



UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS, LETRAS E ARTES
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM LINGUÍSTICA

**PROCESSAMENTO DA CORREFERÊNCIA ANAFÓRICA DE
PRONOMES E NOMES REPETIDOS EM BRASILEIROS
APRENDIZES DE FRANCÊS COMO L2**

Luísa de Araújo Pereira Gadelha

João Pessoa-PB

2012

LUÍSA DE ARAÚJO PEREIRA GADELHA

**PROCESSAMENTO DA CORREFERÊNCIA ANAFÓRICA DE
PRONOMES E NOMES REPETIDOS EM BRASILEIROS
APRENDIZES DE FRANCÊS COMO L2**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Linguística da Universidade Federal da Paraíba como requisito para obtenção do título de Mestre em Linguística

Orientador: Prof. Dr. Márcio Martins Leitão

JOÃO PESSOA-PB

2012

G124p Gadelha, Luísa de Araújo Pereira.

Processamento da correferência anafórica de pronomes e nomes repetidos em brasileiros aprendizes de francês como L2 / Luísa de Araújo Pereira Gadelha.-- João Pessoa, 2012.

G124p Gadelha, Luísa de Araújo Pereira.

Processamento da correferência anafórica de pronomes e
nomes repetidos em brasileiros aprendizes de francês como L2 /
Luísa de Araújo Pereira Gadelha.-- João Pessoa, 2012.
94f. .

Orientador: Márcio Martins Leitão

Dissertação (Mestrado) – UFPB/PROLING

1. Linguística. 2. Processamento conferencial – aprendizes de L2.
3. Processamento de L2. 4. Penalidade do nome repetido.

UFPB/BC

CDU: 801(043)

LUÍSA DE ARAÚJO PEREIRA GADELHA

**PROCESSAMENTO DA CORREFERÊNCIA ANAFÓRICA DE
PRONOMES E NOMES REPETIDOS EM BRASILEIROS
APRENDIZES DE FRANCÊS COMO L2**

João Pessoa, 20 de abril de 2012.

Banca Examinadora

Prof. Dr. Márcio Martins Leitão
Orientador

Prof. Dr. José Ferrari Neto
Membro Interno

Prof. Dr. Ricardo Augusto de Souza
Membro Externo (UFMG)

AGRADECIMENTOS

Ao meu orientador, Márcio Martins Leitão, pela serenidade com a qual conduziu esta orientação, sempre disposto a tirar dúvidas, levantar questionamentos e nos levar a refletir acerca do processamento linguístico. Aos professores José Ferrari e Marianne Cavalcanti, pelas sugestões construtivas feitas na qualificação. Ao professor José Alexandrino de Souza Filho, pela revisão das sentenças experimentais em língua francesa. À professora Betânia Medrado, pelo incentivo e apoio desde a graduação.

Aos amigos membros do LAPROL (Laboratório de Processamento Linguístico), que tanto contribuíram com opiniões, discussões, sugestões e críticas que sempre nos engrandecem.

Aos meus pais Silvana Londres e Luiz Gadelha, pela paciência nos momentos difíceis, e aos meus padrastos, segundos pais, Saulo Londres e Nina Passos. Aos meus irmãos, biológicos e por afinidade: Caio Gadelha, Marcia, Teco, Bela, Letícia, Duda e Rodrigo.

Aos amigos Mariana Siqueira, Mayara Maia, Nayana Lobo, Amanda Carvalho, Érick Araújo, Thico do Valle, Lorena Luna, Luciana Souto Maior, Aninha Targino, Emny Nicole, Olga Elis, Thassia Camila, Tiago Freire, Marcos Melo, Leonardo Rolim, Ana Laura Vasconcelos, Ana Luiza Marques e Sylvia Brito, por terem contribuído com momentos alegres, que apaziguaram o estresse inerente a um trabalho científico.

Aos colegas de trabalho Samara Gomes, Chico Santos, Prof. Enoque Feitosa, Prof.^a Lorena Freitas, Prof.^a Maria Luiza Alencar e Prof. Eduardo Rabenhorst.

Por fim, a todos os sujeitos, aprendizes e nativos, que participaram voluntariamente dos experimentos.

RESUMO

Este trabalho pretende investigar o processamento correferencial de aprendizes de L2 (francês) em três níveis de proficiência (iniciante, intermediário, avançado) e compará-los com falantes nativos de francês. Analisaremos até que ponto a proficiência influencia o processamento da L2 no fenômeno específico da Penalidade do Nome Repetido (Gordon & Chan 1995, Gordon & Hendrick, 1998; Chambers & Smyth, 1998) e Hipótese da Carga Informacional (Almor, 1999), além de relacionar o processamento da L2 com a Hipótese da Estrutura Rasa (Felser, 2006) e o Modelo Declarativo-Procedural (Ullman, 2001). Foram aplicados dois experimentos de leitura automonitorada. No primeiro experimento, analisamos os tempos de leitura de pronomes e nomes repetidos em retomadas anafóricas na posição de sujeito com os aprendizes dos três níveis de proficiência. Os resultados mostram que cada nível de proficiência apresenta um padrão de processamento. O segundo experimento foi aplicado com falantes nativos de língua francesa e os tempos de leitura comparados com o desempenho dos aprendizes de nível avançado no primeiro experimento. Observou-se uma diferença de processamento entre os dois grupos, embora ambos sofram penalidade do nome repetido, no que concerne ao tempo de processamento; os aprendizes processam de maneira menos rápida que os nativos, confirmando a Hipótese da Estrutura Rasa e o Modelo Declarativo-Procedural.

Palavras-chave: Processamento correferencial; Processamento de L2; Penalidade do nome repetido.

ABSTRACT

This work aims to investigate the coreferential processing of learners of a L2 (french) in three proficiency levels (beginner, intermediate, advanced) and compare them with native french speakers. It will be analyzed the extent to which the proficiency influences the processing of the L2 in the specific phenomenon of Repeated Name Penalty (Gordon & Chan 1995, Gordon & Hendrick, 1998; Chambers & Smyth, 1998) and Informational Load Hypothesis (Almor, 1999), besides relating the processing of the L2 Shallow Structure Hypothesis (Felser, 2006) and the Declarative/Procedural Model (Ullman, 2001). Two self-observation reading experiments were applied. In the first experiment, we analyzed the reading times for pronouns and repeated names in retrieved anaphoric in the subject position with learners from the three proficiency levels. The results show that each level of proficiency presents a pattern processing. The second experiment was applied to native speakers of French language and reading times compared with the performance of learners of an advanced level in the first experiment. There was a difference in processing between the two groups, although both suffer repeated name penalty, concerning the processing time; Learners process slower than natives, confirming the Shallow Structure Hypothesis and the Declarative/Procedural Model.

Keywords: Coreferential Processing, L2 processing, Repeated Name Penalty.

LISTA DE ABREVIATURAS

ERP - EVENT-RELATED POTENTIAL

GU - GRAMÁTICA UNIVERSAL

ILH - HIPÓTESE DA CARGA INFORMACIONAL (INFORMATIONAL LOAD HYPOTHESIS)

RNP - PENALIDADE DO NOME REPETIDO (REPEATED-NAME PENALTY)

SSH - HIPÓTESE DA ESTRUTURA RASA (SHALLOW STRUCTURE HYPOTHESIS)

TDA – DEMÊNCIA DO TIPO ALZHEIMER

TDAH – TRANSTORNO DE DÉFICIT DE ATENÇÃO E HIPERATIVIDADE

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – sujeito utilizando o eye-tracker para a visualização de uma imagem	46
Figura 2 – priming linguístico.....	47
Figura 3 – quadrado latino.....	49
Figura 4 – Média dos tempos de leitura no segmento da retomada anafórica dos aprendizes de nível iniciante ($p < 0,4185$).....	56
Figura 5 – Média dos tempos de leitura no segmento da retomada anafórica dos aprendizes de nível intermediário ($p < 0,0048$).....	56
Figura 6 – Média dos tempos de leitura no segmento da retomada anafórica dos aprendizes de nível avançado ($p < 0,0487$).....	57
Figura 7 – Médias dos tempos de resposta por nível de proficiência.....	58
Figura 8 – Índice de acertos das questões.....	58
Figura 9 – Médias dos tempos de leitura dos nativos nas duas retomadas anafóricas.....	65
Figura 10 – Médias dos tempos de leitura dos nativos e dos aprendizes de nível avançado na retomada anafórica em forma de pronome.....	65
Figura 11 – Médias dos tempos de leitura dos nativos e dos aprendizes de nível avançado na retomada anafórica em forma de nome repetido.....	66
Figura 12 – médias dos tempos de resposta dos nativos e dos aprendizes de nível avançado.....	67

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	10
1 REVISÃO DA LITERATURA - PROCESSAMENTO LINGUÍSTICO CORREFERENCIAL E PROCESSAMENTO DE APRENDIZES DE L2.....	15
1.1 PROCESSAMENTO LINGUÍSTICO CORREFERENCIAL.....	15
1.1.1 Penalidade do Nome Repetido.....	17
1.1.2 Hipótese da Carga Informacional.....	19
1.1.3 Estudos Experimentais acerca da Penalidade do Nome Repetido e da Hipótese da Carga Informacional.....	21
1.1.4 Pesquisas sobre Processamento Linguístico com Patologia e sua relação com a memória de trabalho.....	26
1.2. PROCESSAMENTO LINGUÍSTICO EM L2.....	29
1.2.1 Hipótese da Estrutura Rasa (Shallow Structure Hypothesis).....	29
1.2.2 Hipótese da Interface (Interface Hypothesis).....	31
1.2.3 O Modelo Declarativo Procedural e sua Relação com o Processamento de L2.....	32
1.2.4 Demais Estudos realizados com aprendizes de L2.....	37
2 METODOLOGIA DA PSICOLINGUÍSTICA EXPERIMENTAL.....	45
3 CONJUNTO EXPERIMENTAL.....	52
3.1 EXPERIMENTO I.....	52
3.1.1 Método.....	54
3.1.2 Resultados.....	55
3.1.3 Discussão.....	59
3.2 EXPERIMENTO II.....	63
3.2.1 Método.....	64
3.2.2 Resultados.....	65
3.2.3 Discussão.....	67
CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	71
REFERÊNCIAS.....	74
ANEXOS.....	81
Anexo A - Conjunto de frases experimentais utilizadas no experimento de leitura automonitorada.....	82
Anexo B - Conjunto de Sentenças Distratoras.....	83
Anexo C - Cópia de um Exame DELF/DALF.....	84
Anexo D - Termo de Compromisso assinado pelos participantes.....	85
Anexo E - Parecer do Comitê de Ética.....	86

INTRODUÇÃO

O processamento linguístico, área da Psicolinguística que trata de averiguar, através de experimentos, os princípios que norteiam o processamento mental da linguagem, tem despertado bastante atenção dos pesquisadores nas últimas décadas. Diversos experimentos têm sido realizados nas mais variadas línguas, com o intuito de compreendermos um pouco mais como se dá o processamento nos vários níveis linguísticos (fonológico, morfológico, sintático, semântico e pragmático).

Uma subárea relacionada ao processamento linguístico que tem despertado interesse na Psicolinguística trata do processamento de L2. Existem diversas pesquisas voltadas para a aprendizagem de uma segunda língua na Linguística Aplicada, Sociolinguística e Aquisição da Linguagem; porém, na área de processamento linguístico, os estudos ainda são escassos, mas têm crescido pouco a pouco nos últimos anos.

Neste trabalho, visamos articular estas duas subáreas, com as seguintes questões que nos servem de ponto de partida: *como se dá o processamento linguístico com aprendizes de L2?; As estratégias tomadas são as mesmas seguidas na língua nativa?; Haveria uma influência da língua materna no processamento da L2?; O grau de proficiência influencia no processamento?*

Nosso objetivo consiste em investigar o processamento linguístico com falantes nativos do português brasileiro, aprendizes de francês, que serão classificados em três níveis distintos: iniciantes, intermediários e avançados. Assim, além de investigar o processamento com aprendizes, iremos analisar, ainda, até que ponto o nível de proficiência do aprendiz influencia o seu processamento. Os aprendizes com os quais iremos trabalhar são aqueles que iniciaram os estudos em língua francesa em um momento tardio, após a aquisição da língua materna, diferenciando-os, assim, dos bilíngues clássicos¹. Em seguida, iremos estabelecer uma relação entre o processamento realizado por aprendizes e o processamento realizado por nativos.

¹ Convém lembrar que a classificação de bilinguismo é bastante polêmica na literatura; neste trabalho, quando nos referimos a bilíngues, falamos daqueles que adquiriram as duas línguas na infância, e não de aprendizes tardios.

Para ser mais específicos no processamento da L2 (francês), iremos trabalhar com o processamento da correferência: a retomada anafórica em forma de pronomes e nomes repetidos. Nossa hipótese é de que o processamento da correferência em L2 se dá de maneira diferente, de acordo com o nível de proficiência e que, além disso, mesmo os aprendizes com níveis avançados de proficiência não chegam ao nível de processamento de um nativo. Essa hipótese se baseia na Hipótese da Estrutura Rasa (*Shallow Structure Hypothesis*), proposta por Felser (2003), segundo a qual, resumidamente, um aprendiz, no momento do processamento, é guiado por pistas léxico-semânticas, faltando um conhecimento mais profundo da sintaxe da L2.

Para investigar o fenômeno proposto, iremos utilizar a metodologia da Psicolinguística Experimental, através de experimentos que examinam o processamento da linguagem em seus níveis mais reflexos (*online*). Dois experimentos de leitura automonitorada (*self-paced reading*) serão aplicados com o intuito de analisar o processamento da correferência. Neste tipo de experimento, o participante controla sua própria velocidade de leitura, pressionando uma tecla no computador para dar seguimento à leitura de sentenças fragmentadas. A seguir, o programa utilizado (*Psyscope*) nos oferece um relatório com os tempos de leitura dos segmentos. Esses dados passam por uma análise estatística para, então, chegarmos aos nossos resultados.

Esperamos que esse trabalho possa contribuir de maneira significativa à área de processamento linguístico, mais especificamente no que diz respeito ao processamento por aprendizes de L2, investigando que processos e mecanismos guiam o processamento.

No primeiro capítulo do nosso estudo, iremos apresentar as hipóteses que buscam explicar o processamento de correferência, além de fazer uma breve revisão da literatura dos estudos que têm sido feitos nesta área. Experimentos em diversas línguas têm demonstrado que pronomes são processados mais rapidamente do que nomes repetidos. Para explicar este fenômeno, Gordon, Grosz e Gillion (1993) propuseram o efeito da Penalidade do Nome Repetido (*Repeated-Name Penalty*). No entanto, a Hipótese da Carga Informacional (*Informational Load Hypothesis*), sugerida por Almor (1999), parece elucidar melhor este fenômeno, pois abrange, também, o processamento de outras anáforas, como os hipônimos e hiperônimos, uma vez que afirma que termos mais específicos, como nomes e

hipônimos, contêm mais informações do que termos mais genéricos (hiperônimos, pronomes), causando um maior custo operacional durante o processamento.

Como afirma Leitão (2005),

Estudos em outras línguas utilizando a técnica experimental da leitura auto-monitorada (self-paced reading) têm encontrado menores tempos de leitura para a co-referência estabelecida por pronomes do que por nomes repetidos (Chambers & Smyth, 1998; Gordon & Hendrick, 1998; Garrod, Freudenthal, Boyle, 1994; Gordon, Grosz, & Gilliom, 1993), além disso, estudos utilizando a técnica de rastreamento ocular (eye-tracker) também têm encontrado resultados na mesma direção (Garrod, Freudenthal, & Boyle, 1994; Kennison & Gordon, 1997). (LEITÃO, 2005, p. 236)

Chegamos, então, à questão central do nosso estudo: *como os aprendizes de uma L2 processam anáforas?* Se, como as pesquisas têm demonstrado, pronomes são processados mais rapidamente que nomes repetidos por nativos tanto em português como em francês, podemos considerar que ambas as línguas são convergentes, seguindo um mesmo parâmetro de processamento. Temos, aí, uma nova questão: *os aprendizes processariam a L2 como um nativo?* A Penalidade do Nome Repetido iria ocorrer com os participantes de todos os níveis de proficiência? Será que aprendizes em grau inicial demorariam mais para estabelecer a correferência do que aprendizes avançados?

Ainda no primeiro capítulo, faremos um breve panorama do que tem sido pesquisado na área de processamento com aprendizes de L2. Para Felser (2006), o processamento gramatical em uma segunda língua (L2) é fundamentalmente diferente do processamento gramatical em linguagem nativa (L1). A evidência vem de estudos experimentais que investigam o processamento morfológico e sintático em crianças e adultos nativos, e não-nativos que aprenderam a L2 após a infância, caso em que a L1 é língua dominante. Adultos aprendizes de L2 parecem usar parcamente a informação sintática durante o processamento da sentença, utilizando pistas léxico-semânticas para a interpretação do texto. Para essas diferenças, Felser propõe a *Shallow Structure Hypothesis* (SSH), segundo a qual a representação de adultos aprendizes de L2 durante o processamento contém menos detalhes sintáticos do que no processamento de crianças e adultos nativos.

Sorace e Filiaci (2006) propõem a Hipótese da Interface (*Interface Hypothesis*), segundo a qual um aprendiz não adquire todos os aspectos sintáticos

da L2, requerendo um custo operacional extra no momento do processamento. O experimento realizado por Cho (2010) confirma tanto a Hipótese da Interface quanto a Hipótese da Estrutura Rasa.

Ullman (2001) sugere o Modelo Declarativo-Procedural (*The Declarative/Procedure Model*), segundo o qual a compreensão e produção da linguagem parecem estar ligadas a dois sistemas de memória: a memória declarativa, que trata de informações lexicais, associativas e contextuais, e a memória procedural (ou procedimental), que utilizamos nas computações de regras gramaticais (sintáticas, morfológicas, fonológicas). Ullman argumenta, ainda, que o uso destes dois sistemas de memórias por aprendizes de L2 parece ser diferente do uso em falantes de língua materna. Para ele, os aprendizes utilizam em demasia a memória declarativa no processamento da linguagem, sendo guiados mais por pistas lexicais e menos por pistas gramaticais. Este modelo parece estar de acordo com a Hipótese da Estrutura Rasa e com a Hipótese da Interface, e os três nos dão explicações satisfatórias sobre as diferenças de processamento entre língua materna e L2. Como vimos, a memória operacional parece ter um papel importante no processamento da L2.

A seguir, faremos uma revisão da literatura de estudos que têm sido feitos com aprendizes de L2. Esta revisão mostra-nos que a maioria dos estudos aponta para um caminho, qual seja: os aprendizes processam diferentemente dos falantes nativos; há uma interferência da memória de trabalho durante o processamento da L2; e há diferenças de processamento de acordo com os níveis de proficiência.

No segundo capítulo, esboçaremos de maneira breve a metodologia convencionalmente utilizada nos experimentos psicolinguísticos. Estes dados são importantes para compreender a elaboração do nosso conjunto experimental e os dados apresentados no Capítulo III. É importante ressaltar que os aspectos metodológicos utilizados na Psicolinguística Experimental são de grande relevância nesta área, pois qualquer deslize da parte do pesquisador pode pôr a perder os dados obtidos em um experimento.

Na primeira seção do capítulo seguinte, iremos descrever nosso primeiro experimento, de leitura automonitorada (*self-paced reading*), no qual tentamos compreender que princípios regem o processamento da correferência com aprendizes de L2 nos três níveis de proficiência citados anteriormente. O primeiro experimento, que afere o processamento de pronomes pessoais e nomes repetidos,

tem como objetivo observar se a Penalidade do Nome Repetido e a Hipótese da Carga Informacional irão ocorrer nos aprendizes, uma vez que ambos ocorrem com nativos do português e do francês, e observar se há diferenças de processamento nos três níveis de proficiência. Como iremos relatar detalhadamente neste capítulo, a Penalidade do Nome Repetido foi encontrada apenas em aprendizes de nível avançado; os aprendizes de nível iniciante não parecem diferenciar os dois tipos de retomada anafórica, e os de nível intermediário parecem facilitar a correferência quando esta é feita na forma de nomes repetidos, semelhantemente ao que ocorre com os sujeitos portadores de Alzheimer (Almor, 1999) e TDAH (Albuquerque, 2008), e ao que foi encontrado com os aprendizes de inglês no estudo de Cho (2010). Esses resultados podem ser explicados se observarmos a influência da memória de trabalho no processamento linguístico em L2.

