

# O IMPACTO DO BI/MULTILINGUISMO SOBRE O POTENCIAL CRIATIVO EM SALA DE AULA – UMA ABORDAGEM VIA TEORIA DOS SISTEMAS DINÂMICOS

Márcia Cristina Zimmer\*

Ubiratã Kickhöfel Alves\*\*

## RESUMO

Este artigo, a partir de uma perspectiva de aquisição de linguagem baseada na Teoria dos Sistemas Dinâmicos, destaca o impacto do bi/multilinguismo na construção do conhecimento. Focalizaremos, em nossa discussão, sobretudo as questões referentes ao controle executivo e ao potencial criativo dos aprendizes bi/multilíngues. A discussão teórica apresentada possibilitará que se reflita sobre o papel da escola, bem como os desafios enfrentados pelo educador frente à tarefa de construção colaborativa de conhecimento.

**Palavras-chave:** Bi/multilinguismo. Controle executivo. Potencial criativo. Ensino.

## ABSTRACT

In this article, departing from a dynamic approach to language acquisition, we discuss the role played by bi/multilingualism in the acquisition of knowledge. We focus our discussion on the executive control and creativity shown by these learners. This theoretical presentation will pave the way for a discussion on the role played by the school system as well as on the new challenges to be faced by teachers in a cooperative construction of knowledge.

**Keywords:** Bi/multilingualism. Executive control. Creativity. Teaching.

## 1. Introdução

O fenômeno da globalização mundial e a crescente necessidade de interação linguística entre os cidadãos do mundo, decorrente de fatores geográficos, históricos e político-econômicos, enseja estudos sócio e psicolinguísticos que investiguem

o bi/multilinguismo sob a forma de projetos teóricos e aplicados. Com o crescimento de políticas mundiais interessadas em fomentar o ensino e a aprendizagem de várias línguas (HAJEK, 2008), é necessário o desenvolvimento de estudos que

---

\* Doutora em Linguística Aplicada pela Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUC-RS). Professora Adjunta I - Programa de Pós-Graduação em Letras do Centro Universitário Ritter dos Reis (UNIRITTER). Membro do Grupo de Pesquisa Dinâmica Fônica (DINAFON). Endereço para correspondência: Rua Faria Santos, 466/203. Porto Alegre- RS. CEP: 90670-150. marcia.zimmer@gmail.com

\*\* Doutor em Linguística Aplicada pela Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUC-RS). Professor do Programa de Pós-Graduação em Letras da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). Endereço para correspondência: Av. Bento Gonçalves, 9500 – Caixa Postal 15002.CEP 91501-970 Porto Alegre-RS.ukalves@gmail.com

investiguem os processos pelos quais os falantes multilíngues passam ao entrar em contato com vários sistemas linguísticos.

Desde a década de 1960, mais precisamente a partir do trabalho de Peal e Lambert (1962), o bi/multilinguismo passou a ser objeto de estudo das ciências cognitivas, entre elas a Neurolinguística e a Psicolinguística. Por meio de técnicas de neuroimagem e de uma vasta gama de experimentos, esses estudos têm revelado, ao longo dos anos, uma variedade de diferenças cognitivas entre monolíngues e bi/multilíngues, sendo que algumas dessas tendem a beneficiar tanto crianças quanto adultos bi/multilíngues em todas as faixas etárias (BIALYSTOK, 2004; BIALYSTOK; FERGUS; FREEDMAN, 2007; BIALYSTOK; CRAIK; LUK, 2008; MARTIN-RHEE; BIALYSTOK, 2008). Esses benefícios advêm principalmente da rotina bilíngue denominada troca de código ou *code-switching* (WEINREICH, 1953) – fenômeno comunicativo que se refere ao uso de mais de uma língua, dialeto ou estilo, o que exige uma constante troca entre idiomas ou dialetos no decorrer de uma conversação –, e tem como principal efeito um maior controle executivo<sup>1</sup> e atencional em tarefas não verbais, o que acarreta um aumento da neuroplasticidade.

A necessidade e o interesse pela comunicação entre diferentes culturas, somados à facilidade de acesso à informação, resultaram em uma geração cosmopolita multilíngue, beneficiária não apenas da prática de *code-switching*, mas também de *frame-switching* – tendência dos bilíngues a processarem a informação através das lentes da cultura A em uma situação, e das lentes da cultura B na situação subsequente (LEUNG; MORRIS, 2010).

Portanto, amplia-se o espectro da pesquisa em multilinguismo, levando-a para além da pesquisa psicolinguística – que tem se concentrado na investigação das diferenças cognitivas partindo do *code-switching*, em direção à investigação das vantagens que o ser multicultural desenvolve em razão do *frame-switching*, termo de maior espectro

<sup>1</sup> Funções executivas são processos cognitivos responsáveis pelo planejamento e execução de atividades. Elas são processadas no córtex pré-frontal e incluem: controle executivo e inibitório; capacidade de abstração; atenção; concentração; planejamento; flexibilidade; memória de trabalho e resolução de problemas (HAMDAN; BUEÑO, 2005).

que envolve, além da capacidade de troca da língua, a capacidade de troca do arcabouço (*frame*) mental, do modo de pensar que o conhecimento de mais de uma língua/cultura enseja. Neste trabalho, serão discutidos os efeitos de tal ampliação, com vistas a uma reflexão acerca de seus impactos para o ambiente de sala de aula.

## 2. Definindo o multilinguismo

Para Cenoz (2000), a aquisição multilíngue é considerada como a aquisição de outras línguas que não a L1 e a primeira língua estrangeira (L2) do indivíduo. É importante evitar uma simplificação do que realmente representa o multilinguismo, uma vez que se trata de um processo mais complexo do que a aquisição de uma segunda língua. Como argumentos para corroborar essa visão, pode-se chamar a atenção para o fato de que, além de implicar todos os fatores e processos associados à aquisição de L2, o multilinguismo apresenta fatores unicamente e potencialmente mais complexos, além de efeitos associados às interações que podem ocorrer entre as múltiplas línguas que são aprendidas e usadas ao mesmo tempo (BLANK; ZIMMER, 2011).

