

**Um conceito e duas línguas:  
a dinâmica do processamento bilíngue**

Elena Ortiz-Preuss e  
Ingrid Finger (Organizadoras)

## BILINGUISMO INFANTIL E COGNIÇÃO

**Luciana de Souza Brentano**  
Instituição Evangélica de Novo Hamburgo  
**Ingrid Finger**  
Universidade Federal do Rio Grande do Sul

### Introdução

Falar duas línguas é ter acesso a dois sistemas linguísticos e, portanto, ter duas vezes mais oportunidades de interagir com pessoas diferentes no mundo. Tal fato, tomado isoladamente, já constituiria um forte argumento em defesa do bilinguismo. Entretanto, os estudos da área têm também demonstrado benefícios linguísticos, metalinguísticos e cognitivos advindos do bilinguismo, benefícios esses que vão além dos ganhos afetivos e sociais, uma vez que a experiência bilíngue não somente influencia a forma como as pessoas compreendem o mundo e interagem na sociedade, mas também modifica profundamente o aparato cognitivo. Este capítulo apresenta e discute evidências de estudos que tratam de bilinguismo infantil e cognição e que focam justamente nessas mudanças cognitivas resultantes da experiência do uso contínuo de duas línguas.

Grande parte dos estudos atuais que tratam dos efeitos do bilinguismo nos processos cognitivos diz respeito ao desenvolvimento mais acelerado das funções executivas e, principalmente, do controle inibitório em crianças bilíngues em comparação com crianças monolíngues (CARLSON; MELTZOFF, 2008; BIALYSTOK, 2010; POULIN-DUBOIS et al., 2011; BARAC et al. 2014; BIALYSTOK, 2016; BIALYSTOK; WERKER, 2017). As funções executivas, também conhecidas como habilidades executivas, são importantes para o gerenciamento do comportamento humano e, ao mesmo tempo, são consideradas cruciais para o desenvolvimento e aprimoramento do desempenho cognitivo (DIAMOND, 2013; KNAPP; MORTON, 2013). A determinação do tempo exato para esse desenvolvimento mais acelerado no caso das crianças bilíngues, bem como possíveis explicações de como isso ocorre, diferem entre os autores. A maior parte desses estudos, entretanto, fornece evidências de que o bilinguismo aumenta o controle sobre a atenção em situações conflitantes. Além disso, também indicam que tais vantagens são evidentes apenas quando se trata de crianças bilíngues que falam uma outra língua desde muito cedo ou que possuem proficiência avançada nas suas duas línguas (CUMMINS, 1986; BIALYSTOK; MARTIN, 2004; CARLSON; MELTZOFF, 2008; BIALYSTOK et al., 2010; BARAC; BIALYSTOK; CASTRO; SANCHEZ, 2014).

É nesse contexto que se insere o presente capítulo, que está estruturado da seguinte forma. Na próxima seção, será apresentada uma breve retomada histórica dos estudos relacionados ao tópico bilinguismo e cognição. A seguir, são apresentadas evidências trazidas por pesquisas que investigam os efeitos cognitivos do bilinguismo infantil. Após, são discutidos os resultados dos estudos que avaliam o desempenho das crianças em tarefas de funções executivas, dando ênfase ao mecanismo de controle inibitório, que é um dos mecanismos mais investigados nas pesquisas cognitivas que comparam o desempenho de crianças monolíngues e bilíngues. Finalmente, são apresentadas as considerações finais do capítulo.

### **Retomada histórica - bilinguismo e cognição**

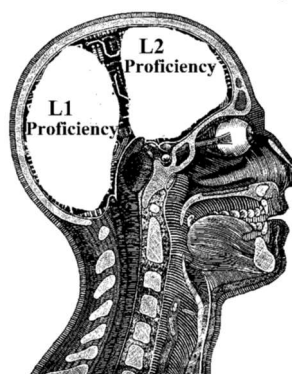
Do início do século XIX até aproximadamente 1960, a crença vigente era a de que o bilinguismo acarretava sérios prejuízos cognitivos aos indivíduos, principalmente no caso de crianças. Acreditava-se que os monolíngues seriam “superiores” aos bilíngues, em especial no que dizia respeito ao desempenho em testes mentais. Os primeiros estudos sugerindo possíveis consequências negativas resultantes do bilinguismo foram relatados em três artigos publicados por Saer e colegas entre 1922 e 1924 (CHIN; WIGGLESWORTH, 2007).

Um dos estudos conduzidos por Saer (1923), com 1.400 crianças entre sete e quatorze anos, no qual foram comparados monolíngues falantes de inglês com bilíngues falantes de inglês/galês, constatou que os bilíngues eram “perturbados” e significativamente “inferiores” em relação aos monolíngues. É importante ressaltar, entretanto, que essas crianças vinham de diferentes realidades (monolíngues da zona urbana e bilíngues da zona rural e urbana), e tinham uma experiência linguística muito heterogênea. Além disso, os grupos foram testados na sua língua materna (alguns em inglês e outros em galês, sem levar em consideração a proficiência das crianças nas línguas) num conjunto de cinco testes, sendo que dois deles eram testes linguísticos que avaliavam conhecimento de vocabulário e produção escrita. Apesar de o estudo liderado por Saer (1923) apresentar problemas metodológicos muito sérios, por mais de quatro décadas, até os anos 1960, a concepção de que o bilinguismo acarreta efeitos nocivos à cognição influenciou fortemente as pesquisas e as crenças relacionadas à experiência bilíngue.

Baker (2006), analisando essa breve trajetória, relata que até os anos 60 defendia-se que os bilíngues eram cognitivamente inferiores aos monolíngues. Uma das ideias largamente divulgadas nesse período era de que quanto mais informação e proficiência esses indivíduos adquiriam na segunda língua menor seria a proficiência e a quantidade de informação que teriam disponíveis na língua materna, ou seja, o desenvolvimento em uma língua estaria

condicionado ao detrimento da outra língua. Dizia-se que o cérebro dos bilíngues poderia ser representado através de dois balões, sendo um para cada língua, e as duas línguas funcionariam de forma independente, sem qualquer tipo de transferência de conhecimento entre os hemisférios do cérebro e com uma quantidade restrita de “compartimentos” para armazenar as línguas. Cummins (1979) deu a esse modelo o nome de Modelo de Proficiência Subjacente Separada (*Separate Underlying Proficiency Model – SUP*), ilustrado na figura abaixo.

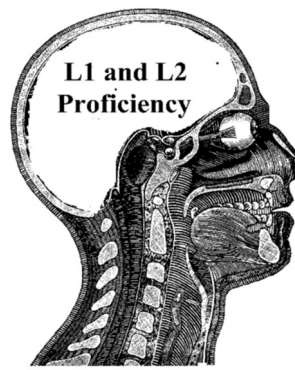
Figura 1: Modelo de Proficiência Subjacente Separada



Fonte: Cummins (1979)

Baker (2006) ressalta ainda que, com a evolução das pesquisas, os investigadores passaram a questionar a suposição de que o cérebro teria apenas alguns poucos compartimentos responsáveis pelo armazenamento do conhecimento relacionado às habilidades linguísticas. A teoria dos balões separados e a visão de que uma língua pudesse “sofrer” em benefício do desenvolvimento de outra foram abandonadas a partir da década de 1970, com base em evidências indicando que os atributos linguísticos não são separados no sistema cognitivo, ou seja, que conceitos e habilidades aprendidos em uma língua são rapidamente transferidos para a outra. O autor cita o caso da multiplicação matemática, uma habilidade que parece se desenvolver de forma independente da língua na qual essa habilidade é adquirida. Tal mudança de paradigmas levou Cummins (1981) a desenvolver um modelo alternativo para dar conta da possível transferência de conhecimentos adquiridos em uma língua para outra, que recebeu o nome de Modelo de Proficiência Subjacente Comum (*Common Underlying Proficiency Model – CUP*), ilustrado na Figura 2, abaixo.

