caracterizada pelo armazenamento, recuperação e processamento de uma quantidade limitada de informação, passível de ser reelaborada para a produção de novas informações e devolvidas ao meio.

Embora não exista um conceito único sobre as FE, há, atualmente, larga concordância sobre sua divisão em subcomponentes. Em uma revisão da literatura, Diamond (2013) reiterou o modelo tripartite - postulado por Miyake e colaboradores (2000), apontando três subcomponentes como núcleos centrais. Nesse conjunto, estão o controle inibitório (CI), a memória de trabalho (MT) e a flexibilidade cognitiva (FC) - a partir dos quais outras funções mais complexas se constituiriam, como o raciocínio, a resolução de problemas e o planejamento (DIAMOND, 2013). A autora ressalta também o caráter crucial das FE para a saúde física e mental do indivíduo, para o desenvolvimento cognitivo, social e psicológico, bem como para o sucesso acadêmico e pessoal.

Por CI, apontado por Diamond (2013) como uma das principais FE, entende-se a habilidade de controlar atenção, comportamento, pensamento e/ou emoções em prol de ações apropriadas ou necessárias, anulando predisposições internas ou atrações externas, de modo a dominar pensamentos impulsivos e respostas condicionadas. Segundo a autora, a capacidade de focalizar a atenção, suprimindo outros estímulos (atenção seletiva, focalizada ou *top-down*), é habilitada pelo CI ou controle de interferências na percepção, que também permite resistir ao comportamento impulsivo, bem como ter a disciplina para manter-se em uma tarefa.

A memória de trabalho, por sua vez, é definida pela pesquisadora como a habilidade de manter e trabalhar na mente as informações, sendo essa dividida em MT verbal e não verbal ou visuoespacial (DIAMOND, 2013). Este componente das FE revela-se essencial para o entendimento de qualquer processo que se desenvolva ao longo do tempo, dado que é preciso manter em mente um evento anterior para relacioná-lo ao posterior. Dessa forma, a MT possibilita conferir sentido à linguagem, seja ela falada ou escrita, tanto em unidades menores, como frases, quanto em maiores, como parágrafos e textos. O mesmo ocorre, segundo a autora, em cálculos matemáticos, na reordenação mental de itens, na tradução de instruções ou no relacionamento mental de informações para a derivação de um princípio geral ou relacionamento entre itens ou ideias. Isso possibilita o raciocínio, pois a MT permite conectar aspectos aparentemente não relacionados e agrupá-los em uma unidade, o que favorece também a criatividade, que pressupõe a desconstrução de elementos e a recombinação de modo variado (MOURÃO JÚNIOR; MELO, 2011).

A MT foi, inicialmente, concebida como um sistema constituído por três subcomponentes: o executivo central (controle atencional e regulação dos processos cognitivos), a alça fonológica e o esboço visuoespacial (subsistemas auxiliares,

especializados no processamento de informações específicas) (BADDELEY; HITCH, 1974). Mais tarde, o modelo recebeu um componente adicional, o *buffer* episódico, que é responsável pela integração do conteúdo da MT e memória de longo prazo (BADDELEY, 2011). Segundo este modelo, é papel do executivo central focalizar a atenção em informações relevantes, enquanto inibe as distratoras. Além disso, o executivo central está envolvido na seleção e execução de planos e estratégias, alocação de recursos em outras partes da MT e evocação de informações armazenadas na memória de longo prazo (*ibidem*).

Diamond (2013) observa ainda que, embora MT e CI concorram, elas também mantêm uma relação de interdependência: a MT dá suporte ao CI, pois é necessário ter em mente os objetivos para saber o que deve ser mantido em mente ou inibido; por outro lado, para relacionar ideias ou fatos, deve-se manter o foco em algo e, para recombiná-los de forma criativa, é preciso resistir à repetição de antigos padrões de pensamento. Neste sentido, o CI apoia a MT.

Por fim, a autora descreve o componente de flexibilidade cognitiva, caracterizando-a como o oposto da rigidez mental e constituída a partir das duas FE anteriormente apresentadas, já que a flexibilização da cognição compreende a mudança de perspectiva espacial ou interpessoal, o que requer inibir ou desativar a perspectiva anterior, mantendo-a na MT. A FC permite mudar a forma como se pensa sobre algo, buscando, por exemplo, a solução para algum problema de alguma maneira até então não concebida, bem como possibilita o ajuste de demandas ou prioridades (ver também DIAS; SEABRA, 2012).

Gabriel, Morais e Kolinsky (2016) afirmam que esses três núcleos que ajudam a compor as funções executivas - memória de trabalho, controle inibitório e flexibilidade cognitiva - podem ser testados com um foco específico. Todavia, argumentam que não há um teste exclusivo para cada elemento, no qual seja possível perceber as FE de maneira totalmente isolada, uma vez que essas estão interligadas e, por isso, sempre que se testa uma delas, há de se supor que há influência das outras no experimento.

Em suma, percebe-se que as FE se configuram como um conjunto de habilidades de nível superior, as quais auxiliam nas tarefas cotidianas, das mais simples, às mais complexas, como dirigir um carro, jogar bola, efetuar a leitura de um texto científico ou falar uma segunda língua. O trabalho com a linguagem, nesse sentido, demanda também o uso de funções executivas, principalmente se há outros códigos envolvidos, como é o caso do bilinguismo. Esta discussão se dará adiante.

### 3.1. FUNÇÕES EXECUTIVAS E BILINGUISMO

Embora o bilinguismo se configure como um fenômeno há muito presente e recorrente ao longo da história da civilização, no período entre o início do século XIX até a década de 1960,

a crença dominante entre os acadêmicos era de que a experiência bilíngue causasse prejuízos à cognição (BAKER; WRIGHT, 2017).