Ainda, há muito mais diversidade envolvida no processo de aquisição multilíngue quando comparada à aquisição bilíngue, se forem considerados fatores como a idade em que as diferentes línguas estrangeiras foram aprendidas, o ambiente em que cada uma das línguas foi aprendida e, até mesmo, a distância tipológica<sup>2</sup> entre as línguas envolvidas (CENOZ, 2000). Geralmente, os estudos em mul-

<sup>2</sup> Embora a tipologia linguística seja caracterizada em termos de famílias linguísticas (ROSSI, 2006), esse tipo de classificação ignora a possibilidade de as línguas apresentarem padrões linguísticos bastante diversos para uma mesma característica linguística, mesmo pertencendo a uma mesma família (BLANK, 2013). Por isso, consideram-se no termo tipologia as três relações que podem influenciar a classificação de duas ou três línguas como sendo semelhantes ou não: relação genética, geográfica ou formal. A relação genética é definida com base nos agrupamentos de famílias linguísticas. Duas línguas são consideradas como pertencendo a uma mesma família linguística se ambas são derivadas de uma mesma língua de origem (POSNER, 1996). A relação geográfica postula que duas línguas podem apresentar semelhanças entre si em razão de serem faladas em espaços geográficos muito próximos, desenvolvendo características próprias a essas línguas, que não são encontradas nas demais línguas que compõem suas famílias linguísticas de origem (ROSSI, 2006). Por fim, a relação formal entre as línguas as classifica com base na estrutura de cada uma, de acordo com a característica específica em estudo (sintaxe, morfologia, fonética e fonologia etc.).

tilinguismo apresentam direcionamentos teóricos que fogem, de certa forma, às visões fracionárias mais tradicionais, como, por exemplo, aquela conhecida como visão monolíngue ou fracionada de bilinguismo (ZIMMER; FINGER; SCHERER, 2008). De acordo com essa abordagem, o bilíngue teria duas competências linguísticas separadas ou isoladas. Assim, essas competências deveriam ser equivalentes às de dois monolíngues usando cada qual a sua língua. O indivíduo bilíngue seria concebido, dessa forma, como dois monolíngues numa mesma pessoa (SAER, 1923). Ao criticar a visão monolíngue de bilinguismo, Grosjean (2008) explica que a defesa dos argumentos defendidos nessa proposição mostra-se altamente negativa e destrutiva, devendo ser evitada e substituída por uma visão que aceite que bilíngues não são, de forma alguma, dois monolíngues numa mesma pessoa, mas sim falantes e ouvintes perfeitamente competentes, do seu próprio modo. Finalmente, veio o conceito de bi/multilinguismo que é vigente até hoje, sobre a existência de um *continuum* que vai do monolingüismo ao multilingüismo, ou seja, passando por diferentes estados intermediários de processamento e ativação das línguas, ao invés de um estágio exato a partir do qual um sujeito torna-se bilíngue (GROSJEAN, 2008).

Ao lado de fatores como a prática de exercícios físicos, vida social intensa, alta escolaridade, inteligência e profissão, o multilinguismo passou a ser visto também como um dos fatores promotores do aumento de reservas cognitivas, o que resulta no atraso em torno de quatro anos dos sintomas de demências, como no caso do Mal de Alzheimer (BIALYSTOK; FERGUS; FREEDMAN, 2007). Além disso, pesquisas vêm apontando que o bi/multilinguismo pode atuar positivamente sobre os processos cognitivos subjacentes à habilidade de responder adaptativamente a situações singulares, podendo ser um valioso colaborador para o aumento do potencial criativo das pessoas que falam duas ou mais línguas (KARKHURIN, 2008, 2009). Em razão desses achados, o bi/multilinguismo deixou de ser estigmatizado e passou ao status de colaborador no entendimento da relação entre a cognição humana e a linguagem.

Percebe-se também que, a partir de uma visão mais dinâmica, os estudos em multilinguismo

procuram defender a ideia de integração entre as línguas do multilíngue no sistema cognitivo (CE-NOZ, 2000; DE BOT; MAKONI, 2004). No Brasil, os resultados das pesquisas em multilinguismo já vêm corroborando a existência de um *continuum* entre linguagem e cognição (BLANK; BANDEIRA, 2011; BLANK; ZIMMER, 2011; PINTO, 2009; RODRIGUES; ZIMMER, 2012). Assim, o bi/multilinguismo pode ser estudado como um fenômeno de natureza dinâmica, em constante desenvolvimento, agindo e sofrendo efeitos de diferentes variáveis, conforme será visto na seção que segue.

### 3. Sistemas dinâmicos, cognição e linguagem

Quando se investiga a aquisição multilíngue, pode-se partir da premissa de que essa aquisição funciona como um sistema dinâmico, em que línguas e sistema cognitivo processam padrões de maneira integrada e indissociável. A partir daí, várias interpretações podem ser feitas com o intuito de reformular as noções tradicionais que permeiam o campo de aquisição de línguas estrangeiras/adicionais.

A linguagem é um sistema complexo e dinâmico adaptável que emerge de vários agentes (LARSEN-FREEMAN, 1997). Conforme De Bot e Makoni (2004), esse sistema dinâmico é composto por variáveis que interagem e estão em constante modificação, em razão da interação com o meio ambiente e sua auto-organização.

De acordo com Van Gelder e Port (1995, p. 3), “os modelos dinâmicos estão se tornando cada vez mais proeminentes em áreas como a psicologia cognitiva, a psicologia da aprendizagem e do desenvolvimento, e em alguns campos da linguística”. No que diz respeito à linguagem, é importante mencionar que um novo paradigma se fazia necessário para que se tentasse entender tal sistema complexo, uma vez que abordagens tradicionais ou estáticas para a aquisição da linguagem não conseguiam explicar todos os processos ou fenômenos envolvidos.

Van Gelder e Port (1995) descrevem os sistemas dinâmicos como sistemas com estados que mudam ao longo do tempo. Para os autores, um sistema di-

nâmico deve ser pensado como um conjunto de espaço de estados possíveis em conjunto com regras evolutivas que determinam sequências de pontos nesse espaço (VAN GELDER; PORT, 1995). Albano (2012) explica que a noção de sistema dinâmico está atrelada à construção de uma teoria geral dos sistemas que passam de um estado a outro, no tempo, obedecendo a uma determinada regra, mesmo que haja aleatoriedade nesse processo.

Uma noção cara à Teoria dos Sistemas Dinâmicos é a da interconectividade: os elementos de um sistema estão constantemente interagindo uns com os outros. Para Van Gelder e Port (1995), a maneira como um elemento muda dentro do sistema depende diretamente da forma como se apresentam os demais elementos; por conseguinte, todas as variáveis de um sistema dinâmico estão inter-relacionadas e uma mudança em uma delas inevitavelmente afetará as outras, em maior ou menor grau (DE BOT; LOWIE; VERSPOOR, 2007). Assim, um conjunto de elementos de um sistema deve ser interativo e autocontido, o que equivale a afirmar que a mudança em qualquer elemento do sistema depende exclusivamente do estado de outros elementos no conjunto (VAN GELDER; PORT, 1995).

Se aplicarmos a teoria dos Sistemas Dinâmicos à cognição, perceberemos que não há lugar, nesta teoria, para a propalada premissa cognitivista de dicotomia cérebro/mente. Pelo contrário, uma abordagem dinamicista da cognição parte do princípio de que os componentes físicos do cérebro fazem emergir conteúdos e representações em razão da tendência dos sistemas abertos (em estado de não-equilíbrio) em formar padrões (ELMAN, 1995).

