

LÍLIAN ZIMMER CHAGAS

A INTERAÇÃO ENTRE OS CONHECIMENTOS IMPLÍCITO E EXPLÍCITO NA
APRENDIZAGEM DA SEGUNDA LÍNGUA

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-
Graduação em Letras da Universidade Católica
de Pelotas como requisito parcial à obtenção de
título de Mestre em Letras

Área de concentração: Lingüística Aplicada
Aquisição, Variação e Ensino

Orientadora: Prof^ª. Dr^ª. Márcia C. Zimmer

Pelotas

Outubro, 2008

Aos meus pais, patrocinadores oficiais de minha educação.

AGRADECIMENTOS

À Prof^a. Dr^a. Márcia Cristina Zimmer, pelo investimento de tempo em revisões, leituras e sugestões.

À Prof^a. Dr^a. Carmem Lúcia Barreto Matzenauer, coordenadora do Programa de Pós-Graduação em Letras da UCPEL, por ser modelo de responsabilidade, didática e ética.

Aos professores do Mestrado Prof^a. Dr^a. Susana Funck, por suas aulas inspiradoras e ao Prof. Dr. Vilson Leffa, por ser simplesmente único.

E por fim, a todos que sofreram direta ou indiretamente com minhas constantes oscilações de humor ao longo do período de pesquisa, obrigada.

“Tudo é ousado para quem a nada se atreve.”

Fernando Pessoa

RESUMO

Uma das principais questões no que concerne às teorias de aquisição de uma segunda língua pelo adulto diz respeito à maneira pela qual se dá seu processamento. Existem teóricos que propõem que enquanto o aprendizado de L1 é implícito, automático, a aprendizagem de L2 por adultos se caracteriza por ser explícita e pelo desenvolvimento de estratégias para a resolução de problemas. O presente trabalho aborda a relação entre os conhecimentos implícito e explícito durante a aprendizagem de uma segunda língua, em particular a língua inglesa. Para isso, os seguintes passos são seguidos: 1) são apresentados alguns temas clássicos nos estudos da aprendizagem da L2, como o papel do input, a interlíngua, o input e a fossilização; 2) a literatura e os principais estudos envolvendo a interação entre conhecimento, aprendizagem e instrução implícitos e explícitos são revisados; 3) questões metodológicas e modelos de bilingüismo são problematizados; e 4) os temas clássicos são revisitados à luz dos temas implícito e explícito. Por fim, algumas considerações finais são feitas.

Palavras-chave: ASL; instrução implícita e explícita; emergentismo, conexionismo.

ABSTRACT

One of the main questions towards the second language acquisition theories by the late learners is about how the process of language is done. Some researchers say that in one hand, the L1 learning is implicit, as in automatic, and on the other hand, L2 learning is characterized for being explicit and the learner develops their own strategies in order to solve problems.

This thesis does a systematic review of some original studies results which relates implicit and explicit knowledge during the process of a second language acquisition. The objectives of this study are to analyze classic theories as well as the literature of this area of thought and the implicit-explicit work. The methodology used for those studies are also analyzed. The review of classic theories and learning models also figures in this work in the last part of it, but this time within the implicit-explicit view by using the HipCort Model and the connectionist model.

Keywords: SLA; explicit and implicit instruction; emergentism; connectionism.

ÍNDICE

1 INTRODUÇÃO	9
2 A AQUISIÇÃO DE SEGUNDA LÍNGUA	12
2.1 Temas clássicos sobre aprendizagem de L2	12
2.1.1 O papel do input.....	13
2.1.2 A interlíngua.....	14
2.1.3 O período crítico.....	15
2.1.4 A fossilização	17
2.2 A emergência da linguagem	19
2.2.1. A metáfora clássica da cognição.....	20
2.2.2. O emergentismo.....	23
2.3 Transferência L1-L2 e Entrincheiramento numa visão conexionista	28
2.3.1 A transferência intralingüística	30
2.3.2 A transferência interlingüística.....	31
3 CONHECIMENTOS IMPLÍCITO E EXPLÍCITO E APRENDIZAGEM DE L2	35
3.1 Aquisição e Aprendizagem	36
3.1.1 A Hipótese do monitor	36
3.2 A definição dos conhecimentos explícito e implícito	39
3.3 Conhecimento implícito e explícito comparados	40
3.3.1 Aprendizagens implícita e explícita	42
3.3.2 Instruções explícita e implícita	47
3.4 Hipóteses sobre a interação do conhecimento implícito e explícito	54
3.4.1 Hipótese da Não-interface.....	55
3.4.2 A interface fraca	56
3.4.3 A interface forte	57

3.5 Modelos de bilingüismo	59
3.5.1 O modelo Neurolingüístico de Bilingüismo	60
3.5.1.1 Descrição do modelo.....	61
3.5.1.2 Estudos e achados.....	65
3.5.2 O modelo Declarativo-Procedural	67
3.5.2.1 Descrição do modelo	68
3.5.2.2 Estudos e achados	69
3.6 O modelo HipCort	73
3.6.1 Descrição do modelo	74
3.6.2 Estudos e achados	75
3.6.3 Aplicação do modelo para a aprendizagem da L2.....	77
4. ANÁLISE/DISCUSSÃO	80
4.1 Principais estudos e achados: uma problematização	80
4.2 Análise da metodologia empregada nos estudos envolvendo aprendizagem e instrução explícitas e implícitas	84
4.3 Revisitando os temas clássicos sobre ASL	94
4.3.1 O papel do input	94
4.3.2 A interlíngua	97
4.3.3 O período crítico	99
4.3.3.1 Os efeitos da idade de chegada em país de língua-alvo.....	101
4.3.3.2 O tempo de residência.....	102
4.3.4 O fenômeno da fossilização.....	104
4.4 O papel da transferência na revisão dos temas clássicos	112
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	114
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	118

1 INTRODUÇÃO

De acordo com Kroll e Sunderman (2005), desde a década passada vem aumentando o interesse por parte de psicólogos e psicolingüistas em caracterizar os processos que sustentam a aquisição de línguas. Através da perspectiva psicolingüística, o entendimento da base da performance proficiente de um bilíngüe revela os processos que são necessários durante a aquisição da linguagem.

Uma das principais questões no que concerne às teorias de aquisição de uma segunda língua¹ pelo adulto diz respeito à maneira pela qual se dá o seu processamento. Alguns teóricos propõem que, enquanto o aprendizado de L1 é implícito e automático, a aprendizagem de L2 por adultos se caracteriza por ser principalmente explícita e por ensejar o desenvolvimento de estratégias para a resolução de problemas. DeKeyser (2003), de maneira semelhante, articula que a ASL em aprendizes adultos se dá de forma principalmente explícita, assim como postula Han (2004).

O presente trabalho aborda a relação entre os conhecimentos implícito e explícito durante a aprendizagem de uma segunda língua² com os seguintes objetivos: 1) revisão de temas clássicos nos estudos da aprendizagem da L2; 2) revisão da literatura e dos estudos envolvendo a interação entre conhecimento, aprendizagem e instrução implícitos e explícitos; 3) problematização de análises metodológicas e modelos; e 4) revisitação dos temas clássicos à luz dos temas implícito e explícito.

A partir do objetivo acima traçado, a dissertação está organizada da seguinte forma: o capítulo 2 introduz os temas clássicos da literatura da ASL e projeta uma análise sobre as perspectivas cognitivista e conexionista acerca do

¹Segunda língua, L2, língua estrangeira, assim como Língua Materna e L1 serão usadas nesta dissertação como equivalentes.

²Ao aprendizado de segunda língua também utilizar-se-á, doravante, a sigla ASL quando se julgar oportuno.

ensino/aprendizagem de L2, focalizando a questão do emergentismo e do papel da transferência inter e intralingüística na aprendizagem da língua estrangeira; no capítulo 3 será feita a revisão da literatura sobre os conhecimentos implícitos e explícitos abarcando as teorias, os modelos e os estudos que se baseiam nessa relação para investigar a ASL. Hipóteses referentes aos tipos de interfaces entre o conhecimento implícito e explícito serão exploradas, assim como o desenvolvimento da emergência da linguagem. Os modelos de bilingüismo calcados na relação implícito-explícito também serão revistos, o que servirá como base para a análise dos métodos e achados utilizados nos trabalhos empíricos que será apresentada no capítulo 4, seções 4.1 e 4.2.

Espera-se que esta análise permita, além de servir de base para leitores iniciantes da área, de alguma forma orientar investigações futuras através da crítica teórica e metodológica dos estudos aqui revisados.

Por fim, à luz das relações dinâmicas estabelecidas entre hipóteses e modelos de aprendizagem de L2 sobre a interação entre os conhecimentos implícito e explícito, temas clássicos como o papel do input, a interlíngua, o período crítico, a fossilização e a transferência serão revisitados na seção 4.3.

Os estudos selecionados para análise constituem basicamente a obra dos últimos anos de autores como MacWhinney (2002, 2003), McClelland et al. (1995 - 2003), Flege (1992 - 2006), Cleeremans (1997 - 2008), Paradis (1994 - 2004), Seidenberg (1989, 2006), Krashen (1981-1985), N. Ellis (1994, 2006), VanPatten (1992 - 2003), e Ullman (2000, 2001 e 2004), por se utilizarem das abordagens cognitivista e conexionista na referência à relação entre os conhecimentos implícito e explícito na aprendizagem da L2.

2 A AQUISIÇÃO DE SEGUNDA LÍNGUA (ASL)

Muitas são as teorias sobre a aquisição de uma segunda língua (ASL) e os construtos envolvidos nesse processo. Dentre estes tem-se fenômenos como o período crítico, a fossilização, o papel do input³ e a transferência. São tantos que geram, ainda, controvérsias, visto que estudos que datam dos anos 30 já especulavam sobre o assunto (ZIMMER, 2004).

Este capítulo aborda os temas clássicos sobre aprendizagem de L2, como os citados acima. Essa primeira exposição aos temas clássicos, na seção 2.1, será sucinta e se aterá à formulação original, da maneira como foi exposta nos primeiros estudos, para que, mais adiante, no capítulo 4, se possam aprofundar as temáticas dentro de uma perspectiva dinâmica da relação entre conhecimento, aprendizagem e instrução explícitos e implícitos.

Na seção 2.2 deste capítulo a emergência da linguagem é abordada e a seção 2.3 trata da transferência L1-L2 e do entrenchamento e seu papel como barreira para a ASL.

2.1 Temas clássicos sobre a aprendizagem de L2

A presente seção aborda os temas clássicos sobre aprendizagem de L2, como o papel do input, hipóteses acerca do período crítico e da fossilização e o fenômeno da transferência, que serão revisitados à luz da teoria e dos estudos apresentados e discutidos no capítulo 3, que trata da relação entre os conhecimentos implícito e explícito na aquisição da segunda língua e o conseqüente processamento que leva ao bilingüismo.

³Os termos input e insumo serão, neste trabalho, usados alternadamente, visto que a padronização não se faz necessária, uma vez que o termo da língua inglesa já encontra-se dicionarizado no Brasil.

2.1.1 O papel do input

Krashen, nos anos 80 (1981, 1982 e 1985), propôs uma teoria formada por algumas hipóteses: (1) aquisição x aprendizagem de LE; (2) a aquisição de uma língua é algo variável de acordo com o indivíduo e a ordem em que o processo se dá independe da instrução recebida; (3) o insumo para ser transformado em *intake*⁴ se faz necessário ser compreensível para o aprendiz (o progresso dar-se-á quando o insumo possuir estruturas um nível acima do estágio em que se encontra o aprendiz, o que Krashen chamou de $i+1$), sejam por dicas contextuais, extralingüísticas, conhecimento de mundo e o próprio conhecimento lingüístico previamente adquirido pelo aprendiz; (4) O insumo compreensível é necessário mas não é o suficiente para que a aquisição da LE ocorra. Ou seja, fatores como motivação, atitude, autoconfiança ou ansiedade, por exemplo, podem ajudar ou impedir que o insumo seja processado (na forma de *intake*) e se converta realmente em um sólido conhecimento adquirido.

Neste campo de estudo o papel desempenhado pelo input é fundamental. O termo, adotado em Lingüística Aplicada, refere-se a toda forma de L2 exposta aos aprendizes. De acordo com Alcón (1998) e Gass (1997), o insumo é o conceito mais importante na área de SLA, pois não há possibilidade da aquisição de uma LE sem algum tipo de input.

O papel do input é, em particular, indispensável no que tange a maximizar o aprendizado efetivo, pois é através dele que o aprendiz decodifica os aspectos da nova língua. Com a Hipótese do Insumo, Krashen (1981) desenvolveu idéias relacionadas ao tipo de insumo que seria necessário para um aprendiz desenvolver a gramática da segunda língua. O autor afirmou que progredimos dos estágios de

⁴ A expressão *intake* é usada para expressar o que foi processado e aprendido pelo aprendiz através da instrução recebida e é por ele capaz de ser produzido a partir disto.

nossa gramática consciente para novos estágios de desenvolvimento ao nos expormos ao insumo que vai além do que já conhecemos, ou, em outras palavras, o que Krashen denominou de "insumo + 1" ou (i + 1).

Há vários problemas nesta hipótese, a começar por como quantificar i de forma precisa e o que exatamente deve estar incluído em +1. Um outro problema é a maneira pela qual um novo conhecimento alcança a gramática desenvolvida e a ela é embutido. Alegar que o insumo compreensível é requisito necessário para a aquisição da língua acontecer não leva a um entendimento do processo, pois o conceito de "compreensível", neste contexto, ainda não foi desvendado.

Reafirmando o que fora dito acima há a visão de McLaughlin (1989), que postula ser a hipótese do insumo não testável ou provável, visto que não há na teoria parâmetro algum que defina o conceito 'insumo compreensível'. A crítica à hipótese do insumo será aprofundada no capítulo 3, em que as hipóteses de Krashen sobre a interação entre conhecimento implícito e explícito serão apresentadas. No capítulo 4 elas serão revisadas à luz das teorias cognitivistas e conexionistas acerca das relações entre os conhecimentos implícito e explícito.

2.1.2 A interlíngua

O termo interlíngua foi criado pelo lingüista americano Larry Selinker em 1972 para descrever o sistema lingüístico intermediário entre a língua materna e a língua estrangeira, criado por aprendizes de L2.

Em seu artigo, o autor destaca que as produções da maioria de aprendizes de L2 diferem em estrutura daquelas dos nativos da língua-alvo. Com isto, o processamento da língua estrangeira era considerado como sistemático e gradual.

O sistema desenvolvido pelo aprendiz de uma segunda língua seria o que se chama “interlíngua” (IL), um sistema único e próprio, possuidor de uma dinâmica mental diferente tanto da de L1 como da de L2.

O fator determinante do sucesso ou fracasso na competência/proficiência do aprendiz ficaria na dependência de uma estrutura psicológica latente (FERREIRA, 2008), inata (com relação à cognição e não aos processos lingüísticos), que condicionaria a busca de sentidos em L2.

Resumindo, para Selinker (1972), a aquisição de uma segunda língua constitui-se da constante, permanente e gradual reorganização do material lingüístico da interlíngua com o propósito de adequação às convenções (p. 224).

2.1.3 O período crítico

Para Lenneberg (1967), o período crítico seria como uma janela temporal durante a qual comportamentos comunicativos típicos são aprendidos – o que contrastaria com um período subsequente de restrições da capacidade de aprendizagem (também conhecida como redução/perda da plasticidade cerebral).

O termo “período crítico” para a aquisição de linguagens tem sido utilizado para se referir a uma gama de fenômenos do desenvolvimento humano, incluindo neurobiológicos, sensório-motor e cognitivo. Evidências quanto a um período crítico para a aquisição da linguagem derivam de inúmeros estudos sobre aspectos considerados normais e atípicos (SEIDENBERG e ZEVIN, 2003).

Uma explicação clássica consensual acerca das diferenças entre crianças e adultos com relação à aquisição de línguas parece ser a de que há fatores maturacionais envolvidos. Com o fim do período crítico, pesquisadores como Johnson e Newport (1989) defendem a idéia de que a aquisição da linguagem cessaria no

momento em que a completa maturação neurocognitiva se estabelecesse – algo em torno dos 16 anos.

Ainda no mesmo estudo, no que concerne à instrução formal, a idade de chegada no país de língua-alvo foi o único parâmetro utilizado para avaliar o tempo de exposição à língua para crianças. Já para adultos, foram dois os parâmetros considerados: idade de chegada no país e idade com que teve início sua instrução formal escolar em língua inglesa. Não obtendo resultados satisfatórios, uma vez que se tratava de medidas de naturezas diferentes para serem comparadas, Newport e Johnson (op. cit) optaram por padronizar a avaliação, incluindo em sua pesquisa somente sujeitos - crianças e adultos - que haviam sido expostos à instrução formal em sala de aula, independentemente do background lingüístico do aluno.

O resultado surpreendeu, pois gerou diferenças insignificantes. A explicação dada pelas autoras foi de que a instrução em sala de aula difere da obtida quando da imersão apenas; logo, a instrução prévia e informal não fornece necessariamente vantagens para o aprendiz, ou seja, independentemente da instrução direta ou indireta que o aprendiz venha a receber previamente fora do ambiente escolar, esta não interfere quando da educação formal.

No estudo de Newport e Johnson (1989) sobre a hipótese forte do período crítico, foi efetuada uma análise da relação entre a idade da aprendizagem de língua inglesa e o desempenho revelado em testes gramaticais. Os resultados demonstraram uma clara e forte ligação entre a idade de chegada nos EUA e a performance. Os sujeitos que começaram a aprender inglês nos EUA ainda crianças obtiveram escores mais altos dos que os que tiveram essa iniciação na língua tardiamente.

Além desta noção forte de período crítico veiculada por Newport e Johnson há, claramente, versões que optam por um processo não tão vinculado ao desenvolvimento maturacional que, conseqüentemente, geram hipóteses mais fracas para o período crítico, o qual será retomado na seção 4.3.3.

2.1.4 A fossilização

Apesar de ainda hoje não ter suas causas, mecanismos e conseqüências conhecidas, a ocorrência da fossilização merece um espaço neste trabalho, visto que ainda hoje pesquisadores de renome dedicam seus estudos a esse processo. Começemos por sua definição: toda a qualquer fonte pesquisada remete à formulação de Selinker (1972), que a define como:

“... fenômenos lingüísticos fossilizáveis são itens, regras e subsistemas lingüísticos que os falantes de uma língua nativa particular tendem a manter em sua IL em relação a uma língua em estudo particular, não importando a idade do aprendiz ou a quantidade de explicações e instruções que recebeu na língua em estudo (...) as estruturas fossilizáveis tendem a permanecer como desempenho potencial, ressurgindo no desempenho produtivo de uma IL até mesmo quando aparentemente erradicadas.” (p.229).⁵

Já em 1978 Selinker altera seu conceito em relação à fossilização para:

“... um cessar permanente do aprendizado da IL antes de o aprendiz ter adquirido as normas em todos os níveis de estrutura lingüística e em todos os domínios de discurso apesar da capacidade, oportunidade e motivação positivas do aprendiz em aprender e se aculturar na sociedade alvo”. (apud HAN, 2004, p.15)

Ora, de lá para cá a visão acerca da fossilização vem sendo alterada e vários são os vieses relacionados ao fenômeno. Tais abordagens vão diferir de acordo com a visão que os diferentes autores têm sobre a aquisição da segunda língua e sobre o período crítico.

Pesquisas vêm sendo feitas considerando-se também o tempo de residência do aprendiz em país ou comunidade falante da língua-alvo como um critério para

⁵Tradução da autora.

identificar aprendizes fossilizados. Tem-se ultimamente utilizado do tempo de residência (LoR – Length of Residence) juntamente do AoA⁶ nas pesquisas em ASL a fim de identificar o efeito da idade e a obtenção de um nível máximo em AL2 – embora sejam critérios um tanto restritivos, já que respondem apenas por sujeitos residentes em locais onde se fala a L2.

Para Flege (2004), a variável analisada mais freqüentemente em estudos sobre a fossilização do sotaque estrangeiro em L2 tem sido a AoA e, seguido à isto, o quanto de experiência/conhecimento o aprendiz já possui. Em diversos estudos em L2, tal variável tem sido usada com o nome de “tempo de residência” (LoR), que especifica o número de anos vividos em uma comunidade cuja língua predominante é a L2, independentemente da idade do aprendiz.

Cinco estudos de Flege (FLEGE, 1988; FLEGE e FLETCHER, 1992; FLEGE *et al.*, 1995; RINEY e FLEGE, 1998; MEADOR, FLEGE e MACKAY, 2000) construíram uma base de entendimento pela qual o efeito LoR fora encontrado por alguns estudos enquanto noutros não. FLEGE e FLETCHER (1992) investigaram frases em língua inglesa faladas por dois grupos de bilíngües tardios Espanhol/Inglês, os quais diferiram em LoR nos EUA (0,7 x 14,3 anos). Os sujeitos alvo da pesquisa cuja experiência era maior obtiveram resultados significativamente mais altos do que aqueles com pouca experiência.

De qualquer modo, LoR não foi considerado como sendo uma fonte significativa de gradação para o sotaque estrangeiro em L2 em múltiplas análises – as quais identificaram AoA como sendo o melhor (FLEGE e FLETCHER, 1992). Os autores também sugeriram que alguns estudos prévios provavelmente não tenham

⁶AoA: *Age of Arrival*. Variante utilizada em pesquisas de cunha lingüístico que avalia a produção do aprendiz com relação a idade com que o mesmo chegou ao país de língua-alvo.

identificado o efeito LoR devido ao fato de que a abrangência deste é por demais estreita.

Além do mais, pesquisas baseadas no LoR levam à questão: na falta de evidências, como se pode ter certeza de que a interlíngua está estabilizada? A problematização dessa questão será feita na seção 4.3.4, em que o conceito de fossilização será revisitado numa perspectiva dinâmica de aprendizagem e instrução.

Expostas as visões clássicas sobre conceitos-chave para a aprendizagem de uma língua estrangeira, serão, a partir das seções que seguem, apresentados e fundamentados parâmetros cuja visão dinâmica de ASL passa pelo fator emergentismo da linguagem e pelo papel da transferência e do entrincheiramento.

2.2 A emergência da linguagem

A linguagem é uma conquista exclusivamente humana. Todas as conquistas de natureza humanas sociais e cultura, como arquitetura, química, medicina, artes, leis, física e inclusive a guerra, têm base no uso da linguagem. De acordo com Zimmer (2004), a construção do conhecimento lingüístico, assim como o processo cognitivo como um todo, não surge de forma repentina, mas resulta da interação do aprendiz com o ambiente e da exposição a outros falantes. São as informações novas que vão surgindo que servem de estímulo para o reforço entre as conexões sinápticas⁷ que processam e codificam em paralelo a informação já armazenada e a nova, integrando-as e gerando conhecimento novo. Esse processamento distribuído em paralelo entre as diversas áreas do cérebro permite que o aprendiz processe simultaneamente

⁷Reforço sináptico refere-se ao aumento de estimulação sobre determinadas fendas sinápticas (trânsito de neurotransmissores bioquímicos entre neurônios na terminação dos dendritos neuronais) fazendo assim com que haja um tipo de sobrecarga ou reforço nas sinapses determinadas, responsáveis pela codificação da informação nova através dessa repetição de estímulos (ANDERSON, 2003), ou seja, input.

vários tipos de informação e, dessa forma, aprenda. A seção que segue explora essa relação entre o processamento da linguagem e a cognição.

2.2.1 A metáfora clássica da cognição

A cognição é explicada através de modelos que procuram elucidar a construção do conhecimento. Dentre os mais conhecidos estão o behaviorista, de cunho fortemente empírico e baseado nas idéias de estímulo e resposta, o simbólico, paradigma racionalista que analisa representações mentais de modo serial, tratando-as como entidades abstratas; e o conexionista, baseado no processamento ocorrido nas redes neurais (Cf. RUMELHART & MCCLELLAND, 1986; UYLINGS, 2006, POERSCH, 2004).

Até os anos cinqüenta, em que Skinner (1957) desenvolveu conceitos sobre o movimento behaviorista, acreditava-se que as crianças e os adultos aprendiam primordialmente através da imitação, guiadas por princípios de modeladores e incentivo. Com a tecnologia do processamento da informação (NEWELL e SIMON, 1972) e a teoria da gramática gerativista (CHOMSKY E HALLE, 1968), essa visão mudou.

Essas novas teorias, pertencentes ao paradigma simbólico ou cognitivista, tentaram explicar a complexidade humana não como derivada de hábitos, mas como um sistema complexo de regras interrelacionadas. Esse sistema estipula um conjunto em termos de elementos, combinações e padrões. Tal sistema acabou por promover e articular arquiteturas cognitivistas de complexidade aparentemente impossíveis de serem testadas (MacWHINNEY, 1994, 2002, ZIMMER, 2004) e que, devido ao seu insucesso descritivo, obteve como resposta uma considerável redução de seus defensores devido à sua extrema complexidade e implausibilidade biológica.