No entanto, um estudo conduzido por Peal e Lambert, em 1962, apresentou evidências de que os bilíngues, ao contrário do que se acreditava até então, não só não apresentavam déficits, como poderiam apresentar benefícios cognitivos em relação à formação de conceitos e flexibilidade de pensamento (PEAL; LAMBERT, 1962). Tais resultados despertaram o interesse da pesquisa, levando a estudos, ainda nos anos 70 (BURTON, 2016), que demonstraram significativa vantagem para crianças bilíngues na resolução de problemas linguísticos, baseados no entendimento de conceitos como diferença entre forma e conceito, consciência metalinguística ou de tarefas que requerem ignorar uma informação enganosa ou estímulo distrator (BIALYSTOK *et al.*, 2012). Os achados apontaram que geralmente as crianças bilíngues estavam um ano avançadas, neste aspecto, em relação às monolíngues (BURTON, 2016).

Em relação à consciência metalinguística, Bialystok (conforme BURTON, 2016) destaca a relevância da sua aquisição para as crianças pequenas: entender que a língua é um sistema estruturado, que pode ser manipulado, perceber que esse sistema é composto por signos linguísticos, que se constituem em uma relação entre forma ou significante e conteúdo ou significado, e que tal sistema se estrutura em diferentes níveis – fonológico, morfológico, sintático e semântico - torna-se crucial para o aprendizado da leitura. Outra habilidade metalinguística, a capacidade de compreensão de que a relação entre forma e conteúdo é arbitrária, que pode haver mais de um significante para o mesmo significado, parece ser mais fácil para os indivíduos bilíngues, dado que estão acostumados à experiência com mais de um código linguístico. Tal consciência poderia aportar, aos bilíngues, maior capacidade de concentração na forma da língua, e isso requer maior controle da atenção (BURTON, 2016).

A consciência mais clara da relação entre as representações linguísticas e conceituais como estruturas distintas, para Bialystok *et al.* (2012), torna questões que envolvem atenção seletiva às características linguísticas menos difíceis para as crianças bilíngues, o que lhes permite resolver problemas metalinguísticos mais facilmente do que as monolíngues. Essa constatação levou à hipótese de que, possivelmente, os bilíngues sejam mais avançados na solução de tarefas que exijam alto controle de processamento, não apenas linguístico. Junta-se, a isso, evidências de que os dois idiomas se encontram sempre ativos no cérebro bilíngue (MIWA *et al.*, 2014), levando à ideia de que tal ativação paralela dê origem a uma concorrência, que impõe, aos bilíngues, a necessidade de controlar o idioma que não está sendo usado, de modo a manter a fluência na língua alvo. Assim, a competição que resulta quando somente uma das línguas deve ser ativada leva os bilíngues a realizarem constantes e inconscientes *malabarismos* com os idiomas (BIALYSTOK *et al.*, 2012).

A ideia de que as consequências do bilinguismo não se limitam à língua, procedendo, aparentemente, a uma reorganização das redes cerebrais, dentre elas, as responsáveis pelo controle cognitivo, tem sido investigada (KROLL *et al.*, 2014). Essas constatações levaram ao estudo da relação entre a experiência bilíngue e um possível benefício nas FE. Assim, ao longo das últimas décadas, diversas pesquisas vêm buscando evidências de vantagens nas funções executivas aportadas aos sujeitos bilíngues.

Dentre tais investigações, encontram-se estudos que apontam para maiores escores em tarefas de testagem do componente de CI em crianças (BIALYSTOK; VISWANATHAN, 2009) e idosos (BIALYSTOK; MARTIN; VISWANATHAN, 2005). Maior controle atencional dos bilíngues foi apontado por Bialystok *et al.* (2004), assim como por Emmorey *et al.* (2008), os quais encontraram evidências de vantagens dos bilíngues em relação aos monolíngues, tanto em tarefas verbais, quanto não-verbais. Estudos também associaram a experiência bilíngue a aprimorado desempenho em MT (BIALYSTOK *et al.*, 2009; MORALES; CALVO; BIALYSTOK, 2013), assim como em relação à FC (KOVÁCS, 2009).

No entanto, outras pesquisas, ao tentarem replicar trabalhos anteriores, não conseguiram chegar a resultados favoráveis à hipótese da vantagem bilíngue (PAAP; GREENBERG, 2013; PAAP; JOHNSON; SAWI, 2015; MUKADAM; SOMMERLAD; LIVINSTON, 2017), sugerindo a possibilidade de que aquela seja resultado de viés de publicação, e os resultados poderiam ser consequência de pequeno tamanho de amostra, ou mesmo que o próprio bilinguismo poderia ser fruto de um funcionamento cognitivo superior. Contudo, Van den Noort *et al.* (2019), em revisão meta-analítica com 46 pesquisas, encontraram evidências de vantagem bilíngue em relação ao controle cognitivo na maioria das investigações.

Assim, pode-se dizer que há, nos últimos anos e em vários estudos, evidências de que o bilinguismo se revela vantajoso para o indivíduo, aprimorando, muito além da competência linguística, aspectos cognitivos de alta ordem como as Funções Executivas. Para além disso, faz-se necessário o debate de áreas subjacentes ao tema, como de que forma a leitura bilíngue está atrelada às FE, de modo a aportar a visualização de novas e diferentes perspectivas de se ensinar leitura em sala de aula, bem como aprofundar os conhecimentos a partir da articulação destes construtos.

## 4. LEITURA EM L2 E FUNÇÕES EXECUTIVAS

O ato de ler, conforme mencionado, constitui um complexo processo de significação de determinado código escrito, que envolve ativação de conhecimentos prévios e processamento de informações novas (KLEIMAN, 2008). O caso da L2, além desses aspectos, envolve, ainda, o reconhecimento, o acesso e a seleção lexical entre as diferentes línguas do bilíngue (DIJKSTRA, 2003; MIWA *et al.*, 2014). Em ambos os casos, as informações

novas são manipuladas a partir da memória de trabalho, uma das FE mais debatidas na comunidade científica (BADDELEY, 2011; SOUZA; GARCIA, 2012). A MT é crucial no armazenamento temporário da informação na segunda língua, que é captada pelo estímulo visual escrito. A partir disso, este novo conteúdo interage com a bagagem cognitiva já estabelecida (memória de longo prazo), em um movimento de negociação de sentidos, que pode se consolidar ou não em aprendizado, dependendo dos objetivos e expectativas do leitor (SMITH, 2003; SESMA *et al.*, 2009).