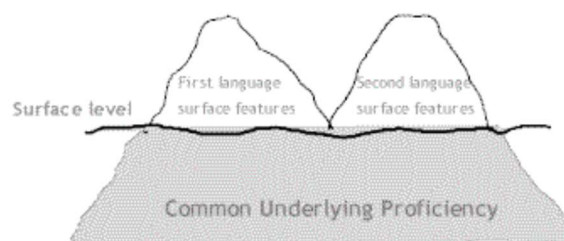
Figura 2: Modelo de Proficiência Subjacente Comum



Fonte: Cummins (1981)

A proposta de proficiência comum bilíngue postulada por Cummins (1981) é também representada na forma de dois *icebergs* separados acima da superfície, indicando que duas línguas são visivelmente diferentes na conversação superficial. Abaixo da superfície, entretanto, os dois *icebergs* se fundem de forma que as duas línguas não funcionam separadamente no que se refere ao processamento cognitivo. Segundo essa concepção, as duas línguas do bilíngue operam através do mesmo sistema de processamento central, ou seja, os pensamentos que acompanham o falar, o ler, o escrever e o escutar vêm do mesmo mecanismo central.

Figura 3: Icebergs representando o Modelo de Proficiência Subjacente Comum



Fonte: Cummins (1981)

A distinção entre o Modelo de Proficiência Subjacente Separada e o Modelo de Proficiência Subjacente Comum não finalizou a controvérsia sobre a relação entre funcionamento cognitivo e bilinguismo. Pavlenko (2005), por exemplo, discorda do Modelo de Proficiência Subjacente Comum, ao defender que, se as diferentes línguas do bilíngue o levam a diferentes visões do mundo, não haveria justificativa suficiente para a suposição de que os bilíngues possuem um mecanismo de pensamento integrado. Independente do modelo seguido pelos pesquisadores, entretanto, é importante salientar que os estudos desenvolvidos até o início da década de 60 mostravam os bilíngues como indivíduos cognitivamente perturbados e com

déficits – inclusive cognitivos – em relação aos monolíngues (ver Chin e Wigglesworth, 2007, e Bialystok, 2010).

Um estudo considerado divisor de águas na área do bilinguismo foi apresentado por Peal e Lambert (1962), que investigaram o desempenho de 110 crianças de 10 anos de idade pertencentes a escolas de classe média canadenses em Montreal em testes cognitivos. Nesse estudo, os pesquisadores mostraram que crianças bilíngues falantes do inglês e do francês obtiveram escores mais altos de desempenho do que crianças monolíngues falantes de inglês em 15 das 18 variáveis que testavam o quociente de inteligência (QI) desses alunos. É importante salientar que esse foi o primeiro estudo no qual houve maior rigor metodológico como, por exemplo, cuidado com a seleção da amostra e a escolha das variáveis investigadas, o que até então não havia acontecido. E é nesse momento, conforme Bialystok (2010), que nasce a era atual das pesquisas bilíngues.

A partir do estudo de Peal e Lambert (1962), as perspectivas adotadas nas pesquisas foram mudando de uma visão predominantemente pessimista para uma visão mais otimista a respeito dos efeitos advindos do bilinguismo, principalmente no que diz respeito às habilidades cognitivas. Nessa perspectiva, o foco passou a ser na investigação das condições nas quais o bilinguismo pode acarretar efeitos positivos, neutros ou negativos no aparato cognitivo e qual o nível de proficiência necessário para que um indivíduo possa obter vantagens cognitivas a partir de uma experiência bilíngue.

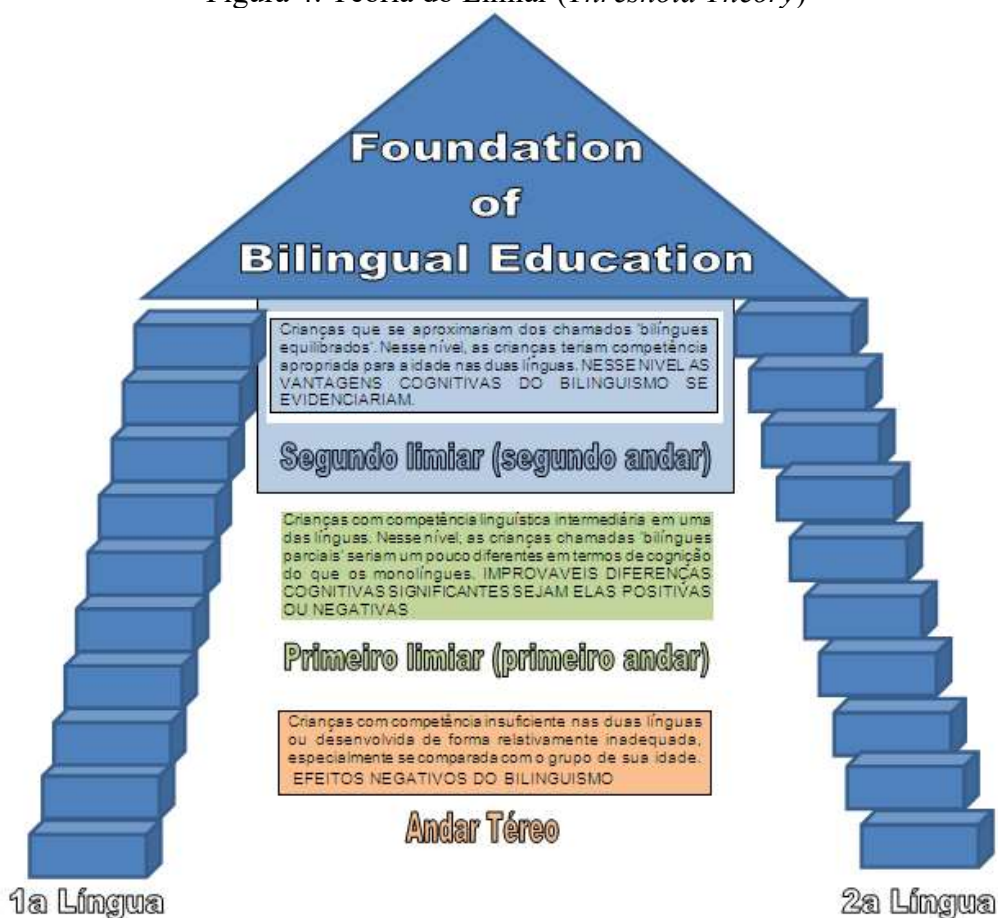
Levando em consideração esses questionamentos, os estudos sobre o desenvolvimento das funções executivas em crianças bilíngues foram sendo aperfeiçoados, e as evidências passaram a apontar que, à medida em que as crianças avançam em direção a um bilinguismo balanceado, maiores são as vantagens cognitivas adquiridas (CUMMINS; MULCAHY, 1978; BIALYSTOK, 2001; BIALYSTOK; MARTIN, 2004; CARLSON; MELTZOFF, 2008; BIALYSTOK et al., 2010).