Nessa mesma linha, Kelso (1995, p. 26) afirma que o cérebro humano constitui um excelente exemplo de sistema dinâmico, uma vez que “é um sistema auto-organizado de formação de padrões governado por leis dinâmicas não lineares”. Observa-se que a formação de padrões e a auto-organização são características fundamentais dos sistemas dinâmicos e estão intimamente relacionadas. De acordo com Kelso (1995), os padrões emergem espontaneamente como resultado da interação não linear<sup>3</sup> de um grande número de componentes.

3 A não linearidade é um conceito que vem da Teoria dos Sistemas Dinâmicos e refere-se ao fato de que o aprendizado não se dá numa

À diferença de um sistema estático, um sistema dinâmico possui propriedades que podem variar tanto em função do tempo quanto em função do espaço. Num sistema dinâmico, alguns pontos no espaço, ou seja, alguns subconjuntos no espaço costumam ser mais preferidos que outros. Essa possibilidade que os sistemas dinâmicos possuem de se estabilizarem em determinados pontos caracteriza, na teoria dinâmica, a noção de atratores. De acordo com Elman (1995), um atrator é um estado em direção ao qual, sob condições normais, um sistema dinâmico se movimentará (ainda que não necessariamente tal sistema dinâmico atinja este ponto). No que diz respeito à aquisição de uma segunda língua, Zimmer e Alves (2012) associam aos atratores à tendência de reproduzir os padrões já arraigados da língua materna, deixando claro que a própria noção tradicional de “fossilização”, de acordo com a qual muitos aprendizes parecem não evoluir em sua aprendizagem da(s) língua(s) adicional (is), poderia ser atribuída, também, a atratores da primeira língua. Também ao discorrer sobre a noção de atrator, Albano (2012) explica o movimento de um pêndulo real, que estaria sujeito a atrito e que possuiria um atrator pontual, que é seu ponto de repouso. Nesse sentido, o estado atrator seria classificado como um comportamento estável e categórico, ocorrendo num sistema instável, como o pendular.

Portanto, a aquisição de uma língua pode ser compreendida como emergente desse sistema dinâmico que comporta, dentre outras variáveis, o aparato cognitivo cerebral, o corpo e o ambiente. Entende-se que o sistema cognitivo não opera como uma manipulação de símbolos estáticos abstratos, mas que as representações funcionam como espaços de estados. O léxico se agrega em regiões do espaço de estados dentro de um sistema, ao passo que a gramática consiste na dinâmica (de atratores e repulsores) que configura movimentos nesse espaço (ELMAN, 2011,).

relação imediata de causa e efeito. Não sendo deterministas, os sistemas não lineares se desenvolvem de forma não previsível, sendo influenciados pelo estado inicial, que será modificado ao longo do tempo por pequenas mudanças que vão redundar em diferentes estados em momentos distintos. No caso da aprendizagem, ao receber uma informação o indivíduo irá processá-la havendo variação do desempenho demonstrado em diferentes momentos no tempo, e essa variação não é necessariamente uniforme nem cumulativa (ELMAN, 1995).

Ao considerar esta multiplicidade de variáveis em ação, a Teoria dos Sistemas Dinâmicos (DST) fornece um modelo capaz de combinar tanto os aspectos cognitivos quanto os sociais do processo de aquisição de uma nova língua, bem como aspectos que, sob uma concepção mais tradicional de aquisição, poderiam ser considerados não relacionados a este processo em específico (DE BOT; LOWIE; VERSPOOR, 2007). No campo da Linguística Aplicada, a DST foi proposta inicialmente no trabalho de Larsen-Freeman (1997), que, juntamente com outros pesquisadores, como Herdina e Jessner (2002), começaram a ver o sistema linguístico e o processo de segunda língua como evidências de um sistema dinâmico. Posteriormente, tais ideias foram seguidas por De Bot, Verspoor e Lowie (2005) e Ellis (2007). A pertinência dessa nova visão para a área de Linguística Aplicada reside no fato de que tal perspectiva permite descrever e explicar como um sistema complexo, tal como a linguagem, emerge e se desenvolve ao longo do tempo.

A partir da perspectiva de Sistemas Dinâmicos, a aprendizagem da fala na L2 pode ser entendida levando-se em consideração os efeitos da experiência linguística nas produções em L1 e em L2, de modo a minimizar os efeitos de mecanismos maturacionais, ou a própria concepção de um período crítico para a aquisição de uma nova língua (ZIMMER; ALVES, 2012). Além disso, ao ser combinada com teorias emergentistas, a DST pode explicar tanto o crescimento quanto o declínio no processo de desenvolvimento linguístico. Conforme explicam Zimmer e Alves (2012, p. 244-245), ao se referirem ao processo de aquisição fonético-fonológica de um novo sistema linguístico, “o sistema dinâmico da L1, dotado de todos os atratores característicos da língua materna, age sobre o sistema da L2, modificando a dinâmica da tarefa na produção da língua estrangeira ao enviesar os atratores característicos da L2 [...]”.

Blank (2013) recomenda que a DST seja também usada para explicar o multilinguismo, visto que este constitui um fenômeno ainda mais complexo do que o bilinguismo. A aquisição de uma L3 ou L4 combina todos os processos encontrados na aquisição de uma L2, de modo a abarcar todos os efeitos associados às interações que podem vir a ocorrer ao longo da aprendizagem de diversos sistemas ao mesmo tempo.

Em suma, há uma relação intrínseca e inegável entre o desenvolvimento linguístico (L1, L2 e demais sistemas) e o desenvolvimento de outras habilidades cognitivas (KROLL; BIALYSTOK, 2013). É importante ter em mente que as regularidades encontradas no *input* linguístico, combinadas com a experiência linguística do aprendiz, exercem influência no aprendizado. Assim, a aquisição de uma nova língua encontra-se fortemente influenciada pelo conhecimento e pela experiência que uma pessoa tem de seus sistemas linguísticos previamente conhecidos, o que possibilita a transferência linguística em diferentes domínios linguísticos: fonético-fonológico, morfossintático, semântico e pragmático (ZIMMER; SILVEIRA; ALVES, 2009).

#### 4. As vantagens e desvantagens do bi/multilinguismo

É fato comprovado que os bi/multilíngues têm êxito ao usar apenas uma língua em uma situação de interação com um interlocutor monolíngue. Contudo, é também verdade que eles conseguem perfeitamente aplicar a prática da troca de código linguístico (*code-switching*) em interações com outros bi/multilíngues, bem como atingir variados graus de sucesso ao fazerem traduções entre suas duas ou mais línguas (GREEN, 1998). O que não está claro, uma vez que há ainda controvérsias entre teóricos, é como os bi/multilíngues conseguem evitar a produção de palavras em sua L1, por exemplo, quando o objetivo é produzir a tradução equivalente em L2, ou, ainda, como eles conseguem garantir que certas tarefas não sejam executadas em vez de outras.