A relação da memória de trabalho com a leitura em L2 foi investigada por Alves Oliveira e Tomitch (2021). Os autores testaram a hipótese de que haveria uma correlação positiva entre a MT, medida pelo *Reading Span Test*, e a compreensão leitora em L2, medida através de uma tarefa que pedia para os participantes escrevessem tudo que lembravam sobre um texto que tinham lido em inglês, sua L2. Os participantes realizaram a tarefa de leitura e de *free recall* (i.e., escrever tudo que podiam lembrar sobre o texto) em duas condições: numa liam o texto e faziam o *recall* em inglês, na outra, liam o texto em inglês e faziam o *recall* em português. Os resultados demonstraram uma correlação positiva entre a MT e a compreensão leitora em L2 apenas na condição em que os participantes liam em inglês e faziam o *recall* em português, indicando que participantes com maior capacidade de memória de trabalho lembraram mais informação sobre o texto. Os autores sugerem que essa condição da tarefa pode ter sido mais difícil para os participantes, pois eles poderiam estar traduzindo o texto mentalmente para fazer o *recall* em português, já que o texto era em inglês. Assim, a memória de trabalho foi um melhor preditor de *recall* nesta condição mais exigente para os participantes.

O efeito da MT também foi investigado em relação a processos mais específicos da leitura em L2. Arêas da Luz Fontes e Schwartz (2010) desenvolveram um estudo com o propósito de verificar em que medida a MT auxiliaria na resolução de ambiguidade lexical com bilíngues. Falantes de espanhol como L1 e inglês como L2 leram frases que continham palavras ambíguas em inglês que podiam ser cognatas com o espanhol ou não. As frases eram apresentadas, uma de cada vez, com a última palavra faltando (e.g. *He is an original thinker and all of his ideas are exciting and \_\_\_*). Os participantes deviam, então, pressionar a tecla do meio de uma caixa de resposta quando eles estavam prontos para ler a última palavra dessa frase, a palavra *prime* (e.g. *novel*<sup>4</sup>), que era seguida pela palavra-alvo (e.g. *NEW*). Em seguida, deviam decidir se a palavra-alvo estava semanticamente relacionada ao significado da frase apresentada anteriormente, pressionando as teclas “sim” ou “não” em uma caixa de resposta.

4 Cabe salientar, aqui, que a palavra *novel* apresenta dois significados em inglês (novo e novela) e é cognata da palavra *novela* em espanhol.

A hipótese das autoras era de que haveria uma facilitação no processamento das frases que continham palavras ambíguas que também eram cognatas, em relação às não cognatas, e que esse efeito seria influenciado pela MT. Os resultados dessa pesquisa sugerem que, de fato, a capacidade de memória de trabalho verbal influencia o processo de desambiguação de frases por bilíngues, uma vez que os participantes que apresentavam menor capacidade de MT foram os que demonstraram maior esforço cognitivo na resolução de ambiguidade lexical, o que não ocorreu com os participantes que possuíam maior capacidade de memória de trabalho. Além disso, participantes com menor capacidade de memória de trabalho foram mais rápidos, porém menos precisos, nas frases contendo palavras ambíguas que também eram cognatas. As autoras sugerem que a maior memória de trabalho verbal impulsiona a capacidade dos leitores bilíngues de ativar e discriminar entre representações semânticas concorrentes na L2 de forma eficiente (ARÊAS DA LUZ FONTES; SCHWARTZ, 2010).

Além de pesquisas sobre a relação da MT com a leitura, tanto de forma mais geral, como na compreensão de texto, quanto em aspectos mais específicos, como na resolução da ambiguidade lexical, alguns estudos investigaram também a relação com o CI. Em uma pesquisa realizada com estudantes bilíngues que tinham o inglês, sua língua dominante, como L1 e o alemão ou o espanhol como L2, Linck e Weiss (2011) testaram a hipótese de que a Memória de Trabalho e o Controle Inibitório poderiam influenciar o desenvolvimento da proficiência na L2. Para isso, eles testaram o conhecimento de vocabulário e gramática dos participantes ao início e ao fim de um semestre acadêmico. Os pesquisadores descobriram que a MT foi uma preditora maior de desenvolvimento da proficiência em L2 do que o CI. Os autores complementam, afirmando que “os estudantes com maiores recursos de MT eram mais suscetíveis a obter sucesso no aprendizado de L2” (LINCK; WEISS, 2011, p. 111).

Em relação ao controle inibitório, esse é considerado essencial para a leitura, dado que o sucesso da atividade exige o limite e a supressão de representações potencialmente enganosas, que podem ser causadas pela ambiguidade de palavras ou do próprio contexto (CHRISTOPHER *et al.*, 2012). Neste sentido, a condição de ativação concomitante dos idiomas do indivíduo demandaria o aprimoramento do CI para suprimir a constante interferência do idioma “indesejado” durante os discursos e, por conseguinte, durante o processo de leitura.