Em consonância com Cleeremans (1997, p.3), as premissas tradicionais sobre cognição apresentam falhas. A metáfora clássica da cognição, postulada por Newell e Simon (1972), Fodor (1983), e Fodor e Pylyshyn (1988), parte da premissa de que há uma central que processa e armazena informações, tal como a CPU de um computador. Essa central interage com o mundo exterior por meio do sistema de input/output, ou seja, sistemas modulares autônomos e portadores de informação encapsulada (esta informação encapsulada será mais aprofundada na seção sobre o modelo declarativo-procedural).

Nessa metáfora da cognição, o foco não está no hardware (na CPU), mas no software, ou seja, nos processos mentais que são estudados de forma descorporificada, isto é, sem que o meio (o cérebro) em que ocorrem seja levado em conta (ZIMMER, 2008).

Haveria alguma alternativa para tal metáfora? Bates e Elman (1992) destacam diversas diferenças importantes entre estas premissas simbólicas clássicas e os preceitos do conexionismo, caracterizados como a primeira e a segunda metáforas da cognição.

Em primeiro lugar o aspecto de maior contraste, caracterizado pelas representações de alto grau de flexibilidade. Este processo que permite que, com grande facilidade, seja processada ou degradada a informação, como por exemplo caracteres confusos ou sotaques estranhos. Representações discretas *per se* previnem o processamento de tais informações e controlam o mecanismo necessário para a flexibilidade dos resultados (BATES, ELMAN, op. cit.).

Em segundo, regras de modelos tradicionais tendem a ser absolutas e categóricas: uma dada regra ou se aplica ou não às situações comuns. Como é sabido, os modelos simbólicos contemporâneos utilizam-se de várias estratégias para

superar tais limitações. Como por exemplo determinam valores às regras ou permitem associações difusas invés de absolutas - mas estas não são propriedades naturais de sua arquitetura de aprendizagem e com freqüência são descartadas. Novamente, a cognição humana parece ser mais flexível a este respeito.

E por fim, o aprendizado é visto essencialmente como programação ou memorização pelo paradigma simbólico. Quando um sistema de produção adquire novos conhecimentos, não significa que o sistema seja auto-organizado, mas que o conhecimento é o produto de um processo de testagem de hipóteses.

Como essas potenciais hipóteses são necessariamente regidas pelo conhecimento advindo da arquitetura original da aprendizagem, isso faz com que o “inatismo” seja quase que uma exigência. Em outras palavras, modelos clássicos não parecem úteis no que se refere ao entendimento do processo de mudança, pois partem de premissas maturacionais.

Os modelos conexionistas, por outro lado, vêem o aprendizado como um continuum através da experiência (BATES, ELMAN, 1992). Com o advento do conexionismo por parte de Rumelhart e McClelland (1986), ao fim dos anos oitenta, uma série de alternativas às pesquisas em SLA foi sugerida, como a troca das regras pelas pistas através de redes neurais em crianças aprendendo a língua materna e adultos aprendendo a língua estrangeira.

Já nos anos noventa as pesquisas se voltaram para alternativas ao sistema de regras, incluindo a teoria dos sistemas dinâmicos (THELEN e SMITH, 1994), a teoria da otimidade (TESAR e SMOLENSKY, 2000), além de modelos biológicos de plasticidade neural (ELMAN, 1999, FLEGE, 2002).

2.2.2 O emergentismo

Quando pensamos em aprendizagem de linguagem humana, geralmente o que vem à tona é o modo como as crianças aprendem, gradual e indutivamente, ao invés de um modo abrupto e dedutivo.

A capacidade lingüística humana levou pesquisadores (BICKERTON, 1990) a hipotetizar quais eventos da evolução humana serviram de gatilho para tal diferenciação. Lingüistas como Chomsky (1980) e Fodor (1983), partiram da hipótese de que a capacidade de aprendizagem de línguas seria propriedade única da mente humana e representada neurologicamente em módulos cognitivos distintos.

Uma alternativa viável e muito discutida na literatura da aprendizagem da língua materna e da língua estrangeira na última década tem sido o emergentismo. O emergentismo, alvo de estudo de MacWhinney (2003, 2005), apresenta variedades sociais e de natureza acerca das possíveis origens da emergência da linguagem.

Ao invés de padrões socialmente articulados, os fatores de emergência da linguagem apresentam uma estrutura uniforme advinda de objetivos e comportamento do aprendiz.

O autor, em consonância com Lorenz, 1958 (apud MacWHINNEY, 2003), distingue sete diferenças para os diferentes processos e estruturas emergentes: A *Emergência filogenética* constitui o mais lento dos processos emergentes por estar codificada nos genes, o que implica mudanças através de milênios, controladas pela seleção natural. Isso enfatiza maneiras pelas quais a linguagem, a sociedade e a cognição têm sido submetidas a uma co-evolução (MacWHINNEY, 2002) baseada nas ligações entre os sistemas dinâmicos.

Como gatilho para essa vantagem de co-evolução, seria necessário que habilidades lingüísticas ocorressem em paralelo com a evolução na cognição e sociedade, que devem interagir no momento da fala.

Quanto à *Emergência epigenética*, vários embriologistas demonstraram que as estruturas biológicas emergem a partir de processos de indução entre tecidos em desenvolvimento do embrião. Após o nascimento, o ambiente pode servir como gatilho para uma ampla variação de expressões genéticas, desde o diabetes até a reorganização mental para o desenvolvimento da linguagem em surdos (BELLUGI et al., 1989).

No que tange à *emergência do desenvolvimento*, MacWHINNEY (2003) afirma que a psicologia genética de Jean Piaget (1954) foi a primeira visão emergentista do desenvolvimento totalmente articulada que, apesar de ser de forma impressionante completa, falhou quanto à especificação de detalhes do seu mecanismo. Os atuais emergentistas recorrem ao desenvolvimento do conexionismo e da teoria dos sistemas dinâmicos (QUINLAN, 2003) para especificar esses detalhes.

A teoria emergentista foi primeiramente usada para caracterizar dois diferentes, mas relacionados, aspectos do desenvolvimento. O primeiro é o da aprendizagem básica, que envolve a aprendizagem contínua de fatos novos, formas, relações, nomes e procedimentos. O segundo tipo de desenvolvimento envolve o aprendizado de novas estratégias que possam alterar o formato da linguagem e cognição como um todo, freqüentemente através do foco em pistas (COLUNGA e SMITH, 2000, REGIER, 2003). Pesquisas que objetivam estabelecer uma ligação entre os dois tipos de desenvolvimento começaram a ser desenvolvidas recentemente.

A *emergência do processamento* é um dos tipos de emergentismo que mais se relaciona ao presente trabalho. A maior pressão sobre as formas lingüísticas são as que derivam de processos limitantes relacionados ao processamento cognitivo (MacWHINNEY, 1999). Esses fatores são mecanismos de memória, foco na atenção,

planejamento, co-ordenação de sentenças, troca de codificação entre línguas e controle motor.

Muitos desses fatores evoluem a longo prazo; por exemplo, o fracasso na retenção lexical que ocorre em afásicos é causado por alterações tissulares nervosas subseqüentes a um acidente vascular cerebral. *Emergência social*. Muito da pressão que ocorre em conversações deriva de comprometimentos sociais. As escolhas que se faz de vocabulário, gírias, assuntos e até mesmo da linguagem é determinada pela natureza das relações que se tem com determinada pessoa.

Pode-se fazer essas escolhas com o intuito de enfatizar solidariedade, demonstrar poder, ou pedir favores. *Emergência interacional*. Apesar do compromisso de longo tempo com os dialetos e subgrupos, também há o compromisso breve com relações que estabelecemos com objetivos determinados, como comprar uma casa, o que estabeleceria com o agente imobiliário um novo tipo de interação lingüística (KEENAN et al., 1977). *Emergência Diacrônica*. Pode-se usar o pensamento emergentista para entender as mudanças sofridas pela linguagem através dos séculos (BYBEE e HOPPER, 2001). Estas mudanças derivam de uma complexa interação dos níveis de emergência.

Com esses sete tipos de emergência em mente, pode-se construir uma interpretação revisada da questão já tradicional a respeito da habilidade lingüística: “É inata ou aprendida?” O que esta questão realmente significa é “Através de qual dos modelos a habilidade lingüística emerge?” Segundo MacWhinney (2002) pode-se classificar em quatro os modos como o processamento emergentista atua sobre as formas lingüísticas: o processamento baseado no fluxo contínuo, o baseado na ressonância, o processamento calcado no pareamento e, por fim, o processamento ocorrido na memória.

Desses, dois serão destacados: o processamento baseado no fluxo contínuo e o ocorrido na memória. O primeiro diz respeito aos diferentes sistemas biológicos, que são bastante dependentes do sistema de fluxo contínuo para a preservação da vida.

Tais sistemas mantêm o equilíbrio da produção hormonal, transporte iônico e metabólico, funcionamento imunológico e desenvolvimento celular. Quanto à linguagem, o sistema de fluxo contínuo opera nos níveis fisiológico, neurológico e social. A conversão de um nível noutro pode ser vista como um processo de fluxo contínuo.

No que tange ao processamento calcado no funcionamento dos sistemas de memória, MacWhinney (1999) utiliza-se da fisiologia para exemplificar que, como se dá com o uso repetido de um músculo ou de um osso o mesmo cresce e se fortifica, a linguagem funciona de uma maneira similar.

Cada uso de um determinado som, palavra, ou construção em um contexto particular fortalece a memória para aquela forma e aumenta sua capacidade de competir com formas alternativas. Tais processos operam inicialmente entre os indivíduos, para então se expandir para os grupos sociais e dialetais.

Estudos do mecanismo do balbucio demonstraram que há um período determinado em que a criança move a mandíbula em um ritmo consistente (MacNEILAGE, 1998). Durante o balbucio, a periodicidade do movimento da mandíbula serve como exercício para o abrir e fechar da glote, produzindo seqüências CV que não são aleatórias, mas sim determinadas por bases motoras e perceptuais do trato fonoarticulatório. Há, no balbucio, a emergência do lingüístico a partir de bases físicas. Essa idéia de interação entre os diferentes níveis de emergência é familiar às ciências como biologia e física.

MacWhinney (2005) afirma que a forma lingüística é impulsionada pelo uso quando da produção da fala. Estas forças de impulsão emergem de processos *domain-general*, os quais operam através de áreas *domain-specific*.

Existe uma separação entre as forças que impactam sobre mapeamentos lingüísticos iniciais e as que causam impacto tardio com conseqüente enriquecimento e consolidação do significado de palavras. Esse mapeamento depende de sistemas de processamento de pistas tais como postura, intencionalidade, contraste, contexto sintático e aprendizado prévio de palavras.

Em muitos casos, essas pistas trabalham de forma a guiar a criança ou o aprendiz da L2 a escolher a correta interpretação de uma nova palavra. Por exemplo, alterações no processamento da linguagem podem depender de milhões de casos repetidos de uso que detalham fatos de conversas que, na verdade, não causam impacto sobre elas.

Historicamente, entretanto, as forças impulsionadoras têm seu impacto afetado pelo uso das formas. Isto significa, para MacWhinney (2005), que é possível modelar a emergência de estruturas sem a repetição da atenção aos detalhes, mas não se pode modelar os detalhes sem a atenção às estruturas. Obter os dados necessários para testar as interações e descobrir como modelar o processamento da linguagem representa ainda um grande desafio ao modelo conexionista.

2.3 A transferência L1-L2 e o entrincheiramento numa visão conexionista

O conceito de transferência, um dos assuntos centrais nas pesquisas em ASL, teve sua origem na hipótese da análise contrastiva, aceita nos anos 50 e 60. Esta hipótese, enraizada no behaviorismo, sustenta que a principal barreira para ASL se origina da interferência criada pelo sistema da L1. Nesta perspectiva, a L1 é considerada como uma base cognitiva rica e complexa para o aprendizado de um novo sistema lingüístico.

A definição mais conhecida para transferência foi proposta por Odlin (1989, p.27), segundo a qual "a transferência é a influência resultante das semelhanças e diferenças entre a língua em estudo e qualquer outra língua previamente (e talvez imperfeitamente) adquirida".

A autora admite que os termos 'influência' e 'adquirida' são vagos ou parcialmente entendidos nesta definição, pois a influência parte de um julgamento consciente. Aspectos lingüísticos e extralingüísticos são fortemente influentes na produção da linguagem pelos aprendizes.

Conforme Zimmer, Alves e Silveira (2006), muitos pesquisadores têm postulado que a transferência dos padrões do sistema de L2 é precisamente um dos aspectos de ASL que podem ser melhor replicados por simulações conexionistas.

Jarvis (2000, p.260), sugere que há alguns fatores capazes de promover ou inibir a transferência, entre os quais: idade; personalidade, motivação e atitude; *background* social, educacional e cultural; *background* de outras línguas aprendidas (L1 e L2); tipo e quantidade de exposição à língua em estudo; proficiência na língua em estudo; distância tipológica⁸ entre a L1 e a L2; e tipos de tarefas e área de uso da língua.

⁸A distância tipológica refere-se à origem de determinada língua, por exemplo, as Línguas Portuguesa e Espanhola têm proximidade tipológica, pois ambas derivam do Latim, ao passo que as Línguas Portuguesa e a Inglesa apresentam distância tipológica ao não apresentarem origem comum.

O autor esclarece que a ordem em que os fatores estão listados não indica sua relativa importância, mas que todas estas variáveis são relevantes em uma análise sobre a influência da L1 sobre a aprendizagem de uma língua estrangeira.

Pesquisadores têm, ao longo do tempo, usado os termos influência translingüística⁹ e transferência lingüística como intercambiáveis, o que pressupõe que algum tipo de influência é essencial para que o fenômeno da transferência ocorra. Odlin (2005) considera a noção de influência não apenas sobre a aquisição de uma segunda língua, mas também sobre uma questão tangente à ASL: a relatividade lingüística.

A relatividade lingüística é freqüentemente definida como sendo a hipótese da influência da linguagem sobre o pensamento. Tal influência pode comprometer tanto a produção quanto à compreensão ou produção, e esta influência pode, certamente, afetar a compreensão e produção em L2 (ou L3, ou L4...).

A transferência conceitual pode ser definida de acordo com os casos de relatividade lingüística que são, em sua maioria, de L2. Casos de influência semântica ou pragmática da língua nativa (ou de L2 sobre L3) constitui o que pode ser chamado de *transferência de significância* (ODLIN, 2005), um termo neutro entre a influência semântica e pragmática.

Pesquisas recentes indicam que ambas apresentam problemas comuns, especialmente relacionados ao que os estudiosos têm chamado de *transferência conceitual*.¹⁰ Apesar das discussões sobre ASL e transferência quase sempre

⁹Entre várias línguas, ou presente em várias línguas (*crosslinguistic*) (ODLIN, 2005).

¹⁰A fim de considerar o conceito de transferência conceitual, é importante salientar a influência de estudos recentes sobre translingüística e as diferentes dimensões das pesquisas contemporâneas sobre transferência. Algumas pesquisas em fonética e fonologia de L2 classificaram o papel da influência (FLEGE, e PISKE, 2002) como uma percepção do discurso (FLEGE e MACKAY, 2004). A influência translingüística é, de fato, um tópico importante não apenas para as pesquisas em ASL como para estudos de língua em contato, os quais costumeiramente dão ênfase à produção sócio-histórica de um processo de aquisição.

considerarem a influência de L1 sobre L2, pesquisadores têm direcionado gradualmente suas pesquisas na influência que exerce L2 sobre L3 e como a L1 não entra neste processo (CENOZ, HUFHEISEN, e JESSNER 2001; GABRYS-BARKER, 2004; ODLIN e JARVIS 2004; e ODLIN, ALONSO, e ALONSO-VÁZQUEZ 2004).

Esta revisão acerca da influência translingüística sobre os significantes espaciais, temporais e afetivos não implica que todos os casos de transferência de significância envolvem transferência conceitual. De qualquer modo, a transferência de significado pode ser o ponto inicial para considerar quais os estudos da relatividade lingüística podem vir a contribuir para com a ASL (ODLIN, 2005)

Há, ainda, a subdivisão do fenômeno de transferência em intra ou interlingüística (CORDER, 1981; ALVES & ZIMMER, 2006). É importante salientar que nem toda produção desviante em L2 é oriunda da L1. A sistematização de regularidades percebidas no input da L2 também pode resultar nas produções desviantes em L2, como se verá nas próximas subseções.

2.3.1 A transferência intralingüística

A habilidade de generalização é fundamental para a cognição humana. A transferência intralingüística é um exemplo dessa capacidade de generalização e consiste da transferência de itens dentro da própria língua estrangeira, ou seja, pode se dar pela super-generalização (*overgeneralization*) de regras dessa língua.

Os estágios iniciais do aprendizado de línguas são caracterizados pela predominância da transferência interlingüística, mas, a partir do momento em que o aprendiz começa a adquirir partes do novo sistema, a tendência é a de que cada vez mais a transferência intralingüística se manifeste (ALVES e ZIMMER, 2006).

De acordo com Brown (1994), grande parte do que é produzido pelos aprendizes parece ser logicamente correto. Um aprendiz que fala, por exemplo, *Does John can sing?* ou ainda *He goed*, acredita firmemente estar usando a gramática correta, porque houve a internalização de uma regra sistemática que requer o uso do auxiliar *Do/Does* na formulação de perguntas em inglês, e o acréscimo do morfema *ed* a um verbo para expressar uma ação no passado.

Enquanto a transferência intralingüística acaba por fazer com que o aprendiz cometa “erros” dentro do sistema da língua estrangeira por fazer associações advindas de um esquema próprio, existe também a interferência interlingüística, que, superficialmente pode-se resumir a mistura por parte do aprendiz entre o processamento de L2 com base do que está entrincheirado de L1, como explica a seção que segue.

2.3.2 A transferência interlingüística

As generalizações interlingüísticas têm origem na experiência do aprendiz com o input advindo da sua língua materna e da L2. Isso acarreta uma generalização de conhecimento da L1 para a L2 (transferência L1-L2).

Os estágios iniciais do aprendizado de uma segunda língua são caracterizados pela transferência interlingüística, ou seja, transferência do sistema da língua nativa para aquela em estudo (CORDER, 1981). Para o autor, nesses estágios que antecedem a familiarização/automatização com o sistema da L2, a língua nativa permanece como sendo o único sistema lingüístico do aprendiz. Corder cita como exemplo os aprendizes de inglês que dizem *ship* no lugar de *sheep*, ou *the book of Jack* ao invés de *Jack's book* e atribui esses erros à transferência interlingüística.

Através da abordagem conexionista há a predição de transferência em massa do conhecimento de L1 para L2. Dito isso, questionar-se-ia o porquê de não haver uma maior intensidade na produção de erros durante a aprendizagem de um L2, uma vez que a estrutura de L1 encontra-se engramada no sistema do aprendiz. Respondendo a este questionamento, MacWhinney (2002) destaca alguns itens. Em primeiro lugar, a maior parte do processo de transferência ocorre de modo sutil não caracterizando necessariamente o erro: isto se dá nos casos em que ambas as línguas dispõem de conceitos lingüísticos próximos, em que o aprendiz é capaz de criar um método de domínio de conteúdo por assimilação de palavras. Em segundo lugar, alguns tipos de transferência são rapidamente corrigidos quando a L1 assemelha-se à L2 (línguas tipologicamente próximas), pois o aprendiz torna-se mais sensível aos possíveis erros de transferência cognitiva – trata-se da auto-correção. Com a auto-correção, o aprendiz consegue ampliar seu acesso lexical em L2, o que leva ao automatismo do aprendiz para com a segunda língua e a prevenção e/ou diminuição da transferência.

Esses processos não ocorrem apenas no nível lexical, mas também no nível fonológico, sintático e semântico. Desta forma, uma certa modularidade lingüística emergente é alcançada, mas mesmo dentre bilíngües avançados não há uma completa dissociação entre os léxicos da L1 e da L2 (MacWHINNEY, 2002). Mesmo para políglotas que adquirem diversas línguas simultaneamente durante a infância, traços de transferência são previstos devido à natureza interativa do processamento cognitivo.

Durante o processo de ASL alguns processamentos por parte do aprendiz são observados, dentre os quais se situa o entrincheiramento (*entrenchment*) ou enraizamento¹¹. Marchman (1992) trata a fossilização, o entrincheiramento e o

¹¹Assim como com outros termos já mencionados, entrincheiramento e enraizamento são nesta dissertação tomados como sinônimos, já que a literatura especializada assim o permite.

automatismo como equivalentes¹². Como foi mencionado, a transferência da L1 para a L2 se dá inicialmente por influência da já estabelecida L1, cujos padrões estão engramados e entrincheirados no sistema neurolingüístico do aprendiz. Dessa forma, os padrões lingüísticos da L2 são percebidos pelo aprendiz de um modo comprometido pelo padrão de sua L1, o qual se encontra profundamente entrincheirado no córtex cerebral do aprendiz (MACWHINNEY, 2002).

O sotaque estrangeiro, por exemplo, pode ser descrito como o produto da ativação dos padrões acústico-articulatórios que são muito similares aos preexistentes na L1 (ZIMMER, 2004).

Neste contexto, o conceito de *engrama* se faz necessário: tem-se por engrama um meio hipotético pelo qual traços de memória são armazenados na forma de alterações físicas e bioquímicas no tecido neural em resposta a estímulos externos (LOPES e ABIB, 2002).

A percepção é freqüentemente considerada o ponto de contato entre o mundo físico e o neural, sendo, por esse motivo, um processo psicofísico: um estímulo físico excita, por exemplo, os receptores do olho. Essa excitação é convertida em impulsos elétricos, que percorrem vias nervosas até chegar ao cérebro, onde provocam uma mudança estrutural. Esta mudança estrutural seria o engrama na área do córtex (que recebe o impulso).

De alguma maneira (ainda não desvendada) o engrama é convertido em uma cópia mental do objeto, chamada "experiência", "idéia" ou ainda "representação", que por sua vez é "percebida" pela consciência (LOPES e ABIB, op. cit). A transferência interlingüística é, portanto, decorrente da engramação profunda do conhecimento da

¹²Adiante os três serão discutidos como sendo ocorrências distintas (ao menos serão assim tratadas neste trabalho).

L1, que é descrito como estando entrincheirado na memória de longo prazo do aprendiz.

Seidenberg e Zevin (2006) caracterizam o efeito do entrincheiramento como sendo um efeito cuja ocorrência se dá nos casos em que, a fim de executar uma tarefa corretamente, o aprendiz precisa mudar os valores de ativação de suas representações lingüísticas pré-existentes (geralmente as da L1), em níveis não disponíveis, ou não alcançáveis naquele estágio da aprendizagem.

Com raras exceções, a rede de informações formada apresenta dificuldades em se ajustar aos novos níveis de ativação para formar novos padrões representacionais referentes à língua estrangeira, resultando em erros. Esse resultado deriva de uma menor plasticidade que não permite a assimilação de grandes alterações representacionais do input da L2 através de apenas algumas exposições, o que se chamou “entrincheiramento” (ELLIS & LAMBON RALPH, 2000; ZEVIN & SEIDENBERG, 2002; ELMAN et al., 1996).

Esse entrincheiramento (ZIMMER, 2006) dos padrões (fonológicos, morfossintáticos, semânticos, pragmáticos) da L1 pode fazer com que o aprendizado da L2 seja prejudicado de forma a serem bloqueados os detalhes mais sutis das formas-alvo que as diferenciam das formas da língua materna.

Esses seriam os casos de transferência fonético-fonológica (ZIMMER, 2004), em que determinados padrões fonético-fonológicos da L2 são, a princípio, imperceptíveis em L1 (N. ELLIS, 2005). O conceito de entrincheiramento tem um papel fundamental na aprendizagem da língua estrangeira e está intimamente relacionado a uma versão fraca do período crítico, conforme será visto no capítulo 4.

Até aqui noções básicas foram expostas. No capítulo que segue, o assunto-tema deste trabalho será abordado, assim como as mais recentes pesquisas e conceitos na área em questão: os conhecimentos implícito e explícito.

O interesse que a relação entre esses dois tipos de conhecimentos desperta deve-se, em grande parte, ao fato de estudiosos de diferentes áreas e de diferentes formações concordarem que a aquisição de L1 (ou pelo menos a aquisição da gramática de L1) baseia-se principalmente no processo referido como aprendizagem implícita, ao passo que a aquisição de L2 com frequência se mostra fundamentada ou na aprendizagem explícita ou nos dois tipos de aprendizagens (HULSTIJN, 2005), como se verá a seguir.

3 CONHECIMENTOS IMPLÍCITO E EXPLÍCITO E APRENDIZAGEM DE L2

Este capítulo caracterizará as abordagens sobre a ASL pautadas pela relação entre dois tipos de conhecimento: implícito e explícito. Após a exploração dessa relação, várias vertentes de estudos serão analisadas, levando-se em consideração as diferentes abrangências teóricas e metodológicas acerca da natureza da interação entre eles.

A questão da importância da relação entre o conhecimento explícito e o conhecimento implícito na ASL tem suas raízes na Psicologia Cognitiva, e influenciou na postulação de termos-chave da área, como é o caso dos conceitos de aquisição e aprendizagem, que serão abordados na primeira seção deste capítulo.

Na segunda e terceira seções serão revisadas as várias definições dos conhecimentos explícito e implícito, e a comparação entre eles, de forma a definir, assim, conceitos como aprendizagem e instrução. Já na seção seguinte as hipóteses

criadas a partir de uma possível interação ou não entre os tipos de conhecimentos como a da não-interface, a da interface fraca e da interface forte serão estudadas.