A Teoria do Limiar (*Threshold Theory*), de Cummins (1986), se insere nesse contexto de discussão, ao propor níveis de proficiência necessários para que seja possível observar efeitos cognitivos -- positivos ou negativos -- do bilinguismo. Segundo o pesquisador, cada etapa limiar, ou *threshold*, é um nível de competência linguística que traz consequências para a criança. A primeira etapa adquirida, ou primeiro limiar, é o nível mínimo que a criança deve atingir para evitar as consequências negativas do bilinguismo. Entende-se como consequência negativa do bilinguismo quando as crianças são acometidas por trocas, esquecimentos e confusões entre as línguas, situações essas que podem ser ocasionadas pelo uso limitado de

uma delas. A segunda etapa, ou segundo limiar, por sua vez, é o nível requerido para que possíveis benefícios do bilinguismo possam ser observados, segundo o autor.

Conforme Baker (2006), a Teoria do Limiar poderia ser representada como uma casa com três andares, conforme a Figura 4. Nas laterais da casa, existem duas escadas linguísticas nas quais as crianças irão subir durante o processo de aprendizado das línguas. No andar térreo da casa, estão aqueles cuja competência nas duas línguas é insuficiente ou foi desenvolvida de forma relativamente inadequada, especialmente se comparada com o grupo de sua idade, ou seja, é o nível onde os já citados efeitos negativos do bilinguismo poderiam ocorrer. Por outro lado, no primeiro andar ou primeira etapa do limiar, estariam as crianças de nível intermediário de proficiência, ou seja, aquelas que apresentam grande competência linguística em uma das línguas e pouca competência na outra. Nesse nível, as crianças chamadas ‘bilíngues parciais’ seriam um pouco diferentes em termos de cognição do que os monolíngues, porém, é improvável que apresentassem diferenças cognitivas significativas, sejam elas positivas ou negativas, se comparadas às crianças monolíngues.

Figura 4: Teoria do Limiar (*Threshold Theory*)



Fonte: Baker (2006).

Finalmente, no topo da casa, ou segundo limiar, encontram-se aquelas crianças que se aproximariam dos chamados ‘bilíngues equilibrados’. Nesse nível, as crianças teriam competência apropriada para a idade nas suas duas línguas. Segundo Cummins (1986), seria nesse nível que as vantagens cognitivas do bilinguismo se tornariam mais aparentes. O autor complementa que a Teoria do Limiar não se relaciona apenas à cognição, mas também às questões de educação bilíngue, visto que durante a escolaridade pode haver um atraso temporário no rendimento das crianças bilíngues se o ensino se dá na língua de pouco domínio.

A Teoria do Limiar encontrou suporte nos estudos de renomados pesquisadores, tais como Bialystok (1986), Galambos e Hakuta (1988) e Ricciardelli (1992), entre outros. Todos esses pesquisadores defenderam que, em seus estudos, o desempenho dos bilíngues aumentou à medida que a proficiência das crianças também aumentava. Entretanto, um problema que pode ser apontado nessa concepção é que o modelo de Cummins não define precisamente o nível de proficiência linguística que a criança precisa de fato obter para, primeiramente, evitar os efeitos negativos do bilinguismo e, em segundo lugar, obter as vantagens positivas.

Cummins (1986) encontrou evidências para sua nova hipótese a partir de pesquisas realizadas com imigrantes e descendentes de imigrantes de vários países, que se tornavam rapidamente fluentes num período de cerca de dois anos se expostos a situações de interação conversacional na língua dominante na sociedade anfitriã. As pesquisas realizadas pelo autor, entretanto, revelaram também que, para que o indivíduo desenvolvesse um nível de proficiência acadêmico nessa língua dominante que pudesse ser comparado ao de um estudante monolíngue, era necessário um período de cinco a sete anos de convivência constante com a segunda língua. Hakuta *et al.* (2000), na mesma linha de Cummins, postulam que a proficiência oral em língua inglesa leva de três a cinco anos para se desenvolver, enquanto a proficiência acadêmica em inglês pode levar de quatro a sete anos.

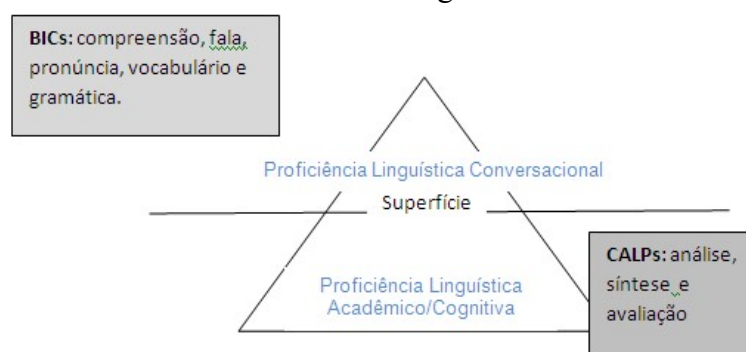
A partir de suas descobertas, Cummins (1986) defendeu a distinção entre “proficiência linguística conversacional” e “proficiência linguística voltada para fins acadêmicos”. Isso porque, segundo o autor, é evidente que a linguagem utilizada para brincar é muito diferente da linguagem usada pelas mesmas crianças em uma aula de matemática, por exemplo, sendo que a proficiência necessária na língua para dar conta das demandas cognitivas e acadêmicas de aulas ministradas em uma segunda língua é muito maior. Cummins mostra claramente essa distinção através dos termos “habilidades comunicativas interpessoais básicas” (*basic*



*interpersonal communicative skills* – BICS) e “proficiência linguística acadêmico/cognitiva” (*cognitive/Academic language proficiency* – CALP).

Essa diferenciação entre BICS e CALPs também é representada através de um *iceberg*, conforme mostra a Figura 5. Acima da superfície, estão as habilidades chamadas habilidades comunicativas interpessoais básicas como, por exemplo, a compreensão, a fala e o domínio da pronúncia, do vocabulário e da gramática. Abaixo da superfície, por outro lado, encontram-se as habilidades mais profundas, chamadas de proficiência linguística acadêmico/cognitiva como, por exemplo, a análise, a síntese e a avaliação.

Figura 5: Distinção entre Proficiência Linguística Conversacional e Proficiência Linguística Acadêmico/Cognitiva



Fonte: Cummins (1986).