Os sistemas linguísticos dos bi/multilíngues encontram-se potencialmente ativos e competem pelo controle do *output*. Por isso, para que haja a correta seleção de palavras, é necessário que haja a inibição dos lemas ou nós lexicais ativos que não correspondem à língua-alvo. O Modelo de Controle Inibitório (*IC MODEL*) (GREEN, 1998) defende a ideia de que os bi/multilíngues são dotados dessa capacidade de inibição de um/alguns de seus sistemas linguísticos (L1/L2/L3) quando apenas um deles é exigido. Tendo essa capacidade, eles se beneficiariam também, em comparação com os monolíngues, em outros domínios cognitivos não

verbais, já que essa prática acarreta maior exercício do controle executivo. Este fato tem sido usado como justificativa para explicar o melhor desempenho de bi/multilíngues em vários experimentos que apresentam estímulos não alvo a serem inibidos durante as tarefas propostas.

O Modelo de Controle Inibitório prevê custos diferentes para bi/multilíngues na execução de tarefas de produção linguística que exigem a troca entre línguas quando a L2/L3/Ln é fraca. A assimetria na proficiência entre as línguas pressupõe um esforço de inibição maior para suprimir a língua dominante, a L1. Por isso, ao fazerem a troca da L2 para a L1, o custo de troca é maior, diferentemente da situação contrária, em que os indivíduos precisam fazer a troca da L1 para a L2. Essa assimetria não é válida nos casos em que há proficiência equivalente entre as línguas (L1 e L2), nem entre uma L1 e uma L3 mais fraca (ABUTALEBI; GREEN, 2007). É importante destacar também que, no Modelo de Controle Inibitório, a prática da troca de código (*code-switching*) é vista não como uma relação de competição entre sistemas linguísticos, mas de cooperação entre os processos de produção de palavras.

Observa-se, então, que a prática do bi/multilinguismo tem sido apontada como promotora de diferenças cognitivas entre monolíngues e bi/multilíngues em todas as faixas etárias. Essas diferenças correspondem não apenas a vantagens, mas também a desvantagens. Vejamos inicialmente as desvantagens.

Alguns estudos apontaram que crianças bi/multilíngues apresentam uma redução no tamanho do vocabulário relativo a cada uma das línguas que falam, quando comparado ao das crianças monolíngues, em virtude de o seu vocabulário global ser compartilhado entre as línguas que elas falam (BIALYSTOK, 2009; OLLER; EILERS, 2002). Isso causa uma lentidão maior na fluência verbal das crianças, também justificada pelo acesso lexical mais lento, que é uma desvantagem apresentada pelos bi/multilíngues em todas as faixas etárias, incluindo os idosos. O acesso lexical mais lento se deve ao fato de que os sistemas linguísticos dos bi/multilíngues estão sempre ativos e em competição, causando dificuldade nas tarefas que avaliam o processamento linguístico, tais como produção verbal ou nomeação de figuras (COSTA, 2005;

GOLLAN; MONTOYA; WERNER, 2002). Como os bi/multilíngues estão constantemente inibindo a(s) língua(s) que não está(ão) sendo demandada(s) pela tarefa, para que apenas uma língua possa ser acessada, a decisão lexical também se torna mais lenta (RANSDELL; FISCHLER, 1987), bem como a fluência semântica (GOLLAN et al., 2007). Além disso, os adultos bi/multilíngues experimentam mais o estado “na ponta da língua” (*tip-of-the-tongue*) (GOLLAN; ACENAS, 2004), o qual consiste em uma inacessibilidade temporária a informações que julgam estarem prestes a serem recuperadas e que estão armazenadas na memória de longo prazo (ABUTALEBI; GREEN, 2007).

No que tange às vantagens cognitivas apresentadas por crianças bi/multilíngues, são encontrados na literatura uma grande flexibilidade mental (PEAL; LAMBERT, 1962), maior consciência metalinguística (CUMMINS, 1978) e, também, maior potencial de criatividade (KHARKURIN, 2008, 2009). Mas o destaque maior encontrado por uma grande variedade de estudos é a robustez nas funções executivas. Bialystok e outros (2004) confirmaram que os processos executivos requeridos ao administrar duas (ou mais) línguas durante as trocas de código são justamente os componentes executivos centrais demandados na experiência linguística de um bilíngue, influenciando numa variedade de funções executivas, incluindo o controle inibitório e pelo menos algumas medidas da memória de trabalho: “[...] uma simples experiência de bilinguismo, que se apoia em algum aspecto do processo executivo para produzir uma linguagem relevante, parece proporcionar amplos benefícios em uma gama de complexas tarefas cognitivas” (BIALYSTOK et al., 2004, p. 302).

As vantagens em funções executivas, apresentadas pelas crianças (BLANK; BANDEIRA, 2011; BRENTANO; FONTES, 2011; MARTIN-RHEE; BIALYSTOK, 2008), aparecem também em adultos, principalmente em tarefas não linguísticas que dependam pesadamente de controle executivo, tais como o controle inibitório, a resolução de conflito ou o controle de atenção. Esses efeitos do bi/multilinguismo acarretam uma maior promoção de reservas cognitivas, aumentando a neuroplasticidade. O Quadro 1 sintetiza as diferenças cognitivas acima descritas.

**Quadro 1** – Sumarização das vantagens e desvantagens cognitivas de bi/multilíngues

<b>GRUPOS</b>	<b>VANTAGENS</b>	<b>DESVANTAGENS</b>
<b>Crianças</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Maior controle inibitório em tarefas de funções executivas (BLANK; BANDEIRA, 2011; BRENTANO; FONTES, 2011; MARTIN-RHEE; BIALYSTOK, 2008)</li> <li>– Maior flexibilidade mental (PEAL; LAMBERT, 1962)</li> <li>– Maior grau de consciência metalinguística (CUMMINS, 1978)</li> <li>– Maior criatividade (KHARKHURIN, 2005, 2008, 2009; RICCIARDELLI, 1992)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Vocabulário em cada uma das línguas menor que o de monolíngues (BIALYSTOK, 2009)</li> <li>– Acesso lexical mais lento (COSTA, 2005)</li> <li>– Menor fluência verbal (BIALYSTOK; FENG, 2011)</li> </ul>
<b>Adultos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Vantagens em funções executivas relacionadas ao controle inibitório e atencional (BIALYSTOK et al., 2004; FINGER; ZIMMER; FONTES, 2011)</li> <li>– Aumento da neuroplasticidade (formação de reserva cognitiva) (BIALYSTOK; FERGUS; FREEDMAN, 2007)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Acesso lexical mais lento (GOLLAN; MONTOYA; WERNER, 2002)</li> <li>– Decisão lexical mais lenta (RANSDELL; FISCHLER, 1987)</li> <li>– Vocabulário em cada uma das línguas menor que o de monolíngues (BIALYSTOK, 2009)</li> </ul>
<b>Idosos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Atraso de aproximadamente 4 anos no aparecimento dos sintomas do Mal de Alzheimer e outras demências (BIALYSTOK; FERGUS; FREEDMAN, 2007)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Acesso lexical mais lento em cada língua (BIALYSTOK, 2009; GOLLAN et al., 2007)</li> </ul>

Fonte: Adaptado de Rodrigues (2013, p. 26).