Um dos poucos estudos empíricos encontrados relacionando o CI à leitura em L2 foi o de Pivneva, Mercier e Titone (2014), já mencionado neste trabalho. As autoras investigaram se o controle inibitório modula o nível de co-ativação das línguas de bilíngues durante a leitura em L2. Para isso, bilíngues francês-inglês leram frases em inglês enquanto seus movimentos oculares eram rastreados. As frases continham homógrafos interlinguais, que geralmente causam um efeito de interferência; cognatas, que facilitam o processamento; ou controles, palavras não homógrafas e não cognatas na L2. Os participantes também

completaram o *Simon Task*, além de uma versão não linguística do *Stroop Task*. Os resultados demonstraram menor co-ativação das línguas, nos estágios iniciais de acesso ao léxico, para a leitura de frases contendo homógrafos interlinguais para bilíngues com maior CI. Isso quer dizer que bilíngues com maior CI sofreram menos interferência pela co-ativação dos homógrafos interlinguais. No caso da leitura de frases com palavras cognatas, o efeito de CI não foi significativo. As autoras concluem, com isso, que o CI deve ser incorporado em modelos de leitura bilíngue.

Um modelo especificamente criado sobre o CI foi proposto por Green (1998) e amplamente recebido nos estudos relacionados ao tema, reforçando as ideias anteriormente debatidas sobre a não-seletividade da língua, bem como prevendo a existência de diferentes níveis de controle, que atuam na inibição de potenciais competidores lexicais durante a leitura, principalmente referentes à L1, que recebe uma ativação mais forte. Esse modelo está de acordo com o modelo de representação lexical bilíngue discutido neste trabalho, o BIA+ (DIJKSTRA; VAN HEUVEN, 2002), o qual prevê a coativação simultânea dos idiomas, e que demanda, portanto, da inibição postulada por Green (1998), em conjunto com a restrição semântico-contextual. Green (*ibidem*) ainda postula que o BIA (GRAINGER; DIJKSTRA, 1992; DIJKSTRA; VAN HEUVEN, 2002) é um modelo computacional que favorece o CI, uma vez que o controle atencional e seletivo se dá de maneira descendente, de acordo com a fluência e as expectativas do leitor (ver também LINCK; HOSHINO; KROLL, 2008; ARÊAS DA LUZ FONTES, 2018).

Em suma, a leitura bilíngue depende do controle inibitório para se concretizar de maneira eficiente, dado que os dois idiomas estão ativados e competem pela escolha lexical. A longo prazo, o leitor torna-se mais habilidoso, pois ele mantém o exercício das negociações de sentido, conferindo agilidade durante as decisões lexicais e adequações semânticas. Ele adquire, por isso, benefícios que são inerentes à sua prática, como, por exemplo, maior domínio de seus próprios processos de conhecimento (LINCK; HOSHINO; KROLL, 2008).

No que tange à flexibilidade cognitiva, conforme já citado nesta pesquisa, aquela envolve a habilidade de alternar entre tarefas ou diferentes representações conceituais, além de estabelecer generalizações entre informações novas, baseadas em padrões pré-existentes (BEST; MILLER; JONES, 2009). Entre estas tarefas passíveis de alternância, de modificações e interações, insere-se também a leitura.

Em um estudo realizado com sessenta crianças pequenas, Colé, Duncan e Blaye, (2014) puderam perceber a flexibilidade cognitiva dos participantes por meio de tarefas de leitura, nas quais as crianças acionaram conhecimentos ortográficos, semânticos e sintáticos alternativamente, buscando a compreensão de palavras e frases em francês. Os pesquisadores apontaram a presença desta FE na coordenação das tarefas de reconhecimento de palavras e associação de significados, mencionando que a contribuição

da flexibilidade cognitiva avança para além da manipulação simultânea de ações por parte do leitor, garantindo também maior desenvolvimento perceptivo e linguístico por parte das crianças envolvidas no experimento (COLÉ; DUNCAN; BLAYE, 2014).

Sessenta participantes também foram alocados na pesquisa de Yeganeh e Malekzadeh (2015), que procuravam perceber os efeitos do bilinguismo no desenvolvimento de habilidades em leitura em L2 (inglês). Divididos em dois grupos, os monolíngues e os bilíngues (L1 - persa; L2 - laki) foram submetidos a uma intensa instrução a partir de textos na língua-alvo selecionados (em inglês) e atividades de resumo daqueles. Os resultados apontados pelos pesquisadores sugerem que os bilíngues obtiveram maior sucesso nas tarefas de leitura e resumo. Segundo os autores, um dos principais fatores que contribuiriam para a melhor performance foi a flexibilidade cognitiva apresentada pelos bilíngues, uma vez que eles a utilizaram para fazer comparações entre os códigos, proceder à negociação de sentidos entre as línguas e adaptar a leitura a seus propósitos (YEGANEH; MALEKZADEH, 2015). Neste sentido, é possível que as tarefas realizadas nesta pesquisa tenham sido favorecidas pela experiência bilíngue dos participantes, posto que a capacidade de alternar entre perspectivas, aliada à experiência com mais de um código linguístico e, por conseguinte, o contato com a característica de determinada comunidade linguística que cada idioma expressa, pode aportar maior possibilidade de conhecimento de mundo ao indivíduo.

Em suma, é possível perceber, a partir dessas discussões e exemplificações de estudos teóricos e empíricos, que as funções executivas se relacionam sobremaneira com o exercício da leitura em L2. A memória de trabalho está envolvida na manipulação e no armazenamento temporário dos estímulos advindos da L2, que, em interação com as memórias já estabelecidas, buscam um sentido para a leitura (SESMA *et al.*, 2009; ALVES OLIVEIRA; TOMITCH, 2021). O controle inibitório age na supressão das palavras não desejadas da L1 na leitura em L2, que emergem automaticamente, visto que a leitura bilíngue é não-seletiva e faz com que ambos os códigos compitam na hora da decisão lexical (LINCK; WEISS, 2011; PIVNEVA; PALMER; TITONE, 2012; BUTTERFUSS; KENDEOU, 2017). Por fim, a flexibilidade cognitiva dá conta das tarefas de *shifting* ou de mudança dos códigos, bem como da adaptação do indivíduo à leitura em L2, da negociação linguística durante a leitura em seus variados níveis e campos - ortográfico, sintático e semântico (BEST; MILLER; JONES, 2009; YEGANEH; MALEKZADEH, 2015).