Ao mesmo tempo, a distinção de Cummins (1986) entre proficiência linguística conversacional e proficiência linguística para fins acadêmicos retoma a discussão sobre o relativismo do conceito de bilinguismo em relação às possíveis dimensões utilizadas para classificar um indivíduo como bilíngue (CHIN; WIGGLESWORTH, 2007; GROSJEAN, 2013, SCHOLL e FINGER, 2014). Em síntese, apesar de habilidades mais complexas da língua demandarem processos cognitivos mais elaborados, uma criança que usa as habilidades mais básicas para interagir na segunda língua, por exemplo, também pode ser considerada bilíngue, segundo concepções mais atuais de bilinguismo (GARCIA, 2009; GROSJEAN, 1989, 2013; FINGER, 2015). A nosso ver, não faz sentido comparar a proficiência em segunda língua de uma criança que vive em um contexto no qual tenha condições de desenvolver somente habilidades conversacionais com a de um adulto bilíngue que usa a segunda língua em contexto acadêmico, por exemplo. Salienta-se, ainda, que as mais severas críticas em relação ao bilinguismo, que eram comum na década de 1960, diziam respeito à uma definição inadequada

de bilinguismo e à falta de controle de fatores socioeconômicos na seleção dos participantes dos estudos.

Retomando o estudo apresentado por Peal e Lambert (1962), pode-se dizer que o mesmo mudou a direção das pesquisas conduzidas, por controlar melhor os dois fatores acima listados na seleção dos participantes dos estudos, a saber, grau de bilinguismo e fatores socioeconômicos. Em outras palavras, os autores acima citados trouxeram uma grande contribuição aos estudos da área do bilinguismo, pois chamaram a atenção dos pesquisadores para a necessidade de haver maior rigor metodológico na condução das pesquisas. Como consequência, a partir de 1965, a maioria dos estudos evidenciou efeitos positivos relacionados ao bilinguismo, fato que marcou uma mudança importante de perspectiva. Assim, apesar de alguns estudos ainda preocuparem-se em medir a inteligência de bilíngues e monolíngues, a nova geração de pesquisadores tornou-se muito mais criteriosa nas suas investigações. Isso significa que, enquanto alguns pesquisadores preocupavam-se em descobrir que condições eram necessárias para que os bilíngues desfrutassem dos benefícios cognitivos do bilinguismo (geralmente atrelado ao nível de proficiência atingido nas duas línguas), outros passaram a se concentrar em possíveis vantagens demonstradas pelos bilíngues em tarefas que demandam flexibilidade cognitiva e consciência metalinguística (CHIN; WIGGLESWORTH, 2007; BIALYSTOK, 2016).

Em síntese, nesta primeira seção procurou-se fazer uma retomada histórica das primeiras pesquisas relacionadas ao bilinguismo e cognição, evidenciando as mudanças na concepção de bilinguismo e na metodologia da pesquisa na área com o passar dos anos. Nesse sentido, é interessante notar que a hipótese aqui apresentada (Hipótese do Limiar) de que as crianças bilíngues precisam atingir certos patamares na sua competência linguística antes de colher possíveis recompensas cognitivas é um pressuposto que permanece embasando muitos dos estudos atuais.

### **Efeitos cognitivos do bilinguismo infantil**

Conforme já mencionado anteriormente, apesar de alguns resultados controversos, é grande o número de investigações que comprovam que o uso diário de duas ou mais línguas leva a um desenvolvimento acentuado de certos processos linguísticos e metalinguísticos em crianças bilíngues em comparação a crianças monolíngues de mesma faixa etária, bem como a um desenvolvimento precoce das funções cognitivas, em especial da atenção seletiva e do

controle inibitório (BIALYSTOK, 2004; 2005; 2006; ZELAZO, 2004; MARTIN-RHEE; BIALYSTOK, 2008; CARLSON; MELTZOFF, 2008; BARAC; BIALYSTOK; CASTRO; SANCHEZ, 2014; BIALYSTOK; WERKER, 2017; entre outros).

Esses estudos têm sugerido que a experiência de aprendizagem e uso constante de uma segunda língua não somente propicia o desenvolvimento mais acelerado de capacidades linguísticas, mas talvez contribua também para intensificar alguns processos associados ao acesso a esse conhecimento. Nesse sentido, como as pesquisas que avaliam possíveis efeitos cognitivos de uma experiência bilíngue, tanto em crianças como em adultos, analisam a relação entre bilinguismo e desenvolvimento de funções executivas, é necessário que seja feita aqui uma breve introdução do que se entende por funções executivas, quais são os seus componentes e que tarefas avaliam seu desenvolvimento.

Oates e Grayson (2006) afirmam que, na psicologia cognitiva, identificam-se dois tipos de ações humanas, a saber, as ações habituais e as ações que exigem controle cognitivo. Segundo os autores, as ações ditas habituais envolvem respostas automáticas, que não exigem esforço consciente, tais como caminhar, dirigir um carro por um caminho conhecido, tomar banho, etc. Por outro lado, as ações que exigem esforço consciente, planejamento, tomada de decisões e também flexibilidade de pensamento para lidar com situações difíceis requerem esforço cognitivo e controle. Os autores definem função executiva (FE) como um grupo de funções cognitivas de alto nível que nos permitem planejar uma ação, como também iniciar e dar continuidade a um comportamento direcionado a um objetivo de forma organizada e consciente. Conforme esses autores, tal definição reflete o contraste entre as funções cognitivas de alto nível e as funções de baixo nível, tais como o processamento auditivo, visual e sensações táteis. O termo ‘função executiva’ está, portanto, relacionado a situações que envolvem o aprendizado de uma nova habilidade, o planejamento e a tomada de decisões, a correção de erros, as dificuldades técnicas, o controle consciente do comportamento e de sequências de ações, entre outras.

As funções executivas são importantes para o gerenciamento do comportamento humano. São elas que permitem não só o planejamento das ações e a tomada de decisões, mas principalmente o convívio em sociedade. As funções executivas são requisitadas sempre que são necessários planos de ação ou quando uma sequência apropriada de respostas precisa ser selecionada e organizada.

Em termos de localização no cérebro, muitos autores classificam as funções executivas como funções do córtex pré-frontal. Fuentes *et al.* (2008) defendem ser mais correto classificar

tais funções como resultantes da atividade distribuída de diferentes circuitos neurais. De qualquer forma, os estudos mostram a importância do córtex pré-frontal para o desempenho das funções executivas. Alguns estudos clínicos relacionados às funções executivas, por exemplo, mostram que danos no córtex pré-frontal parecem estar associados a deficiências na habilidade de planejar e pensar de forma abstrata, bem como a mudanças de personalidade. Autores como Diamond (2006; 2013) e Craik e Bialystok (2006) também relacionam o controle cognitivo<sup>1</sup> ao córtex pré-frontal, considerando as funções executivas como resultado da atividade dos lobos frontais, pois os mesmos estão envolvidos no planejamento das ações, na tomada de decisões na resolução dos problemas.

Não existe consenso na literatura a respeito dos componentes das funções executivas. Fuentes *et al.* (2008), por exemplo, defendem que as funções executivas incluem planejamento, controle inibitório, tomada de decisões, flexibilidade cognitiva, memória operacional e atenção, categorização e fluência. Para Diamond (2006), por outro lado, as habilidades cognitivas que fazem parte das funções executivas podem ser classificadas em três grupos: inibição, memória de trabalho e flexibilidade cognitiva, componentes esses que serão explicados abaixo<sup>2</sup>:

- a) inibição: é a habilidade de ignorar fatores de distração e manter o foco e a habilidade de resistir a uma resposta e dar outra;
- b) memória de trabalho: conhecida como a habilidade de reter a informação na mente e manipulá-la;
- c) flexibilidade cognitiva: habilidade de trocar de perspectiva, de foco de atenção e mapeamento de resposta (*response mapping*) de forma flexível.