A quinta seção trata dos modelos de bilingüismo: o neurolingüístico e o declarativo-procedural. A sexta e última seção do presente capítulo focaliza o modelo que busca apresentar respostas para a maioria das questões até então propostas: o modelo HipCort, de McClelland et al. (1995).

3.1 Aquisição e Aprendizagem

Krashen (1981, 1982) diferenciou o conhecimento adquirido do conhecimento aprendido em sua teoria denominada *The acquisition-Learning Hypothesis*. Segundo o autor, o adquirido seria subconsciente ou “incidental”, enquanto que o conhecimento aprendido se daria na forma de um processo consciente, ou “intencional” – o que remete diretamente ao conhecimento implícito-explicito, respectivamente.

O autor (1981) optou por fazer a distinção entre conhecimento implícito (ou adquirido) e explícito (ou aprendido), sugerindo que o conhecimento explícito é disponível apenas para monitorar o output que deriva do conhecimento implícito.

Três hipóteses originaram-se da distinção entre aquisição e aprendizagem: a hipótese do monitor, a hipótese do insumo e a hipótese do filtro afetivo. Dessas, a primeira será aqui destacada com o intuito de melhor definir essa dicotomia.

3.1.1 A Hipótese do Monitor

Krashen (1985) afirma que dois sistemas de conhecimento separados são a base para o desempenho em L2. O primeiro, e mais importante, é o sistema de *aquisição*, que consiste de um conhecimento subconsciente da gramática de L2, como

aquele que os falantes nativos têm de sua primeira língua. O segundo, e menos importante, é o de *aprendizagem*, produto de instrução formal (tipicamente do ensino de línguas em sala de aula), o qual compreende o conhecimento consciente de regras "simples" de aquisição de L2, tais como concordância de sujeito verbo em inglês.

De acordo com essa distinção, os dois tipos de gramática são armazenadas separadamente na mente do aprendiz, o que não é relevado no presente trabalho, como já mencionado em nota de rodapé logo nos primeiros capítulos.

O monitor é aquela parte do sistema interno do aprendiz responsável pelo processamento lingüístico consciente. Quando um aprendiz realiza um exercício repetitivo que requer atenção consciente na forma lingüística, ou quando ele memoriza um diálogo, o processamento consciente acontece e o monitor é usado.

Aprendizes variam no uso de seus monitores. Krashen tenta explicar essas variações do monitor alegando que há três tipos de usuários: os *overusers*, que usam o monitor todo o tempo; os *optimal users* que o usam apropriadamente e os *underusers*, que são aqueles que não aprenderam ou que preferem não usar seu conhecimento consciente.

Na realidade, tanto a Hipótese do Monitor, acima descrita, como a Hipótese do Insumo, colocada na seção 2.1.1, partem da premissa da dicotomia entre aquisição e aprendizagem, que formam o âmago da teoria krasheniana presente na hipótese principal, sem possibilitarem que suas premissas sejam falseáveis. Como comprovar que aquisição e aprendizagem são de fato, dois processos diferentes?

Conforme McLaughlin (1989), a distinção dada por Krashen entre aquisição e aprendizagem não está definida claramente e, portanto, é impossível determinar qual dos dois processos está operando em uma determinada situação. Além disso, em

momento algum Krashen estabelece qualquer tipo de procedimento empírico que leve a algum modo de comprovação da hipótese.

O fato é que, a despeito de todas essas críticas, Paradis reificou em seus estudos (1994, 2004) a dicotomia entre aquisição e aprendizagem da teoria krasheniana. Segundo o pesquisador canadense, o declínio da memória procedural para as línguas faz com que aprendizes adultos de L2 utilizem-se da instrução explícita. Desta forma desenvolvem um sistema cognitivo diferente daquele que sustenta sua L1.

De acordo com Paradis (2004), é a aquisição da competência implícita que é afetada pela idade biológica e cognitiva. Assim, para o autor, a criança inicia o processo de perda de plasticidade cerebral e, por conseqüência, da memória procedural para a linguagem aos cinco anos de idade.

Em se considerando tal hipótese como verídica, conclui-se daí que qualquer tentativa de aprendizagem após esse período é inútil? É partindo de dúvidas como essas que o modelo HipCort, que figura na última seção do presente capítulo, busca trazer respostas para o que é verificável na prática, uma vez que inúmeros estudos já demonstraram que a plasticidade cerebral se estende independentemente da idade do indivíduo, desde que devidamente estimulada (BYALISTOK, 2007; BYALISTOK et al., 2004; SCHERER, 2007; CABEZA, 2006).

Uma vez colocados os principais aspectos relativos ao postulado clássico da diferença entre os processos de aquisição e aprendizagem, pode-se avançar em direção aos conceitos-chave desta dissertação: os conhecimentos explícito e implícito.

3.2 A definição dos conhecimentos explícito e implícito

O conhecimento explícito é consciente, isto é, os aprendizes sabem o que sabem, e têm consciência de alguns aspectos que caracterizam a L2, por exemplo. O conhecimento explícito é declarativo, ou seja, é potencialmente verbalizável. Paradis (1994), por exemplo, define conhecimento explícito como sendo o conhecimento individual capaz de representar a si mesmo e, se preciso for, verbalizar-se (p. 394). Por outro lado, O conhecimento implícito seria inconsciente e não verbalizável (ANDERSON, 2005).

O estar ciente, entretanto, deve ser diferenciado do estar ciente “intuitivo”. Esta ciência intuitiva é chamada de “comportamento epilingüístico” (GOMBERT, 2003) e constitui a habilidade de reconhecer instantaneamente que uma frase é não-gramaticalmente correta. Assim, o “estar ciente consciente” seria um comportamento metalingüístico¹³ que se dá quando o aprendiz consegue explicar o porquê de uma determinada frase não ser gramaticalmente correta, algo muito semelhante com o estado de *awareness*¹⁴. Butler (2002), por exemplo, descobriu que aprendizes são geralmente capazes de fornecer algum tipo de informação para suas escolhas quando se trata de execução de tarefas como a de preencher lacunas, apesar de apresentarem dificuldade em dar razões específicas.

De acordo com Hulstijn,

“Os conhecimentos implícito e explícito diferem no que se refere a extensão de conhecimento que o aprendiz apresenta ou não (respectivamente) de um *awareness* das regularidades que regem a informação contida no conhecimento, e a que ponto pode ou não (respectivamente) verbalizar tais regularidades”¹⁵ (2005, p.130, tradução da autora).

¹³Fenômeno que ocorre quando o aprendiz tem noção do que fala e o motivo que o levou a isso, e ainda é capaz de refletir sobre o que fora dito. A metalinguagem, apesar de não ser um componente essencial para o desenvolvimento do conhecimento explícito, contribui para seu processamento como *awareness* e facilita o seu acesso. O conhecimento metalingüístico pode ajudar aprendizes a desenvolver o conhecimento explícito de forma precisa e exata (R.ELLIS, 2004).

¹⁴O estado de *awareness* não equivale exatamente ao “estar ciente de algo” de forma plena, e sim a um nível abaixo ou, no mínimo, distinto; por falta de um termo que o traduza fielmente, optou-se neste trabalho por mantê-lo em sua língua original.

A partir do contraste estabelecido por Hulstijn, pode-se partir para uma comparação mais aprofundada dos conhecimentos implícito e explícito, na próxima seção.

3.3 Conhecimento implícito e explícito comparados

O conhecimento explícito não pode ser definido sem fazer menção ao implícito. Então a questão principal revela-se: em que se distinguem? Psicolingüistas, psicólogos cognitivistas e teóricos de ASL têm voltado sua atenção para essa distinção.

“O conhecimento implícito é tido como ‘como fazer coisas’, ao passo que o conhecimento explícito abrange o que ‘relaciona-se às coisas’; a diferença reside em ‘saber como’ e ‘saber o quê’”.¹⁶ (RYLE, 1949 p.27, tradução da autora).

Nos casos de operações envolvendo conhecimento explícito, o controle consciente é preciso ser levado em conta. Enquanto o conhecimento implícito encontra-se disponível para o uso automático, o conhecimento explícito envolve tipicamente processos controlados, apesar de que, na opinião de alguns autores (DeKEYSER, 2003), pode ser possível tornar o conhecimento explícito proceduralizável ao ponto de que não poderá ser facilmente distinguido do conhecimento implícito. O conhecimento explícito, apesar de ser derivado do implícito, não é associado a ele, mas funciona como um sistema executivo que produz, em algum nível, controle sobre as operações da subconsciência cognitiva (op. cit).

¹⁵No original: “Implicit and explicit knowledge differ in the extent to which one has or not (respectively) an awareness of the regularities underlying the information one has knowledge of, and to what extent one can or cannot (respectively) verbalize these regularities”.

¹⁶No original: “Implicit knowledge is said to be ‘about how to do things’ whereas the explicit knowledge is ‘about the things’, the differentiation between to ‘know how’ and to ‘know that’”.

O conhecimento explícito é geralmente acessável através de um processo de controle. Tal fato contrasta com o processo automático que caracteriza o uso do conhecimento implícito. DeKeyser (2003) sugere que a proceduralização do conhecimento explícito pode ser considerada funcionalmente equivalente ao conhecimento implícito. Hulstijn (2002), entretanto, argumenta que, apesar de tal prática facilitar o processo (p. 211), é necessário que se faça a distinção da automatização entre os conhecimentos implícitos e explícitos, já que o que parece ser automatização do conhecimento explícito através da prática pode ser na verdade o que o separa do desenvolvimento do conhecimento implícito.

N. Ellis (1994a) propõe que seqüências produzidas através da aplicação de regras declarativas podem vir a ser executadas automaticamente se a seqüência for suficientemente praticada. Ou melhor, não são as regras per se que se tornam implícitas, mas a seqüência da linguagem cujas regras são usadas para o construto.

N. Ellis concorda com uma das únicas opiniões que parecem ser unânimes no paradigma: a de que crianças adquirem sua L1 devido a sua ligação com os cuidadores¹⁷ em situações naturais de comunicação. É a partir de então que passam a adquirir conhecimentos estruturais complexos da linguagem, ainda que não sejam capazes de descrevê-los.

Aqui reside a diferença entre conhecimento implícito e explícito: uma criança, ao ser solicitada a formar uma frase no plural, alega não saber; ao ser questionada, entretanto, quanto ao produto obtido pelo conjunto de um sapo mais um sapo, a mesma criança é capaz de dizer “dois sapos”.

Conforme R. Ellis (2004), deveríamos considerar os dois tipos de conhecimento como um sistema dicotômico. Pelo ponto de vista conexionista, o conhecimento

¹⁷Cuidadores, adaptado de “care takers”, do Inglês, abrange todo o pessoal que mantém algum contato com a criança através da comunicação, sejam os responsáveis legais, as babás, os educadores, entre outros.

lingüístico implícito deveria constituir uma rede interligada (N. Ellis, 1994a), e não é fácil considerar o conhecimento como algo mensurável (por exemplo: um feixe neural de maior ou menor força) e que possa ser de tal forma separado do conhecimento de fatos lingüísticos.

O conhecimento explícito é neurologicamente distinto do implícito. A questão se os dois tipos de conhecimento são realmente dicotômicos ou contínuos é ainda razão para controvérsias, mas evidências neurológicas e modelos conexionistas atuais de conhecimento lingüístico apontam para a grande interação e dinamicidade na dicotomia.

O ponto de separação dos dois tipos de conhecimento é independente da questão sobre se o processamento de ambos é similar ou diferente. Sabe-se por certo, apenas, que ambos apresentam algum grau de correlação (R. ELLIS, 2004). Apesar da controvérsia quanto à interface dos conhecimentos implícito e explícito (a qual será comentada a seguir), no nível de aprendizagem não é aceita a idéia de que haja conversão entre eles.

A partir da comparação entre os conhecimentos implícito e explícito, nas duas subseções seguintes serão definidos os termos aprendizagem e instrução implícitas e explícitas.

3.3.1 Aprendizagem implícita e explícita

De todos os conceitos analisados até agora é a relação/diferenciação entre aprendizagem implícita e explícita a que menos consenso exhibe. Um sentido superficial adotado por Hulstijn (2005) para a aprendizagem explícita é nada mais que o processamento do input de forma consciente e com a intenção de descobrir se a informação contém regularidades e, em caso afirmativo, trabalhar seus conceitos e regras; o aprendizado implícito seria, pois, o processamento de input sem tal intenção, dando-se de forma subconsciente.

O autor destaca também que, para fins de distinção, a aprendizagem é freqüentemente definida como a natureza do conhecimento aprendido. As aprendizagens implícita e explícita são, portanto, o aprendizado implícito e explícito do conhecimento, respectivamente.

De acordo com DeKeyser (2005), as pesquisas em aprendizado implícito recaem em três categorias distintas: aprendizado de seqüências gramaticais, aprendizagem de seqüências e controle de sistemas complexos. Em cada uma dessas áreas, um número considerável de estudos tem mostrado que os sujeitos podem aprender a usar conhecimento complexo com a finalidade de executar uma variedade de tarefas sem ter a ciência da exata natureza daquele conhecimento.

Para Arthur Reber, (1976) o pioneiro na pesquisa sobre aprendizagem implícita, o problema central residia na falta de consciência sobre a estrutura sendo aprendida. Ele definiu aprendizagem implícita como sendo “um processo primitivo de apreensão de estruturas por meio de dedicação a pistas de freqüência” em oposição a “um processo mais explícito, onde várias estratégias encontram-se engajadas a fim de induzir a um sistema representativo” (p.93).

Hayes e Broadbent (1988) definem de uma forma um pouco mais sutil e precisa a aprendizagem implícita, sintetizando o processo como sendo “a agregação passiva e não-seletiva de informações sobre a co-ocorrência de eventos do meio”¹⁸.

Através dos métodos tradicionais de ensino, a aprendizagem é concomitantemente dedutiva e explícita. Entretanto, quando, por exemplo, os estudantes são encorajados a encontrar por si próprios as regras por meio de estudo de texto, trata-se de uma tarefa indutiva e explícita.

As regras declarativas do aprendiz de L2 são geralmente imprecisas e inacuradas. Como demonstra Clapham (2001), os aprendizes podem ser capazes de reconhecer um termo especificamente metalingüístico em uma frase ou em uma língua, mas não em outra. O desenvolvimento do conhecimento explícito de um aprendiz só pode ocupar dois planos – pode se desenvolver conforme o aprendiz acumula fatos declarativos sobre a linguagem ou se desenvolver em termos de profundidade com que o aprendiz enriquece seu conhecimento explícito já existente, tornando-o mais preciso e exato por aplicá-lo nos mais diferentes contextos e linguagem.

Quando as crianças adquirem a competência lingüística em sua língua materna sem pensar nas estruturas, esse aprendizado é indutivo e implícito. Assim, memória e aprendizagem implícita são, a princípio, conceitos independentes. Ainda que a aquisição implícita do conhecimento tenda a permanecer implícita e a aquisição explícita tenda a permanecer explícita, o conhecimento aprendido de forma explícita pode vir a se tornar implícito. Situações em que o aprendiz pode perder a ciência da estrutura em questão com o passar do tempo, assim como pode também tornar-se ciente de estruturas de conhecimento implícito quando da tentativa de acessá-las, por

¹⁸No original: “the unselective and passive aggregation of information about the co-occurrence of environmental events and features” (1988, p. 251).

exemplo, ou quando aplica tal habilidade em um novo contexto com a finalidade de converter algo verbalmente pra uma terceira pessoa (DeKEYSER, 2005).

Cleeremans (1997) afirma que pesquisas no campo da aprendizagem implícita têm agora atingido um nível de interesse sem precedentes: o que até então parecia marginalizado indefinidamente tem vivido um verdadeiro “revival” de pesquisas e estudos na área.

“Na verdade, o campo da aprendizagem ainda parece estar dividido em problemas centrais, como se a aprendizagem implícita abrigasse a possibilidade de cognição subconsciente, ou se o conhecimento implicitamente adquirido possuísse propriedades similares àquelas que caracterizam o conhecimento explicitamente adquirido”.¹⁹ (CLEEREMANS, 1997, p.1, tradução da autora).

O conhecimento explícito é possível de ser aprendido. Bialystok (1994) defende a idéia de que “explicit knowledge can be learned at any age” (p. 566), ou seja, o conhecimento explícito pode, em tese, ser aprendido por indivíduos de qualquer idade. Os fatores que fazem com que haja certa limitação nas habilidades do aprendiz quanto à aprendizagem explícita são de naturezas diversas, provavelmente relacionadas a diferenças individuais quanto às habilidades necessárias para memorização, indução ou dedução de fatores.

A aquisição da gramática de L1, para N. Ellis (2006), é implícita e extraída a partir da experiência de uso e não de regras explícitas: a exposição ao input lingüístico normal é suficiente e a instrução explícita é desnecessária.

Já a aquisição da L2 por parte do adulto se dá por mecanismos diferentes, em que a aquisição se dá de forma predominantemente explícita, através de contexto comunicativo, e quase sempre limitada a comparações com as produções normais

¹⁹No original: “Indeed, the field still appears to be divided over central issues, such as whether implicit learning entails the possibility of unconscious cognition, or whether knowledge acquired implicitly possesses properties (e.g., its potentially abstract character) similar to those that characterize knowledge acquired explicitly.”

típicas do falante nativo, levando o aprendiz adulto a requerer fontes adicionais de consciência e aprendizagem explícita.

Em estudo no qual a aprendizagem implícita e a consciência são vistas de uma perspectiva gradual e dinâmica (CLEEREMANS e JIMÉNEZ, 2002), é traçado um paralelo entre os processos conscientes e subconscientes com o aprendizado.

Assim, os autores diferenciam a aprendizagem explícita e implícita estabelecendo que a primeira ocorreria de forma consciente e, por conseguinte, permitiria um controle adaptável e flexível sobre o comportamento do aprendiz, enquanto a segunda ocorreria de forma subconsciente, e seu domínio (abrangência) seria moldado de acordo tanto com relação à instrução recebida pelo aprendiz como o meio social, e os vários fatores que contribuem na construção dos saberes.

Os autores afirmam que ambos os tipos de aprendizagem contribuem de forma gradual, constante e dinâmica para o processo de adaptação, uma vez que a plasticidade do cérebro do adulto se mantém além da juventude. Quanto ao processamento da informação, mostra-se de acordo com a literatura conexionista²⁰.

De acordo com Nick Ellis (2006), as generalizações sobre o conhecimento lingüístico, tanto da L1 como da L2, são feitas a partir de conспirações de enunciados memorizados, os quais colaboram com a produção esquemática de construções lingüísticas.

É possível, através das técnicas de fMRI e ERP²¹, fazer uso da imagem do processamento implícito de palavras o qual resulta em subseqüentes efeitos típicos de memória implícita e identificar a(s) exata(s) região(ões) do córtex sensorial, lugar onde

²⁰O ponto de vista cognitivo-conexionista quanto à plasticidade cerebral e demais questões serão abordadas na seção 3.6.

²¹fMRI e ERP: *Functional magnetic resonance imaging* (ressonância magnética funcional) e *event-related potentials* (potencial de evento relacionado), respectivamente.

o processamento se dá. A aprendizagem implícita é operada nas áreas neocorticais sensoriais e motoras.

Estudos diversos na área de aprendizagem implícita e explícita foram realizados com o foco em ASL por DeKeyser (2003), N. Ellis (1994, 2005), Paradis (1994) e Schmidt (1994a, 1994b, 2001). Hulstijn (2005), a fim de resumir tais idéias, distribuiu-as em três fatores de interesse: (1) a regularidade e a complexidade do sistema por trás da informação; (2) a frequência e o destaque com o qual qualquer regularidade da informação é representada no input exposto aos aprendizes (ELLIS, 2005); e (3) diferenças individuais dos aprendizes quanto aos conhecimentos, habilidades e estilo de processamento de informação, que deve ser benéfico para a descoberta de regularidades (REBER e ALLEN, 2000).

A interação entre esses fatores pode vir a determinar como se dá o processamento de aprendizagem e categorizar o tipo de input a que são expostos os aprendizes.

Além do contraste entre a aprendizagem implícita e a explícita, a distinção entre os tipos de instrução se faz imprescindível no que tange ao processo cognitivo. A seção que segue abordará as variações explícita e implícita de instrução, suas particularidades, e estudos relativos a cada uma delas.

3.3.2 Instrução explícita e implícita

É interessante iniciar esta seção considerando os argumentos por vezes feitos contra quaisquer tipos de instrução de L2. Como evidenciado nos excertos que seguem, em décadas passadas da pesquisa em ASL prevalecia o ceticismo quanto à intervenção instrucional:

“A única contribuição que a instrução em sala de aula pode fornecer é prover input compreensível, o qual não é disponível fora dela.”²² (KRASHEN, 1985, pp. 33–4, tradução da autora)

“Uma língua estrangeira aprendida em sala de aula parece seguir parcialmente o mesmo processo natural que caracteriza outros tipos de aquisição de linguagem. Parece haver um modelo universal e comum de princípios que são suficientemente flexíveis e adaptáveis ao grande número de condições sob as quais a aprendizagem se dá. Tais observações sugerem que a possibilidade de manipular e controlar o comportamento verbal dos estudantes enquanto em sala de aula é de fato limitado”²³ (FELIX 1981, p. 109, tradução da autora)

O primeiro excerto, de Krashen, relacionado à Hipótese do Insumo, incentiva métodos tradicionais de instrução (ensino de gramática, nivelação lingüística, correção de erros entre outros).

A essa hipótese foi atribuído certo crédito devido à observância comum de dois tipos típicos de desempenho de aprendizes em sala de aula: o uso fluente, que parece derivar de conhecimento intuitivo, e de uso mais deliberativo, o qual claramente depende de um conhecimento expressável.

Até recentemente, professores de línguas têm se voltado para uma abordagem “laissez-faire” quanto ao desenvolvimento da acurácia em instrução para a aquisição de segunda língua, concentrando-se apenas em promover aos aprendizes oportunidades de processar input compreensível e rico (para detalhes ver DOUGHTY, 1998).

No segundo excerto, atribuído à Felix (1981), há uma visão muito mais cética em relação à eficiência da instrução em L2 que a exposta por Krashen, visto que o primeiro não leva em consideração as inúmeras variedades de instrução e

²²No original: “The only contribution that classroom instruction can make is to provide comprehensible input that might not otherwise be available outside the classroom.”

²³No original: “Foreign language learning under classroom conditions seems to partially follow the same set of natural processes that characterize other types of language acquisition... there seems to be a universal and common set of principles which are flexible enough and adaptable to the large number of conditions under which language learning may take place. These observations furthermore suggest that the possibility of manipulating and controlling the students’ verbal behavior in the classroom is in fact quite limited.”

abordagens que podem ser postas em prática quando de uma aula em que há colaboração seja do facilitador, seja do aprendiz.

Evidente que a crítica do que fora apregoado há quase três décadas não possibilita que se aja de forma tão crítica, pois era o que se dispunha na época. Quanto à limitação de manipulação e controle de comportamento verbal dos alunos, ainda hoje isso ocorre, visto que se trata de humanos, cada um com sua individualidade e com toda uma situação psico-social por trás de cada um.

Uma das principais justificativas para a motivação dos estudos sobre o tipo de instrução que o aprendiz de uma L2 recebe está na diferença do sucesso alcançado por um aprendiz de L1 e de L2. Enquanto o primeiro atinge o total domínio da língua, o aprendiz de L2 – mesmo após anos de exposição à língua-alvo (HAN, 2003), difere grandemente no nível de progresso (HULSTIJN, 2005).

Dentre as diversas proposições, que incluem maturação cerebral e adaptações dos processamentos cerebrais (período crítico), assim como o acesso a uma Gramática Universal, interferência de L1 em L2 e fatores sócio-psíquicos, destaca-se a forma pela qual se dá o aprendizado – se implícita ou explicitamente.

Que evidências indicam que a instrução de L2 é eficiente e efetiva? Se comparada a outros campos do saber, a ASL ainda engatinha. No entanto, só na década passada houve uma verdadeira explosão do interesse em pesquisas sobre a instrução de ASL de todos os tipos (LIGHTBOWN, 2000), e estudos experimentais sobre os efeitos da e sobre a instrução (DOUGHTY e WILLIAMS, 1998a, 1998b).

O questionamento quanto à hipótese de que o tipo de instrução em L2 faria diferença no desempenho lingüístico do aprendiz foi proposta pela primeira vez por Long (1983), que ensaiou uma resposta preliminar a esta questão de modo a rever a

utilidade de estudos empíricos que colocavam à prova as até então influenciáveis propostas de Krashen (a distinção aquisição/aprendizagem).

O problema com as comparações entre input²⁴, exposição e condições instrucionais significa que, quando da interpretação de tais achados, nenhuma ligação entre a produção aprendida ou tratamentos instrucionais pode ser feita.

A fim de remediar isso, Doughty (1988) identificou três elementos cruciais para o desenho experimental que necessitavam estar presentes nas pesquisas sobre efeitos de instrução: (1) um alvo específico para o aprendizado deve ser identificado; (2) o tratamento instrucional deve ser psicolingüisticamente apropriado; e (3) ganhos específicos em L2 devem ser avaliados de acordo com o objetivo da instrução (como exemplo, incluir um grupo controle).