A seguir, na segunda seção do Capítulo III, descreveremos o segundo experimento, realizado com falantes nativos do francês, cujos resultados comparamos com os dos aprendizes avançados, com o intuito de observar possíveis diferenças de processamento entre os dois grupos citados, e confirmar a Hipótese da Estrutura Rasa, a Hipótese da Interface, e o Modelo Declarativo-Procedural, segundo os quais um aprendiz, apesar de em medidas *offline* apresentar resultados e performance igual aos de um nativo, em medidas *online* ainda irá apresentar diferenças e uma relativa falta de automaticidade. Os resultados nos mostram que os falantes nativos, além de sofrerem a Penalidade do Nome Repetido – como já observado anteriormente em outros estudos –, processam, de fato, as anáforas mais rapidamente que os aprendizes de nível avançado. Os falantes nativos possuem, ainda, um maior índice de acerto (100%) das perguntas controle – os aprendizes de nível avançado, por sua vez, apresentam um índice de acerto de 98%. Tais dados nos levam a confirmar as hipóteses trabalhadas, tanto no escopo do processamento correferencial quanto no âmbito do processamento de L2, que se mostram complementares.

Por fim, no quarto e último capítulo, teceremos as considerações finais a partir dos resultados obtidos em nossos experimentos, procurando relacioná-los com as hipóteses esboçadas no capítulo I acerca do processamento da correferência e da aprendizagem da L2.

1 REVISÃO DA LITERATURA - PROCESSAMENTO LINGUÍSTICO CORREFERENCIAL E PROCESSAMENTO DE APRENDIZES DE L2

Neste capítulo, pretendemos fazer uma revisão da literatura acerca do nosso objeto de trabalho. Na primeira seção, iremos apresentar as hipóteses e modelos que norteiam o processamento correferencial, bem como estudos experimentais que têm sido feitos nesta área. A seguir, na segunda seção, apresentaremos modelos que tentam explicar o processamento da L2 e alguns estudos experimentais que comprovam ou contrariam estes modelos.

1.1 PROCESSAMENTO LINGUÍSTICO CORREFERENCIAL

A Psicolinguística Experimental busca investigar como compreendemos a linguagem escrita e oral. Para isso, vale-se de experimentos que analisam o funcionamento do *parser* – processador linguístico – em seus processos mais reflexos e automáticos. Um dos fenômenos mais estudados pela Psicolinguística é a correferência, processo mental que ocorre quando estabelecemos uma ligação entre a anáfora e seu termo antecedente.

Para a Linguística, anáforas são termos que retomam termos citados anteriormente (antecedentes) no discurso. Em língua portuguesa, por exemplo, temos pronomes pessoais (ele, ela), demonstrativos (esse, aquele), nomes repetidos, entre outros. Vejamos alguns exemplos de retomadas anafóricas em língua portuguesa:

1) Pronome

Os vizinhos adquiriram **um carro** na loja, mas depois venderam **ele** no feirão.

2) Nome repetido

Os vizinhos adquiriram **um carro** na loja, mas depois venderam **o carro** no feirão.

3) Pronome nulo

Os vizinhos adquiriram **um carro** na loja, mas depois venderam **Ø** no feirão.

4) Hipônimo

Os vizinhos adquiriram **um carro** na loja, mas depois venderam **o chevete** no feirão.

5) Hiperônimo

Os vizinhos adquiriram **um carro** na loja, mas depois venderam **o veículo** no feirão.

A anáfora opõe-se à catáfora, que faz referências a expressões que aparecem posteriormente no discurso. Segundo Leitão (2005),

A retomada anafórica é um mecanismo importante no estabelecimento da coesão discursiva, que facilita a integração de diferentes partes de uma sentença e/ou de um texto e evita a repetição de determinadas expressões já mencionadas. Dessa forma ajuda no processo de compreensão, reduzindo a carga da memória de trabalho do leitor/ouvinte durante a leitura/audição. Portanto é de grande relevância entender, do ponto de vista cognitivo, como o estabelecimento da co-referência ocorre, e que tipos de princípios e de fatores estão envolvidos no processamento desse fenômeno linguístico. (LEITÃO, 2005, p. 236)

A Linguística Gerativa propõe a *Binding Theory*, conhecida em língua portuguesa por Teoria da Ligação (Chomsky, 1986), que tenta explicar as relações anafóricas entre os diferentes tipos de expressões nominais. Contudo, não nos aprofundaremos na Teoria da Ligação neste estudo, pois a mesma não tem relação com os tipos de retomada anafórica com os quais iremos trabalhar.

Assim, “a questão crucial para a Psicolinguística é como se dá a escolha de qual anáfora usar e, mais especificamente, quais os mecanismos cognitivos envolvidos nesse fenômeno” (QUEIROZ, 2008). De fato, como veremos mais adiante, a Psicolinguística Experimental tem realizado estudos que demonstram que determinadas anáforas são mais eficientes do que outros tipos de retomada anafórica.

Diversos pesquisadores têm se debruçado sobre o fenômeno da correferência e proposto teorias e hipóteses para explicá-los. Iremos expor, a seguir, A Penalidade do Nome Repetido (GORDON & CHAN 1995, GORDON & HENDRIK, 1998; CHAMBERS & SMYTH, 1998), bem como a Hipótese da Carga Informacional (ALMOR, 1999), que tentam explicar a maior eficiência de determinadas formas de retomada no processamento da correferência.

É importante ressaltar que faremos um recorte nos estudos da correferência, focalizando apenas a questão envolvendo os tipos de retomada anafórica e a eficiência – em termos de custo de processamento - dos mesmos.

1.1.1 Penalidade do Nome Repetido

Um estudo inicial de Chang (1980), em inglês, observou a realidade psicológica dos pronomes, que possuem a propriedade de facilitar a compreensão de um referente anterior. Como afirma Leitão (2005),

Os pronomes, por serem psicologicamente reais ou relevantes perceptualmente, provocariam, na memória do leitor, um efeito de reativação (priming) do referente denotado no sintagma nominal antecedente. Corbett e Chang (1983) mostraram, posteriormente, que todos os sintagmas nominais previamente mencionados pareciam ser reativados por um pronome. (LEITÃO, 2005, p.13)

Mais tarde, Gordon, Grosz e Gilliom (1993) observaram, empiricamente, em inglês e chinês, que sentenças são lidas mais lentamente quando a retomada é feita na forma de um nome repetido em relação à retomada na forma de um pronome. Yang, Gordon, Hendrick and Wu (1999) analisaram a correferência em chinês através de uma série de experimentos de leitura automonitorada, e seus resultados mostraram que, de fato, os pronomes são processados mais rapidamente que os nomes repetidos. Para explicar esse fenômeno, Gordon e Chan (1995) propuseram a Teoria da Centralização (*Centering Theory*), segundo a qual cada enunciado faz referência a uma entidade (centro anafórico ou *backward-looking center [cb]*). A Teoria da Centralização argumenta que o centro anafórico deve ser realizado por um pronome para contribuir com a coerência, que tem como objetivo “*dirigir o foco de atenção para a escolha de uma expressão referencial e para a coerência dos enunciados dentro do segmento de um discurso*” (Gross, Joshi & Weinstein, 1995, p. 204).

Assim, para a Teoria da Centralização,

a função essencial dos pronomes anafóricos – e de outras expressões reduzidas – seria a de designar as entidades que foram mencionadas em um discurso e que são focalizadas, salientadas, na representação do discurso. Ao contrário, a

função essencial dos substantivos – e de outras expressões plenas – seria principalmente introduzir entidades nas representações do discurso. De fato, os nomes são frequentemente empregados para fazer referência a entidades fragilmente focalizadas. (FOSSARD, 2001, p. 430)

Por isso, a correferência com nomes repetidos requer processos mentais adicionais, sobrecarregando e retardando o processamento, o que acarreta na chamada Penalidade do Nome Repetido (Gordon & Chan 1995, Gordon & Hendrick, 1998; Chambers & Smyth, 1998). A Penalidade do Nome Repetido foi verificada em diversos experimentos de leitura automonitorada, na posição de sujeito, em voz ativa e passiva, motivo pelo qual os autores postularam que o sujeito não precisa ter o papel de agente para sofrer penalidade do nome repetido (Gordon & Chan, 1995). Como resume Kleiber,

o emprego do nome próprio (...) em segunda menção faz operar um cálculo mais importante, uma vez que obriga a reeefetuar uma operação já realizada pela primeira menção do nome próprio e que essa operação é aqui mais custosa que a do pronome, na medida em que ela não dá conta do resultado referencial já obtido pela primeira menção do nome próprio.(KLEIBER, 1994, p. 98)²

Os autores afirmam que esta penalidade só ocorre quando a retomada é feita em referência ao sujeito gramatical, que é o foco do discurso. No entanto, Chambers & Smyth (1998) encontraram a penalidade do nome repetido em retomadas em posição de não-sujeito, desde que observado o paralelismo estrutural. Como veremos adiante, Leitão (2005), semelhantemente, encontrou-a, também, na posição de objeto direto anafórico.

A Penalidade do Nome Repetido abrange apenas dois tipos de anáforas: pronomes e nomes repetidos, deixando de fora os demais tipos de retomadas (hipônimos, hiperônimos etc). Em 1999, Almor propôs, então, a Hipótese da Carga Informacional (Informational Load Hypothesis), que engloba os demais tipos de anáforas, sendo mais abrangente, como veremos a seguir.

² l'emploi du nom propre (...) en deuxième mention fait opérer un calcul plus important, puisqu'il oblige à réeffectuer l'opération déjà réalisée par la première mention du nom propre et que cette opération est ici plus coûteuse que celle du pronom, dans la mesure où elle ne tient pas compte du résultat référentiel déjà obtenu par la première mention du nom propre. (Tradução livre da autora)

1.1.2 Hipótese da Carga Informacional

Almor (1999), diante da enorme quantidade de estudos que se baseavam em uma comparação entre os pronomes e as anáforas de SN (anáforas definidas, como o nome repetido), comparação esta fundamentada na suposição de que todas as anáforas de SN são processadas de maneira semelhante, sugere a Hipótese da Carga Informacional (*Informational Load Hypothesis*).

Na verdade, a maioria dos estudos comparava pronomes e anáforas repetidas (nome repetido), sem se dar conta de que anáforas de SN não repetidas poderiam interagir de maneira diferente no processamento da correferência. Observemos os exemplos utilizados pelo próprio Almor:

1. a. A robin ate the fruit. *The robin* seemed very satisfied.

Um pardal comeu a fruta. *O pardal* pareceu bem satisfeito

1. b. A robin ate the fruit. *The wet little bird* seemed very satisfied.

Um pardal comeu a fruta. *O pequeno pássaro molhado* pareceu bem satisfeito.

1. c. A robin ate the fruit. *The bird* seemed very satisfied.

Um pardal comeu a fruta. *O pássaro* pareceu bem satisfeito.

Constatamos que as anáforas de SN podem ocorrer na forma de nome repetido (1.a.: *the robin*) ou de outras formas, como em 1.b. (*the wet little bird*) e 1.c. (*the bird*).

A Hipótese da Carga Informacional afirma que um aumento na similaridade semântica entre uma anáfora e o seu antecedente degrada a capacidade da memória de trabalho no processamento, assim como um aumento da informação semântica (por exemplo, expressões mais específicas) reduz a capacidade da memória de trabalho. Assim, a noção de custo na memória de trabalho depende da quantidade de informação coincidente no domínio do processamento discursivo. Em suma, a ILH sugere que se uma anáfora não acrescenta uma nova informação sobre seu antecedente, quanto menor for a carga informacional do par anáfora-antecedente, mais fácil este será de ser processado, contanto que a carga informacional seja suficiente para a identificação do antecedente. Assim, uma

anáfora com alta carga informacional em relação ao antecedente se torna mais difícil de ser processada se não acrescentar nenhuma nova informação acerca de seu referente, como é o caso das anáforas repetidas.

Resumindo, a ILH afirma que, quanto mais informativamente carregada for a anáfora em relação a seu antecedente, mais difícil de ela ser processada. Isso explica por que os pronomes são mais eficazes como anáforas: eles carregam apenas uma mínima informação e, ao fazerem par com o antecedente, resultam na forma mais simples de anáfora.

Gordon e seus companheiros de pesquisa (Gordon, 1993; Gordon & Chan, 1995; Gordon et al., 1993; Gordon e Searce, 1995), a partir da primeira regra da Teoria da Centralização, que afirma que as referências do foco do discurso devem ser realizadas por um pronome, chegaram à conclusão de que, quando há uma violação da restrição do pronome, ocorre a Penalidade do Nome Repetido. No entanto, Almor critica Gordon et al ao argumentar que deveria haver uma penalidade mais geral para os SNs definidos, não sendo essa penalidade restrita a apenas nomes repetidos.

A ILH torna-se, assim, mais abrangente que a Penalidade do Nome Repetido, por incluir, também, outros tipos de anáforas além do pronome e do nome repetido. Almor (1999) confirmou as previsões da ILH através de cinco experimentos de leitura automonitorada.

No primeiro experimento aplicado por Almor, constituído de 20 conjuntos com pares de sentenças experimentais, os resultados confirmaram a previsão da ILH. Quando a anáfora retomada na segunda sentença era um termo mais geral, possuindo uma carga informacional baixa em relação ao seu antecedente e não acrescentando uma nova informação acerca do referente, o foco facilitou o processamento. O segundo experimento confirmou a segunda previsão da ILH, isto é, anáforas que possuem alta carga informacional mas que acrescentem novas informações ao antecedente são lidas mais rapidamente quando o antecedente está focalizado. O terceiro experimento demonstrou que anáforas com alta carga informacional que não acrescentam novas informações ao antecedente – isto é, que são repetitivas – são lidas mais rapidamente quando o antecedente não está focalizado. Por fim, os experimentos 4 e 5, ainda testando o foco, demonstraram que anáforas repetidas são lidas e, conseqüentemente, processadas mais lentamente quando o antecedente está focalizado do que quando não está.

1.1.3 Estudos Experimentais acerca da Penalidade do Nome Repetido e da Hipótese da Carga Informacional

Almor (2008), através de dois experimentos de decisão lexical, testou a ILH também na linguagem falada. Neste estudo, Almor controlou o foco do antecedente que, segundo a Teoria da Centralização, facilita a correferência. Além das sentenças experimentais, havia sentenças distratoras, algumas das quais traziam uma não-palavra, embora foneticamente possível no inglês, como sujeito da oração. Assim, os participantes, após ouvirem as sentenças, deveriam julgar o mais rapidamente possível se o sujeito da oração era ou não uma palavra do inglês. Juntos, os resultados dos dois experimentos mostraram que o foco, de fato, facilita o processamento da correferência, indicaram que a Penalidade do Nome Repetido não é um fenômeno específico da leitura, mas afeta, também, a compreensão da linguagem falada, e confirmaram a Hipótese da Carga Informacional.

A ILH também explica os resultados obtidos por Leitão (2005), em que pronomes foram processados mais rapidamente que nomes repetidos e hiperônimos foram processados mais rapidamente que hipônimos em língua portuguesa. Os resultados encontrados por Leitão referem-se a pronomes e nomes repetidos testados não só na posição de sujeito, mas também na posição de objeto direto, *“divergindo dos princípios e conceitos expressos pela teoria da centralização que propõe a existência da penalidade do nome repetido apenas para retomadas em posição de sujeito correferentes a antecedentes também em posição mais proeminente”* (LEITÃO, 2005, p. 101).

Leitão (2005) realizou experimentos de leitura automonitorada com retomadas anafóricas na forma de pronomes e na forma de nomes repetidos, em que o tamanho dos nomes foi controlado, tendo o mesmo número de letras e sílabas que os pronomes (Ana - Ela; Ivo – Ele), conforme exemplo abaixo. Observamos que tanto o antecedente quanto a retomada estão na posição de objeto direto, abrangendo ainda mais o escopo utilizado neste tipo de experimento até então, que só havia encontrado penalidade com nomes na posição de sujeito.

(1) Retomada anafórica de antecedente nominal com pronome lexical (PR)

Os vizinhos/ entregaram/ **Ivo**/ na polícia/ mas/ depois/ absolveram/ **ele**/ no/ júri.

(2) Retomada anafórica de antecedente nominal com nome repetido (NR)

Os vizinhos/ entregaram/ **Ivo**/ na polícia/ mas/ depois/ absolveram/ **Ivo**/ no/ júri.

A análise dos dados do experimento feito por Leitão corrobora a Penalidade do Nome-Repetido e a ILH, demonstrando, através de análise estatística, que os pronomes são processados mais rapidamente que os nomes repetidos.

Além disso, Leitão testou outros tipos de retomada anafórica, os SNs supraordenados (hipônimos) e hiperônimos, conforme exemplos abaixo:

(3) Retomada anafórica de antecedente nominal com SN superordenado (S)

Os vizinhos/ adquiriram/ **um carro**/ na/ loja/ mas depois/ venderam/ **o veículo**/ no/ feirão.

(4) Retomada anafórica de antecedente nominal com SN hipônimo (H)

Os vizinhos/ adquiriram/ **um carro**/ na/ loja/ mas depois/ venderam/ **o chevette**/ no/ feirão.

Novamente, Leitão encontrou resultados que confirmam a ILH, pois os hiperônimos, por conterem uma menor carga informacional, são processados mais rapidamente que os hipônimos. Assim, Leitão, além de analisar o processamento da correferência na posição de objeto, testou, também, outros tipos de retomadas, contempladas pela ILH.

Outro estudo, realizado por Queiroz (2008) encontrou, na posição de sujeito, também em português brasileiro, resultados semelhantes aos obtidos por Leitão (2005), isto é, pronomes e hiperônimos foram processados mais rapidamente do que nomes repetidos e hipônimos.

Em um estudo realizado em conjunto com Albuquerque (2008), para investigar o processamento da correferência em sujeitos com Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH), Leitão e Albuquerque encontraram a penalidade do nome repetido no grupo controle, de indivíduos sem patologia.

Leitão & Simões (2011) também encontraram a penalidade do nome repetido em um experimento de leitura automonitorada com sentenças cuja distância entre o antecedente e a retomada anafórica era curta, média ou longa. Os resultados deste experimento demonstraram que a distância entre o referente e a

retomada anafórica provoca efeitos diferentes no processamento da correferência, pois maiores distâncias demandam um maior tempo para a resolução anafórica.

Fossard (1999) realizou um experimento de leitura automonitorada com falantes nativos do francês, no qual foi testada a eficiência de pronomes e nomes repetidos fazendo correferência a entidades focalizadas e não focalizadas. Como prediz a Teoria da Centralização, pronomes facilitam a correferência quando nos referimos ao foco do discurso. Por outro lado, se a entidade à qual nos referimos não está focalizada, o nome repetido facilitará o processamento. Assim, Fossard testou quatro condições, a saber: pronome fazendo correferência a entidade focalizada; nome repetido fazendo correferência a entidade focalizada; pronome fazendo correferência a entidade não-focalizada; e nome repetido fazendo correferência a entidade não-focalizada. Os resultados encontrados por Fossard são condizentes com a Teoria da Centralização, indicando uma penalidade do nome repetido quando a correferência é feita com o foco do discurso. Nas palavras do próprio autor,

utilizando o nome repetido, constatamos um aumento dos tempos de leitura. Este aumento dos tempos de leitura para os nomes repetidos é conhecido sob o nome de “penalidade do nome repetido” (Gordon et al. 1993), cujo efeito indicaria que o estabelecimento do centro de atenção (i.e.: o Foco do discurso) com a ajuda de uma expressão referencial explícita – e não anafórica como um nome repetido – é finalmente pouco natural e tende a romper a coerência local do discurso. (FOSSARD, 1999, p. 37)³

Ernst (2007), em sua tese de doutorado, realizou 4 experimentos, sendo 2 *online* e 2 *offline*, com falantes nativos do francês, adultos e crianças, e encontrou resultados que vão no sentido de confirmar a ILH.