Essas habilidades, enfatiza a autora, são cruciais para o desempenho de várias funções cognitivas como, por exemplo, a habilidade de inibir distrações e prestar atenção focal em determinado tópico, o que permite o desenvolvimento da chamada “atenção seletiva”. Por consequência, essa habilidade de inibir uma forte inclinação de comportamento contribui para uma maior flexibilidade cognitiva, possibilitando mudanças de ponto de vista e variedades de pensamento. Outro exemplo é a habilidade de reter informações na mente, que nos permite lembrar de nossos planos, instruções, considerar alternativas e relacionar ideias, inclusive fazendo relações entre presente, passado e futuro.

---

<sup>1</sup> As funções executivas também são conhecidas como controle cognitivo (*cognitive control*) e controle executivo (*executive control*) (CRAIK; BIALYSTOK, 2006; BIALYSTOK, 2010).

<sup>2</sup> Neste capítulo, adota-se a classificação de Diamond (2006), embora existam posições divergentes na literatura relacionada às funções executivas, como é o caso de Cowan (2005), que não inclui a memória de trabalho no construto funções executivas.

Durante as últimas décadas, houve um grande crescimento no interesse por aspectos relacionados ao desenvolvimento das funções executivas na infância, principalmente porque, além de se desenvolverem muito rapidamente durante essa fase, são funções essenciais para o pleno desenvolvimento social das crianças. As crianças gradualmente vão dominando as habilidades de controlar a atenção, inibir a distração, monitorar grupos de estímulos, expandir o alcance da memória de trabalho, entre outras habilidades.

Diamond (2006) ressalta que, entre os dois anos e os dois anos e meio de vida da criança, grandes avanços nas funções executivas ocorrem, principalmente no que se refere à habilidade de estabelecer relações entre objetos relacionados fisicamente. Além disso, entre os três e sete anos de idade, progressos marcantes são notados na inibição e na flexibilidade cognitiva, especialmente na flexibilidade para mudar de perspectiva. Esses avanços cognitivos foram identificados através de vários estudos, como os de Zelazo (2006), que utiliza a tarefa do Cartão de Mudança Dimensional (*Dimensional Change Card Sort Task* – DCCs), Gopnik e Rosati (2001), que investigam o desempenho de crianças em tarefas de figuras ambíguas (*Reversing Ambiguous Figures*) e Gerstadt, Hong e Diamond (1984), que utilizaram a Tarefa Stroop (*Stroop Task*), entre outros.

Outra questão interessante trazida por Diamond (2006) diz respeito à argumentação moral das crianças de dois a quatro anos de idade, uma vez que, nessa idade, existe uma aparente inabilidade de considerar duas perspectivas como sendo potencialmente válidas. Para crianças dessa idade, fatos, ideias e situações são classificadas como certas ou erradas e as pessoas necessariamente são boas ou más. Aos três anos, as crianças também demonstram dificuldade de lidar com tarefas que envolvem realidade de aparência (*appearance-reality*), ou seja, tarefas em que são utilizados objetos que apresentam formatos de outros objetos como, por exemplo, uma esponja em forma de pedra. Crianças de quatro ou cinco anos, por sua vez, nesses mesmos tipos de tarefas, já conseguem reconhecer que é uma esponja em formato de pedra. No caso das crianças mais jovens, supõe-se que a dificuldade reside no fato de existirem duas identidades conflitantes para o mesmo objeto, sendo necessário para a criança inibir uma das respostas que se encaixa com a percepção desses objetos.

Comportamentos que revelam dificuldades como essas mencionadas acima foram verificados através de testes como o Cartão de Mudança Dimensional (*DCCS task*), de Frye, Zelazo e Palfai (1995), criado com o objetivo de acessar a extensão na qual crianças pequenas tornavam-se aptas para manter dois grupos de regras em mente, aplicá-las e trocar entre elas. Nessa tarefa, as crianças são solicitadas a classificar um grupo de cartas, primeiramente

seguindo uma dimensão como, por exemplo, cor. Logo em seguida, são solicitadas a reorganizar as cartas utilizando outro atributo como, por exemplo, forma. O estudo desenvolvido por Diamond (2006) revelou que as crianças de três anos mostraram facilidade em agrupar as cartas por cores e também a partir das suas formas. Entretanto, quando as crianças foram solicitadas a agrupar as cartas previamente separadas a partir da cor, agora considerando suas formas, elas mostraram uma tendência em continuar separando-as por cor, revelando dificuldades em trocar de uma perspectiva (atributo cor) por outra (atributo forma).

Diamond (2006) defende que a dificuldade demonstrada por crianças de três anos nesse tipo de tarefa relaciona-se à dificuldade em superar a inércia atencional (*attencional inertia*), ou seja, como o foco de atenção inicialmente é a cor, fica difícil para a criança desligar-se desse atributo para, num segundo momento, religar sua atenção na forma. A autora defende que, entre os cinco e onze anos de idade, melhorias na flexibilidade cognitiva (especialmente flexibilidade em mudar de trás para frente), na memória de trabalho (habilidade de reter informações na mente e manipulá-las, monitorando-as e transformando-as) e na velocidade de acesso às informações tornam-se mais aparentes.

De forma muito convincente, um considerável número de pesquisas têm mostrado que o desenvolvimento das funções executivas segue uma curva em forma de U invertida. Isso significa dizer que existe uma melhora sistemática no desempenho das funções executivas ao longo da infância e adolescência e uma queda no desempenho dessas funções com o envelhecimento<sup>3</sup> (BIALYSTOK; CRAIK; 2012; BIALYSTOK, 2015).

Se por um lado o desenvolvimento das funções executivas é rápido e sistemático, por outro lado, o comprometimento no desenvolvimento das dessas funções pode causar situações problemáticas na escola e no convívio com outras pessoas, principalmente em relação à manutenção de informações na memória, à habilidade na inibição de informações distratoras e ao direcionamento das ações do dia a dia (BLAIR; ZELAZO; GREENBERG, 2005; DIAS; SEABRA, 2013; FUHS; NESBITT; FARRAN; DONG, 2014)

O controle inibitório está relacionado à capacidade de inibir estímulos prepotentes (para as quais o indivíduo apresenta uma forte tendência) ou estímulos interferentes (também chamados de distratores) que interrompam o curso eficaz de uma ação (FUENTES *et al.*, 2008). Oates e Grayson (2006) salientam que, de forma simples, se poderia dizer que a mente humana

---

<sup>3</sup> Como, neste capítulo, o foco são as crianças não se abordará as funções executivas relacionadas ao envelhecimento. Para maiores informações sobre bilinguismo e envelhecimento, ler Billig (2009; 2014; capítulo 9 deste livro).

é tão perfeita que permite aos indivíduos filtrar os estímulos irrelevantes ao nosso redor. Isso significa que, se não se houvesse esse filtro, daríamos igual importância para todas as informações sensoriais ao nosso redor e, com isso, seria muito provável apresentarmos um comportamento, no mínimo, caótico diante da diversidade de informações que recebemos a todo o instante.