Além disso, devido à dificuldade com relação à interpretação de resultados obtidos após um período de instruções não específicas desconhecidas e não analisadas pelo pesquisador, os efeitos deverão ser documentados de alguma maneira, seja por vídeo ou gravação de áudio ou até mesmo via tratamento computacional de ondas. Desta maneira, em algum ponto da investigação, a natureza do tratamento pode ser examinada conjuntamente com os achados.

Seguindo esta linha de pensamento, em 1997 alguns pesquisadores de ASL argüiam se a conduta da pesquisa em ASL seria praticamente inexecutável em uma sala de aula normal com aprendizes reais de L2 (Hulstijn, 1997, pp. 131–2), e a partir de então, o recomendável para que se executasse tal tipo de investigação de ASL era primeiramente acontecer em condições laboratoriais. Essa proposta, no entanto, choca-se com princípios ecológicos, uma vez que a instrução em L2 se dá, em sua maioria absoluta, na sala de aula.

²⁴ Input e insumo serão, nesta dissertação, aplicados como sendo intercambiáveis.

A operacionalização de tratamentos instrucionais é considerada mais bem analisada psicolinguisticamente em termos de ganhos a partir do processamento de input que facilita ao aprendiz de L2 extrair formas e mapeamento de significado e função.

O problema gerado é, pois, desvendar se a abordagem implícita à instrução é melhor, e o quanto melhor e de que maneiras a atenção do aprendiz deve ser direcionada para elementos da linguagem envolvidos em mapeamento.

A instrução explícita inclui todos os tipos nos quais as regras são explicadas ao aprendiz, ou quando o aprendiz é direcionado a descobri-la por meio de atenção (DeKEYSER, 2005). De modo contrário, a instrução implícita não faz referência a regras e/ou formas. Durante qualquer uma das instruções, seja implícita ou explícita, a atenção do aprendiz pode ser direcionada para formas isoladas de linguagem, durante o processamento de significância.

Dissociações entre o conhecimento implícito e explícito, na teoria, têm sido estudadas independentemente no sistema de educação de línguas, linguística aplicada, psicologia e neurociências cognitivas. Esses métodos explícitos foram motivados pela crença de que a percepção e o *awareness* das regras de L2 necessariamente precedem seu uso (N. ELLIS, 2006).

Em contraste, os métodos de ensino de línguas estrangeiras, como o audiolingual, que foi usado na década de 40, e as mais recentes abordagens, como o método “comunicativo”, mantinham a idéia de que, assim como a aquisição de L1, a aprendizagem de L2 por um adulto também poderia ser implícita. Como a habilidade linguística é algo que difere muito do “saber sobre a língua”, tais métodos deram espaço à instrução explícita baseada no ensino da gramática (id *ibidem*).

Pesquisas acerca da instrução de L2 tendem a voltar seus focos para duas questões (VanPATTEN, 2003): 1) se é necessário ensinar gramática; e 2) o que deve ser ensinado. Tais questões ignoram um aspecto importante da instrução explícita, como o tipo de instrução gramatical usada e os tipos de processos que essa instrução visa alcançar e que tipo de benefício relativo ela poderá vir a trazer.

Um estudo interessante de VanPatten (1992, 1995), sobre o tipo de instrução gramatical, foi conduzido de modo a investigar o que o autor denominou de “instrução de processamento”, comparando-a aos efeitos produzidos pela não-instrução e pela instrução tradicional.

A instrução de processamento enfoca explicitamente a forma fundamentada no input. Diferentemente do que acontece na instrução tradicional, os aprendizes não simulam ou praticam estruturas ou formas como meio para o output (ex.: exercícios de práticas orais).

Ao contrário, a instrução de processamento visa alterar o modo pelo qual o aprendiz percebe e processa a informação lingüística no input a fim de construir um mecanismo de aprendizagem interno provido de um intake mais rico gramaticalmente.

Tal estudo teve limitação no que diz respeito ao tipo de tarefa aplicada, cujo objetivo era verificar o tipo de resposta à instrução. Esta tarefa era constituída de produção altamente controlada de frases. Em uma revisão deste estudo (VanPATTEN, 2003), o tipo de tarefa sofreu transformações, como a de que o aprendiz deveria interligar conjuntos de frases a fim de organizar uma narrativa.

Com o objetivo de verificar se os efeitos positivos geralmente alcançados eram evidentes em um universo de pesquisa maior, VanPatten e Sanz (2003) utilizaram-se de sua “instrução de processamento” a fim de direcionar a atenção do aprendiz aos

fatos relevantes da gramática no input e encorajar o mapeamento correto de formação de significados que tem como consequência um intake de melhor qualidade.

O tipo de input usado foi o chamado “estrutural”, ou seja, não é espontâneo ou fluído como o é normalmente em atividades de interação comunicativa; trata-se de tarefas orientadas afetivamente, às quais os sujeitos respondiam de acordo com o conteúdo das frases.

O estudo mostrou que o grupo a que foi dada a instrução de processamento produziu textos significativamente mais coerentes do que o grupo que não foi exposto ao tratamento instrucional.

Outros tipos de instrução explícita, como foco na forma e foco nas formas, também ocupam lugar de destaque. Ambas as teorias partem do princípio de incluir o ensino da gramática na instrução de L2 (DOUGHTY e WILLIAMS, 1998).

Em contraste com a aquisição natural de L1, a sala de aula em que uma segunda língua é ensinada (principalmente para adultos) tem como aproveitamento resultados bem variados. Com esse pressuposto, a necessidade do foco na forma tem sido aclamada com o intuito de fazer com que o aluno vá além da comunicação efetiva na língua e atinja a habilidade efetiva na língua-alvo, o que é refutado por muitos professores e tem gerado muitos debates (DOUGHTY, 1994a, 1997).

A fim de definir tais modelos, Doughty (1998) atribui os conceitos a Michael Long (1988a, 1991), que caracteriza o foco nas formas como sendo uma abordagem sintética ao ensino de línguas com base em seus elementos formadores, como verbos, concordâncias e funções em geral, sendo esta a diferença fundamental do foco na forma, que seria um pré-requisito para o entendimento através da atenção dos significados e figuras lingüísticas que deveriam ser assimiladas pelo aprendiz.

Conforme Doughty (1998, p. 3), Long oferece duas caracterizações para o foco na forma, sendo uma de 1991, mais teórica e de pouca aplicabilidade, e a outra, de 1998, mais operacional, oferecendo aos pesquisadores direcionamento para sua implementação.

“O foco na forma direciona a atenção do aluno aos elementos lingüísticos assim que estes aparecem incidentalmente nas lições cujo foco são as significâncias ou comunicações.”²⁵ (LONG, 1991, p. 45, tradução da autora)

“O foco na forma consiste freqüentemente em uma mudança ocasional de atenção aos códigos lingüísticos – pelo professor e/ou um ou mais alunos – ativados pela percepção de problemas envolvendo compreensão ou produção.”²⁶ (LONG e ROBINSON, 1998, p. 23, tradução da autora)

Desde que a noção de foco na forma foi apresentada, muita confusão na literatura foi criada, o que levou aos inevitáveis usos imprecisos de terminologia. A fim de esclarecimento, Doughty (1998) postula que se deve ter em mente que a noção tradicional de foco nas formas sempre envolve isolamento ou extração de aspectos lingüísticos de um contexto ou de uma atividade comunicativa, e o foco na forma abrange o todo (para maiores detalhes, ver DOUGHTY e WILLIAMS, 1998; LONG, 1991; e LONG e ROBINSON, 1998).

Uma vez revisados os conceitos e estudos sobre os conhecimentos, as aprendizagens e a instrução implícitos e explícitos, é importante que se examinem as hipóteses sobre a interação entre esses tipos de conhecimento na aprendizagem da língua estrangeira.

²⁵No original: “focus on form overtly draws student's attention to linguistic elements as they arise incidentally in lessons whose overriding focus is on meaning or communication.”

²⁶No original: “focus on form often consists of an occasional shift of attention to linguistic code features – by the teacher and/or one or more students – triggered by perceived problems with comprehension or production.”

3.4 Hipóteses sobre a interação dos conhecimentos implícito e explícito

Os conhecimentos explícito e implícito, quer sejam independentes, quer sejam autônomos, ou ainda quer sejam interligados ou interdependentes, têm sido investigados também na medida da possibilidade de haver uma conversão do primeiro no segundo.

Estudos com esse enfoque prevêm se não essa interconversão, ao menos a contribuição mútua de ambos para o desenvolvimento da aquisição de uma língua estrangeira em nível lingüístico com o grau de acuidade o mais próximo possível do de um falante nativo da língua-alvo. É com esse propósito que surgiram as hipóteses que seguem nas próximas subseções.

3.4.1 Hipótese da Não-interface

Uma vez publicada a hipótese da separação entre os processos de aprendizagem e de aquisição, vertentes a favor e contra formaram-se, pois, além de caracterizar conhecimentos a partir dessa classificação, Krashen afirmou que ambos não se relacionam, sendo a conversão de um no outro impossível.

Em outras palavras, Krashen afirmou que aquilo que é aprendido nunca será adquirido ou automatizado. O autor adota uma posição pela não-interface entre ambos os conhecimentos, ou seja, para ele não há uma transferência direta entre eles (R. ELLIS, 2004, p. 20). Tal posição de Krashen foi alvo de severas críticas, mas o autor a mantém (para detalhes, ver KRASHEN, 1994).

A partir das idéias de Krashen, Paradis (2004) adota uma posição de não interface, defendendo com veemência a separação dos conhecimentos implícito e explícito em dois sistemas neuroanatômicos distintos. Segundo o autor, a memória explícita é estocada de forma difusa em grandes áreas do córtex cerebral e envolve o

sistema límbico; já a memória implícita estaria ligada aos processos corticais através dos quais é adquirida (p. 397) e não envolve o sistema límbico.

Paradis sugere que bilíngües que aprenderam sua L2 formalmente (e, portanto, podem ser considerados como possuidores de conhecimento explícito substancial) podem perder a habilidade de usar sua L1 no caso de afasia, enquanto mantêm a habilidade de falar perfeitamente a L2. Paradis (1994) alega que não há uma transferência de um sistema de conhecimento para o outro. Preconiza também que a prática não pode converter conhecimento implícito em explícito, pois se tratam de dois tipos separados de representação.

Segundo Paradis, sempre que se fala em “aprender um língua tardiamente”, deve-se explicitar se se refere à competência lingüística implícita²⁷ ou se, além de uma competência lingüística implícita adquirida de forma deficiente, uma grande aliança com o conhecimento metalingüístico de uma maneira fluente, ainda que controlada, também é levada em conta, embora, conforme o autor (op.cit. p.45), os dois fenômenos não se interconvertam.

3.4.2 A interface fraca

Qual é então o mecanismo da interface? Quais são os vários processos psicológicos e neurológicos que entremeiam as associações pelas quais a aprendizagem explícita constrói significado cujo impacto incide sobre o aprendizado implícito da linguagem? Tais questões não abordam somente a aprendizagem de línguas, mas também a cognição humana e a neurociência como um todo.

Ainda que a compreensão de tal mecanismo esteja dando seus primeiros passos, ao menos não é mais usado o princípio que alegava ser a linguagem algo

²⁷Adquirida incidentalmente, armazenada implicitamente e usada automaticamente, como se dá geralmente nos casos de aquisição em circunstâncias normais de L1 (PARADIS, 1994).

estático. A interface, assim como a consciência, é dinâmica, pois, ao passo que ocorre durante o processamento consciente, mantém sua influência na cognição implícita ainda por um longo tempo.

Conforme N. Ellis (2005, 2006), a consciência gera o acesso aos conteúdos do subconsciente e sua vasta fonte de conhecimento circunscrito ao sistema cerebral; sendo assim, a consciência é a interface.

N. Ellis (2006) examina a fundamentação teórica da instrução focalizada na forma para o ensino de línguas, lingüística aplicada, psicologia e para as ciências cognitivas, todas relacionadas às diferenças entre o conhecimento implícito e explícito e como (ou se) ocorre a interação entre eles. Conforme o autor, apesar de grande parte da aquisição de L1 envolver a aprendizagem implícita, tais mecanismos não são suficientes para a aquisição de L2 devido à atenção e a transferência advinda da L1. Sendo assim, a aquisição de uma segunda língua não se baseia apenas na aprendizagem implícita, exigindo o recrutamento de fontes adicionais de aprendizagem explícita. A interface é dinâmica: ocorre silenciosa durante o processo consciente, mas sua influência sobre a cognição implícita permanece (ELLIS, 2005).

Algumas variações da interface fraca também admitiram o papel da consciência para o *output*, desde que com um treinamento prático de conhecimento explícito, em particular nos casos de estágio inicial, e o uso controlado do conhecimento declarativo guiando a proceduralização e eventual automatização do processamento implícito da linguagem como se faz para a aquisição de outras habilidades cognitivas.

3.4.3 A interface forte

A hipótese da interface forte surgiu em contraponto à da não-interface e prevê que há forte interação entre os conhecimentos implícitos e explícitos e seus principais representantes foram Anderson (1982) e Sharwood Smith (1981).

Tal relação se constitui de uma conversão do conhecimento explícito em implícito, fazendo com que o resultado de prática exaustiva de grande quantidade de input controlado por parte do instrutor não tenha tamanha relevância como na hipótese da não-interface.

Dessa forma, o conhecimento explícito pode vir a ser automatizado, já que a exposição ao input não desempenha papel central como na hipótese anterior. Assim, a hipótese da não-interface passa a ter sua importância bem menos relevante em sala de aula.

A hipótese da interface forte tem, no entanto, argumentos contrários aos seus princípios: conforme Hulstijn e de Graaff (1994, p.105), essa teoria não tem como explicar o fato de que os aprendizes, mesmo depois de expostos às situações formais de instrução explícita e à prática de regras, continuam a produzir os mesmos erros cometidos anteriores à instrução, o que foi constatado e tido como um dos maiores argumentos dos defensores da Hipótese da Não-Interface, ou seja, a incapacidade da conversão de um conhecimento explícito em implícito.

Os problemas para análise e conseqüente limitação de um “estado final” em relação à aprendizagem espontânea, juntamente com a importância demonstrada do *noticing* na aprendizagem de uma língua estrangeira fez com que houvesse uma grande rejeição quanto à hipótese da não-interface.

A interface fraca foi então aceita como sendo algo intermediário (R. ELLIS, 1994; LONG, 1991), em que o conhecimento explícito desempenha uma função sobre a

percepção de, e resposta seletiva a, formas em L2 pois facilita o processo de *noticing* (ou seja, prestar atenção a formas lingüísticas específicas do input).

Vistas as várias hipóteses acerca da interconversão ou não dos modos de aprendizagem, seu prós e contras, e sua contribuição para com a construção do conhecimento, ou ao menos uma tentativa elucidatória desse processo, passa-se na seção seguinte aos modelos existentes de aprendizagem de uma segunda língua, a saber: o neurolingüístico, o declarativo-procedural e o HipCort.

3.5 Modelos de bilingüismo

Apesar dos inúmeros conceitos de bilingüismo que datam da década de trinta²⁸, Vaid (2002) definiu como sendo o indivíduo bilíngüe aquele que conhece e usa duas línguas cujo grau de proficiência não seja necessariamente o mesmo, ou seja, bi/multilíngües podem apresentar diferentes desempenhos nas diferentes línguas em função do propósito com que a mesma é posta em prática.

Esse processamento que ocorre com o bilíngüe destaca o modo de ativação e a resposta para, quem sabe, muitas dúvidas da área da cognição já expostas nesta dissertação.

Para Grosjean (1999), tal processamento constituiria um *continuum* do modo monolíngüe ao bilíngüe, passando por estágios intermediários. Essa evolução, por ser extremamente dinâmica, levaria ao aprendiz bi/multilíngüe progredir nesse *continuum* ou deixar de usar uma das línguas (ZIMMER, FINGER e SCHERER, 2008).

Há várias controvérsias a respeito de como definir o bilingüismo e, por conseguinte, como selecionar participantes num estudo bilíngüe. A primeira é como

²⁸Para maiores detalhes sobre os diferentes conceitos e a história dos estudos sobre bilingüismo, ver Zimmer, Finger e Scherer (2008).

determinar o grau do bilingüismo. A segunda diz respeito à seleção para pesquisa e como, e em qual intensidade, o domínio do bilingüismo pode coincidir com as variáveis utilizadas para selecioná-los. Tais variáveis incluem o histórico lingüístico do aprendiz (o contexto no qual ambas as línguas foram adquiridas), a função (o motivo que levou o aprendiz a usar duas línguas) e o uso (a freqüência com que L1 e L2 são praticadas e com quem).

Birdsong (no prelo) problematiza diversos fatores potencialmente responsáveis pelo grau máximo (*ultimate attainment*) de aquisição de L2. Entre esses estão a perda da plasticidade neural, lateralização da neuro-função cognitiva, fatores de desenvolvimento cognitivo como o declínio da habilidade de aprendizagem implícita (DeKEYSER, 2003), fatores afetivo-emocionais tais como identificação psico-social e aculturação com a população falante de L2 (MOYER, 2004), além da hipótese do período crítico, que já foi revisada no capítulo 2 e que será retomada mais adiante neste trabalho.

Sabe-se, a esse respeito, que pesquisas recentes têm sugerido que o uso da L1 afeta o desempenho na L2 independentemente da idade com que o aprendizado desta segunda teve início (MACKAY, MEADOR, e FLEGE, 2001; MEADOR, et al, 2000; PISKE, MACKAY, e FLEGE, 2001; PISKE, FLEGE, MACKAY, e MEADOR, 2002).

A exposição ao input parece ser um fator fundamental no desenvolvimento do grau de proficiência do indivíduo bi/multilíngüe. Como será verificado nos modelos sobre bilingüismo que serão detalhados a seguir, a proficiência parece desempenhar um papel chave na maneira como os sistemas responsáveis pelo processamento dos conhecimentos explícito e implícito interagem.

3.5.1 O modelo Neurolingüístico de Bilingüismo

A distinção entre os fenômenos da linguagem explícita e implícita é fundamental para a teoria neurolingüística do bilingüismo. Estudos da década de cinquenta (SCOVILLE e MILNER, 1957 apud PARADIS, 2004), os quais estudaram pacientes bilíngües em recuperação do estado de afasia, levaram à descoberta de dois tipos de memória: declarativa consciente e procedural implícita.

De acordo com Paradis (2004), as regras implícitas originam-se do funcionamento cerebral o qual dá preferência à redundância sobre a economia: os aprendizes comportam-se como se tivessem internalizado uma regra explícita em particular, quando, na prática, foram procedimentos computacionais os quais permitem produzir (e entender) frases que podem ser descritas em termos de regra explícita. As regras gramaticais são abstrações, não descrições de procedimentos computacionais cerebrais verdadeiros.

Conforme Paradis (2004), somente o que se situa dentro do domínio da memória declarativa pode ser percebido pelo aprendiz de forma a ser guardado na memória de curto prazo e processado à memória de longo prazo (declarativa).

Seguindo essa linha de raciocínio, fluência e acurácia não seriam necessariamente indicadores de competência lingüística implícita. Podem ser, sim, resultado de uma aceleração no processo de ensino-aprendizagem e de um monitoramento eficiente e controlado da performance.

Quando uma habilidade é automatizada, a performance se dá de forma rápida, precisa e estável; se for através de processo controlado, se dá de forma variável (conforme estudos PET²⁹ e fMRI de bilíngües). A língua em uso envolve ambas, conforme será verificado em detalhes na descrição do modelo, a seguir.

²⁹PET: sigla em inglês que significa *positron emission tomography*.

3.5.1.1 Descrição do modelo

De acordo com Paradis (2004), durante a aquisição da competência em uma segunda língua, não é o material que constitui a metalinguagem que é usado, trabalhado e eventualmente transformado e automatizado.

O fato de o conhecimento metalingüístico não “evoluir” ou se “transformar” em competência lingüística implícita é fundamental para o autor, que afirma que o conhecimento explícito não pode se converter em competência implícita porque essa transformação implica em alteração do produto inicial e formação de um produto final, demonstrando assim que ambos os conhecimentos – explícito e implícito – coexistem.

No modelo neurolingüístico de bilingüismo (PARADIS, 1994, 2004), o fato de o conhecimento metalingüístico nunca se tornar competência lingüística implícita não significa que este não tenha importância para a aquisição de uma língua estrangeira. O *awareness* metalingüístico obviamente ajuda neste processo; na verdade, é um pré-requisito, só que indireto.

Ao passo que a prática em sala de aula leva à internalização de procedimentos computacionais implícitos, esses irão, eventualmente, permitir ao indivíduo a formação automática e a compreensão de frases bem elaboradas. O conhecimento metalingüístico de superfície (ouvido e/ou lido previamente, ou provavelmente deduzido) serve como modelo para a prática e como um monitor para a verificação do output do sistema implícito. Tal processo leva a uma maior incidência de prática da forma correta.

Sendo assim, não é o conhecimento que leva à competência, e sim a prática de formas relevantes. R. Ellis (2002) sugere que a frequência pela qual determinado item é trabalhado é o que leva à internalização. Deve-se ter em mente, entretanto, que o

aprendiz não tem ciência do que é ou não freqüente, e a competência implícita nunca se converte em explícita. O aprendiz tem consciência é da produção quando da competência lingüística, e não de seu conteúdo (o caminho percorrido pelo resultado até o mesmo ser proferido).

A competência implícita e o conhecimento explícito são estruturalmente não-relacionados e o conhecimento explícito é relevante para o desenvolvimento da competência somente de forma indireta, por focalizar a atenção em itens a serem praticados e monitorados a fim de corrigir o output da competência lingüística implícita (PARADIS, 2004).

Para o modelo neurolingüístico de bilingüismo, as memórias implícitas e explícitas têm papel fundamental, para não dizer crucial, com relação às muitas implicações das comparações entre L1 e L2, assim como os numerosos fenômenos responsáveis pela distinção entre léxico e gramática. Elas se aplicam a todos os aspectos da apropriação da linguagem, uso e perda, e não pode ser ignorada. O conhecimento metalingüístico é parte geral do processo cognitivo, assim como o conhecimento consciente de qualquer coisa.

Como podem ser acessados por meio do conhecimento metalingüístico, os julgamentos gramaticais não formam necessariamente evidências de conhecimento explícito, pois podem também ser acessados por meio do não-conhecimento da razão de por que determinada frase está correta ou errada.

O julgamento gramatical evidencia apenas alguns níveis de sensibilidade metalingüística³⁰, isto é, o conhecimento consciente sobre o fato de que determinada frase pode ou não ser dita de tal maneira. Uma frase pode “soar bem” e ainda assim ter sua estrutura produzida de forma incorreta, como se ainda não estivesse

³⁰O termo original usado por Paradis, *metalinguistic awareness*, tem sido traduzido em artigos acadêmicos no Português como *sensibilidade metalingüística* ou *consciência lingüística*. Optou-se pelo primeiro termo por considerá-lo mais fiel à idéia original.

internalizada no aprendiz para seu uso automático. Pode também ser julgada correta devido à falta de conhecimento metalingüístico de por que está correta.

Tem-se, então, que um indivíduo pode vir a ter sucesso em tarefas de julgamento de sentenças sem dispor da competência necessária e também sem o conhecimento metalingüístico das estruturas consideradas aceitáveis ou não-aceitáveis.

O problema com o julgamento gramatical de frases por falantes de L1 é que suas respostas podem ser enviesadas de acordo com as suas percepções de forma “correta”, ou seja, a forma prescritiva, normativa. Dessa maneira o falante de L1 acaba por rejeitar estruturas que ele na verdade utiliza em seu dia-a-dia.

Retomando o ponto inicial e crucial do livro, Paradis (2004) conclui que o falante pode apenas prestar atenção e notar o que é perceptível: o que é internalizado como competência lingüística implícita não é notado.

Os falantes têm ciência do output de procedimentos computacionais os quais fundamentam a competência lingüística implícita, e não os procedimentos propriamente ditos, já que “Alguém pode apenas observar o que é produzido, mas não como foi produzido” ³¹ (p. 61, tradução da autora). Assim, a competência (“know-how”) é submetida à memória procedural, ao passo que o conhecimento (“knowing that”) é declarativo e consciente.

Dessa forma, a competência lingüística se refere às representações cerebrais de um conjunto de procedimentos computacionais – o que se dá de forma automática. Ainda segundo o autor, não é possível que se controle conscientemente o seu uso sem que se tenha ciência de sua estrutura.

³¹No original: “One can only observe what has been produced, not how it was produced.” Grifos do original.

A aquisição, no entanto, não é um processo de automatização de regras sobre as quais o aprendiz tem ciência, mas sim de procedimentos computacionais automatizados (dos quais o aprendiz não tem ciência) e internalizados, que propiciam a compreensão automática e a produção de frases as quais, por inferência, em um alto nível de abstração, podem ser descritas por lingüistas como sendo correspondentes às regras lingüísticas.

O conhecimento declarativo não é “proceduralizável” através de prática. A proceduralização é um tipo diferente de processamento. Tal conhecimento gera um output que pode vir a ser objeto do conhecimento declarativo; o procedimento computacional não é o mesmo produto do output. Somente o output é disponibilizado para a sensibilidade metalingüística.