Reitera-se, aqui, portanto, o que foi afirmado, no início deste trabalho, sobre a complexidade do ato de ler (IZQUIERDO, 2018). Assim como na metáfora elaborada por Souza e Garcia (2012), de que a leitura é como um exercício de natação para o cérebro, percebe-se, por meio das teorias expostas nesta pesquisa, que, de fato, a leitura, principalmente em L2, não é tarefa fácil, mas sim um procedimento intenso, que envolve evocação de memórias, associação de elementos linguísticos, organização léxico-



semântica interlínguas, além do acionamento de um conjunto de estratégias cognitivas e metacognitivas (KATO, 1999; PERFETTI, 2001; SCLIAR-CABRAL, 2021). Por fim, há o trabalho com códigos diferentes e a ativação de diversas funções executivas, como a MT, o CI e a FC, ações essas que o cérebro adota em uma tentativa de facilitar a compreensão do que está escrito.

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta pesquisa bibliográfica teve, como objetivo principal, traçar paralelos entre os construtos leitura em L2 e funções executivas, de modo a identificar as inter-relações entre esses dois elementos. Foi possível perceber, a partir da análise de estudos teóricos e empíricos, que não só a leitura bilíngue e as FE estão relacionadas, como também são interdependentes.

De modo que o ato de ler aconteça, é preciso que se mobilize, por parte do leitor, uma gama de informações já consolidadas, que vão interagir com as representações que emergem a partir do texto (KINTSCH, 1998; KLEIMAN, 2008). Para além disso, quando o código se mostra complexo (o que pode ser o caso de uma leitura em L2), o indivíduo pode lançar mão de estratégias metacognitivas que o auxiliarão a superar possíveis problemas de compreensão (SOLÉ, 1998; KATO, 1999). Tais estratégias assumem um papel importante no desenvolvimento de habilidades do leitor, as quais podem se estender para outros textos, de outros formatos, em diferentes plataformas. A metacognição, neste sentido, parece relacionar-se com as funções executivas, uma vez que elas demandam controle, planejamento e trabalho com as memórias.

Na leitura em L2, conforme já discutido, além desse movimento interativo de informações e de procedimentos controlados pelo próprio leitor, existe também a competição entre os códigos, que demandam maior custo cognitivo do leitor, bem como maior controle, necessário para resistir à língua interferente (PIVNEVA; PALMER; TITONE, 2012; FOLLMER, 2017). É aí que atua o controle inibitório do indivíduo, que o auxilia na diminuição da influência de uma língua enquanto outra está ativada.

Também se tratou de como o leitor precisa manter temporariamente as informações na L2, manipulando-a juntamente com as memórias já existentes. Aqui atua a memória de trabalho, que armazena o estímulo por alguns segundos, enquanto o indivíduo faz as adaptações de sentido na L2. É tarefa da MT processar a informação nova, que será integrada às memórias antigas - ou o conhecimento prévio do sujeito -, para ocorrer a compreensão (conforme BADDELEY, 2011; GABRIEL; MORAIS; KOLINSKY, 2016).

Por último, a leitura realizada por alguém que lida com dois códigos simultaneamente precisa de adaptações semânticas, ortográficas e sintáticas, que co-ocorrem em variados

níveis, e exigem do leitor flexibilidade cognitiva. Esta FE é primordial na decodificação e na compreensão em L2, uma vez que o leitor avalia, compara e adapta o código a suas necessidades cognitivas (BEST; MILLER; JONES, 2009).

Percebe-se, portanto, que a leitura - e, aqui, especialmente a em L2 - e as funções executivas estão intimamente ligadas, uma vez que o exercício da leitura bilíngue fortalece o conjunto das FE, e, por outro lado, as FE contribuem na realização da compreensão do texto, por meio da atenção, do controle inibitório, da memória de trabalho e da flexibilização cognitiva. É preciso se pensar nas implicações pedagógicas dessas associações, em estudos futuros, com vistas a aprimorar o ensino-aprendizagem da leitura bilíngue nas instituições escolares, para que, da mesma maneira, se fortaleçam as funções executivas dos alunos, bem como demais habilidades leitoras.

## REFERÊNCIAS

- ALLIENDE, Felipe; CONDEMARÍN, Mabel. *A leitura: teoria, avaliação e desenvolvimento*. Porto Alegre: Artmed, 2005.
- ALVES OLIVEIRA, Davi; TOMITCH, Lêda Maria Braga. Correlations between working memory capacity and EFL reading comprehension: an investigation with Brazilian university students. *Ciências & Cognição*, v. 26, n. 1. 2021.
- ARÊAS DA LUZ FONTES, Ana Beatriz; SCHWARTZ, Ana I. Working memory influences on cross-language activation during bilingual lexical disambiguation. *Bilingualism: Language and Cognition*, v.4, n. 3, p. 1-11. 2010.
- ARÊAS DA LUZ FONTES, Ana Beatriz. "Acesso lexical bilíngue em tarefas de compreensão leitora". In: FINGER, Ingrid, ORTIZ-PREUSS, Elena (orgs.). *A dinâmica do processamento bilíngue*. Pontes Editores, 2018. p. 59-81.
- BADDELEY, Alan; HITCH, Graham. Working Memory. *Psychology of Learning and Motivation*, v. 8, p. 47-89. 1974.
- BADDELEY, Alan. "Memória de Trabalho". In: BADDELEY, Alan; ANDERSON, Michael C.; EYSENCK, Michael W. *Memória*. Porto Alegre: Artmed, 2011. p. 54-82.
- BAILER, Cyntia; TOMITCH, Lêda Maria Braga. Leitura no cérebro: processos no nível da palavra e da sentença. *Cadernos de Tradução*, v. 40, n. 2, p. 149-184. 2020.
- BAKER, Colin; WRIGHT, Wayne. *Foundations of bilingual education and bilingualism*. 6ª ed. Multilingual Matters, 2017.
- BAKER, Linda; BROWN, Ann L. Metacognitive skills and reading. *Eric*. 1980. Disponível em: <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED195932.pdf>, Acesso em 20 mai 2021.
- BARETTA, Danielle; PEREIRA, Vera Wannmacher. Predição leitora e consciência textual: um estudo com alunos do Ensino Fundamental. *Ilha do Desterro*, v. 72, n. 3, p. 139-173. 2019.
- BARROS, Priscila Magalhães; HAZIN, Izabel. Avaliação das Funções Executivas na infância: revisão dos conceitos e instrumentos. *Psicologia em Pesquisa*, v. 7, n. 1, p. 13-22. 2013.
- BEST, John R.; MILLER, Patricia H.; JONES, Lara L. Executive functions after age 5: Changes and correlates. *Developmental review*, v. 29, n. 3, p. 180-200. 2009.
- BIALYSTOK, Ellen *et al.* Bilingualism, aging, and cognitive control: evidence from the Simon task. *Psychology and aging*, v. 19, n. 2, p. 290-303. 2004.