Ao ler este parágrafo, por exemplo, é necessário que nos desconectemos do mundo sensorial ao nosso redor. Precisamos estar aptos a priorizar o estímulo significativo e inibir as respostas ao estímulo irrelevante, com o objetivo de atingir o nosso objetivo, que é a compreensão do que está sendo dito. Se os indivíduos não conseguem inibir a resposta aos estímulos externos que, neste momento, não estão relacionados à tarefa que está sendo realizada, então, provavelmente será impossível completá-la.

As funções executivas desempenham um papel crucial nos primeiros estágios do domínio de novas habilidades. Segundo Oates e Grayson (2006), quando uma criança está aprendendo a ler, por exemplo, as demandas cognitivas da atividade são altas. Uma grande parte de esforço cognitivo é exigida no momento que o novo leitor simplesmente decodifica os símbolos em palavras. O esforço consciente para decodificar é tão grande que inviabiliza outras ações concomitantes, como interpretar o significado do texto que está sendo lido. Gradualmente, assim que as habilidades de leitura vão aumentando, as demandas executivas em decodificar vão diminuindo. No momento que a criança começa a ter habilidade em ler as palavras “automaticamente”, ela pode redirecionar mais recursos cognitivos para a construção de significado. Ou seja, no desenvolvimento de qualquer habilidade o envolvimento das funções executivas será maior quando as ações envolvidas são ainda novas para o sujeito. Assim que o desenvolvimento de uma habilidade é de domínio do indivíduo, e por consequência se torna automática, o papel das funções executivas diminui.

Na próxima subseção se abordará a relação entre bilinguismo e funções executivas, que têm sugerido efeitos positivos do bilinguismo no aceleração dessas importantes habilidades cognitivas.

### **Bilinguismo e funções executivas**

Recentes estudos na área de bilinguismo (BIALYSTOK, 2004; 2005 2006; 2010; 2012; ZELAZO, 2004; BIALYSTOK; MARTIN-RHEE, 2005; CARLSON; MELTZOFF, 2008, BIALISTOK: WERKER, 2016; entre outros) têm mostrado que crianças bilíngues

desenvolvem controle sobre a atenção seletiva e também controle inibitório mais cedo do que seus pares monolíngues. Essa vantagem tem sido atribuída à necessidade constante de lidar com dois sistemas de linguagem ativos. Vale salientar que as primeiras pesquisas que reportaram vantagens metalinguísticas às crianças bilíngues evidenciaram os maiores efeitos em tarefas baseadas em conflitos, cujo objetivo é ignorar a saliência de um significado irrelevante e focar a atenção na forma linguística (BIALYSTOK, 2010). Além disso, segundo Bialystok (2010), as funções executivas, especialmente os processos envolvidos na atenção seletiva e inibição, são extensivamente praticados pelos bilíngues no momento que eles selecionam a língua a ser utilizada. Como consequência, esses indivíduos apresentariam um sistema não apenas mais focado em pistas relevantes como também mais imune às distrações na atenção.

É fato que o grau e o tipo de controle inibitório em que os sujeitos bilíngues demonstram tais vantagens diferem de estudo para estudo, dependendo do tipo de tarefa e das características dos sujeitos envolvidos nos experimentos. As evidências desse melhor desempenho dos bilíngues em tarefas que requerem atenção seletiva e controle inibitório têm sido reportadas em estudos com tarefas linguísticas e não linguísticas (BIALYSTOK, 2001; 2010; ZELAZO, 2004, 2006, entre outros). Diferenças nos processos cognitivos de bilíngues e monolíngues também foram encontradas em tarefas com problemas não verbais, como a tarefa do nível de água de Piaget (BIALYSTOK; MAJUMDER, 1998), a tarefa do cartão de mudança dimensional (ZELAZO, 2006); em tarefas de classificação (BIALYSTOK; MARTIN, 2004), tarefas envolvendo a habilidade de ver imagens alternadas em uma figura reversível (BIALYSTOK; SHAPERO, 2005), entre outras.

Em 2005, Bialystok e Shapero (2005) apresentaram um estudo com 48 crianças de seis anos de idade (24 bilíngues e 24 monolíngues) cuja tarefa testava o controle sobre a atenção seletiva em relação a figuras ambíguas. Os resultados mostraram que os bilíngues obtiveram melhor desempenho que os monolíngues no teste, demonstrando maior facilidade em identificar o outro significado nas imagens ambíguas.

Na mesma linha, Carlson e Meltzoff (2008) também encontraram evidências em suas pesquisas de que os bilíngues demonstram avançada habilidade em termos de controle inibitório se comparados com crianças monolíngues. Nesse estudo, uma série de tarefas testando função executiva foi aplicada a um grupo de 50 crianças em idade pré-escolar de três grupos linguísticos distintos: bilíngues nativos (inglês- espanhol), monolíngues (inglês) e falantes de inglês, matriculados em um programa extracurricular de imersão em segunda língua. Os resultados mostraram que as crianças bilíngues nativas tiveram um desempenho



significativamente melhor do que os outros dois grupos em tarefas que exigiam gerenciamento de conflitos.

Outro estudo que evidenciou benefícios cognitivos para crianças bilíngues foi conduzido por Poulin-Dubois *et al.* (2011). Os autores testaram 63 crianças (bilíngues e monolíngues) em uma bateria de testes cognitivos e constatou diferenças vantajosas nas funções executivas de crianças bilíngues de dois anos de idade.

Alguns estudos, como os conduzidos por Bialystok e seu grupo de pesquisa, têm mostrado que crianças bilíngues apresentam melhor desempenho do que as crianças monolíngues em tarefas que requerem o controle da atenção para inibir informações distratoras (BIALYSTOK; SHAPERO, 2005, MARTIN-RHEE; BIALYSTOK, 2008). Conforme os pesquisadores, esse melhor desempenho acima citado está relacionado à habilidade dos bilíngues em inibir uma das suas línguas, e os bilíngues têm mostrado desempenho superior aos monolíngues porque os dois sistemas linguísticos dos indivíduos bilíngues competem, oferecendo diferentes opções de resposta para a mesma intenção ou objetivo, criando, com isso, um importante mecanismo de supressão de interferência (MARTIN-RHEE; BIALYSTOK, 2008). Bialystok (2010) defende que os dados apresentados nas pesquisas dão suporte à suposição de que as crianças bilíngues dominam as tarefas que envolvem o controle executivo de forma mais eficiente ou mais precisa, se comparadas às crianças monolíngues.

Costa *et al.* (2009) também evidenciaram, em seu estudo, que os bilíngues realizaram tarefas envolvendo resolução de conflito com mais rapidez que os monolíngues e também que o conflito produzido pelos itens incongruentes nas tarefas foi maior para os monolíngues do que para os bilíngues. Entretanto, os autores propõem que essa diferença entre os grupos linguísticos seja consequência do fato de que os bilíngues controlam uma das línguas ao invés de inibi-la. Para eles, portanto, a diferença entre os bilíngues e monolíngues está no monitoramento da atenção e, por isso, em tarefas que exigem demandas maiores de monitoramento da atenção ou controle, os bilíngues normalmente têm melhor desempenho, pois estão acostumados a monitorar as línguas no momento da fala.