É comum a confusão entre o output e o procedimento computacional que leva a ele – o qual não coincide necessariamente com nenhum dos construtos (regras) propostos por lingüistas.

3.5.1.2 Estudos e achados

Estudos de neuroimagem³² invocando o modelo neurolingüístico de bilingüismo realizados por Paradis (2004:153-186), cujos problemas serão discutidos no capítulo 4, serão apresentados nesta subseção. Por ora, um de seus vários estudos e achados nesta área “nova, excitante, colorida e muito cara” (p. 153) será exposto, sempre se levando em conta que as tarefas aplicadas aos sujeitos apresentam dois obstáculos quando envolvem a linguagem.

O primeiro obstáculo seria a compreensão de um pequeno texto, o que faria com que o pesquisador tenha que descobrir qual componente da tarefa serviu como gatilho para ativar a área cerebral em determinado momento da tarefa e por quê. Já o segundo obstáculo diz respeito a tarefas que focalizam apenas em um componente da língua (ex.:detecção de sílabas, compreensão de palavra); o risco neste segundo tipo de estudo é o de não detectar a linguagem em seu uso natural, mascarando resultados, ou seja, podem falhar ao ativar o sistema de memória procedural responsável pela competência lingüística e ao invés disso ativar estruturas envolvidas na detecção de padrões acústicos não-lingüísticos.

Uma experimentação lingüística foi utilizada para identificar substratos neurais da língua, que constava de uma tarefa na qual o sujeito era solicitado a completar as palavras cujo fim ou início eram fornecidos (ex.: COU___ esperando-se que fosse completada de forma a formar a palavra “couple” e ___TER, esperando-se que a palavra obtida fosse “water”).

Sob tais circunstâncias, qualquer tarefa constituir-se-ia em uma tarefa lingüística, pois contém um componente lingüístico. O problema é que esse tipo de

³²Técnicas de neuroimageamento determinam quais áreas do cérebro são ativadas quando da execução de determinada tarefa, lingüística ou não.

tarefa, em sua amplitude extrema, consegue apenas ativar áreas periféricas às responsáveis pela linguagem, como o fazem operações matemáticas.

Conforme Paradis (2004), as tarefas lingüísticas em neuroimageamento estão comumente associadas à ativação da área cortical em ambos os hemisférios. O problema reside em determinar qual parte da atividade corresponde à área ativada e em que extensão. De acordo com o autor, os níveis de ativação dependem de (1) a técnica utilizada; (2) a determinação do padrão – a fim de evitar o perigo de interação entre o padrão e os componentes da tarefa; e (3) limites pré-estabelecidos dos níveis estatísticos.

Como consequência, o simples fato de uma determinada área não ser detectada não significa que ela não esteja ativa, e sim que a técnica empregada não a detecta ou a área em questão encontra-se abaixo dos índices sensores pré-estabelecidos. São em grande parte as limitações dos procedimentos que acabam por interferir nos resultados, mas as diferenças individuais também contribuem para mascarar resultados.

Price et al. (1996) afirmam que em estudos nos quais se utilizou o PET, por exemplo, a probabilidade de conseguir observar ativações sutis e complexas é influenciada pelo desenho do estudo e pela técnica de análise de imagem aplicados.

Um estudo de grande relevância foi o apresentado por Klein et al. (2001), em que leitores cuja L1 e L2 eram Inglês e Chinês, respectivamente, ao ler palavras em Chinês, ou seja, ao receberem o mesmo estímulo, apresentaram aumento do fluxo sanguíneo em determinada região cerebral. No entanto, apenas os chineses demonstraram uma ativação adicional em áreas do hemisfério esquerdo do cérebro; os ingleses, por outro lado, apresentaram atividade na parte frontal inferior direita do córtex, uma área associada à percepção. Tal diferença é explicada pelo fato de que

para os chineses as palavras pronunciadas eram constituintes da linguagem, enquanto que para os ingleses, não.

3.5.2 O modelo Declarativo-Procedural

Nesta vasta área de estudo que é a de aquisição de uma segunda língua, o que diz respeito a tal modelo é um exemplo de distinção entre os tipos de conhecimentos: o declarativo (conhecimentos dos fatos) e o procedural (saber como fazer algo), ambos usados para as habilidades cognitivas.

Alguns autores pontificam que o conhecimento procedural desenvolve-se a partir do conhecimento declarativo e necessita de *awareness* durante os níveis iniciais, enquanto que outros discordam, alegando que se trata de duas dimensões independentes: a declarativa desenvolve-se ao longo de um *continuum* que abrange o não-analisável e chega ao analisável, enquanto o conhecimento procedural varia ao longo de um *continuum* cujo início se dá no controlável e tem seu fim no automatizado (para maiores detalhes sobre estes estudo e autores, ver SCHMIDT, 1994).

O modelo declarativo-procedural, estudado por Ullman entre outros, situado entre vertentes fortes de modelos de aprendizagem, como a visão de Paradis e de McClelland, apresenta características mistas, ou seja, resume aspectos de ambos os modelos e é, senão comprovado, amplamente evidenciado através de estudos com sujeitos portadores de deficiências variadas em seu sistema cognitivo, como afásicos entre outros, sendo as definições de alguns destes estudos explicitadas a seguir.

3.5.2.1 Descrição do modelo

Conforme postula Ullman (2001), o modelo declarativo-procedural está baseado em distinções entre os dois sistemas cerebrais responsáveis pela organização da

memória, a saber: o sistema declarativo está envolvido em funções como o aprendizado, representações e o uso de conhecimentos sobre fatos (conhecimento semântico) e eventos (conhecimento episódico).

Já o sistema procedural é também chamado de “sistema hábil”, pois implica na aprendizagem de fatos novos e controle de habilidades cognitivas estabelecidas a longo termo (como exemplo pode-se citar desde atividades motoras até o andar de bicicleta). Neste sistema em particular nenhuma atividade relacionada à memória ou aprendizagem parece ser acessível, pelo menos de forma consciente – por isso mesmo é constantemente referido como o sistema de memória implícita (ULLMAN, 2001, p. 106).

De acordo com o autor, o modelo, que constitui um sistema de memória, abrange o aprendizado, as representações, e o uso de aspectos lexicais e o conhecimento gramatical. Neste modelo, o sistema declarativo de memória estaria submetido a um tipo de associação de memórias responsáveis pelo armazenamento de conhecimentos os quais teriam sua abrangência sobre palavras, incluindo seus sons respectivos, seus significados entre outras informações.

Ullman esclarece ainda que a consolidação de palavras novas detém-se às estruturas dos lobos mediais temporais no cérebro e, eventualmente, esse conhecimento torna-se independente e passa a ser incluído nas funções atribuídas ao neocórtex.

É sabido que o sistema de memória procedural é subserviente ao aprendizado subconsciente (implícito) e utiliza aspectos gramaticais, incluindo sintaxe, semântica não-lexical, morfologia e fonologia. Tal sistema é particularmente importante quanto ao aprendizado e computação de estruturas hierárquicas e seqüenciais (por exemplo, construção de estruturas gramaticais). Uma vez aprendido, o conhecimento

seqüencial pode vir a ocupar a região parietal inferior esquerda, o que serviria de local para a convergência entre os sistemas declarativo e procedural.

3.5.2.2 Estudos e achados

O sistema declarativo pode ser particularmente importante para a aprendizagem de informações arbitrariamente relacionadas, ou seja, para a ligação entre informações associativo-contextuais. Tem sido publicado que as informações aprendidas por este sistema não são encapsuladas de forma informacional, sendo, portanto, acessáveis a múltiplos sistemas (SQUIRE e ZOLA, 1996). Além do mais, tais informações podem ser consideradas conscientemente (explicitamente) absorvidas para o sistema do aprendiz.

Ao contrário do sistema declarativo, pesquisadores como DeRenzi (1989), Mishkin et al (1984) e Squire et al (1993) afirmam que o sistema procedural é amplamente encapsulado de forma informacional, apresentando acesso relativamente restrito a outros sistemas – sua função, de acordo com Graybiel (1995) e Willingham (1998), a parte procedural do sistema é particularmente importante para o aprendizado e performance de habilidades envolvendo seqüências.

Um estudo que merece destaque é o realizado com pacientes portadores de uma desordem do desenvolvimento da linguagem com a ausência de pareamentos cognitivos (LEONARD, 1998), conhecida como SLI (*Specific Language Impairment*). Dois grupos de sujeitos com SLI foram investigados devido às suas produções do tempo passado regular e irregular.

Como resultado deste estudo, verificou-se que ambos os grupos apresentaram dificuldade na produção de verbos regulares no tempo passado (por exemplo: *plam*, *plammed*), e produziram algumas super regularizações (*over-regularizations*), como,

ao formular a forma no passado de *dig*, o resultado obtido foi *digged*. Tais resultados sugerem que os sujeitos tiveram dificuldade na computação do sufixo *-ed* (ULLMAN e GOPNIK, 1994, 1999; VAN DER LELY e ULLMAN, 2001).

É importante ressaltar que o grupo controle, composto de sujeitos saudáveis, demonstrou efeitos de frequência para verbos irregulares no passado mas não para os regulares (PRASADA et al., 1990; ULLMAN, 1999), o que sugere que os primeiros mas não os seguintes são retidos na memória. Ambos os grupos de SLI apresentaram efeitos de frequência para verbos regulares assim como para os irregulares no tempo passado (ULLMAN e GOPNIK, 1994; VAN DER LELY e ULLMAN, 2001). Tais informações foram tomadas com a finalidade de, devido às disfunções da memória procedural, os sujeitos apresentaram dificuldade em aprender regras gramaticais, como a sufixação *-ed* mas, devido ao fato de apresentarem a memória lexical relativamente intacta, a memorização de formas regulares e irregulares ocorreu do mesmo modo para ambas (ULLMAN e GOPNIK, 1999).

Em um estudo de Ullman (2000b) com afásicos em fase de recuperação, foi enfatizado que a disfunção da memória procedural pode levar à memorização de formas lingüísticas que são normalmente processadas em L1. Nove afásicos agramáticos não-fluentes com lesões frontais e cinco afásicos fluentes, mas socialmente desorientados, com lesões posteriores, foram requisitados a ler em voz alta formas regulares e irregulares de verbos no tempo passado. O *corpus* era constituído de falantes nativos de inglês norte-americano.

Os afásicos com lesão posterior, assim como o que ocorre em sujeitos saudáveis, produziram efeito de frequência para os irregulares, mas não para os regulares. Em oposição a isto, os afásicos portadores de lesão anterior (da mesma

forma que os sujeitos SLI supracitados), demonstraram efeito de freqüência para regulares assim como para irregulares, sugerindo que ambos foram memorizados.

Esses resultados comprovam a hipótese de que afásicos lesionados na porção anterior do cérebro estão aptos a memorizar verbos regulares no tempo passado, ao passo que os que sofrem de lesão na parte posterior são dependentes de fatores outros, como estruturas frontais, a fim de computar verbos regulares.

Em aprendizes de L2, no entanto, essa alternância da memória procedural para a declarativa é, de acordo com Ullman (2001), em função do tempo de exposição à língua. Conforme explana o autor, os aprendizes de L2 expostos à língua estrangeira por mais tempo dependem mais de sua memória procedural e menos da declarativa, diferentemente dos aprendizes expostos há pouco tempo à L2.

Apesar do que foi relatado acima, o próprio autor alega que o tempo de exposição não é o único fator determinante para estabelecer o grau de dependência entre os dois sistemas de memória.

A explicação para tanto parte da idéia de que o aprendizado na memória procedural ou implícita progride através da prática (SCHACTER e TULVING, 1994; SQUIRE et al., 1993), e que o modelo prediz que a prática de L2 deve acelerar a dependência lingüística na memória procedural para processamentos gramaticais. Assim, mesmo aprendizes adultos podem apresentar um grau de dependência da memória procedural se tiverem tido uma quantidade relativamente grande de prática – ou seja, uma quantidade substancial de uso da língua.

A principal problematização relacionada ao modelo é a que relaciona os sistemas lexicais e gramaticais de aprendizes de L1 e L2 a diferentes sistemas de memória. Os falantes de L2 deveriam mostrar um padrão diferente daquele exposto por falantes de L1 quanto ao processamento e bases neurais responsáveis pelo

léxico e gramática. As dissociações entre léxico e gramática do falante de L1 deveriam ser mais fracas ou talvez ausentes em L2. Além do mais, quanto mais tardia for a exposição do aprendiz à língua-alvo e menos intensa a sua prática, mais fracas as dissociações deveriam ser.

O modelo Declarativo-Procedural, apesar de ser aparentemente consistente em teoria, deixa um rastro de falhas, pois está voltado para a separação entre implícito (procedural) e explícito (declarativo), associando os sistemas de memória a tipos específicos de conhecimento lingüístico, como o léxico e a gramática, dissociando-os.

Assim, o modelo de Ullman, ao compartimentalizar a aprendizagem do léxico na memória declarativa e a da gramática na memória procedural (na L1 ou na L2 de aprendizes altamente proficientes), impossibilita qualquer possibilidade de interação entre gramática e léxico, não permitindo um estudo da aprendizagem da L2 que leve em consideração a interatividade e a emergência entre os mesmos.

O modelo HipCort³³ não apresenta tal problema, pois trabalha a partir de estruturas que se complementam e agem em conjunto, em que explícito (hipocampal) e implícito (neocortical) estão unidos para a formação de novos conhecimentos, não os dissociando de forma dicotômica como faz Ullmann (2001).

3.6 O modelo HipCort

A abordagem conexionista a respeito da interação entre os conhecimentos implícito e explícito em geral no processamento cognitivo humano pode ser baseada no modelo HipCort (McCLELLAND et al., 1995), vinculada à organização das estruturas cerebrais. A idéia é a de que o cérebro possui dois sistemas complementares de memória e aprendizagem, sendo que um aprende rápido, mas de

³³HipCort, modelo desenvolvido no final da década de 80 por MacClelland et al., representa em seu nome a união dos sistemas hipocampal e cortical na construção dos saberes.

forma rudimentar, enquanto o outro aprende de forma extremamente lenta e sofisticada. O primeiro seria o hipocampo, apropriado para os primeiros estágios da memorização, ao passo que o segundo seria o neo-córtex, que contribuiria para a consolidação do conhecimento na memória de longo prazo, ensejando o entendimento e aprendizagem.

O início da aprendizagem se dá no hipocampo como um traço de memória que pode ser ativado de forma explícita. O neo-córtex auxilia na aprendizagem através de reforço nas conexões entre sinapses, associando os novos insumos com informações previamente codificadas no córtex, chamadas, na literatura cognitivista *mainstream*, de “conhecimento prévio”.

Essa integração dos novos conhecimentos, formados do hipocampo, ao conhecimento prévio, é feita de maneira lenta e tem base implícita. McClelland et al (1995) ressaltam que ambos os sistemas são complementares e que tal processo se dá através de uma consolidação, fazendo com que o conhecimento gerado no hipocampo seja incorporado ao neo-córtex. Pode-se estabelecer, assim, uma interação entre a codificação explícita (hipocampal) e implícita (neocortical) na formação de novos conhecimentos (ZIMMER, ALVES, SILVEIRA, 2006).

3.6.1 Descrição do modelo

A partir de estudos neuropsicológicos dos sistemas responsáveis pela codificação e formação de memória e de aprendizado no cérebro, McClelland, McNaughton & O'Reilly (1995) afirmam haver dois sistemas de aprendizado complementares localizados no hipocampo e no córtex.

O hipocampo daria conta da memória recente e da retenção de informações arbitrariamente relacionadas entre si (como será explicitado na próxima subseção), e

o córtex seria responsável pela aprendizagem lenta e gradual, estabelecida de maneira implícita a partir da experiência do indivíduo.

Enquanto o córtex aprende lentamente a estrutura de determinado estímulo, o sistema do hipocampo permite o rápido aprendizado de novas estruturas, de modo a complementar o conhecimento do córtex.

Conforme Zimmer e Mota (2005) existe uma interação gradiente entre os conhecimentos de ambos os sistemas, uma vez que o resultado desse aprendizado rápido que se dá no hipocampo pode ser integrado ao sistema do córtex, não se tratando, dessa forma, de dois mecanismos de aprendizagem isolados um do outro, mas sim de sistemas *complementares* de consolidação (engramação com conhecimento prévio).

De acordo com McClelland, McNaughton e O'Reilly (1995), lesões ao sistema do hipocampo intervêm na memória recente. Apesar disso, as memórias remotas – codificadas na memória de longo prazo - permanecem intactas. Tal achado sugere que as memórias são primeiramente armazenadas através de alterações sinápticas no sistema hipocampal. Essa estrutura suporta a reinstalação da memória recente no neocórtex e que a cada reinstalação uma pequena mudança ocorre entre as sinapses neocorticais. Deste modo, a memória remota seria nada mais do que o acúmulo de alterações neocorticais (p. 419).

A respeito do papel desempenhado pelo sistema hipocampal na aprendizagem e na memória, os autores conferem com a literatura especializada que os resultados de efeitos danosos a esse sistema são vastos, e os resumem em dois pontos principais: (1) uma lesão extensa no hipocampo pode produzir um profundo déficit na aprendizagem de conhecimentos novos, ao passo que outras funções cognitivas e o desempenho da memória anterior ao evento em que ocorreu a lesão permanecem

aparentemente normais, e (2) os efeitos da lesão no sistema hipocampal parecem ser seletivos para certas formas de aprendizado.

Em humanos, ele parece ser essencial para a informação rápida e necessária quando se trata de compreensão de associação de vários elementos de eventos e experiências específicos, de forma a sustentar uma retenção explícita (SCHACTER, 1987), dos conteúdos da experiência a ponto de serem testados (reconhecidos explicitamente como possuidores de memória), descritos verbalmente, ou flexivelmente capazes de controlar seu comportamento. Os casos aqui comentados serão aprofundados na seção que segue.

3.6.2 Estudos e achados

Evidências dramáticas foram estudadas por Scoville e Milner (1957), em sua descrição de amnésia retrógrada produzida em um paciente como o resultado da remoção bilateral de uma grande porção do hipocampo e estruturas adjacentes. O paciente apresentou inicialmente uma deficiência profunda para eventos ocorridos após a extirpação ou mesmo às semanas que antecederam o feito, mas apresentava um quadro intelectual intacto quanto às habilidades funcionais e ao processamento de informação (apud McCLELLAND et al., 1995).

Um exemplo paradigmático dessa forma de memória é o aprendizado de pares arbitrários de palavras. Neste tipo de tarefa, o conhecimento prévio das pistas é inútil nos exercícios que serão aplicados aos sujeitos, visto que dependem da recordação de palavras apresentadas previamente juntamente da palavra-pista em uma lista contextualizada.

Lesões no sistema hipocampal prejudicam grandemente o aprendizado de pares associados (SCOVILLE e MILNER, 1957, apud McCLELLAND et al., 1995), conforme mencionado na subseção 3.5.2.2.

É, entretanto, notável que o déficit apresentado pelos sujeitos da pesquisa não são restritos às pesquisas fundamentadas no acesso da memória explícita e no seu uso para manipular os desempenhos. Como exemplo os autores citam, conforme pesquisa de Schacter e Graf (1986) e Shimamura e Squire (1989), que pacientes amnésicos também são afetados de forma negativa na aquisição de informações factuais arbitrárias, independentemente de o uso desta informação ser acompanhado de consciência deliberada de experiência prévia.

Evidências relativamente recentes (BOWER e SCHACTER, 1993) sugerem, no entanto, que sujeitos normais que demonstraram sensibilidade à novas associações têm ciência de haverem acessado tais associações em pelo menos alguns exercícios a eles aplicados e, de acordo com estudos prévios (GRAF e SCHACTER, 1987), tal sensibilidade é dissociada em diversos níveis das médias das medidas da memória explícita ou declarativa.

Assim sendo, nos casos em que o déficit no paciente amnésico é restrito às questões dependentes do acesso consciente aos conteúdos prévios não é claro.

Parece, no entanto, que para um ser humano normal é necessário o sistema hipocampal intacto para a formação de associações entre palavras arbitrariamente combinadas, o que requer um estímulo suficientemente forte para que se construa um efeito sobre a subsequente performance do indivíduo, quer esteja a memória explícita envolvida ou não.

3.6.3 Aplicação do modelo para a aprendizagem da L2

Nesta subseção serão feitas algumas considerações sobre como o modelo HipCort poderia ser aplicado à interação entre os conhecimentos implícito e explícito na aprendizagem de uma língua estrangeira, além de expor as razões pelas quais se acredita que este modelo explica melhor a interação explícito-implícito do que o modelo Declarativo-Procedural.

Conforme Zimmer (2008), o modelo HipCort é aplicado para explicar a transferência e a dinamicidade da interação entre os tipos de conhecimento supracitados na aprendizagem e instrução de uma segunda língua.

Como enunciado anteriormente, ao fim da seção 3.5.2.2, o modelo HipCort baseia-se na interação e cooperação entre as estruturas neurais, fazendo assim com que a Hipótese da Interface Fraca seja melhor ilustrada do que no modelo Declarativo-Procedural, uma vez que este trabalha em blocos, não assumindo a existência de uma interface dinâmica.

O processamento no hipocampo se faz necessário de forma muito mais intensa e repetitiva a fim de superar a ativação das associações desviantes do córtex, onde o conhecimento da L1 está entrincheirado. O fato de a L1 estar enraizada (fenômeno do *entrenchment*) pode impedir o aprendizado perceptual implícito da L2, ou seja, sua adequada consolidação e automatização neocortical.

Daí a importância das instruções implícita e explícita. Enquanto a primeira fortaleceria o conhecimento de forma superficial de L2 no neocórtex do aprendiz, a segunda seria a responsável por tentar invadir e ultrapassar a barreira do entrincheiramento de L1 através de treinamento intensivo (input adequado³⁴) da L2

³⁴Obviamente que a qualidade do input é de fundamental importância e varia de aprendiz para aprendiz. Entre os fatores-problema estão os já mencionados sociais, conhecimento de mundo, interesse, disponibilidade para dedicação, e também a metodologia do instrutor assim como sua capacitação.

com o intuito de fortalecer as sinapses responsáveis pela concretização do aprendizado e, em teoria, descartar conceitos como transferência, fossilização, dentre outros.

Como exemplo do acima referido tem-se a dificuldade eminente dos falantes de Japonês como L1 na aquisição das líquidas “l” e “r”. Apenas após a percepção destas através da instrução explícita, já que não há a distinção destes determinados sons por este tipo particular de aprendiz, é que talvez seja possível a produção de tais consoantes. A L1 atua, assim, como um filtro.

Para Ellis (2005), diferenças sonoras que distinguem fonemas em uma língua são mais perceptíveis para falantes nativos do que para aprendizes cuja L1 não permite a distinção de tais fonemas. Daí a necessidade da instrução explícita.

Esta integração entre ambos os sistemas (hipocampo-neocórtex) faz com que compreendamos a razão de a fala em L2 ser de tamanha complexidade e também a importância da interação entre esses dois sistemas ter tamanha importância.

De acordo com Cleeremans (1997), o problema com o conexionismo como ferramenta de modelo cognitivo é precisamente o que o torna atraente: emergente, complexo e dinâmico, justamente como o ser humano. E prossegue: “o conexionismo, pelo fato de distanciar-se radicalmente dos conceitos padrões em cognição e promover um pensamento natural e mais claro sobre a cognição implícita, parece oferecer o caminho mais interessante a ser seguido pelo desenvolvimento teórico” (p.28).³⁵

4. ANÁLISE/DISSCUSSÃO

³⁵No original: “Connectionism, because it departs so radically from the standard assumptions we make about cognition and seems to provide better natural primitives to think about implicit cognition, appears to offer the most interesting avenue of theoretical development.”

Esse capítulo destina-se à discussão dos conceitos e achados descritos nos capítulos anteriores. Para isso, está dividido em três partes principais: 1) a análise da metodologia empregada nos estudos envolvendo aprendizagem e instrução explícitas e implícitas; 2) a problematização dos principais estudos e achados; e 3) a revisitação dos temas clássicos à luz da interação entre os conhecimentos implícito e explícito.

4.1 Principais estudos e achados: uma problematização

A princípio, as críticas aos estudos sobre aprendizagem implícita e explícita estavam relacionadas à maneira como a dissociação entre os conceitos de aprendizagem e aquisição, propugnada nas teorias de Krashen (1981, 1982, 1985), eram fundamentadas. Conforme Jordan (2004) expõe, quando se lança um olhar sobre a história da ciência, muitas são as teorias científicas que, embora inicialmente apareçam definidas de maneira pobre e vaga, como algumas leis da física, por exemplo – com o passar do tempo vão sendo comprovadas e crescendo em credibilidade até alcançarem o status de verdade irrefutável.

Contudo, isso não aconteceu com as idéias de Krashen (Hulstijn, 2005), já que ninguém foi capaz de definir seus termos e, conseqüentemente, operacionalizar e comprovar suas hipóteses. Os únicos que tentaram fazê-lo foram Schwartz (1993) e Paradis (1994), apesar de que este último considerou aquisição e aprendizagem como sendo aprendizagem implícita e explícita, respectivamente, para poder emulá-las no modelo neurolingüístico do bilingüismo.