BIALYSTOK, Ellen; MARTIN, Michelle M.; VISWANATHAN, Mythili. Bilingualism across the lifespan: The rise and fall of inhibitory control. *International Journal of Bilingualism*, v. 9, n. 1, p. 103-119. 2005.

BIALYSTOK, Ellen *et al.* Bilingual minds. *Psychological science in the public interest*, v. 10, n. 3, p. 89-129. 2009.

BIALYSTOK, Ellen; VISWANATHAN, Mythili. Components of executive control with advantages for bilingual children in two cultures. *Cognition*, v. 112, n. 3, p. 494-500. 2009.

BIALYSTOK, Ellen; CRAIK, Ferguson. I. M.; LUK, Gigi. Bilingualism: consequences for mind and brain. *Trends in cognitive sciences*, v. 16, n. 4, p. 240-250. 2012.

BIALYSTOK, Ellen. Bilingualism and the development of executive function: The role of attention. *Child development perspectives*, v. 9, n. 2, p. 117-121. 2015.

BURTON, Howard. *The Psychology of Bilingualism: A Conversation with Ellen Bialystok*. 2016. [Kindle Version] Retrieved from <http://amazon.com/>.

BUTTERFUSS, Reese; KENDEOU, Panayiota. The role of Executive Functions in Reading Comprehension. *Educational Psychology Review*, v. 30, n. 3, p. 801-826. 2017.

CARRELL, Patricia L. Metacognitive awareness and second language reading. *The Modern Language Journal*, v. 73, n. 2, p. 121-134. 1989.

CHRISTOPHER, Micaela E. *et al.* Predicting word reading and comprehension with executive function and speed measures across development: a latent variable analysis. *Journal of Experimental Psychology*, v. 141, n. 3, p. 470-488. 2012.

COLÉ, Pascale; DUNCAN, Lynne G.; BLAYE, Agnès. Cognitive flexibility predicts early reading skills. *Frontiers in Psychology*, v. 5, p. 1-8. 2014.

DIAMOND, Adele. Executive Functions. *Annual Review of Psychology*, v. 64, p. 135-168. 2013. Disponível em: <https://www.annualreviews.org/doi/full/10.1146/annurev-psych-113011-143750>. Acesso em 20 mai 2021.

DIAS, Reinildes. "A incorporação de estratégias ao ensino-aprendizagem de leitura em inglês como língua estrangeira". In: Paiva, Vera Lúcia Menezes de Oliveira e (org.). *Ensino de língua inglesa: reflexões e experiências*. Pontes: Departamento de Letras Anglo-Germânicas - UFMG, 1996. p. 137-160.

DIAS, Natalia M.; SEABRA, Alessandra Gotuzo. Funções executivas: desenvolvimento e intervenção. *Temas sobre desenvolvimento*, v. 19, n. 107, p. 206-212. 2012.

DIJKSTRA, Ton; VAN HEUVEN, Walter J. B. The architecture of the bilingual word recognition system: from identification to decision. *Bilingualism: language and cognition*, v. 5, n. 3, p. 175-197. 2002.

DIJKSTRA, Ton. "Lexical processing in bilinguals and multilinguals: the word selection problem". In: CENOZ, Jasone; HUFEISEN, Britta; JESSNER, Ulrike (orgs.). *The Multilingual Lexicon*. Dordrecht: Springer, 2003.

DIJKSTRA, Ton *et al.* How cross-language similarity and task demands affect cognate recognition. *Journal of Memory and Language*, v. 62, n. 3, p. 284-301. 2010.

DUYCK, Wouter *et al.* Visual word recognition by bilinguals in a sentence context: evidence for non-selective lexical access. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory and Cognition*, v. 33, n. 4, p. 663-713. 2007.

EMMOREY, Karen *et al.* The source of enhanced cognitive control in bilinguals: Evidence from bimodal bilinguals. *Psychological science*, v. 19, n. 12, p. 1201-1206. 2008.

FOLLMER, D. Jake. Executive function and reading comprehension: a meta-analytic review. *Educational Psychologist*, v. 52, n. 1, p. 1-19. 2017.

GABRIEL, Rosângela; MORAIS, José; KOLINSKY, Régine. A aprendizagem da leitura e suas implicações sobre a memória e a cognição. *Ilha do Desterro*, v. 69, n. 1, p. 61-78. 2016.

GAGNÉ, Ellen D.; YEKOVIK, Carol Walker; YEKOVIK, Frank R. *The cognitive psychology of school learning*. Harper Collins, 1993.