Em resumo, embora alguns estudos registrem resultados conflitantes, a maior parte das pesquisas tem evidenciado um domínio mais acelerado de certos processos cognitivos para as crianças bilíngues. Embora essas evidências deixem claro que a experiência bilíngue pode proporcionar um diferencial no desenvolvimento cognitivo infantil, é importante ressaltar que, como afirma Valian (2015), o bilinguismo compete com outras fontes de benefício cognitivo,

especialmente no caso de crianças, cujas vidas são repletas de experiências desafiadoras e cognitivamente enriquecedoras.

## REFERÊNCIAS

BARAC, Raluca; BIALYSTOK, Ellen; CASTRO, Dina; SANCHEZ, Marta. The cognitive development of young dual language learners: A critical review. *Early Childhood Research Quarterly*, v.29, n.4, p.699–714, 2014.

BAKER, Colin. *Foundations of Bilingual Education and Bilingualism*. 4.ed. Multilingual Matters, 2006.

BIALYSTOK, Ellen. Factors in the growth of linguistic awareness. *Child Development*, v. 57, p. 498-510, 1986.

BIALYSTOK, Ellen. Levels of bilingualism and levels of linguistic awareness. *Developmental Psychology*, v. 24, p. 560- 567, 1988.

BIALYSTOK, Ellen. *Bilingualism in Development: Language, Literacy, and Cognition*. New York: Cambridge University Press, 2001.

BIALYSTOK, Ellen. Bilingualism. *John Wiley & Sons,Ltda*, v. 1, p. 559-572, 2010.

BIALYSTOK, Ellen. Bilingualism and the development of executive function: The role of attention. *Child Development Perspectives*, vol.9, p.117-121, 2015.

BIALYSTOK, Ellen. Bilingual education for young children: review of the effects and consequences. *International Journal of Bilingual Education and Bilingualism*, DOI: 10.1080/13670050.2016.1203859.

BIALYSTOK, Ellen. Bilingual education for young children: review of the effects and consequences. *International Journal of Bilingual Education and Bilingualism*, p. 1-14, 2016. doi:10.1080/13670050.2016.1203859

BIALYSTOK, Ellen.; CRAIK, Fergus. *Lifespan Cognition: Mechanisms of change*. New York: Oxford University Press, 2006.

BIALYSTOK, Ellen.; CRAIK, Fergus. Cognitive and Linguistic Processing in the Bilingual Mind. *Current Directions in Psychological Science*, v. 19, p. 19-23, 2010.

BIALYSTOK, Ellen; CRAIK, Fergus I.M.; LUK, Gigi. Bilingualism: Consequences for Mind and Brain. *Trends in Cognitive Science*, v.16, n.4, p.240–250, 2012.

BIALYSTOK, Ellen; CRAIK, Fergus. I. M.; RYAN, Jennifer. Executive control in a modified anti-saccade task: Effects of aging and bilingualism. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, v. 32, p.1341-1354, 2006.

BIALYSTOK, Ellen., LUK, Gigi; PEETS, Kathleen; YANG, Sujin. Receptive vocabulary differences in monolingual and bilingual children. *Bilingualism: Language and Cognition*, v.13, n.4, p.525–531, 2010.

BIALYSTOK, Ellen.; MAJUMDER, Shilpi. The relationship between bilingualism and the development of cognitive processes in problem solving. *Applied Psycholinguistics*, v. 19, p. 69-85, 1998.

BIALYSTOK, Ellen; MARTIN, Michelle M. Attention and inhibition in bilingual children: Evidence from the dimensional change card sort task. *Developmental Science*, v. 7, p. 325-339, 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; SHAPERO, Dana. Ambiguous benefits: The effect of bilingualism on reversing ambiguous figures. *Developmental Science*, v. 8, p. 595-604, 2005.

BIALYSTOK, Ellen; WERKER, Janet F. Editorial: The systematic effects of bilingualism on children's development. *Developmental Science*, v. 20, 2017.

BLAIR, Clancy; ZELAZO, Philip; GREENBERG, Mark T. The measurement of executive function in early childhood. *Developmental Neuropsychology*, v. 28, p. 561–571, 2005.

BLOOMFIELD, Leonard. *Language*. London: George Allen and Unwin LTD., 1933.

BRENTANO, Luciana. Bilinguismo escolar: uma investigação sobre controle inibitório. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. UFRGS, Porto Alegre, 2011.

CARLSON, Stephanie M.; MELTZOFF, Andrew. N. Bilingual experience and executive functioning in young children. *Developmental Science*, v. 11, n. 2, p. 282-298, 2008.

CEPEDA, Nicolas J.; KRAMER, Arthur F.; GONZALEZ DE SATHER, Jessica C. M. Changes in executive control across the life-span: Examination of task switching performance. *Developmental Psychology*, v. 37, p. 715-730, 2001.

CHIN, Ng Bee; WIGGLESWORTH, Gillian. *Bilingualism*. An advanced resource book. USA: Routledge, 2007.

COOK, Vivian. Language teaching methodology and the L2 user perspective. In: COOK, Vivian (Ed.) *Portraits of the L2 User*. Clevedon: Multilingual Matters, 2002.

COSTA, Albert; HERNÁNDEZ, Mireia; COSTA-FAIDELLA, Jordi; SEBASTIÁN-GALLÉS, Núria. On the bilingual advantage in conflict processing: Now you see it, now you don't. *Cognition*, v. 113, p. 135-149, 2009.

CRAIK, Fergus. I. M.; BIALYSTOK, Ellen. *Cognition through the lifespan cognition: Mechanisms of Trends*, Cognitive Sciences, v. 10, p. 131-138. 2006.

CUMMINS, Jim. Cognitive academic language proficiency, linguistic interdependence, the optimum age question. *Working Papers on Bilingualism*, v. 19, p. 121-129, 1979.

CUMMINS, Jim. The construct of language proficiency in bilingual education. In: ALATIS; J.E. (Ed.) *Georgetown University Round Table on Languages and Linguistics 1980*. Washington DC, Georgetown University Press, 1980.

CUMMINS, Jim. *Bilingualism and Minority Language Children*. Ontario: Ontario Institute for studies in Education. 1981.

CUMMINS, Jim. Empowering minority students: a framework for intervention. *Harvard Educational Review*, v. 56, n. 1, p. 18-36, 1986.

CUMMINS, Jim; MULCAHY, Robert. Orientation to language in Ukrainian-English bilingual children. *Child Development*, v. 49, p. 1239-1242, 1978.

DIAMOND, Adele. The early Development of Executive Functions. In: BIALYSTOK, E.; CRAIK, F. (Org.) *Lifespan cognition: Mechanisms of change*. New York: Oxford University Press, 2006, p. 70-95.

DIAMOND, Adele. Executive Functions. *Annual Reviews Psychology*, vol. 64, p.135-168, 2013.

DIAS, Natália M.; SEABRA, Alessandra G. Funções Executivas: desenvolvimento e intervenção. *Temas sobre Desenvolvimento*; vol. 19, nº 107, p.206-212, 2013.

DIEBOLD, A. Richard. Incipient Bilingualism. In: HYMES, Dell H. (Ed.) *Language in Culture and Society*. New York. Harper & Row. 1964.