Em seu primeiro experimento, Ernst analisou o processamento de retomadas anafóricas na forma de pronome e nome repetido. O experimento foi de leitura automonitorada e as sentenças foram controladas segundo alguns critérios, tais como: os nomes próprios possuíam comprimento curto, para não destoar dos pronomes; os textos continham duas frases, a fim de que a anáfora não ficasse

³ en utilisant un nom répété, on constate un allongement des temps de lecture. Cette augmentation des temps de lecture pour les noms répétés est connu sous l'appellation dite de “pénalité de nom répété” (Gordon et al. 1993), dont l'effet indiquerait que l'établissement du centre d'attention (i.e. : le Focus de discours) à l'aide d'une expression référentielle explicite — et non anaphorique comme un nom répété — est finalement peu naturel et tend à rompre la cohérence locale du discours. (Tradução livre da autora.)

muito distante do antecedente; a estrutura sintática de cada frase foi controlada e a relação semântica que uniu as duas sentenças foi do tipo narração; todos os verbos estavam no *passé composé* (equivalente ao nosso pretérito perfeito); a anáfora estava sempre na posição de sujeito. A segunda sentença retomava o nome próprio da sentença anterior na forma de pronome ou nome repetido. As sentenças foram fragmentadas em sintagmas. Os resultados mostraram que a Penalidade do Nome-Repetido ocorre tanto em crianças como em adultos. Em seguida, Ernst aplicou o mesmo experimento de forma *offline*, em que os participantes, novamente crianças e adultos, deveriam escolher o tipo de retomada – pronome ou nome repetido - da segunda sentença e, mais uma vez, confirmou-se a Penalidade do Nome-Repetido, pois os participantes preferiram o pronome em detrimento do nome repetido, sendo esta diferença estatisticamente significativa.

Nos dois experimentos seguintes, Ernst utilizou outras retomadas anafóricas além do pronome e nome repetido: os chamados “SN infiéis” (SN infidèles), por não corresponderem, semanticamente, totalmente ao termo anterior. Ernst utilizou os nomes intermediários (hipônimos) e nomes de bases (hiperônimos), semelhante ao que Leitão fez em português brasileiro. Com outros tipos de retomada anafórica, Ernst pôde testar a Hipótese da Carga Informacional, que se mostrou eficiente no experimento online de leitura automonitorada, pois os sujeitos participantes processaram mais rapidamente os nomes de base do que os nomes intermediários. A seguir, Ernst replicou o experimento de maneira *offline*, onde os participantes escolheram o tipo de retomada anafórica, o que confirmou, mais uma vez, a ILH.

Podemos observar, então, através dos estudos de Fossard (1999) e Ernst (2007), que o fenômeno da Penalidade do Nome Repetido também ocorre em língua francesa, de maneira semelhante ao que ocorre em língua portuguesa, como demonstrado pelos diversos estudos já realizados nesta língua (Leitão, 2005; Queiroz, 2008; Albuquerque, 2008; Leitão & Simões, 2011), indicando que o fenômeno é convergente nas duas línguas.

Cho (2010) testou, através de um experimento de leitura automonitorada, o processamento de pronomes e nomes repetidos em inglês, na posição de sujeito e de objeto, com falantes nativos do coreano, e alto nível de proficiência em inglês. Cho encontrou resultados diferentes dos encontrados com nativos do inglês. Os coreanos pareceram dar preferência ao nome repetido, ao invés do pronome. Cho explicou que isso se deve ao fato de que anáforas na forma de nome repetido não

requerem nenhum filtro morfológico – o que ocorre com pronomes – e sua interpretação não depende da reativação de uma representação semântica detalhada do antecedente, sendo relativamente mais fácil de processar.

Em outros aspectos, no estudo de Cho, os aprendizes de L2 pareceram muito similar aos falantes nativos de inglês. Assim como na L1, os aprendizes de L2 demoraram mais tempo para processar uma anáfora quando a mesma se referia ao objeto da sentença anterior do que quando se referia ao sujeito. Isso ocorreu tanto com o nome repetido quanto com o pronome. Dado que a preferência pelo sujeito é quase universal, parece que os aprendizes podem facilmente organizar o discurso na L2 governados pelo mesmo princípio. Estes resultados deram suporte à *Shallow Structure Hypothesis*, à *Interface Hypothesis* e ao *The Declarative/Procedural Model*, que serão delineados na seção 1.2.

Streb et al (1999) realizaram um estudo sobre a correferência em língua alemã com falantes nativos. Os autores testaram as retomadas na forma de nome repetido e pronome e observou efeitos do paralelismo e não paralelismo – o paralelismo ocorre quando a retomada se dá na mesma posição sintática do antecedente (sujeito e sujeito, por exemplo), e o não paralelismo se dá quando a retomada se dá em outra posição sintática (por exemplo: sujeito e objeto direto) – através do ERP (*event-related potential*). Streb e colegas encontraram efeitos no paralelismo, ou seja: estruturas paralelas são mais fáceis de processar; estruturas não-paralelas, por outro lado, levam a maiores tempo de processamento e de erro de questões. Já a questão do tipo de retomada anafórica não apresentou nenhum resultado significativo no estudo dos autores. Porém, o esperado era que construções com nomes próprios são mais facilmente resolvidas que construções com anáforas implícitas (pronomes), e Streb et al explicam essa falta de efeito argumentando que isso se deu porque se mediu a compreensão de toda a sentença e os tempos de decisão talvez não sejam sensíveis o suficiente para indicar tais diferenças.

Gelormini (2010), por sua vez, analisou o processamento correferencial em espanhol, e também encontrou resultados diversos dos que descrevemos até aqui. Gelormini estudou três tipos de retomada anafórica, a saber, o pronome nulo, o pronome aberto e o nome repetido. Os resultados indicaram uma penalidade do nome repetido quando este é comparado ao pronome nulo, mas não quando comparado ao pronome aberto. O pronome, quando comparado à retomada com o

pronome nulo, foi processado mais devagar, fenômeno que Gelormini chama de Penalidade do Pronome Aberto (*Overt Pronoun Penalty*). Contudo, observamos que Gelormini analisou o tempo de leitura das sentenças inteiras, sem fragmentá-las como se faz frequentemente, fato que pode ter levado a tais resultados, tão díspares dos demais estudos feitos até então. Ao medir o tempo de leitura de sentenças inteiras, entram em jogo não só o processamento da correferência, mas o processamento de todos os demais constituintes que fazem parte da sentença, o que pode interferir nos resultados. Por isso, é difícil argumentar que as médias de tempos de leitura se referem apenas à correferência, pois sabemos que outros fatores podem estar envolvidos. Ao fragmentar as sentenças, temos uma medida mais precisa e exata, medindo apenas os tempos de leitura dos segmentos críticos – no caso de estudo do processamento da correferência, esses segmentos são os de retomada anafórica. Além disso, Gerlomini também argumenta que a Penalidade do Nome Repetido só ocorre na posição de sujeito, porém os experimentos realizados por Chambers & Smyth (1998) e Leitão (2005) demonstram que tal penalidade ocorre também na posição de objeto.

Como vimos nesta seção, diversos estudos em demasiadas línguas têm confirmado a Penalidade do Nome Repetido e a Hipótese da Carga Informacional, com exceção dos estudos de Streb e de Gelormini, talvez pelos motivos já acima explicitados. Argumentamos que, devido a questões metodológicas, tais estudos não indicaram a Penalidade do Nome Repetido, fenômeno que, segundo a Teoria da Centralização, deveria ser universal, ou seja, ocorrer em todas as línguas, com falantes nativos e sem patologias. Quanto ao estudo de Cho, a Penalidade do Nome Repetido parece não se aplicar apenas aos aprendizes de L2, talvez pelo fato de outros fatores influenciarem no processamento, como a memória de trabalho, como explicaremos mais adiante, na seção 2.

1.1.4 Pesquisas sobre Processamento Linguístico com Patologia e sua relação com a memória de trabalho

Nesta seção, pretendemos expor alguns estudos realizados na área de processamento linguístico com sujeitos portadores de patologia, fato que parece implicar em uma sobrecarga na memória de trabalho. Na seção II, ao resenharmos o modelo proposto por Ullman (2001), explicaremos melhor estes resultados.

Estes estudos mostram que os sujeitos com patologias como Demência do Tipo Alzheimer (DTA) e Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH) vão no sentido contrário do processamento com sujeitos sem patologia, devido a problemas na memória de trabalho. Como observa Rodrigues (2003),

tem sido observado, cada vez mais, que portadores da DTA perdem a capacidade de processamento sintático. Em particular, nota-se que os pacientes tendem a reduzir o seu discurso a orações simples e apresentam dificuldades no entendimento de orações complexas, como as relativas, no entendimento de sentenças na voz passiva e em processos referenciais. (RODRIGUES, 2003, p. 90)

Almor (1999) realizou um experimento de leitura automonitorada com pacientes de DTA e observou que esses sujeitos tiveram mais facilidade no processamento do nome repetido, em contraste com o pronome. Almor explica que, normalmente, quanto mais um referente está ativo na memória, menos se usará uma expressão de grande informatividade para referir-se a ele. Assim, expressões com pouca carga informacional, como pronomes, são quase exclusivamente usados quando o referente está bastante ativo na memória de trabalho. Porém, nos portadores de DTA, a baixa carga informacional dos pronomes torna-os menos efetivos que NPs no momento de reativação da memória de trabalho, possivelmente porque suas representações lexicais incluem muitos traços semânticos (Low & Roder, 1983). Além disso, para pacientes com DTA, expressões mais explícitas como NP completos podem ser mais funcionais que pronomes mesmo quando o contexto discursivo torna desnecessário o custo de NPs para sujeitos sem patologia.

Albuquerque (2008) replicou o experimento de leitura automonitorada de Leitão (2005) sobre a correferência intersentencial na forma de pronomes e nomes repetidos com crianças com Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH). Os índices de acerto foram semelhantes nos dois grupos – grupo controle e grupo de crianças com TDAH), demonstrando que os sujeitos com TDAH também estabelecem a correferência. Contudo, os resultados da análise dos tempos de leitura nos segmentos críticos (pronome – nome repetido) foram inversos aos observados no grupo controle, indicando que sujeitos portadores de TDAH têm maior facilidade de estabelecer a correferência quando esta é feita na forma de nome repetido. Segundo Albuquerque,

Os sujeitos com TDAH, portanto, realizaram a correferência tal como o grupo controle em relação aos índices de acertos, contudo, necessitaram de um tempo maior estatisticamente significativo para isso, sugerindo a presença de uma lentidão no processamento da correferência e corroborando as afirmações na literatura, tanto as que dizem que os sujeitos com TDAH têm problemas de memória operacional quanto a de Almor, que diz que os sujeitos com problemas de memória operacional se beneficiam do NR no processamento da correferência. (ALBUQUERQUE, 2008, p. 121)

Assim, parece-nos que indivíduos com problemas de memória de trabalho têm tendência a facilitarem o processamento quando a retomada ocorre na forma de nome repetido, como já explicado por Almor. Estes resultados se assemelham aos resultados encontrados por Cho (2010) quando o autor testou a Penalidade do Nome Repetido com aprendizes de inglês, e os mesmos preferiram o nome repetido ao pronome.

Pereira (2008) aplicou um estudo de leitura automonitorada com crianças disléxicas, porém não foi observado o fenômeno da correferência, e sim a interpretação de orações relativas. Pereira observou que, em relação ao grupo controle, crianças disléxicas têm uma velocidade de leitura muito menor. Os resultados *online* são divergentes, demonstrando que, enquanto as crianças do grupo controle têm preferência pela aposição local, o grupo com dislexia não parece apresentar preferência. Porém, na medida *offline*, os resultados foram semelhantes, com ambos os grupos apresentando preferência pela aposição não-local⁴. Além disso, ambos obtiveram índices de acertos similares. Para Pereira,

Isto ocorreria porque problemas de decodificação da leitura sobrecarregam a memória de trabalho, aumentando o tempo de leitura da sentença e prejudicando o fechamento da sentença. (PEREIRA, 2008, p. 15)

Assim, observamos que indivíduos disléxicos também possuem problemas na memória de trabalho, diferenciando o processamento em comparação com grupos sem patologia, muito embora o processamento da correferência não tenha sido estudado com esse grupo. De uma maneira geral, podemos observar que sujeitos com patologia parecem processar a linguagem de uma maneira diferente do

⁴ Em uma sentença relativa ambígua como *Alguém atirou no empregado da atriz que estava na varanda*, por exemplo, diz-se que há preferência pela aposição local quando aferimos que a atriz estava na varanda, ou seja, ligamos o antecedente mais próximo à oração relativa. Por outro, há preferência pela aposição não-local quando interpretamos que o empregado estava na varanda.

processamento efetuado por sujeitos sem patologia. Tais diferenças estão ligadas à memória de trabalho e se assemelham ao estudo realizado por Cho (2010), com aprendizes de L2, e com alguns estudos que citaremos e modelos que apresentaremos na seção 2.

1.2. PROCESSAMENTO LINGUÍSTICO EM L2

Diversos estudos relacionados ao processamento linguístico e ao gerativismo têm se debruçado sobre questões relativas ao processamento de uma segunda língua. Iremos apresentar, neste capítulo, duas hipóteses que parecem ser importantes no âmbito da L2: A Hipótese da Estrutura Rasa e Hipótese da Interface. Também apresentaremos o Modelo Declarativo-Procedural que teoriza sobre os tipos de memória e suas relações com uma segunda língua e, a seguir, falaremos brevemente sobre o que a teoria gerativa tem a dizer sobre a aprendizagem da L2, embora seus estudos não sejam no âmbito da Psicolinguística. Por fim, apresentaremos alguns estudos psicolinguísticos realizados na área de aprendizagem da L2.

1.2.1 Hipótese da Estrutura Rasa (Shallow Structure Hypothesis)

Muitos experimentos têm demonstrado que há diferenças no processamento correferencial gramatical em L2 e L1. Observou-se que a representação de adultos aprendizes de L2 durante o processamento contém menos detalhes sintáticos do que o processamento de crianças e adultos nativos. Para esse fenômeno, Felser (2006) propõe a Hipótese da Estrutura Rasa (*Shallow Structure Hypothesis – SSH*), que se aplicaria não só à compreensão, mas também à produção linguística. Algumas questões guiaram a formulação da SSH, tais como: *em que circunstâncias o processamento raso (shallow processing) ocorre?; o shallow processing é restrito a domínios lingüísticos particulares?; o shallow processing também atua na produção da linguagem?; o shallow processing envolve transferência da L1?; e os aprendizes de L2 são restritos ao shallow processing e, se sim, por quê?*

Tais questões têm guiado os estudos de Felser até o presente momento. Para ela, o que distingue a compreensão de nativos da de não nativos é que, no processamento da L2, o *shallow processing* predomina. Segundo Felser, esse

fenômeno se dá porque os mesmos mecanismos do *parser* (processador linguístico) que são usados no processamento da L1 também estão disponíveis no processamento da L2, mas suas aplicações são restritas devido à fonte de conhecimento que alimenta o parser estrutural, sendo a gramática da L2 incompleta, divergente, ou de uma forma que não se adéqua ao parser. Assim, a habilidade do aprendiz adulto de utilizar informações metalinguísticas, conhecimento de mundo e inferências pragmáticas irão ajudá-lo numa compreensão eficaz da L2.

Ainda segundo Felser, mesmo indivíduos com alto nível de proficiência em L2, capazes de agir como nativos em tarefas *offline*, demonstram diferenças de processamento quando comparados aos nativos em procedimentos *online*. Daí a importância de experimentos *online* quando se trata de investigar o processamento da L2.

Aprendizes adultos são guiados por pistas léxico-semânticas durante o processamento da mesma forma que os falantes nativos, mas não por informações sintáticas. Felser sugere que as diferenças observadas em L1/L2 podem ser explicadas pelo fato de que as representações sintáticas que aprendizes adultos de L2 computam durante a compreensão são mais rasas e menos detalhadas que as representações de nativos. Os aprendizes podem ter dificuldades com a integração *online* de diferentes fontes de informação, em contraste com os adultos nativos, que demonstraram integrar rapidamente informação lexical, prosódica e estrutural durante o processamento *online*. Se os aprendizes de fato sub-usam informações sintáticas no processamento da L2, é concebível que eles tentem integrar semanticamente um constituinte deslocado, ao invés de projetar representações gramaticais que incluem lacunas sintáticas (Clahsen & Felser, 2006).

Aprendizes tardios de L2 também parecem ser menos eficientes ao usar pistas prosódicas para a interpretação da linguagem quando comparados com falantes nativos (Akker & Cutler, 2003). Não está claro como tais dificuldades aparentes para integrar diferentes tipos de informação durante o processamento devem ser interpretadas. Elas devem indicar diferenças qualitativas do sistema de processamento de aprendizes e falantes maduros.

Ainda, aprendizes de L2 processam a língua-alvo menos rapidamente que falantes nativos adultos, possivelmente refletindo uma falta de automaticidade (Segalowitz, 2003).

Felser atenta também para o fato de que propriedades da língua nativa de aprendizes de L2 podem influenciar a maneira com que eles processam a L2. Se os aprendizes transferem estratégias da L1 que são inapropriadas ao processar a L2, então isso poderia ser uma barreira na aquisição de uma competência igual à do nativo (*full native-like competency*) e uma fluência na segunda língua.

1.2.2 Hipótese da Interface (Interface Hypothesis)

A Hipótese da Interface surgiu a partir de uma questão chamada *The Special L2 Paradox* (O Paradoxo Especial da L2): *por que até os poucos adultos que atingem um nível de performance próximo ao nativo ou semelhante ao nativo em tarefas linguísticas de alto nível de complexidade em uma L2 continuam a exibir certas divergências do conhecimento e performance de falantes nativos?* (Sprouse, 2011).

De acordo com a Hipótese da Interface (*Interface Hypothesis*), proposta por Sorace e Filiaci (2006), alguns aspectos da gramática da L2, como a interface entre sintaxe e outros domínios, podem não ser adquiridos inteiramente, em comparação com outras estruturas que não envolvem essa interface (Platzack, 2001; Sorace & Filiaci, 2006; Sorace, 2012). Ainda segundo Sorace (2012), interface são estruturas sintáticas que são sensíveis a condições de natureza variável: estas condições têm de ser satisfeitas para que a estrutura seja gramatical.

Estudos em diferentes populações bilíngues, todas consideradas “bastante avançadas” ou “próximas do nativo” (*near-native*) mostraram que a interpretação e o uso das relações de correferência são caracterizados por dificuldades e instabilidade (Montrul, 2004, para nativos do espanhol falantes de L2 – inglês; Sorace & Filiaci, 2006, para adultos L1 – inglês, aprendizes de L2 – italiano; Tsimpli et al., 2004, para nativos do italiano falantes de L2 - inglês), dando suporte à Hipótese da Interface.

Mais especificamente, esses estudos focalizaram a aprendizagem do pronome foneticamente não realizado versus o pronome aberto em línguas *pro-drop* (que aceitam o pronome nulo ou foneticamente não realizado) como espanhol e italiano, e mostraram que as populações bilíngues se comportam como falantes monolíngues e acabam utilizando o pronome aberto em contextos que requerem o pronome nulo.