De acordo com Bialystok (2009), crianças bilíngues apresentam uma melhor performance em tarefas envolvendo funções executivas como o controle inibitório, pois são capazes de inibir mais a atenção quando confrontadas com informações irrelevantes, em relação às crianças monolíngues.

Além das funções executivas relacionadas à atenção e ao controle inibitório, o bi/multilinguismo também influencia as funções executivas relacionadas à resolução de problemas e à flexibilidade estratégica. Para investigar essas funções, é importante que se amplie o escopo da pesquisa relacionada

à troca de código (*code-switching*), ampliando-a para os efeitos do bi/multilinguismo sobre a troca de arcabouço mental (*frame-switching*). Este é assunto da próxima seção.

## 5. Estendendo o escopo para além do controle inibitório: *frame-switching*, resolução de problemas e criatividade

Como vimos na seção anterior, a aquisição e o uso de duas línguas compartilhadas por uma estrutura cognitiva que está no âmago do pensamento humano necessariamente resulta numa configuração mental distinta daquela encontrada em pessoas monolíngues. Assim, conclui-se que o bilinguismo altera a estrutura e o funcionamento cerebral. De acordo com Kroll e Bialystok (2013, p. 3, tradução nossa)<sup>4</sup>,

[...] as mentes bilíngues são diferentes não porque o bilinguismo em si mesmo cria vantagens ou desvantagens, mas porque os bilíngues recrutam recursos mentais de forma diferente dos monolíngues. Esses recursos podem ser especialmente importantes quando os bilíngues produzem e compreendem frases na língua menos dominante, quando eles selecionam palavras para falar em apenas uma língua, e quando eles trocam de uma língua para a outra durante a fala.

De fato, Kharkhurin (2008, 2009) conduziu estudos que corroboram a afirmação acima, e vão ainda além. O pesquisador russo sugere que as vantagens dos indivíduos bi/multilíngues no processamento consciente da atenção provavelmente relacionam-se ao fato de manterem uma língua na memória de trabalho enquanto rapidamente recuperam a segunda. Esse fato pode colaborar para o aumento do potencial criativo, pois a memória de trabalho é um processo que inicia no córtex pré-frontal, sítio onde também são processadas outras funções executivas, como a resolução de problemas e o planejamento do comportamento. Kharkhurin (2008) afirma, então, que a essas

4 No original: “bilingual minds are different not because bilingualism itself creates advantages or disadvantages, but because bilinguals recruit mental resources differently from monolinguals. Those resources may be especially critical when bilinguals comprehend and produce sentences in the less dominant of their two languages, when they select the words to speak in one language only, and when they switch from one language to the other in discourse.”

vantagens, já bem documentadas na literatura da área, os bilíngues somam uma capacidade aguçada para o pensamento divergente, processo que envolve uma ampla procura por informações e gera uma variedade de respostas alternativas para os problemas. Guildford (1967) destaca que o pensamento divergente realiza uma ampla pesquisa de informações para gerar várias respostas alternativas, enquanto o pensamento convergente seleciona, dentre todas as alternativas disponíveis na memória de longo prazo, a mais adequada para a situação. Segundo Karkhurin (2008, 2009), os pesquisadores em geral concordam que a criatividade constitui-se, além de outras habilidades, em iniciar vários ciclos de pensamento divergente e convergente, o que requer um processo de ativação da atenção para produzir novas soluções alternativas caracterizadas pela novidade (original ou inesperada) e adequação (reunião de tarefas úteis). Isso gera um aumento no potencial criativo, exatamente pela troca de arcabouço mental (*frame-switching*) que certas situações bi ou multiculturais exigem desses indivíduos.

Percebe-se, assim, que neste artigo partimos dos estudos sobre os efeitos da prática de troca de código (*code-switching*) e agora ampliamos o escopo para investigações que possam balizar também os efeitos da prática de troca de arcabouço cultural (*cultural frame-switching*). Partimos da premissa de que o bilinguismo pode envolver uma articulação mais complexa de habilidades advindas da troca frequente de arcabouço (*frame*) cultural, tido como “um sistema de significado culturalmente específico, incluindo valores, crenças, normas e conhecimento que é compartilhado pelos indivíduos dentro de uma mesma cultura” (FITZSIMMONS, 2007, p. 163).

Portanto, a troca de arcabouço cultural envolve questões mais amplas e complexas que as envolvidas na troca de código, sendo um processo adaptativo bastante útil em contextos de trocas multiculturais, seja em universidades, organizações ou no cotidiano das pessoas. De acordo com Fitzsimmons (2007), as empresas ou organizações precisam compreender as condições que trazem à tona as habilidades de se colocar no lugar do outro, pensando de acordo com outra cultura, o que requer a troca de arcabouço cultural

de seus funcionários, a fim de que possam tirar proveito delas.

Ricciardeli (1992) define a criatividade como a capacidade de produzir um rol de soluções, e de selecionar a mais apropriada para a situação, característica do pensamento divergente e convergente. Kharkhurin (2005) afirma que muitos pesquisadores relacionam o pensamento divergente com capacidade criativa. Embora concordem que pensamento divergente é um componente importante do processo criativo, não o consideram sinônimo de criatividade. De fato, Kharkhurin (2009) observou que os bilíngues possuem habilidades superiores relativas ao pensamento divergente, um dos componentes da habilidade de troca de arcabouço mental (*frame-switching*) e, por conseguinte, da criatividade. Em sua investigação comparando monolíngues e bilíngues em uma escola particular de língua inglesa em Brasília, Mendonça e Fleith (2005) constataram a superioridade do potencial de criatividade dos alunos bilíngues em relação aos monolíngues em todos os itens por eles usados para avaliar a criatividade.