- GODOY, Elena; DIAS, Luzia Schaukoski. *Psicolinguística em foco: linguagem – aquisição e aprendizagem*. Intersaberes, 2014.
- GOODMAN, Kenneth S. Reading: a psycholinguistic guessing game. *Taylor and Francis*, Londres, v. 6, n. 4, p. 126-135. 1967. Disponível em: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/19388076709556976>. Acesso em: 20 mai. 2021.
- GRABE, William. *Reading in a second language: moving from theory to practice*. Cambridge University Press, 2009.
- GRAINGER, Jonathan; DIJKSTRA, Ton. On the Representation and Use of Language Information in Bilinguals. *Advances in Psychology*, p. 207-220. 1992.
- GREEN, David W. Mental control of the bilingual lexico-semantic system. *Bilingualism: Language and Cognition*, v. 1, n. 2, p. 67-81. 1998.
- GROSJEAN, François. "Bilingualism: a short introduction". In: Grosjean, François, Li, Ping. *The psycholinguistics of bilingualism*. Hoboken. 2012. p. 5-25. Disponível em: [https://www.francoisgrosjean.ch/bilin\\_bicult/25%20Grosjean.pdf](https://www.francoisgrosjean.ch/bilin_bicult/25%20Grosjean.pdf). Acesso em: 20 mai. 2021.
- IZQUIERDO, Ivan. *Memória*. 3ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2018.
- KATO, Mary. *O aprendizado da leitura*. 5ª ed. São Paulo: Martins Fontes, 1999.
- KINTSCH, Walter; VAN DIJK, Teun A. Toward a model of text comprehension and production. *Psychological Review*, v. 85, n. 5, p. 363-394. 1983.
- KINTSCH, Walter. *Comprehension: A paradigm for cognition*. Cambridge University Press, 1998.
- KLEIMAN, Angela. Estratégias de inferência lexical na leitura de segunda língua. *Ilha do Desterro*, v. 13. 1985. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/desterro/article/view/9026>. Acesso em 20 mai. 2021.
- KLEIMAN, Angela. *Texto e leitor: aspectos cognitivos da leitura*. 11ª ed. Campinas: Pontes, 2008.
- KOVÁCS, Ágnes Melinda. Early bilingualism enhances mechanisms of false-belief reasoning. *Developmental science*, v. 12, n. 1, p. 48-54. 2009.
- KROLL, Judith F.; BOBB, Susan C.; HOSHINO, Noki. Two languages in mind: Bilingualism as a tool to investigate language, cognition, and the brain. *Current directions in psychological science*, v. 23, n. 3, p. 159-163. 2014.
- LEFFA, Vilson J. *Aspectos da leitura: uma perspectiva psicolinguística*. 1ª ed. Porto Alegre: Sagra: DC Luzzatto, 1996.
- LEZAK, Muriel D. The problem of assessing executive functions. *International Journal of Psychology*, v. 17, p. 281-297. 1982. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1080/00207598208247445>. Acesso em 11 mai. 2021.
- LI, Ping. Bilingualism is in the dire need of formal models. *Bilingualism: language and cognition*, v. 5, n. 3. 2002.
- LINCK, Jared A. HOSHINO, Noriko; KROLL, Judith F. Cross-language lexical processes and inhibitory control. *Ment. Lex.*, v. 3, n. 3, p. 349-374. 2008.
- LINCK, Jared A.; WEISS, Daniel J. "Working Memory predicts the acquisition of explicit L2 knowledge". In: SANS, Cristina; LEOW, Ronald P. (orgs.). *Implicit and explicit language learning: conditions, processes, and knowledge in SLA and bilingualism*. Washington: Georgetown University Press, 2011.
- LIU, Jing. L1 use in L2 vocabulary learning: facilitator or barrier. *International Education Studies*, v. 1, n. 2, 2008, p. 65-69. Disponível em: <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1058022.pdf>. Acesso em 24 mai. 2021.
- MARTIN, Clara D. *et al.* Bilinguals reading in their second language do not predict upcoming words as native readers do. *Journal of Memory and Language*, v. 69, p. 574-588. 2013.
- MCNEIL, Levi. Investigating the contributions of background knowledge and reading comprehension strategies to L2 reading comprehension: an exploratory study. *Springer*, abril, 2011. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s11145-010-9230-6>. Acesso em 26 mai. 2021.
- MIWA, Koji *et al.* Reading english with japanese in mind: effects of frequency, phonology, and meaning in different-script bilinguals. *Bilingualism: language and cognition*, v. 17, n. 3, p. 445-463. 2014.

MIYAKE, Akira *et al.* The unity and diversity of executive functions and their contributions to complex “frontal lobe” tasks: a latent variable analysis. *Cognitive Psychology*, v. 41, n. 1, p. 49-100. 2000.

MORALES, Julia; CALVO, Alejandra; BIALYSTOK, Ellen. Working memory development in monolingual and bilingual children. *Journal of Experimental Child Psychology*, v. 114, pp. 187-202. 2013.

MOURÃO JÚNIOR, Carlos Alberto; MELO, Luciene Bandeira Rodrigues. Integração de três conceitos: função executiva, memória de trabalho e aprendizado. *Psicologia: Teoria e Pesquisa*, v. 27, n. 3, p. 309-314. 2011.

MUKADAM, Naaheed; SOMMERLAD, Andrew; LIVINGSTON, Gill. The relationship of bilingualism compared to monolingualism to the risk of cognitive decline or dementia: a systematic review and meta-analysis. *Journal of Alzheimer's Disease*, v. 58, n. 1, p. 45-54. 2017.

OAKHILL, Jane; CAIN, Kate; ELBRO, Carsten. *Compreensão de leitura: teoria e prática*. São Paulo: Hogrefe, 2017.

PAAP, Kenneth R.; GREENBERG, Zachary I. There is no coherent evidence for a bilingual advantage in executive processing. *Cognitive psychology*, v. 66, n. 2, p. 232-258. 2013.

PAAP, Kenneth R.; JOHNSON, Hunter A.; SAWI, Oliver. Bilingual advantages in executive functioning either do not exist or are restricted to very specific and undetermined circumstances. *Cortex*, v. 69, p. 265-278, 2015.