Apesar do processamento básico em pesquisas sugerir que, para se obter sucesso, a aquisição de uma segunda língua deve envolver dois modelos de processamento – um modelo padrão implícito e um modelo disponível - e talvez necessariamente explícito para se engajar apenas quando o implícito é insuficiente,

há uma extrema indissociabilidade e falta de interação entre os conhecimentos implícito e explícito no modelo de Paradis.

Modelos de processamento de L2 são propriamente considerados no contexto de um debate controverso há três décadas na área da psicologia cognitiva. Em questão está a complexidade do conhecimento aprendido a partir do input disponível – seja este implícito ou explícito – e como tal conhecimento é representado na memória e seu acesso é disponibilizado, tipicamente em testes envolvendo diferenciação ou geração e verbalização de conhecimento.

A visão de que a aprendizagem do conhecimento complexo é fundamentalmente explícita sustenta as explicações baseadas em alterações de processamento a qual diferencia o aproveitamento de crianças e adultos quanto a ASL. A premissa primordial de tal visão é a de que, como os estudos têm falhado em demonstrar um modelo de aprendizado puramente implícito para o input complexo de processamento, o modelo padrão deve, assim, ser explícito (DeKEYSER, 2005, p. 321).

Em contraste, seguindo o consenso crescente entre pesquisadores do aprendizado implícito (STADLER e FRENSCH, 1998), esta visão destaca, como processamento modelo em ASL, assim como em outros tipos de aprendizado complexo, é implícito (CLEEREMANS e JIMENEZ, 1998). Na verdade, estudos sobre o aprendizado implícito têm mostrado evidências consistentes de aprendizagem explícita concomitantemente, tanto é que vários são os estudiosos que abandonaram a noção de um modelo de aprendizagem puramente implícito.

A plausibilidade do modelo HipCort em função da interface dinâmica foi proposta por N. Ellis (2005, 2007) e, segundo o autor, a caracterização da aquisição de L2 como um processo emergente demarcaria a idade da pesquisa em ASL, o que

significa que uma importante maturação teórica traz consigo vários fatores que interagem dentro do complexo sistema da linguagem, aprendizagem e uso.

A interação entre os dois tipos de aprendizagens, ainda que fraca, é sugerida pela Lingüística Aplicada, e sua natureza, sua relação com a neurobiologia entre outras questões aparentemente insolúveis são discutidas em cima do alcance de determinados mecanismos e propostas anteriores relacionadas à análise cognitiva da atenção.

Conforme Cleeremans, Destrebecqs e Boyer, (1998), enquanto o consenso aponta para uma resposta negativa quanto ao indivíduo ser ou não capaz de aprender sem a presença do *awareness*, há, no entanto, um debate considerável acerca do papel que a consciência desempenha sobre a cognição e sobre a natureza da consciência propriamente dita. Baseados em três conceitos básicos, os autores revisam pesquisas recentes nos campos fundamentais do aprendizado implícito, quais sejam: achados empíricos (incluindo evidências neuropsicológicas), metodologias e por fim posições teóricas (incluindo modelos computacionais).

Enquanto parece ser inegável que a cognição envolve alguma forma de processamento subconsciente, não é ainda claro qual seria o melhor modo de separar as influências conscientes e subconscientes no aprendizado e qual o melhor modo de considerar o “subconsciente cognitivo”.

Tal campo de conhecimento permanece significativamente dividido, principalmente devido a três fatores: (1) até que ponto a aprendizagem implícita produz conhecimento subconsciente; (2) até que ponto o aprendizado implícito subserve a memória independente e ao sistema de processamento; e (3) até que ponto a aprendizagem implícita produz conhecimento abstrato?

Trabalhos recentes têm caracterizado a aprendizagem implícita como um processo pelo qual o conhecimento abstrato das regularidades de algum domínio pode ser adquirido subconscientemente e automaticamente através de exposição incidental a exemplos relevantes, sendo assim o sistema cognitivo tem sido chamado de subconsciência “esperta” (LOFTUS, 1962), o que remete diretamente ao modelo HipCort e sua interação, ainda que tênue, acerca dos sistemas de aprendizagem, ou seja a instrução agindo sobre o neocórtex e hipocampo do aprendiz com o intuito de construir conhecimento através de reforço sináptico.

Nas palavras de Hulstijn (2005), se continuarmos a nos concentrar em conceitos especulativos da construção das teorias negando fatos como os da mensuração, teorias sobre a aprendizagem de L2 não sobreviverão. Por exemplo, as hipóteses de interface entre os conhecimentos, conhecidas como a da interface forte, fraca e não-interface podem vir a ser impraticáveis, como sugerido por Hulstijn (2002). Por outro lado, ao longo da história têm-se mostrado teorias cujas definições adaptam-se de acordo com a descoberta de novos achados.

4.2 Análise da metodologia empregada nos estudos envolvendo aprendizagem e instrução explícitas e implícitas

Um dos tantos problemas que assombram a pesquisa em torno do processamento de aquisição de segunda língua é o viés, nem sempre controlável, em que mergulham alguns estudos.

Problemas metodológicos foram enumerados por DeKeyser (2005). Os estudos empíricos acerca do aprendizado vêm demonstrando problemas no que se refere à medição da aprendizagem implícita e explícita, pois encontrar o ponto em que ambas sejam puras e sensíveis para que possam demonstrar exatamente o quanto é

aprendido através de qualquer processo torna-se quase impraticável. Isto é causado pelo simples fato de que o alvo dos estudos – os aprendizes – constituem um corpus altamente heterogêneo. Esta medição constitui o maior problema, assim como o montante de aprendizado desenvolvido em cada experimento que, mesmo sendo estatisticamente significantes, não são muitos.

Os sujeitos em sua maioria marcaram um escore de 55 – 70%, onde 50 por cento reflete mera chance, dado que a maioria dos testes utiliza-se do formato do julgamento gramatical sim/não. Com tão pouca evidência de aprendizagem, a mínima imperfeição durante as medições do que fora aprendido representam um grande impacto nos resultados.

É importante, pois, que os testes de aprendizagem implícita e explícita sejam igualmente sensíveis, e que comprovem o tipo de conhecimento utilizado para a execução da performance dos sujeitos. Shanks e St John (1994) referem-se a esses dois requerimentos como sendo o critério da sensibilidade e o critério da informação, e enfatizam que testes sobre o aprendizado implícito tendem a ser mais sensíveis do que os testes de aprendizagem explícita, os quais freqüentemente fundamentam-se em verbalização.

Como é virtualmente impossível desenhar testes de aprendizagem implícita e explícita que sejam exatamente igualmente sensíveis, especialmente para testes que tentam medir o conhecimento explícito exaustivamente, Reingold e Merikle (1988) propuseram uma solução diferente para o problema da medição.

Se a medição explícita é pelo menos tão sensível ao conhecimento consciente quanto o é a medição implícita, e a medição implícita mostra mais conhecimento do que medição explícita, então isso implica na existência de processamento sem *awareness*.

Mesmo assim houve algumas tentativas de usar essa lógica a fim de demonstrar o aprendizado implícito (cf. STADLER e ROEDIGER, 1998). O procedimento de dissociação processual proposto por Jacoby (1991) teve maior influência (cf. BUCHNER e WIPPICH, 1998). Ele serviu como ferramenta para estimar as contribuições distintas dos dois tipos de processos em uma única tarefa, mas tem sido questionado devido a problemas relacionados às diferentes respostas obtidas e enviesadas em teste de memória implícita e explícita (BUCHNER, ERDFELDER, e VATERRODT-PLÜNNECKE, 1995).

Além de tudo, tais testes necessitam ser conduzidos durante um intervalo de tempo definido e correto, pois, se o conhecimento parece ser implícito, os resultados obtidos podem ser tidos como produto de aprendizagem explícita que foi perdida durante a aplicação do teste. Infelizmente, no entanto, nenhum critério claro o suficiente existe para decidir que intervalo apropriado de tempo seria este (cf. REED e JOHNSON, 1998).

A fim de concluir essa parte, enquanto testes cronometrados apresentam maior problemática para a retenção de conhecimento explícito do que implícito (TURNER e FISCHLER, 1993), a pressão do tempo não garante uma medição pura de conhecimento implícito. Assim, não há testes perfeitos ou procedimentos para distinguir resultados de aprendizagem implícita e explícita, ou seja, os pesquisadores/estudiosos não podem se contentar com o conhecimento sob condições mais ou menos aparentes do conhecimento retido, seja ele implícito ou explícito e inferir a qual extensão o aprendizado em si mesmo deve ser implícito ou explícito. Neste caso parece prudente seguir o conselho de Stadler e Roediger que diz:

“Focalizar nos diferentes efeitos das orientações implícita e explícita de aprendizagem invés de tentar demonstrar que a

aprendizagem é implícita de algum modo absoluto”.³⁶ (1998, p. 107, tradução da autora).

De acordo com DeKeyser (2005), o ponto chave destes problemas é achar os determinantes puros do aprendizado implícito e explícito para que então se possa demonstrar exatamente o quanto é aprendido através deste processo, nada mais nem nada menos. Como fora mencionado anteriormente, essa chave ainda não foi moldada, e resta aos interessados da área contentar-se com as evidências empíricas que, apesar de vagas, é do que se dispõe no momento; tais colocações apenas corroboram com a idéia de que a ciência da cognição como um todo engatinha em passos lentos e breves.

Um bom exemplo é o dos estudos em neuroimagem sobre processamento explícito e implícito. Ao estudar sujeitos bilíngües através da neuroimagem, Paradis (2004) enumerou os vários problemas que acompanham tal “investimento”, a saber: (1) o uso da média inter-sujeitos (mascarando as diferenças individuais); (2) o paradigma em ascensão (sem evidências empíricas que o validem); (3) a falta de conhecimento de fisiologia básica por parte dos pesquisadores e conseqüentemente as mudanças no fluxo sanguíneo cerebral (CBF)³⁷; (4) a influência da quantidade de estímulo apresentada sobre a resposta através do CBF; (5) a questão sobre o que analisar dos dados obtidos com o PET (dadas as representações como redes de atividade e não como apenas altos e baixos de um determinado ponto e que há a predominância de processamentos neurais inibitórios e mecanismos cognitivos inibitórios, o aumento/diminuição do paradigma CBF apresenta-se problemático); (6) a resolução limitada de tempo (média de mais de um minuto para fenômenos que duram milisegundos); (7) a distribuição natural do processamento cerebral (falta de

³⁶No original: “focus on the differential effects of implicit and explicit orientations on learning, rather than on attempts to demonstrate that learning is implicit in some absolute sense”

³⁷CBF: *cerebral blood flow*.

um lugar específico onde se possa focalizar os estudos); (8) as múltiplas possibilidades de se encontrar algo significativo em algum outro local indeterminado da análise (p. 158).

Por outro lado, as mais recentes tentativas empíricas de determinar a efetividade da instrução de L2 como um todo, bem como a dos diferentes tipos de instrução constitui, de longe, uma das tarefas mais rigorosas. Em um estudo metanalítico estatístico relativo à literatura do período de 1980 a 1998, Norris e Ortega (2000) identificaram 250 estudos potencialmente relevantes publicados em literatura de aquisição de segunda língua. Tal fato não deixa claro se o estado em que se encontra a pesquisa em ASL agora está mais concreta do que há 20 anos, quando Long publicou seu primeiro artigo sobre o tema.

Infelizmente, somente 77 dos 250 estudos originais passaram pela seleção inicial de codificação da metanálise (isto é, as quase-experimentais ou experimentais em seu desenho; cujas variáveis fossem razoavelmente operacionalizadas; e que os objetivos em L2 fossem bem delimitados).

Destes 77, apenas 49 estudos apresentaram informações estatísticas suficientes para serem incluídas na tomada final para a metanálise. Assim, apesar da crescente quantidade de trabalhos e melhoras nas variáveis operacionais, deve-se admitir que o estado em que se encontram as pesquisas de instrução em ASL está ainda longe de ser considerado verdadeiramente confiável.

Por esta razão, um entendimento claro dos achados para a metanálise e suas interpretações é importante a fim de atingir um patamar de ciência de instrução de SL e delinear futuras pesquisas

Norris e Ortega (2000), ao fazerem uma compilação de tipos distintos de instrução, perceberam que tal feito envolvia um alto grau de inferência em comparação com outras variáveis examinadas em sua metanálise.

Mais importante, talvez, foi o viés identificado relacionado aos números de comparações dentre as abordagens de instrução de L2: em meio a 49 estudos, havia 98 tratamentos instrucionais distintos, isso devido talvez a alguns estudos os quais comparavam dois ou mais tipos de tratamento entre um grupo controle e um grupo de sujeitos submetidos à instrução em questão. Destes, em 70% fora usado a abordagem explícita e nos restantes 30%, implícita.

Dada a natureza completamente descontextualizada do foco da instrução explícita, deve ser enfatizado que tal tipo de instrução promove um modelo de aprendizagem discutível e não-relacionado à ASL ou à instrução, sendo um mero acúmulo de conhecimento metalingüístico.

Obtidos os dados sobre instrução, segue nos próximos parágrafos, sempre se tendo em mente que a instrução independe da aprendizagem, mas a recíproca não é verdadeira, alguns estudos que versam sobre o tópico.

Os paradigmas metodológicos da aprendizagem implícita (CLEEREMANS, DESTREBECQS e BOYER, 1995) envolvem tipicamente três componentes comuns: (1) exposição do aprendiz a um ambiente repleto de regras complexas sob as condições de aprendizagem incidental; (2) uma medida que rastreia o quão bem os sujeitos podem expressar seu conhecimento recém-adquirido a respeito do ambiente através da performance nas mesmas ou em diferentes tarefas; e (3) uma medida da extensão na qual os sujeitos têm consciência do conhecimento que estão adquirindo.

Esses paradigmas são três, que seguem os conceitos acima mencionados e que têm sido extensivamente explorados: aprendizado de gramática artificial (AGL),

aprendizagem de seqüências (SL), e controle sistêmico dinâmico (DSC). Estes serão, nesta ordem, detalhados nos parágrafos que seguem:

(1) O aprendizado de uma gramática artificial (AGL) consta, de acordo com um estudo norteador de Reber (1967), que sujeitos foram solicitados a memorizar grupos de letras gerados por uma gramática *finite-state*³⁸. Após esta fase de memorização, a eles foi dito que esses grupos de letras (*strings*) seguiam regras de uma gramática, e foram solicitados a classificar os grupos em gramaticais ou não-gramaticais.

A maioria dos sujeitos pôde executar essa tarefa de classificação com uma performance melhor do que o previsto, com exceção de alguns que não foram capazes de descrever regras gramaticais verbalmente (REBER, 1989, 1993). Esta dissociação entre ao desempenho de classificação e verbal é o que levou Reber a concluir que o aprendizado é implícito.

(2) Quanto ao segundo paradigma aqui explanado, temos o chamado Aprendizado Seqüencial (SL), no qual, em situações típicas, os participantes são requisitados a reagir a elementos de seqüência tipicamente estruturada de acordo com a segunda língua e às estruturas de seqüências visuais de eventos dentro do contexto de uma escolha de reação na tarefa. Em cada desafio, o sujeito vê o estímulo aparecer em um dos vários locais possíveis em uma tela de computador e é requisitado a pressionar o mais rápido e certo possível a tecla correspondente do teclado. Desconhecida para os sujeitos era a seqüência de estímulos sucessivos seguia um padrão que se repetia, governando por regras que descrevem transições permissíveis entre estímulos com sucesso, assim como a gramática de estado finito *finite-state*. Os sujeitos expostos ao material estruturado produziram tempo de reação

³⁸Um exemplo de *finite state grammar* é uma corrente de símbolos gerados pela gramática através de um primeiro "nó" e movendo esse nó' de nó em nó até que o nó final seja alcançado. Cada transição de um nó para outro produz um arco interligando todos esses dois nós. A seqüência produzida pode ser apresentada como uma corrente (*string*) de letras, símbolos gráficos, padrões de cor ou tons nesses experimentos de aprendizagem de gramática artificial ou uma seqüência de efeitos visuais ou tons dentro de um contexto em um experimento de aprendizagem de seqüências.

mais rápido do que os expostos a um material aleatório, sugerindo assim que a preparação de suas respostas como resultado se deveu ao seu conhecimento dos padrões. Ainda assim, os sujeitos expostos a materiais estruturados com frequência falharam quando da exibição de conhecimentos verbalizáveis dos padrões.

(3) O terceiro e último paradigma, denominado Controle de Sistema Dinâmico (DSC), utiliza-se de tarefas em que os sujeitos aprendem a controlar a simulação computacional de um sistema interativo como uma fábrica de produção de açúcar ou a simulação de uma pessoa. Aos sujeitos é informado o estado das variáveis de produção como a quantidade de açúcar, e sua tarefa é a de alcançar e manter um nível de produção por meio da manipulação de insumos tais como o número de trabalhadores na fábrica. Após cada atividade de interação, o resultado final é computado em modo de equação que relaciona as variáveis de input e output. Em geral, os sujeitos atingem um bom nível de controle do sistema mesmo permanecendo incapazes de descrever precisamente as regras do sistema precisamente em questionários aplicados após o experimento.

A questão de “como estabelecer qual conhecimento é implícito” levou Cleeremans, Destrebecqs e Boyer (1998) a tentar explicar da seguinte maneira: o problema conceitual, mas importante, nas pesquisas em uma interlíngua, é provavelmente que, na ausência de qualquer outra definição operacional clara de *awareness*, o aprendizado pode ser descrito como implícito de vários modos de acordo com o foco que adota sobre os processos de aquisição, nos resultados do conhecimento ou nos processos de recuperação (*retrieval*).

Enquanto a maioria das definições tem mantido a ênfase nas propriedades de ambos os processos de aprendizagem e do resultado do conhecimento, a maioria dos estudos empíricos tem mantido seu foco em estabelecer a extensão de que os

conhecimentos resultantes de um episódio de IL podem ser caracterizados com subconscientes.

De qualquer forma, a dificuldade envolvida em demonstrar a existência de um conhecimento subconsciente através das dissociações entre execução em diferentes tarefas tem justificado outras abordagens, focalizando na tentativa de estabelecer dissociações funcionais entre aprendizagem implícita e explícita manipulando fatores tais como a intenção de aprender ou a disponibilidade de fontes de pesquisa durante o aprendizado (por exemplo, para uma tarefa secundária).

Essas abordagens funcionais trazem à tona questões como que se a IL deveria ser caracterizada como um modelo diferente de aprendizagem o qual se fundamentaria em memórias separadas e sistemas de processamento. Cleeremans, Destrebecqcs e Boyer (1995) procuraram problematizar pesquisas sobre a aprendizagem implícita a partir da seguinte pergunta:

”Como se pode ter acesso ao *awareness* em estudos de aprendizagem implícita?”³⁹ (p.410, tradução da autora).

Tarefas objetivas têm sido com freqüência tidas como processos de medição de conhecimento explícito. É plausível, entretanto, conceitualizar tarefas em geral como sensíveis a ambas as influências implícitas e explícitas. Desde então, somente a classificação em tarefas AGL não deveriam ser tidas como referencial de medida para medidas de influências implícitas, e o reconhecimento como um medida pura de influência implícita pode ser, da mesma forma, ser de forma segura, constituir um exclusivo e exaustivo índice de conhecimento consciente.

Este problema de “contaminação” também chegou aos campos onde a memória implícita e a percepção subliminar têm sido propostas.

³⁹No original: “How can we assess awareness in implicit learning studies?”

Jiménez, Méndez e Cleeremans aplicaram estudos sobre o aprendizado de seqüências e demonstraram que algum conhecimento sobre estruturas seqüenciais era exclusivamente expresso nas tarefas indiretas (tempo de escolha gerada pelo tempo dado para a tarefa) e não em uma tarefa diretamente comparativa (gerada por pistas), o que sugere que tais tarefas se davam de forma subconsciente.

O procedimento de processo de dissociação (PDP), proposto por Jacoby tem como base separar estimativas de consciência (C) e subconsciência (U) e sua influência na memória. Em tarefas de memória, por exemplo, o número de palavras era elaborado previamente fundamentado em duas vertentes previamente estudadas de palavras e comparadas à duas condições: a condição de inclusão, na qual os sujeitos era solicitados a completar lacunas ou usar palavras estudadas para completar lacunas ou ainda, em alguns casos, expressar a primeira palavra que visse a mente e a condição de “exclusão”, na qual os sujeitos são solicitados a excluir palavras estudadas, Jacoby descreveu o quão diferente são as estimativas de influência para C e para U, que podem derivar de uma comparação entre estas duas condições.

Buchner *et al.* (1997, 1998) adaptaram este trabalho para o aprendizado de seqüências e demonstraram que: (1) a intenção de aprender aumenta C mas não afeta U; e (2) que o conhecimento explícito das seqüências do conhecimento explícito das seqüências influenciam a performance durante o treinamento em aprendizes novatos, enquanto que treinamento intensificado é necessário para detectar a influência implícita em aprendizagem gramática artificial.

Dienes *et al.* (1995) descobriram que os sujeitos treinados em duas gramáticas têm o controle intencional sobre qual gramática usar durante determinado teste, ainda

que eles apenas sejam aptos a classificar classes novas de palavras por meio de adivinhação.

Resumindo, Hulstijn parece sugerir que o progresso no entendimento de ASL é melhor compreendido como um ciclo teórico top-down e um trabalho empírico bottom-up, evitando, desta forma, não apenas o racionalismo puro, mas também o empiricismo guiado exclusivamente por dados.

O progresso no entendimento de ASL vem se arrastando por décadas sem apresentar progressos em quaisquer áreas, sugerindo a idéia de que não há colaboração e sim competição em uma corrida no escuro que são as definições e quantificações de aprendizagem, conhecimento e memória.

O conhecimento explícito do aprendiz não pode ser medido com base apenas em alguns poucos testes, e sim múltiplos instrumentos a fim de demonstrar veracidade e qualidade nas pesquisas. Há uma óbvia necessidade por testes de formato objetivo, pois têm a vantagem de poder medir um universo amplo de itens fáceis de serem marcados. No entanto, seria necessária uma outra aproximação totalmente diferente que envolvesse também produção oral. Este teste talvez devesse se basear em tarefas cujas exigências envolvessem performance como explicações gramaticais ou talvez tradução, o que, por natureza, leva ao uso da aprendizagem explícita e, por conseguinte, identifica que tipo de conhecimento explícito o aprendiz usa e de que forma.

4.3 Revisitando temas clássicos sobre ASL

A revisitação dos temas e as considerações finais serão feitas através do paradigma conexionista, construindo-se argumentos que indiquem o modelo HipCort (McCLELLAND et. Al,1995) como o mais plausível para explicar o processo da interação entre os conhecimentos implícito e explícito durante a aprendizagem da L2.

4.3.1 O papel do input

A forma pela qual o insumo é introduzido no processo de aprendizagem igualmente revela-se muito no processo input-intake. Tem-se por “output” - o que é produzido pelo aprendiz; “input” - o que é ensinado ao aprendiz e “intake” a parte do input da qual o aprendiz tem ciência (VanPatten, 2003)

No que concerne à aquisição de uma segunda língua, variáveis relacionadas ao papel do insumo e ao tipo de exposição a ele dizem respeito, em última instância, ao tipo (qualidade) e à quantidade (frequência) de input ao qual um aprendiz é exposto. Entretanto, como alternativa plausível dentre as demais, é ponto decisivo para exposição do indivíduo a uma língua estrangeira.

A incorporação do insumo no sistema do aprendiz, entretanto, não é total ou absoluta em 100% dos casos em que se tenta aprender uma nova língua. Na verdade, Selinker (1972) observara que a maioria dos aprendizes adultos nunca atinge na língua-alvo o nível de proficiência tal qual um nativo. Essa falha de processamento contrasta diretamente com a aquisição de língua 1 pela criança, onde o “atingir” a proficiência é a norma (FIDLER, 2006). É esse tipo de discrepância que sustenta ainda hoje pesquisas acerca do fenômeno da fossilização. Tal teoria teve sua abordagem tematizada na seção 2.1.3.

A formação do conhecimento, em sua forma solidificada, automatizada e espontânea é, na verdade, rara. O considerado normal nestes casos é a construção de uma interlíngua⁴⁰: nada mais que um dialeto formado por estruturas da L1 adaptadas à L2; não é a língua-alvo, mas também não é mais a língua materna.

A parte que porventura é incorporada ao sistema lingüístico do aprendiz passa a ser chamada *intake* (termo que será aprofundado a seguir). Cabe ao intake a reestruturação dos processos psicolingüísticos do aprendiz e como conseguinte modificar a interlíngua, dando início ao aprendizado.

É o processamento da conversão do input em intake que constitui o alvo de toda a curiosidade de estudiosos da cognição. Segundo Schmidt (1990; 1993), Alcón (op. cit.) e Gass (op. cit.), é necessário que o insumo seja “percebido” ou “notado” por parte do aprendiz. Este processo de percepção (*noticing*) resulta do “mapeamento” entre sentido e forma do insumo (esta percepção pode ocorrer tanto num nível consciente como num nível inconsciente, i.e., de uma forma explícita ou implícita).

São dois os fatores que contribuem para a assimilação do insumo e a conseqüente transformação deste em intake: (1) fatores interno-cognitivos e (2) externos/insumo. Os fatores internos podem ser restringidos às variáveis do “filtro afetivo” de Krashen e também aos conhecimentos prévios do aprendiz, não apenas no que diz respeito aos aspectos lingüísticos.