Segundo Torrance (1965), a criatividade é um fenômeno possível de ser identificado e desenvolvido em todas as pessoas. A autora afirma que a criatividade consiste em um processo, o de se tornar sensível a problemas, deficiências, lacunas, desarmonias. A partir da identificação das dificuldades ou elementos faltantes em informações ou situações, o ser criativo elabora hipóteses, faz formulações a respeito das deficiências ou aspectos a serem mudados, testa e retesta as hipóteses a fim de modificá-las e alterar um processo, situação ou problema (TORRANCE, 1965).

A investigação do pensamento criativo ganhou muito com a elaboração do modelo de Guilford (1967), que operacionalizou a avaliação da criatividade por meio das seguintes dimensões: fluência (quantidade de ideias); flexibilidade (ideias diversificadas); originalidade (ideias incomuns) e elaboração (ideias enriquecidas e detalhadas). O modelo de Guilford trouxe consideráveis contribuições para o estudo da criatividade, mas é considerado de difícil aplicação, pois mensurar os fatores por ele propostos para avaliar o pensamento criativo sem a consideração explícita das variáveis

correspondentes ao ambiente e contexto social no qual a pessoa está inserida pode causar diversos problemas metodológicos.

A partir da década de 1970, a criatividade passou a ser vista pelos pesquisadores como um processo cognitivo (WECHSLER; NAKANO, 2002). No início dos anos 1990, com a emergência de uma definição consensual e abrangente para a criatividade, ela passou a ser entendida como o resultado da interação entre os processos cognitivos, características da personalidade, variáveis ambientais e elementos inconscientes. Wechsler e Nakano (2002) consideram a criatividade intrinsecamente multidimensional, o que envolve a interação entre habilidades cognitivas, características da personalidade, estilos de pensar, elementos ambientais e culturais. Essa complexificação do conceito de criatividade parece ser de veras adequada, já que abarca a noção de desenvolvimento, estimulação e mudança, características fundamentais da Teoria dos Sistemas Dinâmicos.

Portanto, o referencial aqui sucintamente apresentado indica que a exposição e a adaptação do indivíduo a outra cultura, cujo idioma difere do seu, estimula a manifestação do comportamento de formas diferentes daquelas estabelecidas em sua cultura original, e isso encoraja o exercício da flexibilidade; tal fator poderá estar associado ao aumento do potencial de criatividade dos bi/multilíngues. Segundo Hong e Chiu (2005), o *frame-switching* é um exemplo de flexibilidade e uso do conhecimento cultural para adquirir experiências e efetuar trocas socioculturais. Dentro desse contexto, a extrapolação dos limites, ou seja, a coragem de quebrar as regras e avançar, vista como um dos indicativos emocionais de criatividade, talvez seja mais evidente nos bi/multilíngues do que nos monolíngues, pois atividades criativas requerem expansão conceitual. Pesquisas realizadas com crianças bilíngues americanas asiáticas evidenciaram que a troca de arcabouço mental (*frame-switching*), ou seja, a tendência apresentada pelos bilíngues a processarem a informação por meio das lentes da cultura A em uma situação, e das lentes da cultura B na situação subsequente, estimula o desempenho criativo (LEUNG; MORRIS, 2010).

## 6. Conclusão

Neste trabalho, discutimos o bi/multilinguismo sob uma visão de sistemas dinâmicos complexos, dando especial ênfase às questões referentes às funções executivas e à noção de troca de arcabouço cultural – *frame-switching*, de acordo com a qual os bilíngues/multilíngues podem processar a informação a partir das lentes de diferentes culturas. Cabe-nos, ao encerrar o presente trabalho, discutir as implicações de tais concepções para o universo de sala de aula.

A reflexão teórica aqui apresentada permite-nos levantar, minimamente, três pontos a serem refletidos sob o universo educacional. Primeiramente, conforme deixamos claro no início deste artigo, há uma crescente interação linguística entre as pessoas do mundo, bem como um grande interesse não somente governamental, mas também por parte dos próprios indivíduos, em viver em um mundo em que o idioma não represente mais uma fronteira para a interação entre as pessoas. É preciso que o profissional de ensino não somente esteja ciente, mas também contribua para o fortalecimento desse quadro. Considerando-se o bilinguismo como um *continuum*, vivemos em um mundo em que nossos alunos são multilíngues, ainda que em maior ou menor grau, ao lidarem com diferentes habilidades de interação que vão além do código linguístico *per se*, ao abarcarem as diversas maneiras de promover e manter a interação entre indivíduos.

Em segundo lugar, cabe-nos discutir o caráter dinâmico do processo de aquisição de linguagem, bem como de qualquer outra forma de conhecimento a ser adquirido. Conforme visto, a Teoria dos Sistemas Dinâmicos concebe uma noção multimodal de conhecimento, entrando em choque com a tradicional visão que isola o conhecimento linguístico de outras formas do conhecimento. Sob a perspectiva da Teoria dos Sistemas Dinâmicos, não somente o conhecimento prévio exerce um importante papel, mas, também, todas as formas de estímulo corroboram para o desenvolvimento do sistema cognitivo. Tal fato se mostra de grande importância para a prática educacional, uma vez que ressalta a necessidade de integrar, cada vez mais, os conhecimentos de diferentes áreas, de

modo a associá-las a oportunidades significativas para o aprendiz, para que o aluno possa vivenciar tudo o que aprende, associando os novos saberes àquilo que ele já sabe. Em outras palavras, não há mais espaço para um conhecimento “engavetado”, seccionado em diferentes seções que não conversem entre si. É colocado ao educador, portanto, o desafio de integrar e tornar relevante as mais diferentes formas de conhecimento e habilidades trabalhadas em sua sala de aula.

Por fim, abordamos, neste artigo, a questão do *frame switching*, bem como da criatividade do falante bi/multilíngue. É preciso que o professor esteja ciente da possibilidade de diferentes olhares, sob diferentes perspectivas, para o objeto de estudo. Mais do que isso, julgamos que cabe ao professor não somente mostrar-se ciente desta possibilidade, mas, também, incentivar estes diferentes olhares e leituras sobre um mesmo objeto de discussão. Isso exige profissionais de ensino que se mostrem abertos para o novo e, sem dúvida alguma, dispostos a aprender coisas novas a partir da convivência de nossos alunos. Não há um conjunto de respostas, mas sim um conjunto de potencialidades de discussões para um dado tema. Nesse sentido, a questão da criatividade do aluno deve, também, ser aqui discutida, uma vez que estudantes cada vez mais criativos exigem, também, uma constante evolução do universo escolar, bem como um constante repensar de como contribuir para o desenvolvimento dos educandos.