O estudo de Cho (2010), com falantes nativos do coreano e aprendizes de L2 com alto nível de proficiência (*near-native*), parece dar suporte à Hipótese da Interface, e também à Hipótese da Estrutura Rasa, pois os resultados mostraram que o processamento de pronomes em uma L2 pode impor um maior custo de processamento do que se pensava, mesmo com sujeitos com alto nível de proficiência. Pronomes em inglês são simples, e não há dúvidas de que os aprendizes deste estudo tenham adquirido a representação gramatical necessária do sistema pronominal inglês. Os resultados apoiam a Hipótese da Interface no sentido em que o processamento *online* em aprendizes de L2 pode requerer um custo extra. As diferenças no processamento da L2 neste estudo não são explicadas por uma incompleta aquisição da gramática alvo, sugerindo que as dificuldades se dão mais no nível do processamento do que no nível representacional (Sorace, 2006). Contudo, segundo Sorace (2012), não há evidência que a Hipótese da Estrutura Rasa, ao contrário de Hipótese da Interface, se aplica a falantes avançados (*near-native*), que têm representações e conhecimentos sintáticos próximos aos nativos.

1.2.3 O Modelo Declarativo Procedural e sua Relação com o Processamento de L2

Nesta seção, faremos um breve resumo do Modelo Declarativo-Procedural (*The Declarative/Procedure Model*), proposto por Ullman (2001), que versa sobre o funcionamento da memória. Como veremos na próxima seção, muitos estudos sobre a aprendizagem de L2 estão intimamente relacionados com o funcionamento da memória de trabalho, fazendo-se necessário, portanto, que expliquemos este modelo para melhor compreendermos os processos relacionados à aprendizagem da L2.

Para Ullman, este modelo é crucial para o nosso entendimento de duas capacidades fundamentais da linguagem: a memorização de palavras no léxico mental e a combinação de palavras governada por regras pela gramática mental (“gramática computacional mental”). O léxico mental é um repositório de informações, incluindo informações indiossincráticas e de palavras específicas. Porém, a linguagem também consiste em regularidades que podem ser capturadas pelas regras gramaticais. As regras orientam como formas lexicais podem se

combinar para formar representações complexas, e nos permitem interpretar os significados de formas complexas mesmo que não as tenhamos lido ou ouvido anteriormente.

Tendo em conta estas duas capacidades, o modelo proposto por Ullman é um sistema *dual*, levando em consideração os dois tipos de memória – declarativa e procedural -, ao contrário de outros modelos, que são únicos (*single-system*).

O sistema de memória declarativa implica na aprendizagem de fatos (conhecimentos semânticos) e eventos (episódios). Esse sistema parece estar intimamente relacionado ao fluxo visual ventral. Ele é particularmente importante na aprendizagem de itens arbitrários, informações associativas ou contextuais. A memória declarativa é servida pelas regiões lobo temporal médio, em particular o hipocampo, que são grandemente conectados às regiões temporal e neocortical temporoparietal.

O sistema de memória procedural, por sua vez, implica em aprender novas habilidades motoras e cognitivas, e controlar as já estabelecidas, ou seja, lembrá-las. Argumenta-se que o sistema procedural é informacionalmente encapsulado, tendo relativamente pouco acesso a outros sistemas mentais. Este sistema está relacionado com o fluxo visual dorsal e é importante na aprendizagem e processamento de habilidades que envolvem ações sequenciais. A execução dessas habilidades parece ser guiada em tempo real pelo cortex parietal posterior, que é densamente conectado às regiões frontais. As regiões parietais inferiores servem como um repositório para o conhecimento de habilidades, incluindo informações sobre sequências armazenadas.

Assim, a memória declarativa é uma memória associativa que armazena não apenas fatos e eventos, mas também conhecimento lexical, incluindo os sons e significados das palavras. Aprender novas palavras está grandemente ligado às estruturas do lobo temporal medial. Eventualmente, o conhecimento de palavras se torna independente nas outras áreas neocorticais, particularmente aquelas nas regiões temporais e tempoparietais. O lobotemporal pode ser particularmente importante para o armazenamento do significado das palavras, enquanto que as regiões tempoparietais podem ser mais importantes no armazenamento de sons. A memória lexical não é informalmente encapsulada, mas é acessível a múltiplos sistemas mentais. Por outro lado, a memória procedural diz respeito à aprendizagem implícita e o uso de uma gramática de manipulação simbólica através de

subdomínios que incluem sintaxe, morfologia e possível fonologia (como os sons são combinados).

É importante mencionar que, de acordo com Ullman, esse modelo não assume que todas as partes dos dois sistemas de memória são subservientes à linguagem. Possivelmente eles possuem funções em outros domínios. Similarmente, o modelo tampouco assume que esses dois sistemas de memória são os únicos ligados ao léxico e à gramática. Outras estruturas neurais e componentes cognitivos e computacionais podem ser importantes para ambas as capacidades.

Atentamos para o fato de o modelo proposto por Ullman ser contrário a sistemas únicos, que afirmam que o uso e as regras da linguagem dependem de apenas um sistema computacional que tem uma ampla distribuição anatômica. De acordo com essas teorias, não existem distinções categóricas entre formas composicionais e não-composicionais. Ao invés disso, as regras são apenas entidades descritivas.

Ullman descreve, ainda, os princípios que guiam o Modelo Declarativo-Procedural:

- Separabilidade: o Modelo Declarativo-Procedural e outros modelos de sistemas *dual* argumentam que o léxico e a gramática são servidos por sistemas cognitivos separados.
- Computação: O modelo assume que a linguagem envolve um sistema de memória associativa e um sistema de manipulação simbólica. Outros modelos de sistema *dual* também compactuam com este princípio.
- Generalidade do domínio: o modelo declarativo-procedural prediz associações entre aprendizagem, representação e processamento, entre formas irregulares, itens lexicais não-composicionais, fatos e eventos. O modelo também prevê associações entre formas regulares, aspectos de sintaxe e outros domínios da gramática, e habilidades motoras e cognitivas. Os demais modelos de sistema dual não preveem estas associações.
- Localização: o modelo afirma que há ligações particulares entre as estruturas cognitivas e a neuroanatomia.

Estes princípios são apoiados por evidências psicolinguísticas em diversas línguas, obtidas com a utilização de abordagens metodológicas em crianças e adultos. Há também evidências neurológicas, observadas em afasias, e em patologias neurodegenerativas, como Alzheimer, Parkinson e Huntington.

Ullman estendeu seu modelo para linguagens não-nativas (L2). Suas evidências da aplicação do Modelo Declarativo-Procedural na L2 são empíricas; Ullman também discute evidências neurolinguísticas. O Modelo Declarativo-Procedural, de acordo com Ullman, para falantes nativos de uma língua, propõe que aspectos da distinção entre léxico e gramática dependem da distinção entre dois sistemas de memória cerebral. Porém, as formas linguísticas cuja computação gramatical depende da memória procedural em L1 parecem ser grandemente dependentes da memória declarativa/lexical na L2. Essa dependência da memória declarativa parece crescer com o aumento da idade de exposição à L2, e com pouca experiência (prática) com a linguagem.

Vários estudos sugerem que habilidades linguísticas são sensíveis à idade de exposição à linguagem. Pessoas que aprendem línguas em idades avançadas, particularmente após a infância ou puberdade, geralmente não aprendem tão bem quanto aprendizes mais novos (Birdsong, 1999; Johnson and Newport, 1989). Enquanto que aprendizes jovens utilizam largamente a memória procedural para computações gramaticais, os aprendizes tardios tendem a usar a memória declarativa para as mesmas funções gramaticais, que são aprendidas e processadas diferentemente dos aprendizes jovens. Assim, o processamento de formas linguísticas que são computadas gramaticalmente pela memória procedural em L1 tende a ser dependente em grande parte da memória declarativa em L2.

Estas informações sugerem que, devido a um desequilíbrio da memória procedural, os aprendizes tardios têm dificuldade na aprendizagem de regras gramaticais – como o sufixo *-ed*, no inglês, por exemplo –, mas, pelo fato de sua memória lexical estar relativamente intacta, eles memorizam tanto as formas regulares quanto as formas irregulares (Ullman e Gopnik, 1999). De qualquer forma, a idade de exposição não é o único fator que explica o grau de relativa dependência dos dois sistemas de memória.

O Modelo Declarativo-Procedural prediz que a prática de L2 deve fazer crescer a relativa dependência da memória procedural para computações

gramaticais. Até mesmo aprendizes tardios podem apresentar um grau de dependência da memória procedural caso tenham tido um aumento de prática da L2. Em seu paper, Ullman (2001) afirma que foram encontradas evidências relativas aos dois tipos de memória e sua relação com L2 em estudos utilizando PET, fMRI e ERP.

Nas próprias palavras de Ullman,

Espera-se que aprendizes jovens de L2 dependam mais da memória procedural e menos da memória declarativa se comparados com aprendizes mais velhos. Além do mais, os efeitos da prática de aprendizagem da memória procedural levam à predição de que, além da idade de exposição, um aumento na experiência (prática) com a linguagem pode levar a um melhor aprendizado das regras gramaticais na memória procedural, o que poderia resultar em melhor proficiência na língua.⁵ (ULLMAN, 2001, p. 118)

As duas hipóteses delineadas nas seções 2.1. e 2.2. e o Modelo Declarativo-Procedural de Ullman não parecem ser contrastantes; pelo contrário, podemos considerá-los complementares. O fato de aprendizes de L2 serem guiados mais por pistas semânticas e lexicais do que pela sintaxe, como postula a Hipótese da Estrutura Rasa, condiz com a explicação dada por Ullman no que diz respeito ao uso dos dois tipos de memória por aprendizes e por falantes nativos. Ao utilizarem a memória declarativa, em detrimento da memória procedural – ao contrário do que ocorre no processamento da língua materna –, os aprendizes são orientados por pistas informativas, associativas e contextuais. Já a memória procedural, que diz respeito às regras gramaticais e à sintaxe, é sub-usada.

Perani (2005) critica a hipótese de Ullman, baseado nos estudos de Wartenburger (2003), feitos com imagens cerebrais que demonstram que bilíngües não divergem em área cerebral nos momentos de processamento de duas línguas diferentes. No entanto, aprendizes tardios de L2, com diferentes níveis de proficiência, demonstram ativação de diferentes áreas cerebrais durante o processamento.

Não cabe em nosso estudo discutir o mérito de Wartenburger e Perani, uma vez que estamos trabalhando não com bilíngües, mas com aprendizes tardios, que

⁵ Younger L2 learners are expected to depend more on procedural memory and less on declarative memory than older learners. Moreover, the strong practice effects of procedural memory learning lead to the prediction that, in addition to age of exposure, an increasing amount of experience (i.e., practice) with a language should lead to better learning of grammatical rules in procedural memory, which in turn should result in higher proficiency in the language. (Tradução livre da autora)

foram expostos à segunda língua após a aquisição da língua materna e a puberdade, de maneira que o modelo proposto por Ullman nos dá suporte, assim como o estudo de Wartbenburger, que demonstrou que, ao menos em aprendizes tardios, diferentes áreas cerebrais são ativadas.

1.2.4 Demais Estudos realizados com aprendizes de L2

Além do estudo de Cho (2010), detalhado anteriormente e realizado com falantes nativos do coreano e aprendizes de inglês, cujos resultados dão suporte tanto à *Shallow Structure Hypothesis* quanto à *Interface Hypothesis*, Roberts et al (2008) realizaram três experimentos com aprendizes avançados de holandês, nativos do turco e do alemão, além de falantes nativos do holandês como grupo controle, com o intuito de verificar se há influência da língua materna durante o processamento. O fenômeno investigado foi o fato de o holandês ser uma língua não *pro-drop*, isto é, não aceita a ausência do pronome, e de o turco ser uma língua *pro-drop*. Roberts et al realizaram estudos *online* (*eye-tracking*) e *offline* e verificaram uma clara influência da L1 (turco) na L2 (holandês) nas tarefas *offline*, embora no monitoramento ocular (*eye-tracking*) não tenha sido identificado nenhum tipo de diferença em comparação com os nativos. As conclusões do estudo de Roberts e seus colegas dão suporte às hipóteses explicitadas neste capítulo, bem como à teoria gerativista segundo a qual há influências da L1 na L2 (White, 1985).

Gonçalves (2011), em sua dissertação de mestrado, analisou, em um experimento de leitura automonitorada, o processamento do pronome relativo *that* (que) com aprendizes de língua inglesa, falantes nativos de português brasileiro. É importante esclarecer que a língua inglesa permite o uso e o não-uso do pronome *that*, como podemos ver nos exemplos abaixo:

Exemplo 1: The drink **that** Mike buys at the beach is delicious;

(A bebida que Mike toma na praia é deliciosa)

Exemplo 2: The drink Mike buys at the beach is delicious;

(A bebida que Mike toma na praia é deliciosa)

Esse tipo de estrutura não é permitido no português, em que o pronome relativo tem de estar sempre explícito. Gonçalves analisou os tempos de leitura dos segmentos de sentenças com o pronome *that* explícito e implícito, com aprendizes de três níveis de proficiência: básico, intermediário e avançado. Os resultados demonstraram que os aprendizes de nível avançado processaram as sentenças mais rapidamente que os aprendizes de nível intermediário e de nível básico, em ambas as condições (sentenças com e sem o pronome *that*). Além disso, observou-se que os aprendizes de nível básico e intermediário processaram mais rapidamente as sentenças que continham o pronome *that*, demonstrando uma provável transferência da L1 para a L2, uma vez que essa estrutura é a única disponível na L1 dos aprendizes. No grupo avançado, observou-se um efeito de *spillover*, isto é, a diferença de tempo de processamento se deu no segmento seguinte ao segmento crítico, o que, nas palavras do autor, indica que “*a transferência em grupos com uma proficiência avançada pode se manifestar posteriormente em termos de processamento sintático*” (Gonçalves, 2011, p. 61)

Foucart (2008), em sua tese de doutorado, estudou o processamento do gênero gramatical em francês como primeira e segunda língua. Investigou sobretudo se os falantes não-nativos podem atingir um nível de representação e processamento de um nativo e se a L1 influencia a aprendizagem da L2. A autora apresenta dois modelos contrastantes sobre a aprendizagem de gênero na L2: alguns modelos sugerem que algumas características gramaticais, como o gênero, não estão mais disponíveis na aprendizagem da L2 se não são presentes na L1 (Hawkins & Chan, 1997). Por outro lado, há modelos que afirmam que estas características ainda estão disponíveis via GU (gramática universal) caso requeridas na L2 (Schwartz & Sprouse, 1994; White, 1989, 2003).

O estudo de Foucart foi feito com falantes nativos de francês e aprendizes de francês falantes nativos de inglês e de alemão. Lembremos que, na língua inglesa, não existe distinção de gênero, a não ser para pronomes, e que o sistema alemão possui três gêneros: feminino, masculino e neutro. Foram aplicados três experimentos investigando o processamento de violações de gênero, sendo dois experimentos feitos com ERP (*event-related brain potential*) e um com monitoramento ocular (*eye-tracking*) Foucart concluiu, em seu estudo, que, como os falantes nativos, os aprendizes de francês falantes nativos de inglês são sensíveis às violações de concordância de gênero. Ela argumenta que aprendizes tardios são

capazes de adquirir o sistema de gênero em sua L2 mesmo quando essa característica não existe em sua L1. Por outro lado, a performance dos sujeitos que têm o alemão como L1 sugere que a presença de um sistema competitivo de gênero na língua nativa pode dificultar a aquisição de gênero na L2. A autora atenta para a possibilidade de os falantes nativos de alemão aplicarem as regras do seu sistema de gênero no processamento da L2.

Foucارت observou, ainda, que proficientes avançados podem alcançar níveis similares aos dos nativos na representação e processamento de gênero em L2 e que a idade de aprendizagem não limita essa competência. Segundo a autora,

Em estágios avançados de processamento, essa influência da L1 parece desaparecer. Como é usual em casos de estudos bilíngues, podemos esperar que uma vez que a proficiência dos aprendizes aumenta, o processamento será como o dos nativos independentemente da posição do adjetivo ou da língua nativa. Essa afirmação requer investigações futuras.⁶ (FOUCART, 2008, p. 120)

Nesse quesito, Foucart parece discordar dos demais teóricos citados neste capítulo, uma vez que os modelos que apresentamos nas seções anteriores são unânimes ao afirmar que sujeitos expostos a uma segunda língua em idade tardia, isto é, após a puberdade, jamais atingirão o nível de processamento de um nativo, mesmo que, aparentemente, em estudos *offline*, pareçam fazê-lo.

Marinis, Roberts, Felser & Clahsen (2005) aplicaram um experimento com o propósito de investigar se falantes nativos e aprendizes de L2 fazem uso de lacunas intermediárias durante o processamento de *wh-dependencies* (estruturas QU). O estudo de leitura automonitorada com sentenças envolvendo *wh-dependencies* de longa distância foi feito com falantes nativos de inglês e aprendizes com os seguintes idiomas como língua nativa: chinês, japonês, alemão e grego. Para determinar a proficiência em inglês dos aprendizes, todos os sujeitos fizeram o *Oxford Placement Test* (OPT; Allen, 1992), e apenas aprendizes com níveis acima do intermediário (aprendizes cujo acerto seja de 145/200 ou acima disso) foram incluídos no estudo. Os resultados indicaram que todos os grupos de participantes tiveram um grande índice de acerto nas respostas relativas à compreensão das

⁶ At later stages of processing, this influence from L1 seems to disappear. As is usually the case in bilingual studies, we might expect that once learners' proficiency increases, processing will be native-like independently of the position of the adjective or of the native language. This assumption requires further investigation. (Tradução livre da autora.)

sentenças, o que demonstra que os participantes estavam prestando atenção à tarefa e que leram as sentenças corretamente. Porém, os resultados também sugerem que aprendizes de segunda língua sub-usam informações sintáticas durante o processamento da L2, se comparados com falantes nativos. Por fim, os autores concluem que

A dissociação observada entre as habilidades de compreensão dos aprendizes e o processamento sentencial on-line mostra que apesar de os aprendizes serem capazes de compreenderem sentenças contendo longas extrações-qu, eles não usam mecanismos de processamento da estrutura frasal como os nativos.⁷ (MARINIS ET AL, 2005, p. 33)

Domínguez et al (2008) estudaram a aquisição da variação da ordem de palavras no espanhol, com falantes nativos de inglês. A ordem de palavras no espanhol é flexível, permitindo que os elementos da sentença apareçam em mais de uma configuração (S-V ou V-S), ao contrário do inglês, cuja ordem de elementos é rígida. O experimento realizado foi montado a partir de um teste baseado em Hertel (2003). Os participantes foram expostos a 28 sentenças seguidas de questões que direcionavam o foco da resposta, permitindo as duas variações de ordem de palavras no espanhol. O teste foi realizado com 60 aprendizes de espanhol, que foram divididos em 3 grupos de proficiência, com 20 sujeitos cada: iniciantes, intermediários e avançados, além de 20 falantes nativos do espanhol como grupo controle. A aceitabilidade dos aprendizes para a ordem invertida V-S está diretamente relacionada com o nível de proficiência. Os resultados mostraram que o grupo de iniciantes não aceita a ordem invertida, preferindo a opção não-invertida, disponível em sua L1. Como esperado, o grupo com a maior aceitabilidade e que se comportou próximo dos nativos (*native-like*) foi o grupo de aprendizes avançados. Contudo, o mais interessante destes resultados foi o fato de que o grupo avançado não mostrou nenhuma diferença de comportamento em relação ao grupo controle, de nativos, contrariando a Hipótese da Estrutura Rasa e Hipótese da Interface. No entanto, talvez outros experimentos, mais precisos e de uma maior precisão *online*, demonstrassem tais diferenças.

⁷ The observed dissociation between the learners' comprehension abilities and on-line sentence processing shows that although learners are able to comprehend sentences containing long wh-extractions, they do not use native-like, phrase structure-based processing mechanisms in order to achieve this goal. (Tradução livre da autora).