A abordagem do input e da interação parte do princípio de que o aprendizado de uma língua é estimulado por meio de pressão comunicativa e examina as relações entre os mecanismos de comunicação e aquisição (ex. *noticing*, atenção) os quais mediam os mesmos (GASS, 2005).

No que tange à aquisição seja de primeira ou segunda língua, a qualidade, quantidade e natureza do input e do output são de suma importância e constituem

⁴⁰Termo cujo cunho é atribuído à Selinker (1972).

dois dos, senão os, mais importantes requisitos para aquisição de uma língua, conforme revelam algumas teorias abordadas em seções seguintes.

Uma questão crucial quanto ao input é a caracterização de seu processamento. VanPatten e seus co-autores têm-se preocupado com o que realmente seria esse processamento (VANPATTEN, 1995, 1996; VANPATTEN e CADIerno, 1993a, 1993b; VANPATTEN e SANZ, 1995) cujo foco está no tipo de apresentação e tempo de input. Suas pesquisas, de base pedagógica, fundamentam-se nos conceitos de atenção para com a forma e seu papel sobre o caminho percorrido pelo aprendiz do input para o intake e somente então para o output. Em estudos de VanPatten, dois modelos instrucionais são comparados: (1) informação gramatical (i.e., input) é apresentada ao aprendiz e só então é praticada, e (2) o input é apresentado antes que um sistema internalizado comece a se desenvolver; em outras palavras, há uma tentativa de influenciar a maneira pela qual o input será processado e daí a como será o desenvolvimento de um sistema internalizado. Os resultados destes estudos, de acordo com Gass (2005), sugerem um efeito positivo para o segundo modelo de apresentação.

Para McLaughlin (1989), formas “bloqueadas” somente poderiam ser eliminadas através de grandes doses de insumo compreensível. Porém se o aprendiz não consegue esquecer ou retirar de seu sistema determinadas formas então assimiladas, ele pode ser capaz de criar uma nova língua, uma nova versão⁴¹, um novo "dialeto" da língua em estudo e, conseqüentemente, fossilizará.

Não consensual é a hipótese de que se a exposição ao input não ocorrer durante o intervalo de tempo ótimo para a aquisição, o resultado será um aprendizado defasado da língua. Tal hipótese é infundada, haja vista que o mencionado intervalo de tempo teoricamente propício para o aprendizado, se é que

⁴¹Talvez se trate da ocorrência de uma interlíngua, discutida na seção 4.3.2.

existe, não é algo determinável. Inúmeros são os estudos que apontam para a negação desta hipótese ao demonstrarem que adultos, quando comprometidos aos estudos e submetidos a um treino intensivo conseguem atingir a proficiência na língua-alvo.

4.3.2 A interlíngua

De acordo com Ellis (1997), a interlíngua pode ser entendida como um sistema de transição criado pelo aprendiz ao longo de seu processo de assimilação de uma língua estrangeira, que se caracteriza pela interferência da língua-mãe.

Assim, formas da língua materna, tais como sintaxe, fonologia, semântica e léxico, influenciam as novas construções da L2 usadas pelo aprendiz.

Há, entretanto, muitas outras situações e recursos criados pelos aprendizes, como por exemplo estruturas intermediárias entre a L1 e a L2. O aprendiz usa de seus conhecimentos da L2 e, resistindo às regras da mesma, escreve-as de forma "aportuguesada" ou gerando misturas, todas fundamentadas em sua L1.

Com o intuito de tentar explicar as razões que levam uma percentagem insignificante de aprendizes a atingir um desempenho idêntico ao de um nativo da língua-alvo, Selinker, em sua reformulação teórica recente do conceito de interlíngua, reconhece a necessidade dos modelos conexionistas para explicar tais mecanismos processuais e a natureza lingüística variável que uma interlíngua encerra (cf. SELINKER, 1996:97).

A idéia do conceito atual é compatível com modelos conexionistas para o processamento e aquisição de línguas naturais.

A "estrutura psicológica latente" do aprendiz, citada pelo autor (1972, p. 224), seria um processo inato responsável por relacionar L1, IL e L2, e hoje, numa possível

interpretação conexionista, poderia ser considerada como a constante busca de significados na aprendizagem de L2. (FERREIRA, 2008). Em ambos os casos há um "alvo", ou seja, o insumo em L2. Devido à constante complexificação da rede, a informação da L2 passa a determinar ajustes locais cada vez mais apurados entre unidades específicas.

A taxa dos aprendizes que atingem o sucesso total em ASL, mencionados por Selinker, podem ser colocados em um *continuum* de aprendizagem/desenvolvimento. As redes são mais sensíveis a erros no início da aprendizagem e, à medida que o treinamento avança, as ativações das unidades são alargadas (em termos de variação e tolerância). Isto diminui a velocidade da aprendizagem e, em última instância, gera o que se chama em ASL de fossilização.

Tais "períodos" são uma consequência do próprio desenvolvimento ou estruturação da rede. Quando certa configuração (fonética, sintática, etc.), se estabelece, o sistema praticamente se fecha (FERREIRA, 2008). Em termos neurofisiológicos, tal fenômeno equivaleria à diminuição observada na neuroplasticidade (cf.: ELMAN et. al., 1998:389).

4.3.3 O período crítico

Considerado o período durante o qual o organismo se manifesta expondo-se de forma acessível a estímulos externos, como se um gatilho para absorção de informação e desenvolvimento fosse ativado, não condiz com a visão emergentista de aquisição da linguagem (BIRDSONG, 2005 e MACWHINNEY, 2005), nem com a direção que têm tomado os estudos conexionistas, os quais vêm, cada vez mais, mostrar que cada organismo reage de forma distinta a diferentes estímulos e que a plasticidade cerebral estende-se pelo tempo que for estimulada (FLEGE, 2002). Com

o fim do período crítico, pesquisadores como Johnson e Newport (1989, apud BIRDSONG, 2005, p.8) defendem a idéia de que a aquisição da linguagem cessaria no momento em que a completa maturação neurocognitiva se estabelecesse – algo em torno dos 16 anos.

Previamente à sugestão de que a aquisição de L2 era delimitada por um período crítico, diferenças entre produção de L2 nativas e não-nativas eram comumente atribuídas às interferências translingüísticas. O termo interferência era geralmente ligado à influência do conhecimento prévio sobre o conhecimento novo, ou seja, como uma influência de L1 sobre L2. Foi sugerido, entretanto, que a interferência fosse bi-direcional, e que a língua dominante interferiria sobre a não-dominante em uma escala muito superior ao reverso (FLEGE, 2006).

O declínio da memória procedural para as línguas faz com que aprendizes adultos de L2 apostem na instrução explícita, o que acaba por utilizar-se de um sistema cognitivo diferente daquele que sustenta sua L1. Para Paradis (2004), é a aquisição da competência implícita que é afetada pela idade biológica e cognitiva, e complementa: a criança inicia o processo de perda de plasticidade cerebral e, por conseqüência, da memória procedural para a linguagem aos cinco anos de idade. E não pára por aí:

“It is a gradual process within a window between the ages of 2 and 5, give or take a few months in view of the considerable interindividual variability in the rate of maturation in general and of development of the language areas in particular.” (p.59)

Ignorando-se o fato de que tal afirmação é descabida por inúmeras razões, a começar pela precisão citada, quase que ajustada para aprendizes-robôs, o autor ao menos admite haver variações interindividuais. Tal pensamento, ainda visando o fator limite de idade (2 – 5), leva a pensar que nós, os humanos, temos um limite de tempo para aprender, e que, passado tal intervalo, independentemente da abordagem, do

esforço e da individualidade, o “gráfico do saber” despencasse como de um plateau em 90° perpendiculares à linha da cognição, cessando abruptamente qualquer aprendizado e irremediavelmente prevendo para toda tentativa o fracasso.

Ainda conforme o autor, o período crítico consta como sendo um período durante o qual o aprendiz deve ser exposto à interação lingüística se seu objetivo é o de adquirir uma nova língua. E vai além: Paradis (2004, p. 59) afirma que tal período apresenta um limite superior que varia de acordo com os componentes implícitos da linguagem, cronologicamente, a saber: prosódia, fonologia, morfologia e sintaxe – quanto ao vocabulário (ou ampliação deste), isto é, o emparelhamento som-pronúncia, se trata de um processamento consciente e, portanto, dedicado à memória declarativa. Por esse motivo não é suscetível ao período crítico (o que é dedicado aos vários componentes da competência implícita).

Já Birdsong (2005) caracteriza a evolução do período crítico como que em um gráfico diferenciado do anterior: um pico abrupto, o qual relaciona com um aumento de sensibilidade, seguido por um plateau, o qual pode ou não apresentar desníveis (representações de transição na aprendizagem), e gradualmente declina a um nível muito baixo de sensibilidade. Esse plateau seria “o” período crítico, enquanto que a linha vertical do gráfico representaria ao mesmo tempo sensibilidade e nível de sucesso do aprendiz, sendo que o segundo deriva da primeira.

Toda e qualquer conjectura acerca do assunto torna, portanto, inadequadas quaisquer generalizações a respeito do papel da idade na aprendizagem da língua estrangeira⁴².

4.3.3.1 Os efeitos da idade de chegada em país de língua-alvo

⁴²Vale inserir neste contexto a tentativa de alguns autores ao modificar a nomenclatura “período crítico” para “período sensível”, cujo intuito é basicamente considerar as diferenças de gradualidade e interindividualidade durante o processo de aquisição de L2.

A correlação da idade de aquisição de SL e o grau máximo de domínio em língua estrangeira estão presentes nos mais comuns casos de bilingüismo. É de conhecimento popular o fato de haver um período anterior à idade adulta durante o qual a aquisição de uma segunda língua é garantida, mas que após este período esse grau torna-se inatingível (BIRDSONG, 2005).

Questões como estas fazem com que o fenômeno de aquisição de L2 seja uma preocupação central nas pesquisas de ASL por parte do aprendiz adulto.

São várias as questões subjacentes (e confundíveis) à idade de aprendizagem ou tempo de residência (ou imersão) num país da língua-alvo. Podem-se considerar, como exemplos, o tipo e a intensidade de exposição à língua-alvo, a instrução⁴³ (explícito-implícita) recebida e de que maneira esta se deu, e demais fatores pessoais, como motivação, tempo de dedicação, aptidão, tipo e freqüência de contato com professor e/ou nativo.

Quanto às pesquisas na área da questão da idade sobre ASL, Birdsong (2005) considera a variável idade de chegada (AoA – Age of Arrival) ao país ou comunidade falante da língua-alvo como parâmetro irrefutável. Essa variável é tipicamente conhecida como idade da imigração, a qual é seguida por um longo intervalo de imersão em L2 – cuja qualidade e freqüência podem vir a deixar muito a desejar, mas, afinal, trata-se da língua em uso.

Mais precisamente, o objeto de estudo é a forma como a AoA prevê a performance do aprendiz frente a tarefas experimentais. Como exemplos, podem-se haver sujeitos de AoA variadas com a incumbência de realizar julgamentos gramaticais em frases de L2 com exatidão e latência de resposta como dependentes variáveis, ou ainda participantes sujeitos a ler palavras de uma lista e subsequente

⁴³No capítulo 4 serão definidos os termos aprendizagem, instrução, conhecimentos e memórias implícitos e explícitos.

análise instrumental envolvendo comparações com performances de falantes nativos na mesma tarefa, propondo variáveis como prolongamento de vogal ou tonicidade tido como correta das palavras (BIRDSONG, 2005).

4.3.3.2 O tempo de residência

No que tange ao tempo de residência do aprendiz em país de língua-alvo, são vários os estudos, dentre eles Han (2003) e Bates e MacWhinney (1981), que revelam não ser este fator suficiente para o domínio de L2, sequer sua fluência e/ou adaptação à nova realidade. Neste estudo, o objeto de análise constituiu-se de um cidadão de descendência alemã cuja residência nos Estados Unidos da América datava de trinta anos, casado com uma americana, com um histórico de várias publicações em língua inglesa. A peculiaridade do indivíduo destacava-se quando do simples processamento de frases em inglês, uma vez que o mesmo utilizava-se do recurso de intensidade hierárquica de pistas de sua língua-mãe. Esta tática de aprendizado, ignorando ordem de palavras da língua-alvo e preservando o sotaque sintático tem sido alvo de inúmeros estudos de situações de aprendizado de L2.

Já no estudo de Han (2003 p. 97-102 e 2004) o fenômeno que fazia com que os aprendizes de uma língua estrangeira não evoluíssem em sua aprendizagem, independente de quão expostos fossem às oportunidades de praticar a língua e quantidade/qualidade do input, foi retratado na pessoa de uma chinesa que chegara aos EUA aos 24 anos, se destacara no meio científico (médica com pós-doutorado), e morrera, aos 83 anos, sem nunca haver superado sua inicial e evidente dificuldade com a segunda língua, o inglês, mesmo com os 56 anos de exposição à mesma.

Conclui-se, então, que, no que concerne à aquisição de uma segunda língua, variáveis relacionadas ao papel do insumo e ao tipo de exposição a que ele dizem

respeito e, dizem respeito, em última instância, ao tipo (qualidade) e à quantidade (frequência) de input ao qual um aprendiz é exposto.

O papel do insumo é um tema caro ao conexionismo, uma vez que a linguagem emerge através da exposição do aprendiz à linguagem ambiente e à leitura (em língua materna e em língua estrangeira) que são, em última instância, expressas através do uso da linguagem, da frequência de exposição ao input.

O papel da experiência supera, então, a variável idade, que é substituída pela noção de entrincheiramento, referida no capítulo 2 desta dissertação. Dessa forma, a plasticidade cerebral, aliada à experiência individual do aprendiz com a língua estrangeira assume, numa visão emergentista da aprendizagem da L2, um papel muito mais relevante do que a noção cognitivista do período crítico. A plasticidade e a experiência do aprendiz modalizam a noção clássica de período crítico, relativizando-a de acordo com uma visão da interface fraca, expressa pelo modelo HipCort.

4.3.4 O fenômeno da fossilização

Apesar de não ter suas causas, mecanismos e conseqüências conhecidas, tal a fenômeno merece um espaço neste trabalho, visto que ainda hoje pesquisadores de renome dedicam seus estudos a essa ocorrência. Começemos por sua definição: toda a qualquer fonte pesquisada remete à obra de Selinker, de 1972. Selinker define a fossilização como:

“... fenômenos lingüísticos fossilizáveis são itens, regras e subsistemas lingüísticos que os falantes de uma língua nativa particular tendem a manter em sua IL em relação a uma língua em estudo particular, não importando a idade do aprendiz ou a quantidade de explicações e instruções que recebeu na língua em estudo (...) as estruturas fossilizáveis tendem a permanecer como desempenho potencial, ressurgindo no desempenho produtivo de uma IL até mesmo quando aparentemente erradicadas” (p.229).

Já em 1978, Selinker (citado em HAN, 2004, p.15) definiu a fossilização como

“... um cessar permanente do aprendizado da IL antes do aprendiz ter adquirido as normas em todos os níveis de estrutura lingüística e em todos os domínios de discurso apesar da capacidade, oportunidade e motivação positivas do aprendiz em aprender e se aculturar na sociedade alvo”.
(tradução da autora)

De lá para cá a visão acerca da fossilização vem sendo alterada e várias são as abordagens relacionadas ao fenômeno. Tais abordagens vão diferir de acordo com a visão que os diferentes autores têm sobre a aquisição da segunda língua.

Como exemplo, os autores que vêem a ASL como um processo sujeito a janelas maturacionais vão ligar a fossilização a uma versão forte do período crítico, relacionado ao fator idade. Provavelmente postulem que, em certos níveis lingüísticos, como na produção oral, os falantes dificilmente ficarão livres da fossilização.

Por outro lado, autores que vêem a ASL como um processo dinâmico, argumentarão a favor da plasticidade cerebral, como Flege (2001). O autor critica o fato de alguns pesquisadores terem atribuído à maturação neurológica um aparente fracasso para a aprendizagem da morfologia, sintaxe e pronúncia da L2. Como

exemplo, os resultados obtidos por DeKeyser (2000) mediante julgamento de gramaticalidade levou-o a concluir que entre as idades de 6-7 e 16-17, todos apresentamos um déficit na capacidade mental necessária para os padrões abstratos responsáveis pela construção da linguagem.

Pode ser que esse declínio severo das habilidades de induzir padrões de forma implícita seja a consequência inevitável da maturação neurológica (p. 518-519), e Han (2004), enfatiza, a esse respeito, sua posição baseada em dois princípios: que o desenvolvimento de ASL é como um todo um processo dinâmico - o que significa que seu desenvolvimento permanece sob input contínuo, motivação adequada, leitura e oportunidades de uso da linguagem – mas que ao mesmo tempo exhibe paradoxos tais como sistematicidade e fragmentação; permeabilidade e resistência; variabilidade e prematura estabilidade.

Birdsong (2005) afirma que a fossilização não é um fenômeno “across-the-board”, ou seja, não ocorre em todos os níveis lingüísticos (fonológico, morfossintático, semântico, pragmático) nem em todas as habilidades (produção oral, leitura, compreensão oral e escrita) de modo uniforme.

Diz Selinker (1974) que a fossilização se dá quando, independentemente da idade, um aprendiz não consegue perder seu sotaque de língua-materna. Outros fazem uma conexão direta entre período crítico e fossilização, usando-se de experimentos biológicos para tentar provar um ponto (SPERRY, 1956 apud MACWHINNEY, 2002) como o da adaptação e diferenciação tissular, o que em nada se aplica ao processamento cognitivo. É evidente que se um órgão qualquer não for transplantado durante as primeiras horas em que é extirpado de um corpo não servirá de nada se por “n” razões não for cirurgicamente recolocado no receptor em tempo hábil. Todavia, isto não se relaciona com linguagem.

Não se podem comparar eventos de naturezas diferentes. Para o caso recém relatado existe um período crítico e/ou sensível e é de extrema valia. Já para a aquisição/processamento de línguas, não é possível precisar este evento.

Birdsong (no prelo), em seu artigo *Why not fossilization*, ao questionar o evento da fossilização, chega ao mesmo impasse de Han (2003), quanto à definição do fenômeno feita por Han e Selinker (2001) – reproduzida em artigo do segundo. Nele os autores se posicionam claramente sobre o desacordo entre pesquisadores sobre, entre outras coisas, se o processo de fossilização refere-se às formas não-nativas invariáveis ou às formas não-nativas variáveis.

O primeiro opta, então, por nomear tal processo de “um estado permanentemente instável”, e sugere que, antes de investigar mais a fundo a fossilização, é necessário classificar toda e qualquer produção de variantes não-nativas. E o mais importante: definir o que é nativo e o que não é, visto que ainda hoje tal determinação é feita baseada no senso-comum.

Sem uma definição de onde o aprendiz deve chegar, ou o que ele realmente deve “adquirir”, qualquer que seja seu estágio (mesmo aqueles tidos como proficientes), este será classificado como fossilizado, já que as instâncias de fossilização não podem ser especificamente determinadas.

Foi então que os pesquisadores passaram a considerar a idade de aquisição do aprendiz (costumeiramente definida como sendo a idade de imersão em L2) como sendo um fator limitante do nível de proficiência em SL ao qual o aprendiz poderia atingir.

A aquisição tardia de L2 (pós-púbere) é considerada como que o caminho para o fracasso do aprendizado de uma L2, onde fracasso seria o não-alcance de um nível máximo como o exigido para L1 (DeKEYSER, 2000). Sem esse conceito de não-

alcance do desempenho equivalente com o do nativo (*nativelikeness*), o termo fossilização ou período crítico jamais teria sido proposto.

Quanto à ASL, há duas rotas a serem seguidas. Uma é a dos atalhos desenvolvidos pelo próprio aprendiz, e a outra é o potencial deste aprendiz. Um total entendimento disto só é possível se ambos os lados forem analisados.

É sabido que o aprendiz dedicado, no decorrer do processo de ensino, desenvolve suas próprias técnicas de aprendizagem – fato já registrado por Selinker na década de 70 – que se diferenciam do que é apresentado nas aulas por ter em si o perfil do aluno; por este motivo, essas técnicas variam muito de indivíduo para indivíduo. Esse desenvolvimento acontece apenas em uma fase específica do aprendizado, na qual o aprendiz ainda não possui um controle sobre o sistema de L2 que o permita se tornar independente do sistema por ele criado.

Quanto ao potencial do aprendiz, é necessário que se saliente que o processo de criação deste sistema próprio para a aprendizagem de uma L2 não ocorre em qualquer aluno, e independe da vontade deste. É o grau de interesse e percepção do que está sendo ensinado que garante o sucesso ou fracasso desta sistemática de aprendizagem paralela.

O padrão de análise pelo qual a ASL é tipicamente quantificada é o desempenho do nativo monolíngüe – o que fere vários princípios que alegam não haver uma língua-padrão, língua essa que sirva para modelo de onde o aprendiz deve chegar. Isso tem sua comprovação em primeiro lugar quando analisamos, no caso do inglês norte-americano, as várias variantes lingüísticas fortemente marcadas sócio-geograficamente e também ao levarmos em conta que o próprio falante nativo desconhece muito de sua gramática e metalíngua. Como exigir assim que um aprendiz de língua estrangeira atinja um padrão inexistente?

Nas pesquisas de ASL, desempenho equivalente ao do nativo é freqüentemente operacionalizado como um desempenho em testes psicolinguísticos, cujos resultados são equiparados à produção de sujeitos-controle nativos.

Como são interpretados os limites superiores de proficiência em uma L2? Com o foco voltado para dados do behaviorismo como apoiando ou refutando evidências para a hipótese do período crítico aplicado a ASL, que aspectos do comportamento linguístico do aprendiz devem ser levados em conta para a comparação com a produção de um nativo e sugerir que níveis de nativismo e não-nativismo deveriam ser aplicados neste, questiona Birdsong (2005).

No bilingüismo há inevitáveis interações, sem repercussões funcionais, de L1 em L2, e de L2 em L1. De nenhuma das duas línguas de um bilíngüe pode-se esperar algum traço de desempenho equivalente ao do nativo monolíngüe.

Sendo assim, o desempenho não-nativo não é necessariamente indicativo de comprometimento com as habilidades do aprendizado de línguas, como presume a hipótese do período crítico. O “soar nativo” está ligado à hipótese do período crítico segundo a lógica de que mecanismos interacionais intactos de aprendizado de línguas garantem que este resulte em desempenho equivalente ao do nativo, ao passo que um aprendizado de língua estrangeira deficitário resultaria em um produto não-nativo.

Conforme postula Fidler (2006), análises recentes de pesquisas em fossilização contemporânea (HAN, 2003; LONG, 2003; BIRDSONG, 2004) apontam para uma grande variedade de definições da fossilização. Han, por exemplo, distingue entre fossilização global e local, sendo que a primeira atinge a interlíngua como um todo bloqueando qualquer aprendizado extra em uma segunda língua, e a segunda abrange um subsistema em particular, como por exemplo, a sintaxe, ao passo que o desenvolvimento das demais habilidades linguísticas permanece inabalável.

O fenômeno recorrente que recebe o nome de fossilização, conceituado como sendo o acontecimento na vida instrucional do aprendiz durante o qual a aquisição de conhecimentos cessa, não apenas não faz sentido como também não tem uma nomenclatura adequada. Por que remeter a fóssil quando se fala de fatores relacionados à cognição? E ainda se fosse comprovada, seria elevada ao título de síndrome? Desvio genético? Incapacidade previsível do não-aprendizado?

Aceitar a fossilização seria negar estudos já comprovados e modelos desenhados. Evidências como idade (ou desenvolvimento neurológico) relativa ao aprendizado de L2 deveria ser considerada somente se pudesse ser possível fazer com que todos os participantes tivessem recebido o tipo de input enriquecido necessário para o sucesso do aprendizado de L2 (FLEGE, 2001). Uma vez que é indiscutível a natureza distinta de cada indivíduo, não resta muito a ser questionado quanto ao fenômeno fossilização.

Tem-se que o “soar nativo” implica em mecanismos de aprendizagem de línguas intactos, enquanto o não “soar nativo” implica que o processo de aprendizagem fora defeitivo. A AoA está negativamente relacionada com o sucesso na aquisição da proficiência; assim, deficiências relatadas durante o período de aprendizagem são descritos como processos maturacionais.

O método científico de testar hipóteses baseia-se não apenas em evidências, mas também em critérios explícitos de falsificação. Com essa proposta, evidências de desempenho equivalente ao do nativo são necessárias Long (1990) estabelece o critério:

“Um único aprendiz que comece a aprender após o [período crítico] e ainda adquire conhecimento lingüístico...

demonstrou ser indistinguível do monolíngüe nativo que refuta a [HPC/ASL].”⁴⁴ (p. 255, tradução da autora)

A questão é como aplicar os critérios de desempenho nativo e não-nativo. Certamente um limite deve ser estabelecido. Mas onde? Uma possível resposta a esta pergunta envolve as teorias que discutem do que se trata o conhecimento de L2 e quais mecanismos são responsáveis por esse processo. Esta resposta encontra-se, todavia, além do que os estudos de até então podem apresentar.