PAIVA, Vera Lúcia Menezes de Oliveira e. “Desenvolvendo a habilidade de leitura”. In: PAIVA, Vera Lúcia Menezes de Oliveira e. *Práticas de ensino e aprendizagem de inglês com foco na autonomia*. 3ª ed. Campinas: Pontes, 2010. p. 129-148.

PALMA, Pauline; TITONE, Debra. Bilingual Lexical Access and Reading. In: HEREDIA, Roberto R.; CIÉSLICKA, Anna B. *Bilingual Lexical Ambiguity Resolution*. Cambridge University Press, 2020.

PEAL, Elizabeth; LAMBERT, Wallace E. The relation of bilingualism to intelligence. *Psychological Monographs: general and applied*, v. 76, n. 27, p. 1. 1962.

PERFETTI, Charles A. Comprehending written language: a blueprint of the reader. In: BROWN, Colin M.; HAGOORT, Peter (Orgs.). *The neurocognition of language*. Oxford University Press, 1999. pp. 167-208.

PERFETTI, Charles A. Reading skills. In: SMELSER, Neil J.; BALTES, Paul B. (orgs.). *International encyclopedia of the social & behavioral sciences*. Oxford: Pergamon, 2001. pp. 12800-12805.

PERFETTI, Charles A.; LANDI, Nicole; OAKHILL, Jane. The acquisition of reading comprehension skill. In: SNOWLING, Margaret J.; HULME, Charles (orgs.). *The science of reading: a handbook*. Oxford: Blackwell, 2005.

PIVNEVA, Irina; PALMER, Caroline; TITONE, Debra. Inhibitory control and L2 proficiency modulate bilingual language production: evidence from spontaneous monologue and dialogue speech. *Frontiers in Psychology*, v. 3, n. 57. 2012.

PIVNEVA, Irina; MERCIER, Julie; TITONE, Debra. Executive control modulates cross-language lexical activation during L2 reading: evidence from eye movements. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, v. 40, n. 3, p. 787-796. 2014.

SANTOS, Denise. *Ensino de Língua Inglesa: foco em estratégias*. São Paulo: Disal Editora, 2013.

SCLIAR-CABRAL, Leonor. “Histórico da Psicolinguística”. In: PEREIRA, Vera Wannmacher et al (org.). *Compreensão e processamento da leitura: uma visão psicolinguística [gravação de som]*. Dados eletrônicos. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2015.

SCLIAR-CABRAL, Leonor. Novos olhares para o processamento da leitura e da alfabetização. *Cadernos de Linguística*, v. 2, n. 1, 2021.

SEABRA, Alessandra Gotuzo *et al.* “Modelos de funções executivas”. In: SEABRA, Alessandra Gotuzo *et al.* *Inteligência e funções executivas: avanços e desafios para a avaliação neuropsicológica*. São Paulo: Editora Memnon, 2014.

SESMA, Heather Whitney *et al.* The contribution of executive skills to reading comprehension. *Child Neuropsychology*, v. 15, n. 3, p. 232-246, 2009.

SMITH, Frank. *Compreendendo a leitura: uma análise psicolinguística da leitura e do aprender a ler*. 4ª ed. Porto Alegre: Artes Médicas, 2003.

SOLÉ, Isabel. *Estratégias de leitura*. 6ª ed. Porto Alegre: Artmed, 1998.

SOUZA, Ana Cláudia de; GARCIA, Wladimir Antônio da Costa. *A produção de sentidos e o leitor: os caminhos da memória*. 1ª ed. Florianópolis: NUP/CED/UFSC, 2012.

TOASSI, Pâmela Freitas Pereira; MOTA, Mailce Borges. Acesso lexical de bilingües e multilingües. *Acta Scientiarum*, v. 37, n. 4, p. 393-404. 2015.

UEHARA, Emmy; CHARCHAT-FICHMAN, Helenice; LANDEIRA-FERNANDEZ, Jesus. Funções executivas: Um retrato integrativo dos principais modelos e teorias desse conceito. *Neuropsicologia Latinoamericana*, v. 5, n. 3, 2013.

VAN ASSCHE, Eva; BRYSBART, Marc; DUYCK, Wouter. Bilingual Lexical Access. In: HEREDIA, Roberto R.; CIÉSLICKA, Anna B. *Bilingual Lexical Ambiguity Resolution*. Cambridge University Press, 2020.

VAN DEN NOORT, Maurits *et al.* A systematic review on the possible relationship between bilingualism, cognitive decline, and the onset of dementia. *Behavioral Sciences*, v. 9, n. 7, p. 81, 2019.

VAN HELL, Janet G. Words only go so far: linguistic context affects bilingual word processing. *Bilingualism: language and cognition*, v. 22, n. 4, p. 689-690. 2019.

VASSEUR, Marie-Thérèse. "Aquisição de L2: compreender como se aprende para compreender o desenvolvimento da competência em interagir em L2". In: DEL RÉ, Alessandra (org.). *Aquisição da linguagem: uma abordagem psicolinguística*. 2ª ed. São Paulo: Contexto, 2013. p. 85-112.

WOELFER, Sidnei Werner; TOMITCH, Lêda Maria Braga; PROCAILO, Leonilda. Working memory, metacognition, and foreign language reading comprehension: a bibliographical review. *Letras de Hoje*, v. 54, n. 2, p. 263-273, 2019.

WOLLEB, Anna; SORACE, Antonella; WESTERGAARD, Marit. "Language control and executive control". In: SEKERINA, Irina A., SPRADLIN, Lauren and VALIN, Virginia (orgs.). *Bilingualism, Execution Function, and Beyond*. John Benjamins Publishing Company, 2019. p. 147-159.

YEGANEH, Maryam Tafaraji; MALEKZADEH, Parvim. The effect of bilingualism on the developing of english reading skill. *Procedia: Social and Behavioral Sciences*, v. 192, p. 803-810. 2015.