EDWARDS, John. Foundations of bilingualism. In: BHATIA, Tej K.; RITCHIE, William C. (Ed.). *The Handbook of bilingualism*. Oxford: Blackwell Publishing Ltd, 2006, p. 7-31.

FINGER, Ingrid. Processamento de segunda língua. In: MAIA, Marcus (Org.) *Psicolinguística, psicolinguísticas*. Uma introdução. São Paulo: Contexto, p.157-169, 2015.

FINGER, Ingrid ; BILLIG, Johanna Dagort ; SCHOLL, Ana Paula . Effects of Bilingualism on Inhibitory Control in Elderly Brazilian Bilinguals. In: SANZ, Cristina; RONALD, Leow. (Org.). *Implicit and Explicit Language Learning Conditions, Processes, and Knowledge in SLA and Bilingualism*. Washington, 2011, p. 219-229.

FRYE, Douglas; ZELAZO, Philip; PALFAI, Tibor. Theory of mind and rule-based reasoning. *Cognitive Development*, v. 10, p. 483-527, 1995.

FUENTES, Daniel; MALLOY-DINIZ, Leandro F.; PAULA, Jonas J.; SEDO, Manuel; LEITE, Wellington B. Neuropsicologia das funções Executivas. In: FUENTES, Daniel; MALLOY-

DINIZ, Leandro F.; CAMARGO, Cândida H.P.; COSENZA, Ramon (Orgs.) *Neuropsicologia: teoria e prática*. Porto Alegre: Artmed, 2008.

FUHS, Mary W.; NESBITT, Kimberly T.; FARRAN, Dale C.; DONG, Nianbo. Longitudinal associations between executive functioning and academic skills across content areas. *Developmental Psychology*, vol.50, p.1.698-1.709, 2014.

GALAMBOS, Sylvia J.; HAKUTA, Kenji. Subject-specific and task-specific characteristics of metalinguistic awareness in bilingual children. *Applied Psycholinguistic*, v. 9, n. 2, p. 141-162, 1988.

GARCIA, Ofelia. *Bilingual Education in the 21st Century: A Global Perspective*. Malden, MA and Oxford: Brasil-Blackwell, 2009.

GERSTADT, Cherie; HONG, Yoon Joo; DIAMOND, Adele. The Relationship between cognition and action: Performance of 3 ½- 7year old children on a Stroop-like day-night test. *Cognition*, v. 53, p. 129-153, 1984.

GOPNIK, Alison; ROSATI, Andrea. Duck or Rabbit? Reversing ambiguous figures and understanding ambiguous representations. *Developmental Science*, v. 4, p.175-183, 2001.

GROSJEAN, François. Individual Bilingualism. In: GROSJEAN, François. (Ed.) *The Encyclopedia of language and linguistics*. Oxford: Pergamon Press, 1994. p. 1656-1660.

GROSJEAN, François. Neurolinguistics, beware! The bilingual is not two monolinguals in one person. *Brain and language*, v. 36, p. 3-15, 1989.

GROSJEAN, François. The bilingual as a competent but specific speaker-hearer. *Journal of Multilingual and Multicultural Development*, v. 6, p. 467-477,1985.

GROSJEAN, François; LI, Ping. *The psycholinguistics of bilingualism*. Wiley-Blackwell, 2013.

HAKUTA, Kenji.; GOTO BUTLER, Yuko; WITT, Daria Witt. *How Long Does it Take English Learners to Attain Proficiency?* University of California Linguistic Minority Research Institute Policy Report, 2000.

HAMERS, Josiane; BLANC, Michel H. *Bilinguality and bilingualism*. 2. ed. Cambridge: Cambridge University Press, 2000.

HAUGEN, Einar. *The Norwegian language in America: A study in bilingual behavior*. Philadelphia: University of Pennsylvania Press, 1953.

KNAPP, Katie; MORTON, J. Bruce (2013). Brain Development and Executive Functioning. In: TREMBLAY, Richard; BOIVIN, Michel; PETERS, Ray. (Eds.) *Encyclopedia on Early Childhood Development* [online]. <http://www.child-encyclopedia.com/executive-functions/according-experts/brain-development-and-executive-functioning>. Acessado em 11 de outubro de 2017.

KING, Kendall; MACKEY, Alison. *The Bilingual Edge*. United States: HarperCollins, 2007.

- MACKEY, William F. The description of bilingualism. In: FISHMAN, Joshua A. *Leading in the sociology of language*. 3. ed. The Hague, Mouton, 1972. p. 554-584.
- MAHER, John C. Linguistic minorities and education in Japan. *Educational Review*, v. 49, n. 2, p. 115-127, 1997.
- MARTIN-RHEE, Michelle; BIALYSTOK, Ellen. The development of two types of inhibitory control in monolingual and bilingual children. *Bilingualism: Language and Cognition*, v. 11, n. 1, p. 81-93, 2008.
- OATES, John; GRAYSON, Andrew. *Cognitive and Language Development in Children*. Oxford: Blackwell Publishing, 2006.
- PAVLENKO, Aneta. *Emotions and Multilingualism*. Cambridge: Cambridge University Press, 2005.
- PEAL, Elizabeth; LAMBERT, Wallace. The relationship of bilingualism to intelligence. *Psychological Monographs*, v. 76, n. 27, p. 1-23, 1962.
- POULIN-DUBOIS, Diane; BLAYE, Agnes; COUTYA, Julie; BIALYSTOK, Ellen. The effects of bilingualism on toddlers' executive functioning. *Journal of Experimental Child Psychology*, v. 108, n.3, p. 567-579, 2011.
- RICCIARDELLI, Lina A. Bilingualism and cognitive development in relation to threshold theory. *Journal of Psycholinguistic Research*, v. 21, p. 301-316, 1992.
- SAER, D. J. The Effects of Bilingualism on Intelligence. *British Journal of Psychology*, v. 14, p. 25-38, 1923.
- SCHOLL, Ana Paula; FINGER, Ingrid. Elaboração de um questionário de histórico da linguagem para pesquisas com bilíngues. *Nonada: Letras em Revista*, v. 2, n. 21, 2013.
- SKUTNABB-KANGAS, Tove. Language in the process of cultural assimilation and structural incorporation of linguistic minorities. In: ELERT, Christian C.; ELIASSON, Stig; FRIES, Sigurd; URELAND, Sture (Eds.) *Dialectology and Sociolinguistics*. UMEA: Studies in the Humanities, 1977.
- STROOP, J. Ridley. Studies of interference in serial verbal reactions. *Journal of Experimental Psychology*, v. 18, p. 643-662, 1935.
- VALIAN, Virginia. Bilingualism and cognition: A focus on mechanisms. *Bilingualism: Language and Cognition*, v.18, n.1, p.47-50, 2015.
- ZELAZO, Philip. The development of conscious control in childhood. *Trends in Cognitive Sciences*, v. 8, n. 1, p. 12-17, 2004.
- ZELAZO, Philip. The Dimensional Change Card Sort (DCCS): a method of assessing executive function in children. *Nature Protocols*, v. 1, n.1, p. 297-301, 2006.

ZIMMER, Marcia C.; FINGER, Ingrid; SCHERER, Lilian. Do bilinguismo ao multilinguismo: Intersecções entre a Psicolinguística e a Neurolinguística. *ReVel.*, v. 6, n. 11, 2008.