Em suma, o objetivo do nativismo como parâmetro de comparação deveria ser transferida para ainda mais longe do que podemos considerar, pois, seria um desserviço ao processo científico isolar a hipótese do período crítico para ASL de modo a adicionar às tarefas medidas e critérios. A noção de “proficiência perfeita”, “proficiência geral” e “nativismo absoluto” transmutam o critério de construto de nativismo para demonstrações de nativismo “across-the-board” (ver p. 9).

Como o domínio de L2 é tipicamente definido em termos de processamento (FLEGE, MACKAY, e PISKE, 2002) e como os que dominam L2 têm geralmente um nível ótimo de proficiência, é potencialmente instrutivo explorar a possibilidade que alguns destes têm de ser capaz de desenvolver uma performance quase nativa por meio de uma ampla variedade de processos e testes (BIRDSONG, 2005).

Em consonância com Han (2004), as pesquisas relacionadas à ASL nas últimas três décadas têm gerado um amplo espectro de interpretações para o termo, gerando mais confusão do que esclarecimentos. Desta forma, um entendimento da noção teórica assim como dos achados empíricos tem sido obstruída.

⁴⁴No original: “A single learner who began learning after the [critical period] closed and yet whose underlying linguistic knowledge... was shown to be indistinguishable from that of a monolingual native speaker would serve to refute the [CPH/L2A].”

Na seção seguinte, a transferência é trazida novamente à tona, como uma espécie de mecanismo cognitivo que interliga todos os fenômenos revisitados nesta seção.

4.4 O papel da transferência na revisitação dos temas clássicos

O fenômeno da transferência apresenta, no Modelo da Competição de MacWhinney (2002), papel de destaque. Nele o fenômeno é tratado como sendo a natureza cerebral interconectada capaz de promover uma consequência crucial para a teoria de aquisição de L2. Em outras palavras, o cérebro estaria estruturado de forma a promover transferência de informação entre módulos emergentes. O papel da transferência se dá pelo fato de a L1 ter sido adquirida na infância, o aprendiz de uma segunda língua tem o desafio de adequar algo novo a um sistema neurolingüístico previamente organizado (MACWHINNEY, 2001). O termo 'parasitismo' é usado por MacWhinney para expressar o que ocorre no processo de transferência de L1 para L2, pois o aprendizado de língua estrangeira age como um parasita sobre as estruturas de L1 tanto no léxico quanto na fonologia (FLEGE, 1984).

A criança provavelmente alcança um melhor desempenho porque seu sistema cognitivo não está ainda totalmente entrincheirado no conhecimento da L1. Chega-se, então, a uma formulação conexionista da transferência lingüística como sendo o processo de entrincheiramento do conhecimento prévio – da L1 e de outras línguas estrangeiras a que o aprendiz tenha sido exposto – que modula a percepção da L2 (ZIMMER, 2004).

Previamente à sugestão de que a aquisição de L2 era delimitada por um período crítico, diferenças entre produção de L2 eram comumente atribuídas às interferências translingüísticas. O termo interferência era geralmente ligado à influência do

conhecimento prévio sobre o conhecimento novo, ou seja, como uma influência de L1 sobre L2. Foi sugerido, entretanto, que a interferência fosse bi-direcional, e que a língua dominante interferiria sobre a não-dominante em uma escala muito superior ao reverso (FLEGE, 2006).

Se compararmos o aprendizado de L2 com o que acontece em uma rede conexionista, o conhecimento é construído via ativação ou enfraquecimento das conexões através de exposição ao input de L2. A aquisição de L2 também está fundamentada em grande parte no estímulo em L2, ou seja, o input desempenha um papel essencial na ASL. Estas afirmações podem levar às inferências de que a redução de itens em L2 consistiriam meramente da cópia do input sem nenhuma alteração ou moderação em nenhuma barreira cognitiva; se fosse este o caso, os estudantes produziram sempre a língua-alvo no exato modo que os fazem os nativos. O término do período crítico seria então, a perda da plasticidade cerebral associada com o sucesso na aprendizagem de tarefas, ou seja, o entrincheiramento.

No entanto, são as evidências baseadas no papel do cérebro e sistema nervoso central como um todo que têm servido de motivo para muitos estudos quanto ao processo de aprendizagem de segunda língua (PARADIS, 2004, 2005; N. ELLIS, 2005; ZIMMER, 2007, 2008).

A aprendizagem relacionada à estrutura cerebral fundamenta o modelo HipCort (McCLELLAND et al., 1995), através do qual a visão conexionista explica a transferência de conhecimento da língua materna para a língua estrangeira e está relacionada ao entrincheiramento, no modelo HipCort, destaca os efeitos da interação complexa entre o hipocampo e o córtex cerebral.

Em consonância com N. Ellis (2006), se a aprendizagem implícita é suficiente para a aquisição da L1, por que não para a L2? Algo que pode servir de resposta a

essa pergunta é a transferência. Ao contrário da criança, o aprendiz de L2 já possui seu neocórtex repleto com as estruturas da L1, e a L2 lhe é percebida através das estruturas próprias de L1.

A transferência e o entrincheiramento podem, em última instância, fornecer algumas explicações sobre o motivo de a aprendizagem implícita não funcionar para a aprendizagem da L2 da mesma forma como funciona para a aprendizagem da L1.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O processamento cognitivo da linguagem tem provocado polêmicas e, assim como a aprendizagem de línguas, as pesquisas relacionadas vêm gerando resultados inconclusivos e conflitantes, pois todo achado científico nesta área é precário e não definitivo, ou, usando das palavras de Fiedler (2006),

“Por ora, entretanto, perspectivas idiossincráticas (...) ainda prevalecem”⁴⁵. (tradução da autora).

Todo estudo na referida área acaba por encontrar o seguinte obstáculo: se a consciência, e o conseqüente acesso ao conhecimento implícito, é difícil o suficiente para ser estudado em laboratório, o que dizer em sala de aula?

Sabe-se bem que as últimas grandes descobertas na área da cognição foram as das áreas de Broca e Wernicke e mais recentemente, a publicação do modelo HipCort, até então o que de mais plausível se faz presente na literatura aplicada à área.

O conhecimento como construto teórico é inquestionável e, como tal, seu processamento. O fato de haverem sido didaticamente separados em implícito e explícito não assegura uma autonomia para nenhum dos dois, ao passo que a relação

⁴⁵No original: “for the moment, however, idiosyncratic perspectives (...) still prevail”.

entre eles é inegável, assim como todo o funcionamento do organismo humano; não existem áreas independentes, e sim uma cooperação/dinamicidade do todo para que seja mantido o equilíbrio entre as funções.

A influência primordial no desenvolvimento do processo do conhecimento se dá através do tipo, freqüência, intensidade entre outros fatores relacionados à instrução a que é submetido o aprendiz, como mostraram os resultados das pesquisas analisadas.

O modelo HipCort e resultados através de exames como o imageamento neural parecem fazer com que um rumo na área da cognição esteja sendo tomado, mas por ora o empiricismo continuará sendo o alvo principal de inúmeras dissertações e teses defendidas a cada ano. Experimentos com o intuito de “medir” tais conhecimentos continuarão sendo executados, resultados inconclusivos continuarão sendo explicados insatisfatoriamente (como fora abordado em seção anterior) e, enquanto isso, a ciência lingüística permanece andando em círculos.

Parafraseando Paradis (2004), “enquanto o cérebro é um, e tudo é direta ou indiretamente ligado a todo o resto, algumas porções da rede são dedicadas”⁴⁶ (tradução da autora), e por isso e somente isso a busca pela classificação e/ou determinação do processamento da linguagem e seu aprendizado se tornam vãs.

Pode-se concluir desta forma que, com o devido incentivo à pesquisa acerca da dinamicidade do processamento da aprendizagem, trabalhos sejam levados adiante cooperando para enriquecer o que se tem até o momento em termos de literatura especializada.

⁴⁶No original: While the brain is one and everything is directly or indirectly connected to everything else, some portions of the network are dedicated.

Espera-se que a pesquisa na área tenha seu progresso assegurado se, além de fatores outros que levem a prejudicar os estudos empíricos, os problemas apontados por Paradis e aqui reproduzidos na p. 84 forem sanados.

REFERÊNCIAS

ALVES, U.; ZIMMER, Márcia Cristina. Perceber, notar e aprender: uma visão conexionista da consciência do aprendiz na aquisição fonológica da L2. In *ReVEL*. Ano 3, n. 5, 2005.

ALCÓN, E. Input and Input Processing in Second Language Acquisition. In *IRAL: International Review of Applied Linguistics in Language Teaching*. n.36, p.343-63. 1998.

ANDERSON, M. C. Rethinking interference theory: Executive control and the mechanisms of forgetting. In *Journal of Memory and Language*, 49. p.415–445. 2003.

BIALYSTOK, E. Effects of bilingualism and biliteracy on children's emerging concepts of print . In *Developmental Psychology* , n.33, p.429 40. 1997

BIRDSONG, D. Second Language Acquisition and the Critical Period Hypothesis. Lawrence Erlbaum Associates, 1999

BIRDSONG, D. Interpreting age effects in second language acquisition. In J. F. Kroll & A. M. B. de Groot, *The Handbook of bilingualism: Psycholinguistic approaches*. p. 109–127. New York, Oxford University Press. 2005.

BIRDSONG D. Language Learning. In *Studia Linguistica*. v.1, p. 9-49. 2006

BIRDSONG, D. Dominance, proficiency, and second language grammatical processing. In *Applied Psycholinguistics*. n.27, p.1-3. 2006.

BIRDSONG, D. Nativelikeness and non-nativelikeness in L2A research. In *International Review of Applied Linguistics*. n.43, p.319-328. 2005

BIRDSONG, D. & Paik, J. Second language acquisition and ultimate attainment. In B. Spolsky & F. Hult (Eds.) *Handbook of Educational Linguistics*. London: Blackwell. In Press.

BIRDSONG, D. Age and second language acquisition and processing: A selective overview. In *Language Learning*. n.56, p.9-49. 2006

BIRDSONG, D. *Ultimate attainment in second language acquisition*. Language. 1992

BUCHNER, A. *et al.* A multinomial model to assess fluency and recollection in a sequence learning task. In *Exp. Psychol.* n.50, p.631–663. 1997

BUCHNER, A., Steffens, M.C. and Rothkegel, R. On the role of fragmentary knowledge in a sequence learning task. *Exp. Psychol.* v.51, p.251–281. 1998

CLEEREMANS, A. Principles for implicit learning. In D. Berry. *How implicit is implicit learning?* p. 195-234. Oxford University Press. 1997

CLEEREMANS, A. e Jiménez, L. Implicit learning and consciousness: A graded,

dynamic perspective. In R.M. French & A. Cleeremans, *Implicit Learning and Consciousness*, Psychology Press, Hove, UK. p. 1-40. 2002

CLEEREMANS, A. BOYER, M., DESTREBECQZ, A. Processing Abstract Sequence Structure: Learning Without Knowing, or Knowing Without Learning? In *Psychological Research*, n. 69, p.383-398. 2005.

DIENES, Z. *et al.* Unconscious knowledge of artificial grammars is applied strategically. In *Exp. Psychol. Learn. Mem. Cognit.* v.21, p.1322–1338. 1995

DEKEYSER, R. Implicit and explicit learning. In C. Doughty & M. Long, *Handbook of Second Language Acquisition*. Oxford: Blackwell, p.313-348. 2003.

ELLIS, N. C. Dynamic Systems Theory and SLA: The wood and the trees. *Bilingualism: Language and Cognition*. P.23-25. 2007.

ELLIS, R. *The Study of Second Language Acquisition*. Oxford. Oxford University Press. 1994

ELLIS, R. *SLA Research and Language Teaching*. New York. Oxford University Press. 1997

ELLIS, R. Does form-focused instruction affect the acquisition of implicit knowledge? In *Studies in Second Language Acquisition*. v.24, n.2, p. 223-236. 2002

FLEGE, J. Speech learning in a second language. In C. Ferguson, L. Menn, & C. Stoel-Gammon. *Phonological Development: Models, Research, and Application*. Timonium, MD. York Press, p. 565-604. 1992

FLEGE, J., MACKAY, I., & PISKE, T. Assessing bilingual dominance. In *Applied Psycholinguistics*. n.23, p.567-598. 2002

FLEGE, J. & LIU, S. The effect of experience on adults' acquisition of a second language. In *Studies in Second Language Acquisition*. N.23, p.527-552. 2001

FLEGE, James. Language contact in bilingualism: Phonetic system interactions. In J. Cole & J.I. Hualde (Eds.), *Laboratory Phonology 9*. Berlin: Mouton de Gruyter. No prelo.

FLEGE, J. Age of Learning and Second-language Speech. In BIRDSONG, D. *Second Language Acquisition and the Critical Period Hypothesis*. Hillsdale, NJ. Lawrence Erlbaum. p. 101-132. 1999

FLEGE, J. Second-language Speech Learning: Theory, Findings, and Problems. In STRANGE, W. *Speech Perception and Linguistic Experience: Issues in Cross-language research*. Timonium, MD. York Press, p. 229-273. 1995

FLEGE, J. Assessing constraints on second-language segmental production and perception. In A. Meyer & N. Schiller. *Phonetics and Phonology in Language*

Comprehension and Production, Differences and Similarities. Berlin: Mouton de Gruyter, p. 319-355. 2003

FLEGE, J. *Factors affecting degree of foreign accent in a second language*. Palestra proferida no Department of Psychology, Carnegie Mellon University, 10 de fev. 2003b.

GASS, S. *Input, Interaction, and the Second Language Learner*. Michigan State University Lawrence Erlbaum Associates, Publishers. Mahwah, New Jersey, 1997

HAN, Zhao Hong. *Fossilization in Adult Second Language Acquisition*. Clevedon. Multilingual Matters Ltd, 2004.

HAN, Z-H., PEVERLY, S. Input processing: A study of ab initio learners with multilingual backgrounds. In *The International Journal of Multilingualism*. n.4, v.1, p. 17-37. 2007

HAN, Z-H. To be a native speaker means not to be a non-native speaker. In *Second Language Research*. n. 20, v. 2, p.166-87. 2004

HERNANDEZ, A., LI, P., e MACWHINNEY, B. The emergence of competing modules in bilingualism. *Trends in Cognitive Sciences*. n.9, p. 220-225. 2005

HULSTIJN, J. H. Second language acquisition research in the laboratory: possibilities and limitations. In *Studies in Second Language Acquisition*. n.192, v.131, p. 43. 1997

HULSTIJN, J. Towards a unified account of the representation, acquisition, and automatization of second-language knowledge. In *Second Language Research*, v.18, p.193-223. 2002.

JARVIS, Scott. Methodological Rigor in the Study of Transfer: Identifying L1 Influence in the Interlanguage Lexicon. In *Language Learning*, v.50, n.2, p.245-309, 2000.

Johnson, J. S. and Newport, E. L. Critical period effects in second language learning: the influence of maturational state on the acquisition of English as a second language. In *Cognitive Psychology*, v.21, p.60-99. 1989.

KRASHEN, Stephen. Lateralization, language learning and the critical period: some new evidence. In *Language Learning*, v.23, p.63-74, 1973.

_____. *The Input Hypotheses: issues and implications*. London: Longman, 1985.

KROLL, J. e De GROOT, A. Lexical and conceptual memory in the bilingual: mapping form to meaning in two languages . In A. De GROOT and KROLL, J., *Tutorials in Bilingualism: Psycholinguistic Perspectives*. Mahwah, NJ. Lawrence Erlbaum Associates, p169-99. 1997

LENNEBERG, E. *Biological foundations of Language*. New York: Wiley, 1967.

Loftus, E. E KILINGER, M. Is the unconscious smart or dumb? In *Psychol.* v. 47, p.761–765. 1992

LONG, M. Maturation constraints on language development. In *Studies in Second Language Acquisition* , v.12, p.251-85. 1990

LONG, M. Stabilization and fossilization in interlanguage development. In: Doughty, C.; Long, M. *Handbook of Second Language Acquisition*. Oxford. Blackwell Publishers, p.487-536. 2003.

LONG, M. Instructed Interlanguage development . In L. Beebe (ed.), *Issues in Second Language Acquisition: Multiple Perspectives*. Rowley, MA. Newbury House , p.77-100. 1988

LONG, M. The role of the linguistic environment in second language acquisition. In RITCHIE, W. e BHATIA, T. *Handbook of Second Language Acquisition* . San Diego. Academic Press, p.413 68. 1996

LOPES, C; ABIB, J. Radical behaviorism's theory of perception. In *Psic.: Teor. e Pesq. Brasília*, v. 18, n. 2, 2002 .

MACKAY, I., FLEGE, J., e IMAI, S. Evaluating the effects of chronological age and sentence duration on degree of perceived foreign accent. In *Applied Psycholinguistics*. v.27, p.157-183. 2006

MACKAY, I. e FLEGE, J. Effects of the age of second-language (L2) learning on the duration of L1 and L2 sentences: The role of suppression. In *Applied Psycholinguistics*, v.25, p.373-396. 2004

MACKAY, I., FLEGE, J., PISKE, e SCHIRRU, C. Category restructuring during second-language (L2) speech acquisition. In *Journal of the Acoustical Society of America*, n.110, p. 516-528. 2001

MACWHINNEY, B. A Unified Model. In N. Ellis e P. Robinson. *Handbook of cognitive linguistics and second language acquisition*. Lawrence Erlbaum Press. 2007.

MACWHINNEY, B. Emergentism - Use Often and With Care. *Applied Linguistics*, v.27, p.729-740. 2006

MACWHINNEY, B. Emergent fossilization. In HAN, Z. e ODLIN, T. *Perspectives on fossilization*. Clevedon, UK. Multilingual Matters. 2006

MACWHINNEY, B. The Competition Model: The input, the context, and the brain. In Robinson, P. *Cognition and Second Language Instruction*. New York. Cambridge University Press. 2002

MACWHINNEY, B. Language emergence. In BURMEISTER, P., PISKE, T., and ROHDE, A. *An integrated view of language development - Papers in honor of Henning Wode*. p. 17-42. 2002.

MACWHINNEY, B. Models of the emergence of language. In *Annual Review of Psychology*, n. 49, p.199-227. 1998.

MARINOVA-TODD, S. et al. *Three misconceptions about Age and L2 Learning*. CCDL Seminar, Korea University. June, 2000

MCALLISTER, R., FLEGE, J., and PISKE, T. Second language comprehension: A discussion of some influencing factors. In COSTAMAGNA, L. e GIANNINI, S. *La Fonologia dell'Interlingua*. Milan. Fancoangeli, p. 57-70. 2003

MCLAUGHLIN, B. Babes and bathwaters: how to teach vocabulary. *Working Papers of the Bilingual Research Group*, University of California, Santa Cruz, 1989

MCLAUGHLIN, B. e NAYAK, N. Processing a new language: Does knowing other languages make a difference? *Interlingual processes*, 1989

JOHNSON, J, NEWPORT, E - Cognitive Psychology. In *Cognitive Psychology* v.21, p.60-99. 1989.

ODLIN, T. *Language Transfer: Cross-linguistic influence in language learning*. Cambridge. Cambridge University Press, 1989.

ODLIN, T. Crosslinguistic Influence and Conceptual Transfer: What Are The Concepts? In *Annual Review of Applied Linguistics* n. 25, p. 3–25. Cambridge University Press. 2005

PARADIS, Michel. *A neurolinguistic theory of bilingualism*. Amsterdam. John Benjamins, p. 33-61, 2004.

PISKE, T. MACKAY, I. FLEGE, J. Factors affecting degree of foreign accent in an L2: a review. In *Journal of Phonetics* n. 29, p.191-215. 2001

POERSCH, M. Simulações conexionistas: a inteligência artificial moderna. In *Revista Linguagem em (Dis)curso*, v. 4, n. 2, 2004.

SCLIAR-CABRAL, L. *Introdução à Psicolinguística*. São Paulo: Ática. 1991

SELINKER, L. Interlanguage. In *International Review of Applied Linguistics*, v.10, p.209-231, 1972.

SELINKER, L. *Rediscovering Interlanguage*. Londres. Longman, 1992.

SELINKER, L.; LAKSHMANAN, U. Language transfer and fossilization: the multiple effects principle. In: SELINKER, L.; GASS, S. *Language Transfer in Language Learning*. Amsterdam. John Benjamins Publishing Company, p.195-216. 1993

SELINKER, L; LAMENDELLA, J. The role of extrinsic feedback in interlanguage fossilization: A discussion of rule fossilization: A tentative model. In *Language Learning*, v.29, n.2, p.363-375, 1979.

SELINKER, L., HAN, Z. Fossilization: what we think we know. Paper presented at EUROSLA 6, Nijmegen, 1996. <http://www.bbk.ac.uk/lhc/al/larry/fossilization.pdf>
Acesso em: 03 jun. 2004.

SCHERER, L. C. The impact of aging and language proficiency on the interhemispheric dynamics for discourse processing: a NIRS study. Tese (Doutorado): UFSC, 2007.

SEIDENBERG, M.; McCLELLAND, J. A distributed model of word recognition and naming. In *Psychological Review*, v.96, p. 523-568, 1989.

SEIDENBERG, M.; ZEVIN, J. Connectionist Models in Developmental Cognitive Neuroscience: critical periods and the paradox of success. In: MUNAKATA, Y; JOHNSON, M. *Attention and Performance XXI: Processes of Change in Brain and Cognitive Development*. Oxford. Oxford University Press, 2006.

SCHMIDT, R. *Consciousness en Second Language Learning*. Oxford University Press, p. 129-150. 1994

SCHMIDT, R. The role of consciousness in second language learning. In *Applied Linguistics* , v.11, p.129 58. 1990.

SCHMIDT, R. Consciousness, learning and interlanguage pragmatics. In KASPER, G. e BLUM-KULKA, S. *Interlanguage Pragmatics*. New York. Oxford University Press, p.21-42. 1993a

SCHMIDT, R. *Consciousness in second language learning: introduction*. Paper presented at AILA 10th World Congress of Applied Linguistics, Amsterdam. 1993b

SCHMIDT, R. Implicit learning and the cognitive unconscious: of artificial grammars and SLA. In ELLIS, N. *Implicit and Explicit Learning of Languages*. London. Academic Press, p.165-209. 1994

SCHMIDT, R. Attention. In *University of Hawaii Working Papers in ESL*, n.15, p.134. 1998

SCHMIDT, R. Attention. In ROBINSON, P. *Cognition and Second Language Instruction*. Cambridge. Cambridge University Press, p.3-32. 2001

SCHMIDT, R. and FROTA, S. Developing basic conversational ability in a second language: a case study of an adult learner of Portuguese . In DAY, R. *Talking to Learn: Conversation in Second Language Acquisition* . Rowley, MA. Newbury House, p. 237-326. 1986

SUNDERMAN, G. E KROLL, J. First language activation during second language lexical processing: An investigation of lexical form, meaning, and grammatical class. In *The 5th International Symposium on Bilingualism*, Barcelona, Spain. 2005.

Sorace, A. Near-nativeness. In LONG, M. e Doughty, C. *Handbook of Second Language Acquisition*, p.130-152. Oxford: Blackwell. 2003

TOKOWICZ, N.; MACWHINNEY, B. *Implicit and explicit measures of sensitivity to violations in second language grammar: An event-related potential investigation*. Studies in Second Language Acquisition. 2005

ULLMAN, M. The neural basis of lexicon and grammar in first and second language: the declarative/procedural model. In *Bilingualism: Language and Cognition*, v.4, n.1, p. 105-122, 2001.

_____. Contributions of memory circuits to language: the declarative/procedural model. In *Cognition*, n. 92, p. 231-270, 2004.

UYLINGS, H. B. M. Development of the human cortex and the concept of critical or sensitive periods. In *Language Learning*, v. 56, n. 1, p. 59-90, 2006.

VANPATTEN, B. *From Input to Output: A Teacher's Guide to Second Language Acquisition*. McGraw-Hill, 2003

VANDENBERGHE, M., SCHMIDT, N., FÉRY, P., e CLEEREMANS, A. Can amnesic patients learn without awareness? New evidence comparing deterministic and probabilistic sequence learning. In *Neuropsychologia*, n.44, p.1629-1641, 2006.

VANPATTEN, B. Processing instruction: an update. In *Language Learning*, n.52, p.755-803. 2002.

WHITE, L. *Universal Grammar and Second Language Acquisition*. Amsterdam. John Benjamins.1989

WHITE, L.; GENESEE, F. How native is near-native? The issue of age and ultimate attainment in the acquisition of a second language. In *Second Language Research*, n.12, p.233-65.1996.

ZIMMER, M.; FINGER, I.; SCHERER, L. Do bilingüismo ao multilingüismo: intersecções entre a psicolingüística e a neurolingüística. In *ReVEL*, v. 6, n.11. 2008.

ZIMMER, M.C. A transferência do conhecimento fonético-fonológico do português brasileiro (L1) para o inglês (L2) na recodificação leitora: uma abordagem conexionista. Tese de Doutorado, 2004.

ZIMMER, M.; ALVES, U.; SILVEIRA, R. A aprendizagem de L2 como processo cognitivo: a interação entre conhecimento implícito e explícito. In *Nonada* (Porto Alegre), v. 9, p. 157-174, 2006.