Wessheimer et al (2009) realizaram um estudo sobre a relação entre capacidade de memória de trabalho e desenvolvimento da produção em L2. Diversos estudos têm observado que a capacidade de memória de trabalho tem um papel ainda mais importante durante a aprendizagem de L2 (Berquist, 1998; Ellis & Sinclair, 1996; Fortkamp, 1999, 2003; Harrington, 1992; Harrington & Sawyer, 1992; Miyake & Friedman, 1998; Mizera, 2006; Sawyer & Ranta, 2001). Para Baddeley (1992), a memória de trabalho é considerada um *“sistema cerebral que provê armazenagem temporária e manipulação da informação necessária para tais tarefas cognitivas complexas como aprendizagem da compreensão da linguagem, leitura e raciocínio.”*⁸ (BADDELEY, 1992, p. 556) Uma outra definição é que memória de trabalho se refere a *“aqueles mecanismos ou processos que estão envolvidos no controle, regulação e manutenção ativa de informação relevante a serviço de cognição complexa.”*⁹ (MIYAKE & SHAH, 1999, p. 450). Estudos têm mostrado que a memória de trabalho parece atuar de maneira acentuada em processos controlados (*controlled processes*), ao contrário do que ocorre em processos automáticos (*automatic processes*) durante a compreensão da linguagem. De acordo com Shiffrin e Schneider (1977), processos controlados demandam fontes de atenção que são limitadas na memória de trabalho e processos automáticos, por outro lado, são produzidos sem intenção e usualmente operam de maneira rápida e com suas próprias fontes. A pesquisa de Wessheimer e colegas procurou observar se a capacidade de memória de trabalho muda no curso da aprendizagem da L2 e utilizou participantes falantes nativos do português da região Nordeste do Brasil e aprendizes de inglês. Foi realizado um estudo de produção em L2 em que os autores observaram a produção segundo alguns critérios (fluência, número de erros a cada 100 palavras, porcentagem de erros, acurácia, número de orações subordinadas por minuto etc) e os resultados encontrados indicaram que um aumento significativo na memória de trabalho não está relacionado com uma melhoria na proficiência.

De fato, se supomos que os processos controlados requerem uma maior atividade da memória de trabalho e são mais comuns em níveis iniciantes de

⁸ brain system that provides temporary storage and manipulation of the information necessary for such complex cognitive tasks as language comprehension, learning, and reasoning. (Tradução livre da autora).

⁹ those mechanisms or processes that are involved in the control, regulation, and active maintenance of task-relevant information in the service of complex cognition. (Tradução livre da autora).

proficiência, uma vez que, quanto maior o nível de proficiência, mais os processos tornam-se automatizados, os resultados são condizentes com o esperado.

Finardi et al (2008) realizaram, também, um estudo para analisar a produção de L2 e sua relação com a memória de trabalho. Seus resultados foram bastante consistentes. Investigou-se a produção de L2 de falantes nativos do português, dos estados da Bahia e Santa Catarina, aprendizes de inglês, de dois níveis de proficiência: básico e intermediário. Os resultados mostraram que a capacidade de memória de trabalho está diretamente ligada ao seu nível de proficiência oral em L2. Finardi assume que, em níveis básicos de proficiência em L2, os processos de produção oral são controlados e, em níveis intermediários, por sua vez, os processos tornam-se mais automatizados. Em níveis mais básicos, quando os processos ainda não são tão automáticos, há uma maior exigência involuntária da memória de trabalho. Nas palavras das autoras,

Limitações na capacidade da memória de trabalho também parecem ser mais relacionadas a processos de controle do que a processos automáticos.¹⁰ (Finardi, 2008, p. 379)

Embora não seja o nosso foco estudar a produção, e sim o processamento linguístico, observamos que ambos os estudos, de Wessheimer (2008) e Finardi (2009), caminham na mesma direção, demonstrando que aprendizes de níveis mais básicos agem por meio de processos controlados, sobrecarregando a memória de trabalho e aprendizes de níveis avançados comportam-se de maneira semelhante aos nativos, automatizando os processos de produção da linguagem. Podemos estender estes resultados ao Modelo Declarativo-Procedural, afirmando que os aprendizes de níveis mais básicos, ao agirem por meio de processos controlados, sobrecarregam o uso da memória declarativa, deixando de lado o sistema de memória procedural. À medida que avançam o nível de proficiência, os dois sistemas de memória voltam a equilibrar-se, automatizando os processos.

Frenck-Mestre (2002) observa que medidas *online* obtidas durante a leitura de sentenças revelam um atraso no processamento para leitores não-nativos. Para a autora, uma das causas dessa relativa vagareza é uma possível falta de automaticidade, como já postulado por outros autores. Porém, Frenck-Mestre

¹⁰ Limitations in working memory capacity are also assumed to be more related to control than to automatic processes. (Tradução livre da autora)

aplicou experimentos com *eye-tracking* e argumenta, também, que o aumento dos tempos de leitura para leitores não-nativos proficientes é o fato de os mesmos possuírem uma tendência a *relerem* as sentenças. Estes resultados foram observados informalmente, em diversos experimentos envolvendo numerosas estruturas sintáticas (Frenck-Mestre, 1998; Frenck-Mestre & Pynte, 1995, 1997). O autor propõe que talvez seja o fato da “releitura” dos segmentos em estudos de leitura automonitorada, mais do que falta de automaticidade no processamento, a razão principal para tempos de leituras mais lentos reportados em tais estudos. O processo de releitura se faz necessário porque, apesar de uma boa proficiência em segunda língua, os aprendizes não fazem uma análise sintática completa durante a primeira leitura da sentença. Uma outra alternativa é que essa tendência de reler pode ser um resíduo de dificuldades anteriores experienciadas na leitura da L2. Ou seja, em um primeiro estágio, reler pode ser necessário devido a poucas habilidades, como acesso lexical, codificação ortográfica e análise sintática. Mais tarde, o aprendiz pode reter esse hábito, apesar de o mesmo não ser mais necessário.

Observando os estudos citados acima, podemos notar que todos parecem seguir um mesmo caminho, qual seja: os aprendizes diferem, em algum grau, dos nativos, no momento do processamento linguístico. As Hipóteses da Estrutura Rasa e da Interface, bem como o Modelo Declarativo-Procedural, dão explicações consistentes e racionais sobre o fenômeno, com exceção do estudo de Foucart, que argumenta que aprendizes podem, sim, se comportar como nativos. No entanto, lembramos que o estudo que Foucart realizou foi feito com experimentos *offline*, que não capturam o processamento no momento reflexo, e sim reflexivo. Quanto ao estudo de Frenck-Mestre, seriam necessários mais experimentos utilizando o monitoramento ocular para verificar a sua hipótese de releitura, pois a maior dos estudos descritos aqui utilizaram a técnica de leitura automonitorada.

Podemos relacionar, ainda, os estudos realizados com sujeitos com patologia, apresentados na seção anterior, com os estudos realizados com aprendizes de L2, particularmente no que diz respeito à sobrecarga de memória de trabalho. Ambos os fenômenos parecem ocorrer pelos mesmos motivos. Os resultados dos estudos de Almor (1999) e Albuquerque (2008), realizados com sujeitos com Demência do Tipo Alzheimer e Transtorno do Déficit de Atenção e Hiperatividade, respectivamente, parecem estar intimamente relacionados sobretudo

com os resultados do estudo de Cho (2010), realizado com falantes nativos de coreano e aprendizes de inglês, pois, em todos eles, os sujeitos, sejam portadores de patologias, sejam aprendizes de L2, parecem facilitar a correferência ao realizá-la com a retomada na forma de nome repetido, e dificultá-la quando a retomada é feita na forma de pronome, contrariando os efeitos de estudos realizados com sujeitos sem patologias e em sua língua materna. O modelo de Ullman adéqua-se bem às pesquisas desempenhadas com aprendizes e, talvez, fosse uma alternativa para explicar, também, os estudos feitos com portadores de patologia, como Almor e Albuquerque já demonstram ao argumentarem que o processamento ocorre de tal maneira com estes indivíduos porque os mesmos provavelmente apresentam problemas e/ou sobrecarga na memória de trabalho. Contudo, queremos deixar claro que o que aqui foi argumentado são apenas suposições, e que mais experimentos seriam necessários, relacionando tanto os sujeitos com patologia quanto os sujeitos sem patologia aprendizes de uma segunda língua, para observar se o fenômeno é realmente o mesmo nos dois casos. O que temos, até agora, são resultados que parecem condizentes e convergentes.

2 METODOLOGIA DA PSICOLINGUÍSTICA EXPERIMENTAL

Neste capítulo, iremos introduzir alguns aspectos da metodologia da Psicolinguística Experimental. É importante conhecer os princípios que guiam desde a elaboração até a aplicação dos experimentos para melhor compreender o nosso conjunto experimental, que será exposto no Capítulo III. Iremos nos aprofundar, apenas, no que concerne à leitura automonitorada, tipo de experimento utilizado neste trabalho.

A Psicolinguística Experimental permite que possamos estabelecer um elo entre a teoria e o empirismo, pois é através de experimentos que iremos confirmar ou refutar as hipóteses apresentadas na área. No fundo, a teoria molda os experimentos, que alimentam esta, e vice-versa, de modo que um aspecto aperfeiçoa o outro.

Em primeiro lugar, convém explicarmos que existem dois tipos de experimentos que podem ser realizados dentro do escopo experimental da Psicolinguística: os experimentos *online* e *offline*. Segundo Leitão,

Os experimentos *offline* são baseados em respostas dadas por indivíduos após os mesmos terem lido ou ouvido uma frase ou um texto, isto é, capturam-se reações após a leitura/audição dessa frase ou desse texto, momento em que o processamento já foi finalizado. De modo contrário, os experimentos *on-line*, como o próprio nome diz, se baseiam em medidas a reações obtidas no momento em que a leitura/audição está em curso, são medidas praticamente simultâneas ao processamento. (LEITÃO, 2008, p. 09)

Deste modo, podemos ainda acrescentar que os experimentos *online* ocorrem no momento reflexo, enquanto que os experimentos *offline* ocorrem no momento reflexivo, após a interpretação da linguagem, seja esta lida ou ouvida. Dentre os tipos de experimento *offline*, destaca-se o questionário. Dos experimentos *online*, nos quais iremos nos ater, os mais comuns são os de leitura automonitorada (*self-paced reading*), rastreamento ocular (*eye-tracking*) e *priming* linguístico. Iremos explicar brevemente cada um deles.

O rastreamento ocular ocorre com o auxílio de um aparelho, o *eye-tracker*, que mede os movimentos oculares durante a leitura, tais como as fixações e os

movimentos sacádicos - saltos, ou deslocamentos, que os olhos realizam -, bem como os movimentos oculares regressivos - movimentos retroativos. O rastreamento ocular pode ser utilizado, ainda, com imagens, para que se possa analisar, por exemplo, em que ponto de determinada imagem os olhos irão manter o foco. No caso da leitura, o rastreamento ocular mostra-se mais eficaz que a leitura automonitorada, uma vez que sua medição ocorre em um momento ainda mais reflexo que o da leitura automonitorada. Abaixo, uma imagem demonstra o aparelho *eye-tracker* e a maneira como o mesmo é utilizado.

Figura 1 – sujeito utilizando o *eye-tracker* para a visualização de uma imagem



O *priming* linguístico consiste em um efeito de reativação de determinado estímulo, que pode ser de ordem fonológica, semântica, morfológica ou sintática. O primeiro estímulo facilitaria o processamento do segundo estímulo, na medida em que os dois estejam relacionados em uma das categorias citadas acima. Nas palavras de Leitão (2008),

se apresentamos a frase “ontem fui visitar minha avó doente no hospital” e depois mostramos a palavra “médico”, essa palavra será processada mais rapidamente do que se tivéssemos apresentado a frase “ontem fui na escola para falar com a diretora sobre minha transferência” e depois mostrássemos a mesma palavra “médico”. Por outro lado a palavra “professor” seria processada mais rapidamente após a apresentação dessa última frase relacionada à escola. (LEITÃO, 2008, p. 20)

Assim, um dado estímulo ativa, na memória de trabalho, um estímulo feito anteriormente, facilitando o processamento do mesmo. Abaixo, vemos uma imagem que representa um experimento de *priming* linguístico.

Figura 2 – *priming* linguístico



Por fim, a leitura automonitorada, um dos experimentos mais frequentes em estudos da Psicolinguística Experimental, consiste em uma leitura monitorada pelo próprio sujeito. Geralmente fragmentam-se as sentenças em um programa de computador, que são lidas à medida em que o sujeito participante pressiona um botão para dar seguimento à leitura. O programa mede os tempos de leitura de cada segmento. Com esses dados, após a análise estatística, poderemos saber a

velocidade de leitura – e de processamento - de determinados segmentos que se pretendem analisar.

Alguns fatores precisam ser observados na elaboração de um experimento psicolinguístico, mais especificamente no experimento de leitura automonitorada, que faz parte deste estudo, tais como: número de sujeitos, sentenças distratoras, números de frases distratoras e experimentais, distribuição de respostas etc.

Usualmente, na Psicolinguística Experimental, adotou-se como padrão a quantidade mínima de 20 sujeitos para experimentos de leitura automonitorada. Este número nos permite uma análise estatística segura, mas pode variar, de acordo com o experimento. Normalmente, tenta-se utilizar uma amostra de sujeitos participantes pertencentes a um mesmo grupo, de uma mesma faixa etária, ou com mesmo grau de escolaridade, para que o resultado não seja destoante.

Ainda em experimentos de leitura automonitorada é importante mesclar, com as sentenças experimentais, sentenças distratoras, de forma que os participantes não possam identificar o que está sendo testado. Normalmente utilizamos o dobro de frases distratoras em relação às frases experimentais. Então em um experimento com um conjunto de 20 frases experimentais, por exemplo, utilizaremos 40 sentenças distratoras.

As sentenças experimentais são divididas em condições, ou seja, o que se quer testar. No nosso caso, como testaremos a retomada anafórica na forma de pronome e de nome repetido, temos duas condições. Em um conjunto com 10 pares de sentenças experimentais, utilizamos o quadrado latino, de modo que cada sujeito é exposto a todas as condições, porém sem repetições de sentenças. Assim, cada sujeito lerá 5 sentenças com uma condição e 5 com outra.

Figura 3 – quadrado latino

Sentenças / Condições "a" e "b"	Subexperimento 1	Subexperimento 2
Sentença 1	1a	1b
Sentença 2	2a	2b
Sentença 3	3a	3b
Sentença 4	4a	4b
Sentença 5	5a	5b
Sentença 6	6b	6a
Sentença 7	7b	7a
Sentença 8	8b	8a
Sentença 9	9b	9a
Sentença 10	10b	10a

Além das sentenças experimentais e distratoras, o pesquisador insere, ainda, perguntas relativas ao que foi lido ao final de cada sentença, com respostas objetivas (SIM/NÃO). Assim, podemos controlar a concentração do sujeito participante através de suas respostas. Geralmente, equilibramos também o número de respostas positivas e negativas. Por exemplo, em um conjunto experimental com 10 sentenças experimentais e 20 sentenças distratoras, dando um total de 30, o pesquisador colocará questões com 15 respostas positivas e 15 respostas negativas.

Em cada estudo de leitura automonitorada, há dois tipos de variáveis: as variáveis dependentes e as variáveis independentes. As variáveis dependentes são aquelas que dependem do estudo em si, como, por exemplo, a média dos tempos de leitura de determinado segmento e o índice de acerto das questões. Já as variáveis independentes são aquelas controladas pelo pesquisador, como o tipo de retomada anafórica, que pode possuir, por exemplo, duas condições – pronome e nome repetido.

Utilizamos o programa *Psyscope* (Cohen, J. D., MacWhinney, B., Flatt, M., & Provost, S., 1993), que roda em *Mac book (Apple computers)* para a programação

de um experimento de leitura automonitorada. Este programa permite que coloquemos as sentenças fragmentadas, de modo que o participante pressiona um tecla para passar de um segmento a outro. Ao final, o programa fornece um relatório dos tempos de leitura de cada segmento, bem como as respostas dadas às perguntas. Tempos de leitura curtos demais ou longos demais e as respostas erradas são cortados do pacote estatístico. Após a análise estatística, partimos para a interpretação dos dados, que podem ser estatisticamente relevantes e significativos, dando suporte às nossas hipóteses iniciais. A análise estatística é feita com ANOVA e Teste-t e, por convenção, utiliza-se o valor $p < 0,05$ para afirmar que um dado é significativo. Se o p valor é maior que 0,05, porém próximo a esse número, dizemos que há uma *tendência* à significatividade.

Assim, observamos a importância que tais experimentos trazem à Psicolinguística, pois validam, empiricamente, o que se pretende propor. É essencial que sejamos o mais cuidadosos possível na elaboração de um experimento, prestando atenção a cada detalhe, pois um pequeno deslize pode alterar toda a configuração e os resultados. Há casos de experimentos que são replicados diversas e diversas vezes, por vários pesquisadores, com pequenas variações metodológicas, para que se possa validar uma hipótese.

Por fim, é importante mencionar que todos os projetos que envolvam experimentos com sujeitos participantes devem ser aprovados pelo Comitê de Ética da instituição na qual o estudo se insere. Assim, mesmo um projeto sendo aprovado em um Programa de Pós-Graduação e Pesquisa, ou em um Projeto de Iniciação Científica, o mesmo deve ser submetido a um Comitê que irá analisar a metodologia utilizada nos experimentos, uma vez que os mesmos são aplicados em seres humanos. Apenas após a aprovação do projeto pelo comitê de ética é que o experimento pode ser iniciado.

Além disso, cada participante deve assinar um termo de consentimento, que esclarece os objetivos da pesquisa e informa que a participação é voluntária, podendo o sujeito desistir da mesma caso assim deseje (vide Anexo).

No que concerne ao conjunto experimental que iremos apresentar no próximo capítulo, convém notar que, antes do experimento de leitura automonitorada, foi aplicado um teste de proficiência com os sujeitos aprendizes, de maneira a classificá-los em um dos três níveis de proficiência: iniciante, intermediário e avançado. Utilizamos o teste DELF/DALF (Diploma de Estudos em Língua

Francesa e Diploma Aprofundado de Estudos em Língua Francesa) dos níveis A1/A2 (básico), B1/B2 (intermediário) e C1/C2 (avançado). Alguns aprendizes já possuíam certificado, caso em que não foi preciso aplicar o teste. Os testes DELF/DALF são reconhecidos internacionalmente e harmonizados com o *Quadro europeu comum de referência para as línguas* desde 01 de setembro de 2005. Os exames DELF/DALF abrangem as quatro competências em L2 (compreensão oral e escrita e produção oral e escrita), e são aplicados nas instituições de língua francesa de todo o mundo, sendo um certificado reconhecido internacionalmente. Para fins do nosso experimento, os exames DELF/DALF foram aplicados observando-se apenas a compreensão oral e escrita, sendo a produção deixada de lado, uma vez que nosso objetivo é observar o processamento linguístico, e não a produção (para exemplo de um teste DELF/DALF, vide anexo). No capítulo a seguir, daremos os detalhes do nosso conjunto experimental, bem como as particularidades dos sujeitos participantes.

3 CONJUNTO EXPERIMENTAL ¹¹

3.1 EXPERIMENTO I

A ideia de nosso estudo surgiu da seguinte questão: como os aprendizes de uma segunda língua processam a língua-alvo? Será que aprendizes de um nível avançado irão processar de maneira semelhante aos nativos? Ou, como postulam as hipóteses aqui explicitadas, haverá diferenças em relação a nativos? No caso específico do processamento da correferência, em que os fenômenos são convergentes em português e francês – pronomes facilitam o processamento em detrimento de nomes repetidos, como postula a Penalidade do Nome Repetido e a Hipótese da Carga Informacional, confirmados por diversos estudos em ambas as línguas -, eles irão ocorrer da mesma maneira no processamento da língua-alvo? E há diferenças quanto ao nível de proficiência de cada sujeito? Neste capítulo, explicitaremos o nosso primeiro experimento.

Seguindo todos os estudos relatados até agora, podemos esperar que haja uma diferença de processamento de acordo com os níveis de proficiência, como mostrado nos estudos de Domínguez et al (2008). Embora o fenômeno da Penalidade do Nome Repetido ocorra nas duas línguas, devido à sobrecarga da memória de trabalho, e ao fato de aprendizes de níveis mais básicos utilizarem bem mais a memória declarativa em detrimento da memória procedural durante o processamento da L2, parece-nos que o nome repetido pode facilitar a correferência em tais casos, como ocorrido no estudo de Cho (2010) com aprendizes de língua inglesa. No caso de aprendizes de nível avançado, cujo processamento já é mais automatizado, temos como hipótese de que o fenômeno da Penalidade do Nome Repetido ocorra normalmente.