Os desafios e demandas não são poucos. De fato, conforme explicita a própria noção dinâmica com a qual operamos, não se pode esperar um processo imediato e de resultados tangivelmente atingidos de imediato. Mais do que isso, é preciso que nos concentremos no processo em si, que, de forma gradual, poderá contribuir para um maior desenvolvimento de alunos e professores. Sob a concepção dinâmica de conhecimento, uma pequena modificação pode exercer uma grande mudança no sistema, levando-o a um reestabelecimento que, também, apresenta caráter contínuo. Dessa forma, levando-se em consideração tais pressupostos, fica claro que o pouco que cada profissional de ensino conseguir fazer poderá vir a exercer mudanças no desenvolvimento de toda a nossa sociedade.

## REFERÊNCIAS

- ABUTALEBI, J.; GREEN, D. Bilingual language production: The neurocognition of language representation and control. **Journal of Neurolinguistics**, v. 20, n. 3, p. 242-275, 2007.
- ALBANO, E. C. Uma introdução à dinâmica em fonologia, com foco nos trabalhos desta coletânea. **Revista da Abralín**, v. 11, n. 2. p. 1-30, ago. 2012.
- BIALYSTOK, Ellen. Bilingualism: the good, the bad, and the indifferent. **Bilingualism: Language and Cognition**, v. 12, n. 1, p. 3-11, 2009.
- BIALYSTOK, Ellen. et al. Bilingualism, aging and cognitive control: evidence from the Simon Task. **American Psychological Association Psychology and Aging**, v. 19, n. 2, p. 290-303, 2004.
- BIALYSTOK, Ellen ; CRAIK, F. I. M.; LUK, G. Cognitive control and lexical access in younger and older bilinguals. **Journal of Experimental Psychology: Learning, memory, and cognition**, v. 34, n. 4, p. 859-873, 2008.
- BIALYSTOK, Ellen ; FERGUS, I. M.; FREEDMAN, M. Bilingualism as a protection against the onset of symptoms of dementia. **Neuropsychology**, n. 45, p. 459-464, 2007.
- BIALYSTOK, Ellen; FENG, X. Language proficiency and its implications for monolingual and bilingual children. In: DURGUNOGLU, A.; GOLDENBERG, C. (Ed.). **Challenges for language learners in language and literacy development**. New York: Guilford Press, 2011. p. 121-140.
- BLANK, C. **A influência grafo-fônico-fonológica na produção oral e no processamento de priming em multilíngues: uma perspectiva dinâmica**. 2013. 225 f. Tese (Doutorado em Letras) - Programa de Pós-Graduação em Letras, Universidade Católica de Pelotas, Pelotas, RS, 2013.
- BLANK, C.; BANDEIRA, M. O desempenho de multilíngues em tarefas de controle inibitório e de *priming* grafo-fônico-fonológico. **Organon** (UFRGS), Porto Alegre, v. 26, n. 51, p. 52-78, 2011.
- BLANK, C.; ZIMMER, M. C. A influência da grafia em tarefa de acesso lexical envolvendo a L2 (francês) e a L3 (inglês) de um multilíngue: uma abordagem via sistemas dinâmicos. **Calidoscópico** (UNISINOS), v. 9, p. 28-40, 2011.
- BRENTANO, L.; FONTES, A.B.A.L. Bilinguismo escolar ou familiar? Novas evidências apontam para a importância do contexto escolar no desenvolvimento do controle inibitório. **Organon**, Porto Alegre, v. 26, n. 51, p. 19-38, jul./dez.2011.
- CENOZ, J. Research on multilingual acquisition. In: CENOZ, J.; JESSNER, U. (Ed.). **English in Europe: the acquisition of a third language**. Clevedon: Multilingual Matters, 2000. p. 39-53.
- COSTA, A. Lexical access in bilingual production. In: KROLL, J. F.; GROOT, A. M. B. (Ed.). **Handbook of bilingualism: psycholinguistic approaches**. New York: Oxford University Press, 2005. p. 308-325.
- CUMMINS, J. Bilingualism and the development of metalinguistic awareness. **Journal of Cross Cultural Psychology**, v. 9, n. 2, p. 131-149, 1978.
- DE BOT, Kees; MAKONI, S. **Language and aging in multilingual contexts**. Bristol, England: Multilingual Matters, 2004.
- DE BOT, K; VERSPOOR, M.; LOWIE, W. Dynamic Systems Theory and applied linguistics: the ultimate ‘so what’? **International Journal of Applied Linguistics**, v. 15, n. 1, p. 116-118, mar. 2005.
- DE BOT, K.; LOWIE, W.; VERSPOOR, M. A Dynamic Systems Theory approach to second language acquisition. **Bilingualism: Language and Cognition**, v. 1, n. 10, p. 7-21, 2007.
- ELLIS, N. C. Dynamic systems and SLA: the wood and the trees. **Bilingualism: Language and Cognition**, v. 10, n. 1, p. 23-25, 2007.
- ELMAN, J. L. Language as a dynamical system. In: PORT, R.; VAN GELDER, T. (Ed.). **Mind as motion: explorations in the dynamics of cognition**. Cambridge, MA: MIT Press, 1995. p. 195-223.
- \_\_\_\_\_. Lexical knowledge without a mental lexicon? **The Mental Lexicon**, v. 60, n. 2, p. 1-33, 2011.
- FINGER, I.; ZIMMER, M. C.; FONTES, A. B. A. L. El bilingüismo en el mantenimiento de las funciones cognitivas a lo largo del curso de envejecimiento. In: CONGRESO DE LA SOCIEDAD LATINOAMERICANA DE