Este primeiro experimento consiste em uma tarefa de leitura automonitorada (*self-paced reading*). A leitura automonitorada é uma tarefa *online* e, como o próprio nome já diz, é uma leitura cuja velocidade é controlada pelo próprio sujeito. As

¹¹ Nosso projeto de pesquisa, intitulado *Processamento da correferência em aprendizes de L2 – francês*, foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Centro de Ciências da Saúde – CEP/CCS da Universidade Federal da Paraíba, Protocolo nº 0214/11.

sentenças aparecem segmentadas na tela do computador e, para passar de um segmento a outro, o participante deve pressionar uma tecla. Em seguida, há uma pergunta relativa ao par de sentenças lidas, e o participante deve pressionar a tecla *SIM* ou *NÃO*. Neste experimento, tentamos analisar o processamento de pronomes e nomes repetidos num escopo inter-sentencial.

As **variáveis independentes** manipuladas no experimento são:

- a) O tipo de retomada anafórica: nome repetido (NR) ou pronome lexical (PR);
- b) O nível de proficiência dos sujeitos (nível iniciante, intermediário ou avançado).

As **variáveis dependentes** consistem em:

- a) Tempos de leitura no segmento da retomada anafórica;
- b) Tempo de resposta às questões;
- c) Índice de acerto das questões.

Reunimos um conjunto de dez pares de sentenças experimentais, em francês, em que a retomada é feita na segunda sentença, na posição de sujeito, em forma de pronome ou nome repetido. O tamanho dos nomes foi controlado a fim de conter o mesmo número de sílabas e aproximadamente o mesmo número de letras que o pronome. Como em língua francesa o pronome pessoal masculino possui apenas uma sílaba e duas letras - *il* -, e diante da dificuldade de obter nomes próprios de tamanho similar ao do pronome, optamos por trabalhar apenas com o pronome pessoal feminino - *elle* - que, apesar de possuir, também, uma sílaba, consta de quatro letras. No entanto, vários experimentos têm demonstrado, até agora, que a escolha do gênero não parece influenciar no processamento de anáforas, de maneira que o experimento não foi prejudicado pelo controle do gênero. Além do conjunto de sentenças experimentais, construímos, também, um conjunto com 20 pares de sentenças distratoras.

Além do controle do tamanho do nome próprio/pronome, controlamos, também, a distância entre o sujeito da primeira sentença e o sujeito da segunda sentença, momento em que a correferência é estabelecida.

Todas as sentenças, incluindo as distratoras, passaram pela revisão e correção de um professor doutor do Departamento de Letras Estrangeiras Modernas (DLEM/UFPB)¹².

3.1.1 Método

Participantes

Participaram 30 sujeitos voluntários, de idade entre 20 e 35 anos, de ambos os sexos (08 homens e 22 mulheres), todos falantes nativos de português brasileiro e aprendizes de francês, sendo 09 sujeitos classificados no nível iniciante, 10 no nível intermediário, e 11 no nível avançado. A maior parte dos sujeitos de nível iniciante e intermediário são ou foram estudantes de língua francesa em instituições de ensino (Aliança Francesa, Yázigi, curso de línguas da UFPB etc) e, dos 11 sujeitos de proficiência de nível avançado, nove moraram na França por um período superior seis meses e quatro são professores de francês das referidas instituições ou dão aulas particulares. É importante mencionar que todos são aprendizes tardios, e começaram a ter contato com a língua francesa após a adolescência.

Material

O material consistiu em 10 conjuntos de sentenças experimentais, mais 20 conjuntos de frases distratoras (conforme convenção da Psicolinguística Experimental, detalhada no Capítulo II, normalmente utiliza-se a proporção de 2 para 1 em relação às sentenças distratoras e experimentais), todas em francês. Cada conjunto experimental possui duas sentenças, divididas em três segmentos, cada, conforme os exemplos a seguir. A retomada anafórica ocorre na segunda sentença, na posição de sujeito, retomando o sujeito da primeira sentença.

Exemplo de sentenças experimentais:

1) Nome repetido (NR): *Luce* / regarde / la télé. / **Luce** / est / assise.

¹² Professor Doutor José Alexandrino de Souza Filho

*Luce / assiste / televisão. / **Luce** / está / sentada.*

2) Pronome lexical (PR): *Luce / regarde / la télé. / **Elle** / est / assise.*

*Luce / assiste / televisão. / **Ela** / está / sentada.*

A seguir, há uma pergunta relativa ao par de sentenças apresentado, cuja resposta seja SIM ou NÃO.

O aparato tecnológico utilizado foi o software *Psyscope* (Cohen, J. D., MacWhinney, B., Flatt, M., & Provost, S., 1993), que roda em *Mac book* (*Apple computers*). Este programa permite a realização de diversos experimentos psicolinguísticos, com estímulos visuais e orais. No caso do nosso experimento, o software grava os tempos de leitura dos segmentos, fornecendo-nos um relatório, que passa por uma análise estatística, permitindo-nos verificar a significância dos dados colhidos.

Procedimento

O conjunto de frases experimentais foi elaborado no modo do quadrado latino, em que cada sujeito tem acesso a todas as dez frases, sendo cinco com um tipo de retomada anafórica, e cinco com o outro tipo. Assim, cada participante é exposto a todas as condições, sem repetições de frases.

Antes de iniciar o experimento, os participantes foram orientados e fizeram uma sessão de treinamento para se habituar à tarefa. Em seguida, os participantes foram instruídos a ler as sentenças da maneira mais natural possível, pressionando uma tecla ao término da leitura de cada segmento. Ao final das sentenças, há uma pergunta relativa ao que foi lido, e o participante deve pressionar a tecla *OUI* (SIM) ou *NON* (NÃO). Os sujeitos que não possuíam certificado submeteram-se aos exames DELF/DALF, conforme já foi explicitado. Cada sujeito foi testado individualmente e o experimento durou cerca de 15 minutos.

3.1.2 Resultados

Foram analisados os tempos de leitura do quarto segmento – o segmento da retomada anafórica - das sentenças experimentais. Os gráficos a seguir mostram as

médias dos tempos de leitura das retomadas anafóricas na forma de pronome e de nome repetido para os três grupos de proficiência (iniciante, intermediário e avançado) e o p valor obtido a partir da análise estatística.

Figura 4 – Média dos tempos de leitura no segmento da retomada anafórica dos aprendizes de nível iniciante ($p < 0,4185$)

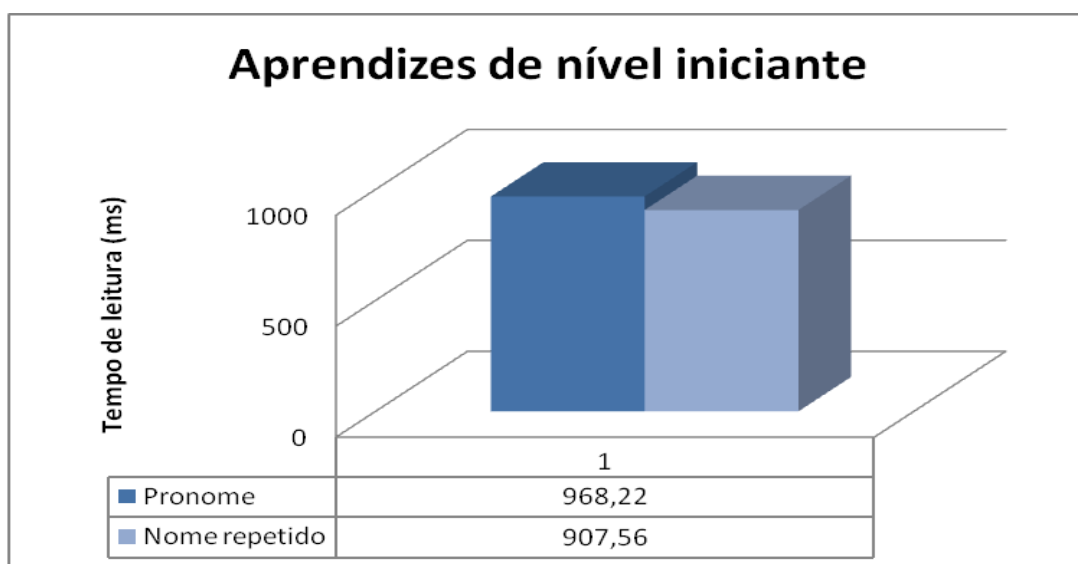


Figura 5 – Média dos tempos de leitura no segmento da retomada anafórica dos aprendizes de nível intermediário ($p < 0,0048$)

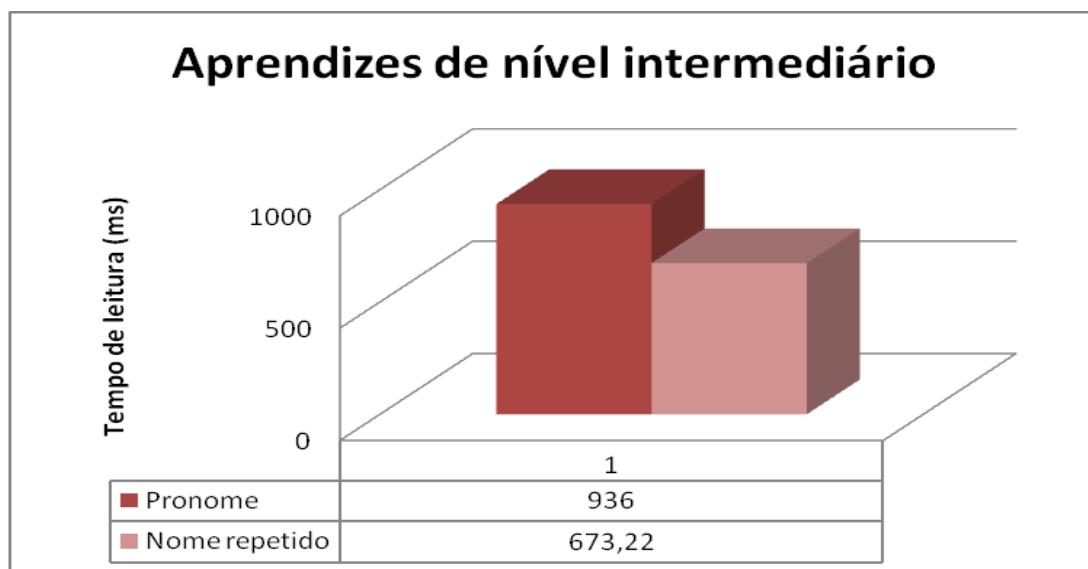
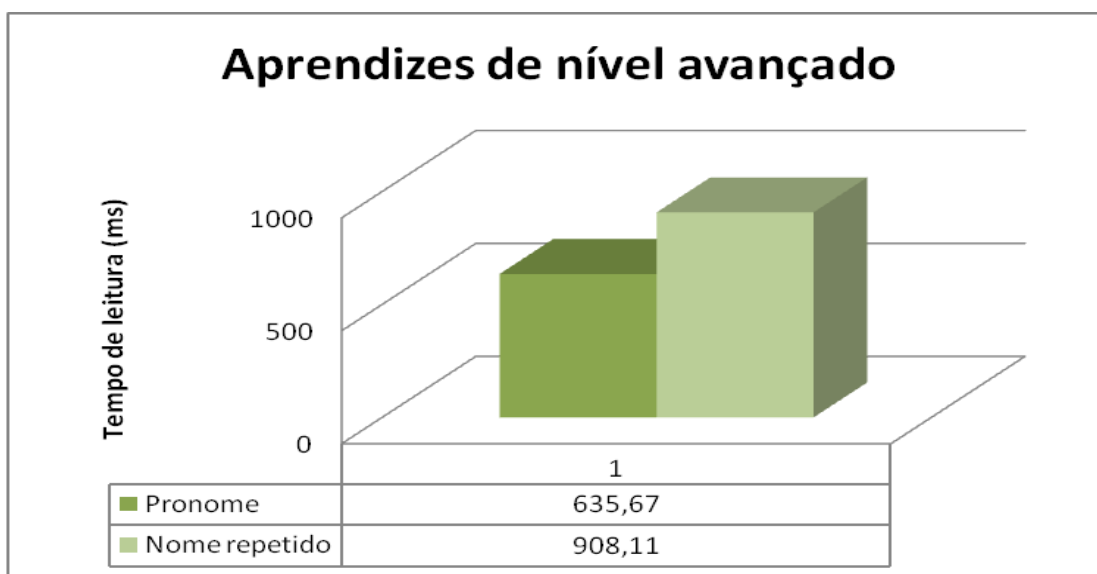


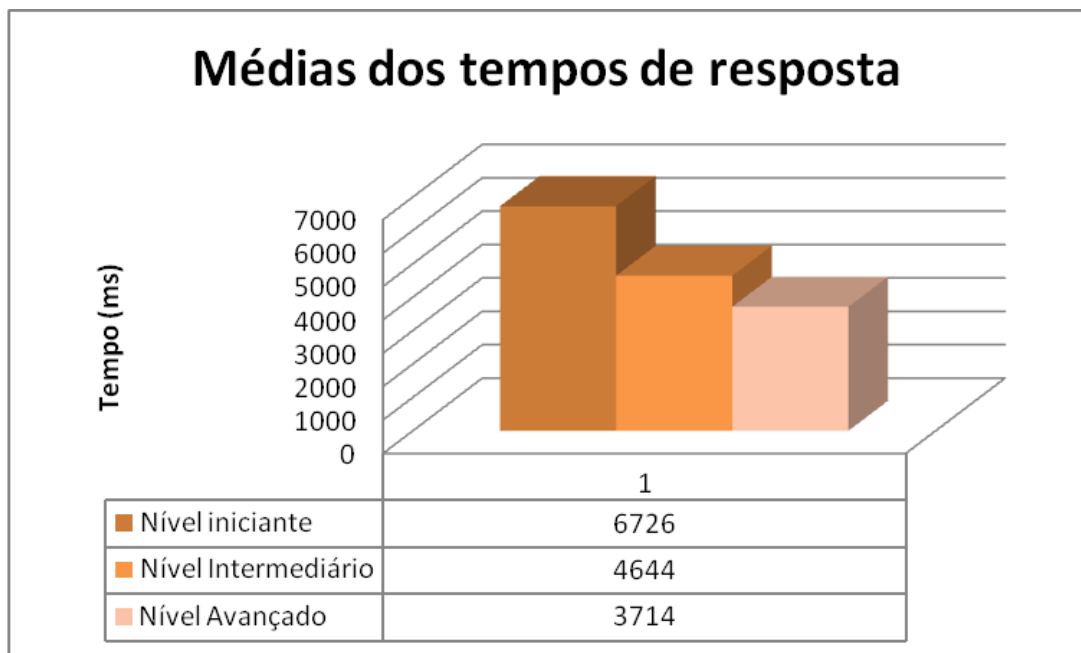
Figura 6 – Média dos tempos de leitura no segmento da retomada anafórica dos aprendizes de nível avançado ($p < 0,0487$)



Na análise estatística dos grupos (ANOVA), obtemos os valores $F(2,24) = 1,68$ $p < 0,207542$, não demonstrando nenhum dado estatisticamente significativo. O mesmo ocorreu na análise do tipo de retomada ($F(1,24) = 0,111$ $p < 0,742034$). Porém, a análise dos dois fatores (Grupos x Tipo de retomada anafórica) revelou-se estatisticamente significativa: $F(2,24) = 9,34$ $p < 0,000999$.

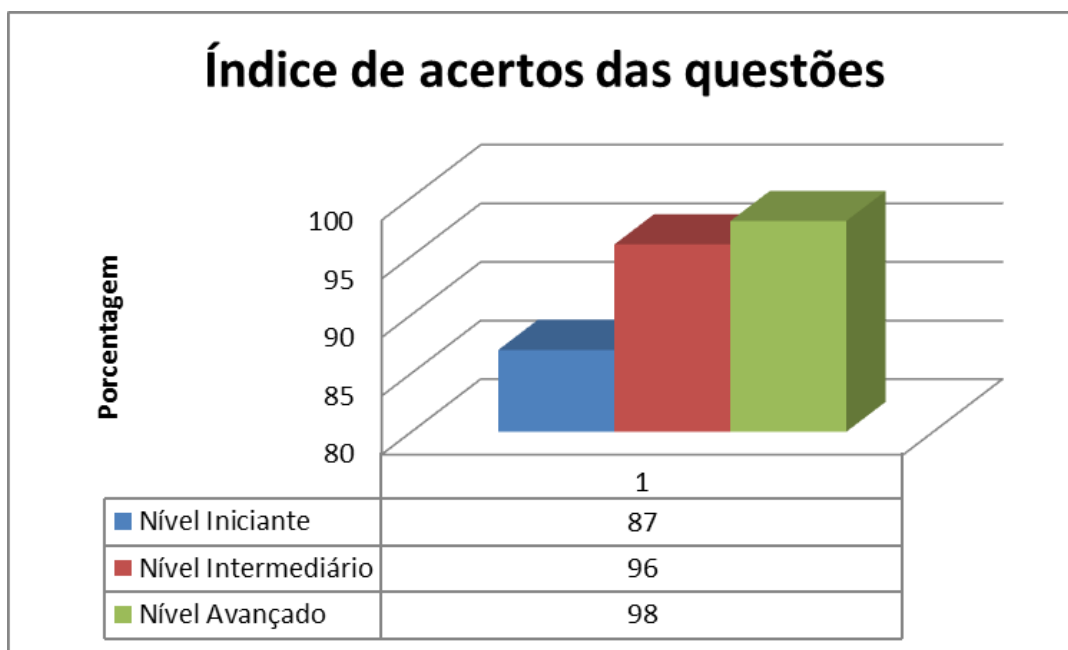
Para o primeiro grupo, de iniciantes, a análise dos dados obteve no Teste T o valor $t(8) = 0,85$ e $p < 0,4185$, demonstrando que os aprendizes iniciantes não fazem diferença quanto ao tipo de retomada anafórica. Para o grupo de aprendizes intermediários, obtemos os valores $t(8)=3,86$ e $p < 0,0048$, o que mostra que há uma diferença estatisticamente significativa quanto ao processamento dos dois tipos de retomada anafórica. O grupo de aprendizes intermediários parece processar mais rapidamente os nomes repetidos em detrimento dos pronomes. Já com terceiro grupo, de aprendizes avançados, obtemos o valor $t(8)=2,32$. A análise estatística indica que este grupo processa mais facilmente os pronomes em detrimento dos nomes repetidos, sendo esta diferença estatisticamente significativa ($p < 0,0487$). Observamos, ainda, que não houve efeito isolado, mas de interação entre as condições (nível de proficiência x tipo de retomada anafórica).

Também foram medidos os tempos de resposta às perguntas relativas às sentenças experimentais, conforme a figura 7 a seguir.

Figura 7 – Médias dos tempos de resposta por nível de proficiência

As diferenças foram significativas como mostrou a ANOVA: $F(2,267) = 5,30$ $p < 0,005$ e os Teste-t: Grupo Iniciante x Grupo Intermediário ($t(198) = 2,14$, $p < 0,02$); Grupo Intermediário x Grupo Avançado ($t(208) = 1,71$; $p < 0,04$); Grupo Iniciante x Grupo Avançado ($t(188) = 3,29$, $p < 0,0007$). Isso quer dizer que o grupo de sujeitos com proficiência avançada foi mais rápido que os grupos com proficiência intermediária e iniciante, e o grupo com proficiência intermediária foi mais rápido que o grupo com proficiência iniciante.

Figura 8 – Índice de acertos das questões



O gráfico acima aponta o índice de acerto às questões controle utilizadas ao final de cada sentença (experimentais e distratoras). Como podemos observar, todos os três níveis de proficiência obtiveram altos índices de acerto, com 87% para o nível iniciante, 96% para o nível intermediário e 98% para o nível avançado.

3.1.3 Discussão

Inicialmente, a análise dos dados nos mostra que o teste de proficiência (DELF/DALF) foi eficaz, uma vez que encontramos resultados diferentes para cada grupo de sujeito. As diferenças foram encontradas tanto nos tempos de leitura do segmento crítico - retomada anafórica - quanto nos tempos de resposta e índices de acerto. Tais diferenças apontam para capacidades de processamento particulares em cada grupo de sujeitos e, como veremos adiante, estas capacidades aparentam estar melhor desenvolvidas à medida que a proficiência aumenta.

O fato de que os aprendizes de nível iniciante obtiveram índices de acerto inferiores aos índices dos aprendizes de nível intermediário, que por sua vez tiveram índices inferiores aos aprendizes de nível avançado nos mostra claramente a eficácia do teste de proficiência, indicando que, quanto maior a proficiência, mais altos os índices de acerto às questões, e maior compreensão das sentenças.

O primeiro grupo, de iniciantes (nível A1-A2), não demonstrou diferença estatisticamente significativa no processamento dos dois tipos de retomada anafórica (pronome e nome repetido). No entanto, os aprendizes tiveram um alto

nível de acerto das questões, demonstrando que compreenderam as sentenças. Possivelmente este resultado se deve ao fato de os aprendizes em nível básico ainda processarem com uma grande falta de automaticidade, recorrendo a processos controlados (Wessheimer et al, 2008; Finardi et al, 2009;), que exigem uma maior carga da memória de trabalho, sobrecarregando-a, de modo a não fazerem diferença entre as retomadas anafóricas. Talvez aprendizes deste nível não tenham acesso a todas as informações sintáticas disponíveis, fazendo uso de outras estratégias para a compreensão geral das sentenças, como postula a *Shallow Structure Hypothesis*.

Já o grupo intermediário (nível B1-B2), conforme os resultados apontados no gráfico, processa mais rapidamente os nomes repetidos em relação aos pronomes, contrariando o que ocorre com falantes nativos, como prediz a ILH. Talvez isso se deva ao fato de a memória de trabalho destes aprendizes favorecer a correferência quando esta é feita com nomes repetidos, como ocorre com os sujeitos portadores de TDAH e Alzheimer (Almor, 1999; Albuquerque, 2008). Por não possuírem, ainda, a estrutura sintática da língua-alvo, os aprendizes sentem mais facilidade no processamento de nomes próprios. Os pronomes, por pertencerem ao universo gramatical, dificultam o processamento. Além disso, segundo o Modelo Declarativo-Procedural, aprendizes de L2 utilizam em demasia a memória declarativa, que é associativa e relacionada ao conhecimento lexical. A memória declarativa, na concepção do próprio Ullman (2001), é guiada por pistas informativas e contextuais, ao contrário da memória procedural, que diz respeito a computações gramaticais (sintáticas, morfológicas e fonológicas). Assim, pelo fato de nomes fazerem parte do léxico e se associarem mais facilmente ao contexto, ao contrário de pronomes, que dizem respeito ao universo gramatical, os primeiros facilitam o processamento da correferência.

Por fim, o grupo avançado (nível C1-C2) processa pronomes mais rapidamente que nomes repetidos, com uma diferença estatisticamente significativa, corroborando a Penalidade do Nome Repetido e a Hipótese da Carga Informacional, já confirmada em nativos do português brasileiro e do francês. Neste ponto, o grupo com proficiência de nível avançado se assemelha aos nativos, que processam com maior automaticidade - deixando de lado os processos controlados -, e favorecem o processamento do pronome no momento da correferência. Porém, os dados são insuficientes para que possamos afirmar que os aprendizes de nível avançado

processam com a mesma rapidez e automaticidade de um nativo e, para tanto, faz-se necessário um segundo experimento.

Estes resultados dão suporte tanto à Hipótese da Estrutura Rasa (*Shallow Structure Hypothesis*) e à Hipótese da Interface (*Interface Hypothesis*) quanto ao Modelo Declarativo-Procedural, uma vez que percebemos que os grupos de aprendizes de nível iniciante e intermediário não processam as anáforas como os nativos, dando a entender que a gramática da L2 é divergente, ou até mesmo incompleta, e que o aprendiz deve usar o seu conhecimento de mundo para uma melhor compreensão e interpretação da L2. Os resultados que obtivemos com o grupo de nível intermediário condiz com os resultados obtidos no experimento de Cho (2010), em que o nome repetido foi processado mais rapidamente que o pronome por aprendizes de inglês, o que Cho explica através da Hipótese da Interface, ou seja, a interface entre a sintaxe e os outros domínios lingüísticos ainda não foi adquirida completamente por estes aprendizes, que se guiam, em grande parte, pelas pistas lexicais, sendo o processamento da retomada anafórica facilitado quando a mesma é feita na forma de um nome próprio, e não de um pronome (termo que pertence ao universo gramatical, e não lexical).

Nossos resultados também são consistentes com os de Wessheimer e Finardi, embora seus estudos tenham sido na área da produção da L2, e não da compreensão. Contudo, estas pesquisas demonstraram capacidades de memória de trabalho diferentes para diferentes níveis de proficiência em L2, como explicitado no Capítulo I. Encontramos resultados semelhantes, ainda, ao estudo de Domínguez (2008), no que concerne a diferentes performances para diferentes grupos de níveis de proficiência. Lembramos que os autores tratam de dois tipos de processos utilizados pela memória de trabalho: os processos controlados, que requerem uma maior atividade da memória de trabalho, e os processos automatizados, que são mais automáticos. Para os autores, aprendizes de nível iniciante utilizam na maior parte do tempo os processos controlados, que tornam-se automatizados e, conseqüentemente, mais naturais, à medida que o nível de proficiência avança. Embora sejam teorias diferentes, os estudos de Wessheimer e Finardi são similares ao Modelo Declarativo-Procedural, pois este último também argumenta que aprendizes de níveis mais básicos utilizam a memória declarativa (lexical) e, à medida que adquirem a estrutura sintática da língua-alvo, passam a utilizar também a memória procedural, mais automática e que demanda uma menor carga da

memória de trabalho. Isso parece ocorrer, na prática, com os nossos aprendizes, pois, como acabamos de ver, à medida que o nível de proficiência avança, os aprendizes processam a linguagem, em particular as retomadas anafóricas, de maneira mais automática, assemelhando-se aos nativos apenas em níveis avançados de proficiência.

A análise dos acertos e tempos de resposta à pergunta controle apresentada no final de cada sentença também reforça a eficiência do teste de proficiência, além de mostrar que apesar de todos os grupos terem acertado as perguntas controle de compreensão das frases lidas com índice superior a 95%, há diferenças também no nível *offline* quando focalizamos os tempos de respostas. O fato de todos os grupos possuírem altos índices de acertos nos mostra que os sujeitos, mesmo no grupo dos iniciantes, não tiveram dificuldades no que concerne à compreensão das frases. A diferença entre os grupos se reflete no tempo de resposta, uma vez que o grupo de iniciantes foi o que mais demorou para responder. Assim, podemos concluir que todos os sujeitos tiveram uma boa compreensão das frases lidas, demonstrando diferença apenas quanto ao nível de proficiência, no que se refere ao processamento das retomadas anafóricas e no tempo de resposta às questões. Estes resultados também condizem com os de Marinis et al (2005) no aspecto em que todos os aprendizes tiveram altos índices de acerto e pareceram interpretar corretamente as sentenças, embora tenham usado outras estratégias, diferentes dos nativos, para a compreensão das frases, além de não terem usado pistas sintáticas.

Estes dados parecem-nos interessantíssimos para o estudo do processamento de L2. Em primeiro lugar, observamos que o processamento correferencial em L2 varia de acordo com o nível de proficiência do aprendiz. Aprendizes iniciantes, no momento do processamento, não fazem diferença entre os tipos de anáforas utilizados, uma vez que possuem domínio básico da L2, de maneira a sobrecarregar a memória de trabalho. Já aprendizes de nível intermediário diferenciam os tipos de retomada, porém de maneira diferente dos nativos e dos aprendizes de nível avançado, sendo o processamento facilitado quando a retomada anafórica é feita na forma de nome repetido, de maneira semelhante ao que ocorre com portadores de patologias que influem na memória operacional. Já aprendizes avançados processam a correferência à maneira dos nativos: sofrem penalidade do nome repetido, fenômeno que ocorre com nativos da

duas línguas: português (Leitão, 2005; Queiroz, 2008; Leitão & Simões, 2011) e francês (Fossard, 1999; Ernst, 2007).

O Experimento I nos esclareceu muitas questões sobre o processamento da L2, porém ainda nos resta uma questão a ser observada: os aprendizes avançados processam como um nativo? Segundo a *Shallow Structure Hypothesis*, não. Embora, aparentemente, os aprendizes de nível avançado compreendam e produzam a linguagem como um nativo, em um nível mais automático, *online*, há uma certa diferença. A partir desta reflexão, surgiu a ideia da aplicação do segundo experimento, que se destina a medir os tempos de leitura das retomadas anafóricas em falantes nativos do francês, e compará-los com os tempos de leitura dos aprendizes de nível avançado.

3.2 EXPERIMENTO II

O objetivo do nosso segundo experimento é replicar o Experimento I com falantes nativos do francês, e comparar os tempos de leitura das retomadas anafóricas com os tempos de leitura dos aprendizes avançados (Experimento I) pois, embora estes últimos tenham estabelecido a correferência e processem segundo a ILH, queremos observar se os aprendizes possuem um tempo de processamento como os nativos, ou se há uma falta de automaticidade, como postulam a Hipótese da Estrutura Rasa, a Hipótese da Interface e o Modelo Declarativo-Procedural

A nossa hipótese inicial é de que, embora os resultados finais sejam iguais para ambos os grupos – tanto nativos quanto aprendizes estabelecem a correferência e esta é facilitada quando a retomada se faz na forma de pronome, seguindo a Penalidade do Nome Repetido e a Hipótese da Carga Informacional -, os nativos possuirão uma velocidade de leitura maior, demonstrando a automaticidade do processamento destes. Assim, embora com técnicas *offline* não possamos identificar diferenças entre os nativos e aprendizes, técnicas *online* como a leitura automonitorada e o monitoramento ocular seriam capazes de detectar diferenças mais sutis. Podemos encontrar diferenças, ainda, nos tempos de resposta às questões, embora espere-se que os níveis de acerto sejam os mesmos. É provável que os falantes nativos de língua francesa tenham um tempo de resposta menor. Estas hipóteses se baseiam na Hipótese da Estrutura Rasa, Hipótese da Interface e,

sobretudo, no Modelo Declarativo-Procedural, no sentido em que os aprendizes, mesmo de nível avançado, utilizam em grande escala a memória declarativa, seguindo pistas semânticas, associativas e contextuais, para chegar a uma compreensão da sentença, diferentemente dos nativos, que utilizarão, também, a memória procedural para a computações sintáticas e gramaticais.

As **variáveis independentes** manipuladas no experimento são:

- a) O tipo de retomada anafórica: nome repetido (NR) ou pronome lexical (PR);
- b) O grupo de sujeitos (nativos e aprendizes de nível avançado)

As **variáveis dependentes** consistem em:

- a) Tempos de leitura no segmento da retomada anafórica;
- b) Tempo de resposta às questões;
- c) Índice de acerto das questões.

3.2.1 Método

Participantes

Participaram 10 sujeitos voluntários, de ambos os sexos (06 do sexo masculino e 04 do sexo feminino), todos de nacionalidade francesa e falantes nativos de francês, com idade entre 22 e 45 anos. Dos dez sujeitos participantes, quatro estavam no Brasil há menos de três meses e tinha conhecimentos mínimos da língua portuguesa. Os demais moram no Brasil há alguns anos e comunicam-se em português sem dificuldades, porém todos declararam ainda praticar frequentemente a língua francesa, através de contato com familiares, leituras, músicas e programas televisivos. Destes, quatro trabalham como professores de francês.

Material

O material utilizado foi o mesmo do Experimento I: um conjunto de dez pares de sentenças experimentais e vinte pares de sentenças distratoras. Após cada par de sentenças, há uma questão relativa ao que foi lido, que deve ser respondida pressionando a tecla SIM ou NÃO.

Procedimento

O procedimento foi o mesmo delineado no Experimento I e todos os participantes passaram por uma prática (com instruções) antes da aplicação do experimento.

3.2.2 Resultados

Figura 9 – Médias dos tempos de leitura dos nativos nas duas retomadas anafóricas

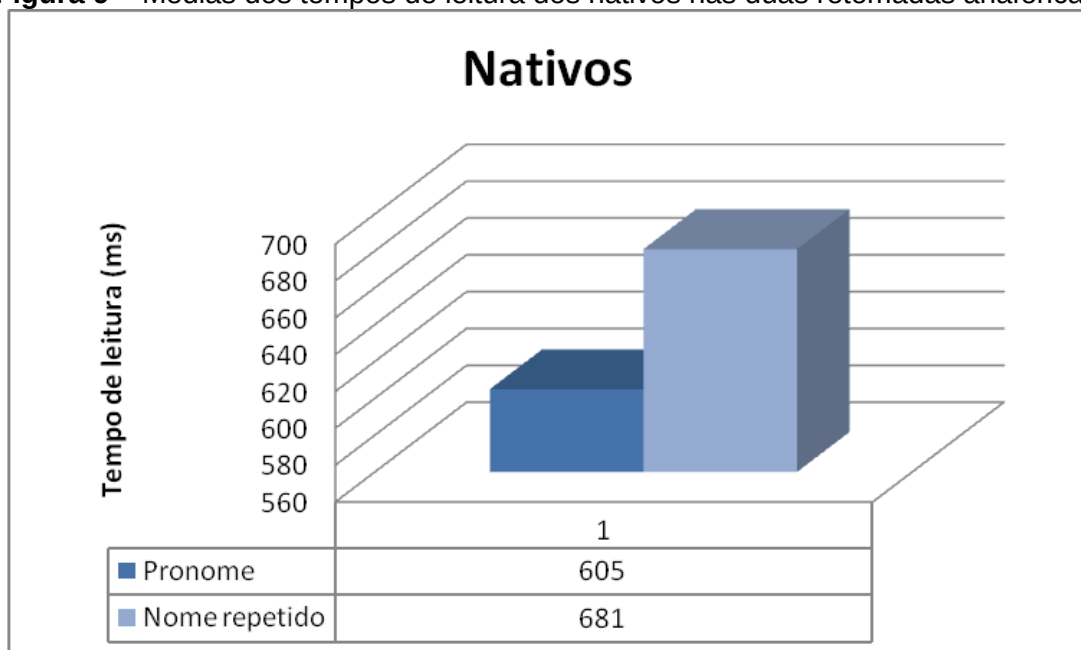


Figura 10 – Médias dos tempos de leitura dos nativos e dos aprendizes de nível avançado na retomada anafórica em forma de pronome

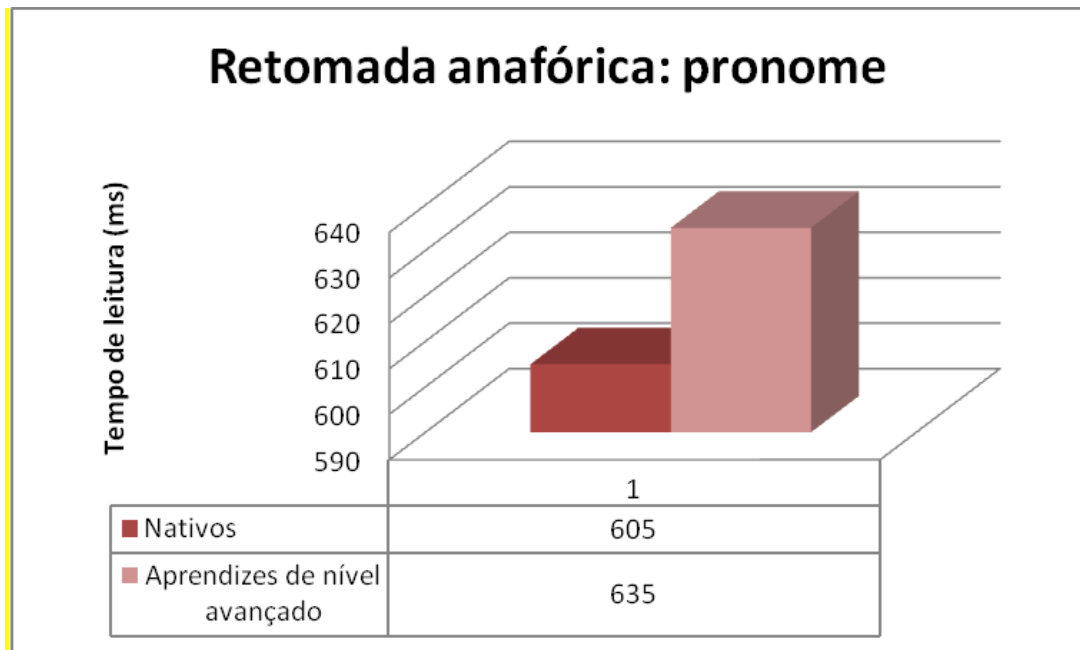
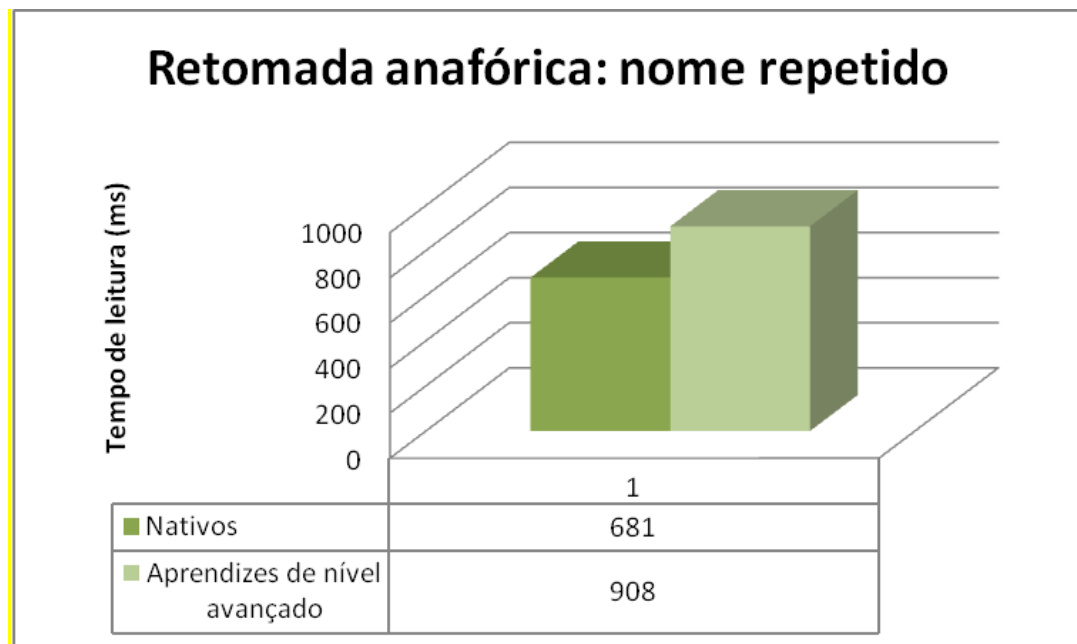


Figura 11 – Médias dos tempos de leitura dos nativos e dos aprendizes de nível avançado na retomada anafórica em forma de nome repetido



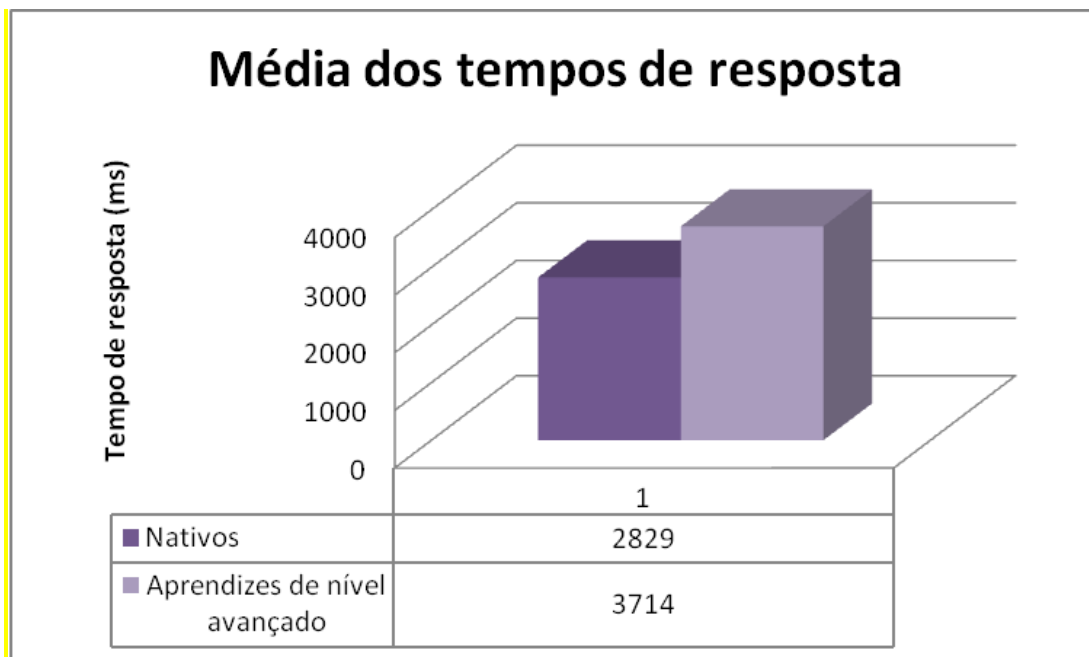
Inicialmente, conforme gráficos acima, observamos um efeito significativo ($p < 0,008$) de penalidade do nome repetido nos nativos, confirmando nossa hipótese

inicial e corroborando os estudos já feitos por Ernst (2007) e Fossard (1999) com nativos de língua francesa.