- NEUROPSICOLOGÍA, 12, 2011, Santiago. **Programa y Resúmenes**. Santiago: Pontificia Universidad Católica de Chile, 2011. p. 13-14.
- FITZSIMMONS, Stacey. Seeing life through bicultural frames: real-life primes for bicultural frame switching. **Journal of the Institute for the Humanities**, p. 160-173, 2007.
- GOLLAN, T. H.; MONTOYA, R. I.; WERNER, G. A. Semantic and letter fluency in Spanish–English bilinguals. **Neuropsychology**, v. 16, n. 4, p. 562-576, Oct. 2002.
- GOLLAN, T. H.; ACENAS, L. A. R. What is a TOT? Cognate and translation effects on tip-of-the-tongue states in Spanish–English and Tagalog–English bilinguals. **Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory and Cognition**, v. 30, n. 1, p. 246-269, 2004.
- GOLLAN, T. H. et al. The bilingual effect on Boston Naming Test performance. **Journal of the International Neuropsychological Society**, v. 13, n. 2, p. 197-208, Mar. 2007.
- GREEN, D. W. Mental control of the bilingual lexico-semantic system. **Bilingualism: Language and Cognition**, v. 1, p. 67-81, 1998.
- GROSJEAN, F. **Studying bilinguals**. Oxford: OUP, 2008.
- GUILFORD, J. P. **The nature of human intelligence**. New York: Mc Graw Hill, 1967.
- HAJEK, John. Multilingual knowledge, practices and attitudes in the European Union. In: WARREN, Jane; BEN-BOW, Heather Merle (Ed.). **Multilingual Europe: reflections on language and identity**. Cambridge: Cambridge Scholars Publishing, 2008, p. 167-184.
- HAMDAN, Amer Cavalheiro; BUENO, Orlando Francisco Amodeo. Relações entre controle executivo e memória episódica verbal no comprometimento cognitivo leve e na demência tipo Alzheimer. **Estudos de Psicologia**, v. 10, n. 1, p. 63-71, 2005.
- HERDINA, P.; JESSNER, U. **A dynamic model of multilingualism: perspectives of change in psycholinguistics**. Clevedon: Multilingual Matters, 2002.
- HONG, Y.; CHIU, C. Demographics and culture. In: ELLIOT, A.; CAROL, D. (Ed.). **Handbook of competence and motivation**. Guilford Publications: New York, 2005. p. 489-508.
- KELSO, J. **Dynamic patterns: the self-organization of brain and behavior (Complex Adaptive Systems)**. Massachusetts: MIT, 1995.
- KHARKHURIN, A. V. The role of bilingualism in creative performance on divergent thinking and invented alien creatures tests. **Journal of Creative Behavior**, n. 43, p. 59-71, 2009.
- \_\_\_\_\_. The effect of linguistic proficiency, age of second language acquisition and length of exposure to a new environment on bilinguals' divergent thinking. **Bilingualism: Language and Cognition**, v. 11, n. 2, p. 225-243, 2008.
- \_\_\_\_\_. On the possible relationships between bilingualism, biculturalism and creativity: a cognitive perspective. 2005. 72 f. Dissertation (PhD in Philosophy) - City University of New York, New York, 2005. Disponível em: <<http://www.academic.brooklyn.cuny.edu/psych/kharkhurin-dissertation-2005-pdf>>. Acesso em: 27 abr. 2013.
- KROLL, Judith F.; BIALYSTOK, Ellen. Understanding the consequences of bilingualism for language processing and cognition. **Journal of Cognitive Psychology**, v. 25, n. 5, p. 497-514, May 2013. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1080/20445911.2013.799170>>. Acesso em: 15 set. 2013.
- LARSEN-FREEMAN, D. Chaos/complexity science and second language acquisition. **Applied Linguistics**, v. 18, n. 2, p. 141-165, 1997.
- LEUNG, K.; MORRIS, W. K. Culture and creativity: a Social Psychological analysis. In: CREMER, D.; VAN DICK, R.; MURGNIGHAN, J. K. (Ed.). **Social Psychology and organizations**. London: Routledge, 2010. p. 371- 396.
- MARTIN-RHEE, Michelle M.; 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.
- MENDONÇA, P. F.; FLEITH, D. Relação entre criatividade, inteligência e autoconceito em alunos monolíngues e bilíngues. **Revista Psicologia Escolar e Educacional**, São Paulo, v. 9, n. 1, p. 59-70, 2005. Disponível em: <<http://www.diadiaeducacao.pr.gov.br>> Acesso em: 15 mar. 2011.

- OLLER, D. K.; EILERS, R. E. (Ed.). Language and literacy in bilingual children. Clevedon: Multilingual Matters, 2002.
- PEAL, E.; LAMBERT, W. The relation of bilingualism to intelligence. **Psychological Monographs**, v. 76, n. 27, p. 1-23, 1962.
- PINTO, L. M. C. **A relação entre o bilinguismo e as funções executivas no envelhecimento**. 2009. 127 f. Dissertação (Mestrado em Letras) – Programa de Pós-Graduação em Letras, Centro Universitário Ritter dos Reis, UniRitter, Porto Alegre, 2009.
- POSNER, R. **The romance languages**. Cambridge: CUP, 1996.
- RANDELL, S. E.; FISCHLER, I. Memory in a monolingual mode: when are bilinguals at a disadvantage? **Journal of Memory & Language**, v. 26, n. 4, p. 392-405, Aug. 1987.
- RICCIARDELLI, L. A. Creativity and bilingualism. **Journal of Creative Behavior**, v. 26, n. 4, p. 242-254, 1992.
- RODRIGUES, L. R. **Cognitive differences between monolinguals and bi/multilinguals: executive functions boosted by code-switching?** 2013. 91 f. Dissertação (Mestrado em Letras) – Programa de Pós-Graduação em Letras, Universidade Católica de Pelotas, Pelotas, RS, 2013.
- RODRIGUES, L. R.; ZIMMER, M. C. Possible consequences of code-switching on the bilingual brain: inhibitory and attentional control. In: LANGUAGE AND NEUROSCIENCE CONFERENCE, 2012, Florianópolis. **Program Book**. Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina, 2012. p. 38-39.
- ROSSI, S. **L'interference lexicale dans l'acquisition d'une troisième langue: effet langue seconde ou distance typologique?** 2006. 172 f. Dissertação (Mestrado em Artes) – University of Calgary, Calgary, Canadá, 2006.
- SAER, D. J. The effects of bilingualism on intelligence. **British Journal of Psychology**, n. 14, p. 25-38, 1923.
- TORRANCE, E. P. Rewarding creative behavior. New Jersey: Prentice Hall, 1965.
- VAN GELDER, T.; PORT, R. It's about time. In: PORT, R.; VAN GELDER, T. (Ed.). Mind as motion: explorations in the dynamics of cognition. Cambridge, MA: MIT Press, 1995. p. 1-43.
- WECHSLER, S.; NAKANO, T. C. Caminhos para a avaliação da criatividade: perspectiva brasileira. In: PRIMI, R. (Org.). **Temas em avaliação psicológica**. Campinas, SP: IDB, 2002. p. 103-115.
- WEINREICH, U. **Languages in contact: findings and problems**. New York: Linguistic Circle of New York, 1953.
- ZIMMER, M. C.; ALVES, U. K. Uma visão dinâmica da produção da fala em L2: o caso da dessonorização terminal. **Revista da Abralín**, v. 11, n. 2, p. 221-272, ago. 2012.
- ZIMMER, M. C.; FINGER, I.; SCHERER, L. Do bilinguismo ao multilinguismo: intersecções entre a psicolinguística e a neurolinguística. **ReVEL – Revista Virtual de Estudos da Linguagem**. v. 6, n. 11, ago. 2008. Disponível em: <<http://www.revel.inf.br>>. Acesso em: 19 jun. 2013.
- ZIMMER, M. C.; SILVEIRA, R.; ALVES, U. K. **Pronunciation instruction for Brazilians: bringing theory and practice together**. Newcastle: Cambridge Scholars Publishing, 2009.

*Recebido em: 19.11.2013*

*Aprovado em: 14.03.2014*