A ANOVA mostrou que também um efeito significativo na variável grupo (Nativos x Aprendizes de nível avançado): $F(1,16) = 4,93$ e $p < 0,04$, indicando que os nativos, de fato, processaram as anáforas mais rapidamente que os aprendizes de nível avançado.

Por fim, não houve efeito de interação entre as duas variáveis: $F(1,16) = 2,40$, $p = 0,13$.

Figura 12 – médias dos tempos de resposta dos nativos e dos aprendizes de nível avançado



O Test-T mostrou que o tempo de resposta dos nativos foi significativamente maior que o tempo de resposta dos aprendizes de nível avançado: $t(188) = 2,82$ e $p < 0,006$.

Em relação ao índice de acerto às perguntas controle no final das sentenças experimentais, observamos um índice de 100% de acerto dos nativos.

3.2.3 Discussão

Analisando a primeira variável dependente, o tipo de retomada anafórica, constatamos a ocorrência da Penalidade do Nome Repetido nos nativos de francês, que já havia sido confirmada em experimentos de leitura automonitorada anteriores realizados por Enrst (2007) e Fossard (1999), confirmando, também, a ILH, conforme esperávamos. Assim, constatamos mais uma vez que o fenômeno de fato é convergente em ambas as línguas observadas, pois em português, conforme estudos mencionados no Capítulo I (Leitão, 2005; Albuquerque, 2008; Queiroz, 2008; Leitão & Simões, 2011), a penalidade também foi observada. Este primeiro resultado, portanto, não constitui nenhuma surpresa e ocorre dentro do esperado,

mas também reforça, mais uma vez, o que já foi encontrado na literatura da área, dando respaldo aos estudos já citados.

A seguir, comparamos os tempos de leitura dos nativos e dos aprendizes de nível avançado no segmento crítico, da retomada anafórica, e observamos que, em ambos os tipos de retomada (pronome e nome repetido), os falantes nativos foram mais rápidos que os aprendizes, como se comprovou através da análise estatística, que foi significativa. Esta constatação traz grandes implicações ao nosso estudo, no sentido em que demonstramos, conforme as hipóteses esboçadas no Capítulo I, que há, realmente, uma diferença de processamento entre falantes nativos e aprendizes tardios de L2.

A análise dos tempos de resposta corrobora a análise dos tempos de leitura dos segmentos críticos, indicando uma diferença estatisticamente significativa entre os tempos que os nativos e os aprendizes avançados despendem para responder às questões controle. Os aprendizes demonstraram um tempo de resposta significativamente maior que os nativos, o que nos mostra, mais uma vez, uma diferença sutil de processamento entre os dois grupos, embora os índices de acertos tenham sido altos (100% para os nativos e 98% para os aprendizes avançados), demonstrando que ambos os grupos possuem total compreensão das sentenças. Porém, embora os índices de acertos sejam altos em ambos os grupos, a diferença entre eles é mais um indício da diferença de processamento entre os dois grupos, demonstrando, mais uma vez, que os aprendizes se comportam de maneira semelhante aos nativos, contudo não chegam a processar como os mesmos.

Convém afirmar, mais uma vez, que as hipóteses resenhadas no Capítulo I são complementares e não-excludentes. Os nossos resultados parecem se adequar a todas elas. Inicialmente, podemos afirmar que a diferença de processamento entre nativos e aprendizes avançados que encontramos no Experimento II se dá porque, como postula a SSH (Felser, 2006), os adultos aprendizes possuem uma representação mental da L2 mais rasa, com menos detalhes sintáticos se comparados com crianças e adultos nativos. Segundo a SSH, a gramática da L2 é incompleta e divergente, limitando a atuação do parser. Assim, o aprendiz acaba utilizando informações metalinguísticas e conhecimento de mundo para a compreensão da L2, o que resulta em um processamento mais lento e menos automático, se comparado com um nativo, que possui um *parser* funcionando em perfeitas condições. Em relação à Hipótese da Interface, podemos afirmar, ainda,

que os aprendizes não adquirem inteiramente alguns aspectos da gramática da L2, como a interface entre sintaxe e outros domínios, ocasionando um custo extra de processamento. Este custo extra está ligado ao processamento, não acarretando dificuldades maiores no nível representacional e na compreensão das sentenças, tampouco na performance *offline* dos aprendizes.

Com base nos resultados do Experimento II, podemos afirmar, ainda, que os dois sistemas de memória – memória declarativa e memória procedural – dos aprendizes se comportam de maneira diferente do sistema de memória dos nativos, no qual há um equilíbrio entre os dois tipos de memória. Para os aprendizes, a memória declarativa acaba sendo usada em detrimento da memória procedural, e estes recorrem a pistas semântico-pragmáticas na computação gramatical, como previu Ullman em seu Modelo Declarativo-Procedural (2001). Assim, nosso experimento dá respaldo ao modelo de memórias sugerido por Ullman, nos mostrando que há diferenças de processamento correferencial *online* entre nativos e aprendizes tardios. O modelo de Ullman explica essa diferença de processamento, como podemos perceber nos resultados, mesmo que, em medidas *offline*, os aprendizes se comportem de maneira similar aos falantes nativos. De fato, observamos que ambos os grupos sofrem penalidade do nome repetido e têm altos índices de acertos às questões, sendo a diferença de processamento marcadamente sutil, medida em milésimos de segundos, embora significativa.

Esta constatação traz grandes repercussões à Psicolinguística Experimental, especificamente no que diz respeito ao processamento de L2, pois observamos, experimentalmente, o que vários autores teorizaram, isto é, a grosso modo, que aprendizes tardios, mesmo em níveis avançados, não chegam a alcançar o nível de processamento de um nativo.

Estes resultados confirmam, ainda, o que prevê o Gerativismo quanto ao período crítico para aprendizagem de L2, embora este não seja o foco desta pesquisa.

Em comparação com os estudos experimentais no âmbito da L2, observamos que nosso estudo se assemelha ao que foi observado por Marinis et al (2005) em sua pesquisa experimental, na qual ressaltamos o fato de que os aprendizes de L2 sub-usam as informações sintáticas durante o processamento. Por outro lado, nossos resultados parecem contrariar o que foi observado por Foucart (2008), que argumenta que a idade de aprendizagem não restringe a competência

de aprendizes, possibilitando que os mesmos alcancem níveis similares aos dos nativos. No entanto, este parece ser um estudo isolado, que contraria, também, as hipóteses que delineamos. Contudo, de uma maneira geral confirmamos as hipóteses iniciais postas em nossa pesquisa.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os dados obtidos no primeiro experimento de leitura automonitorada são bastante significativos e esclarecedores acerca do processamento da correferência em L2. Também são de enorme contribuição à literatura da área, dando respaldo prático às hipóteses e modelos propostos por diversos estudiosos do assunto. Em primeiro lugar, podemos considerar o fato de que aprendizes de diversos níveis de proficiência processam de maneiras diferentes. Observamos que os aprendizes em nível iniciante ainda não possuem uma estrutura clara da língua e, por isso, não fazem preferência pelo tipo de retomada anafórica. Ainda assim, estes aprendizes são capazes de compreender, ainda que superficialmente, as sentenças lidas, como demonstram os índices de acertos. Isso se dá, talvez, pelo fato de que tais aprendizes são guiados por pistas lexicais e, ainda, pelo fato de o francês ser uma língua aparentada do português, facilitando o reconhecimento e interpretação de diversas palavras de seu léxico. Observamos, ainda, que os aprendizes de nível intermediário demonstram uma preferência pelo nome repetido no momento da retomada anafórica, o que está de acordo com a Hipótese da Estrutura Rasa, Hipótese da Interface e o Modelo Declarativo-Procedural. Estes aprendizes possuem uma estrutura rasa da L2, a interface sintática não se encontra e conectada com as outras interfaces e, por isso, os aprendizes acabam utilizando em grande parte a memória declarativa, mesmo em situações de computações gramaticais, em que a memória procedural seria exigida. Eles podem ser comparados, ainda, a sujeitos com patologias que sobrecarregam a memória de trabalho, como Demência do Tipo Alzheimer e Déficit de Atenção e Hiperatividade, pois em ambos os casos a memória declarativa é utilizada em larga escala. Por fim, os aprendizes de nível avançado processam a correferência de maneira semelhante aos nativos, tanto de português quanto de francês, uma vez que os fenômenos são convergentes em ambas as línguas, dados confirmados experimentalmente com nativos e através dos modelos da Penalidade do Nome Repetido e da Hipótese da Carga Informacional. Estes aprendizes demonstraram uma maior automaticidade e conhecimento mais profundo da estrutura da L2, porém uma indagação acerca de em que intensidade estes

aprendizes se assemelham aos nativos nos levou à elaboração do segundo experimento.

O segundo experimento de leitura automonitorada foi aplicado em falantes nativos de língua francesa com o intuito de comparar o desempenho destes com os aprendizes de nível avançado, de maneira a observar se os dois grupos difeririam ou não no processamento *online* de sentenças em língua francesa. Constatamos, como esperávamos e como previsto pelas Hipóteses da Estrutura Rasa e da Interface e pelo Modelo Declarativo-Procedural, que há uma sutil diferença no processamento *online* realizado por ambos os grupos, diferença esta na qual notamos que os aprendizes, apesar de se assemelharem aos nativos no que concerne à maneira com que as anáforas são processadas – ambos os grupos sofrem a penalidade do nome repetido, processando mais rapidamente pronomes em detrimento de nomes repetidos – e no índice de acertos das respostas, apresentam uma maior lentidão no processamento e nos tempos de resposta às questões controle, devido a uma falta de automaticidade e domínio sintático da L2. Tais aprendizes diferem dos nativos no modo em que os sistemas de memória são utilizados no momento do processamento, pois, para falantes nativos há um equilíbrio entre as duas memórias – declarativa e procedural -, enquanto que aprendizes de nível avançado se guiarão por pistas léxico-semânticas (que fazem parte da memória declarativa) para o processamento das sentenças.

Esperamos que este estudo tenha contribuído de maneira significativa à literatura da psicolinguística experimental, mais especificamente aos estudos realizados em processamento de L2, que ainda são escassos, principalmente em línguas portuguesa e francesa. Com os dois experimentos que aplicamos, pudemos vislumbrar as diferenças de processamento de L2 em diferentes graus de proficiência, indicando uma evolução, à medida que a proficiência cresce, rumo às semelhanças com os nativos. Pudemos entrever, ainda, na prática, os princípios que norteiam o processamento de L2 e as diferenças que ocorrem entre aprendizes e falantes nativos, que já haviam sido teorizadas por diversos pesquisadores. Confirmamos que, de fato, mesmo aprendizes de nível avançado não alcançam um nível de processamento *online* similar aos nativos. Contudo, os campos do processamento linguístico em L2 e processamento correferencial são vastos. Pesquisas poderiam ser feitas com falantes nativos de língua francesa que já vivem há muitas décadas imersos na língua portuguesa, sem praticar o francês, por

exemplo. Ou com aprendizes portadores de TDAH ou outras patologias que afetem a memória de trabalho. Poderíamos, ainda, observar outros aspectos que não sejam convergentes nas duas línguas, como o parâmetro *pro-drop*, uma vez que a língua francesa não permite o pronome foneticamente não realizado, ao contrário do português. Enfim, muitos estudos na área ainda podem ser feitos, estudos estes que podem esclarecer ainda mais os mecanismos do processamento de uma língua estrangeira e elucidar indagações que continuam sem respostas.

REFERÊNCIAS

- AKKER, E., & CUTLER, A. (2003). **Prosodic cues to semantic structure in native and nonnative listening**. Unpublished manuscript, Max-Planck-Institute for Psycholinguistics, Nijmegen.
- ALBUQUERQUE, G. **Processamento da Linguagem no Deficit de Atenção e Hiperatividade**. Tese de Doutorado. Rio de Janeiro: UFRJ/FL, 2008.
- ALMOR, A. & EIMAS, P. D. (2008). **Focus and Noun Phrase Anaphors in Spoken Language Comprehension**. *Language and Cognitive Processes*. 23 (2), 201-225
- ALMOR, A. (1999). **Noun-phrase anaphora and focus: the informational load hypothesis**. *Psychological Review*. vol. 106, No 4, 748-765.
- ALMOR, A., KEMPLER, D., MacDONALD, M., ANDERSEN, E., & TYLER, L. (1998). Sentence comprehension deficits in Alzheimer's disease: a comparison of off-line vs. on-line sentence processing. **Brain and Language**. 64, 297-316.
- _____. (1999). Why do Alzheimer patients have difficulty with pronouns? **Brain and Language**. 67, 202-227.
- BADDELEY, A. D. (1992). Working memory. **Science**, 255, 556-559.
- BERQUIST, B. (1998). **Individual differences in working memory span and L2 proficiency: Capacity or processing efficiency?** Paper presented at the American Association for Applied Linguistics 1998 Annual Conference, Seattle, WA.
- BIRDSOING, D. (1999) (ed.). **Second language acquisition and the critical period hypothesis**. Mahwah, New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates.
- CLAHSEN, H. & C. FELSER (2006). **Continuity and shallow structures in language processing**. *Applied Psycholinguistics* 27, 107-126.
- CLAHSEN, H. & C. FELSER (2006). **Gramatical Processing in Language Learners**. University of Essex : Cambridge University Press.
- CHAMBERS, C. & SMYTH, R. (1998). Structural parallelism and discourse coherence: a test of centering theory. **Journal of Memory and Language**. 39, 593-608.
- CHANG, F. R. (1980). Active Memory processes in Visual Sentence Comprehension: Cause Effects and Pronominal Reference. **Memory and Cognition**, 8, 58-64.
- CHO, Hee Youn. **Coreference processing in L1 and L2**. Urbana, Illinois, 2010. 203 fls. Tese de doutorado em Filosofia em Linguística.

CHOMSKY, N. **Aspects of the Theory of Syntax**. MIT Press, 1965.

CHOMSKY, N. **O Conhecimento da língua**. Caminho. Lisboa, 1986.

CHOMSKY, N. and Lasnik, H. (1993) Principles and Parameters Theory, in *Syntax: An International Handbook of Contemporary Research*, Berlin: de Gruyter.

CORBETT, A. T. & CHANG, F. R. (1983). Pronoun disambiguation: Accessing potencial antecedents. *Memory and Cognition*, 11, 283-294.

DOMÍNGUES, L., & ARCHE, M.J. 2008. “**Optionality in L2 Grammars: the Acquisition of SV/VS Contrast in Spanish.**” In Proceedings of BUCLD 32, H. Chan, H. Jacob and E. Kiparsky (eds.), Somerville, MA : Cascadia Press, 96-107.

ELLIS, N. C., & SINCLAIR, S.G. (1996). Working memory in the acquisition of vocabulary and syntax: Putting language in good order. *The Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 49(1), 234-250.

ERNST, Emilie. **Le traitement en temps réel de l'anaphore pronominale dans le langage écrit - Développement normal et dysfonctionnements. Apports de la théorie du Centrage**. Paris: Université Paris V, 2007.

FINARDI, K; WEISSHEIMER, J. **On the relationship between working memory capacity and L2 speech development**. Signótica (2009).

FORKTRAMP, M. B. M. (1999). Working memory capacity and aspects of L2 speech production. *Communication and Cognition*, 32, 259-296.

FORKTRAMP, M. B. M. (2003). Working memory capacity and fluency, accuracy, complexity, and lexical density in L2 speech production. *Fragmentos*, 24, 69-104.

FOSSARD, Marion; CARDEBAT, Dominique & NESPOULOUS, Jean-Luc. 2001. **Resolução Anafórica e Foco do Discurso: O Caso do Pronome Demonstrativo Francês “Híbrido” Este (celui-ci)**. *Psicologia: Reflexão e Crítica*, 14(2), pp. 429-437

FOSSARD, M. (1999). **Traitement anaphorique et structure du discours. Etude psycholinguistique des effets du focus de discours sur la spécificité de deux marqueurs référentiels: le pronom anaphorique “il” et le nom propre répété**. In *Cognito*, 15, 33-40.

FOUCART, A. (2008). **Grammatical gender processing in French as a first and a second Language**. Funding body: French Ministry of Foreign Affairs. PhD scholarship.

FRENCK-MESTRE, C. (1998, November). **Overcoming parameters: An on-line look at bilingual sentence processing**. Paper presented at the 39 th annual meeting of the Psychonomic Society, Dallas, TX.

FRENCK-MESTRE, C. (2002). **A on-line look at sentence processing in a second language**. In R. Herrida and J. Altarriba (Eds.) *Bilingual Sentence Processing*. North Holland

FRENCK-MESTRE, C. & PYNTE, J. (1995). Lexical influences on parsing strategies: Evidence from eye movements. In J. M. Findlay, R. W. Kentridge, & R. Walker (Eds.), **Eye movement research: Mechanisms, processes and applications** (pp. 433-444). Amsterdam: Elsevier.

FRENCK-MESTRE, C. & PYNTE, J. (1997). Syntactic ambiguity resolution while reading in second and native languages. **The Quarterly Journal of Experimental Psychology**, 50,4, 119-148.

GELORMINI LEZAMA, Carlos, **The Overt Pronoun Penalty: A Processing Delay in Spanish Anaphora Comprehension** (2010). *Theses and Dissertations*. Paper 342.

GODOY, Mahayana Cristina **Resolvendo a anáfora conceitual: um olhar para além da relação antecedente/anafórico**. Dissertação (mestrado em linguística). Instituto de Estudos da Linguagem, Universidade Estadual de Campinas, 2010.

GONÇALVES, Alyson Andrade. **O processamento sintático de orações relativas por brasileiros aprendizes de inglês como L2**. João Pessoa, UFPB, 2011. 92 fls. Dissertação de Mestrado em Linguística.

GORDON, P. C.; GROSZ, B. J.; GILLION, L. A. Pronouns, names, and the centering of attention in discourse. **Cognitive Science**, [S.l.], v. 17, n. 3, p. 311-347, jul.-set. 1993.

GORDON, P.C., HENDRICK, R., & LEVINE, W.H. (2002). Memory-load interference in syntactic processing. **Psychological Science**, 13, 425-430.

GORDON, P.C., HENDRICK, R., & JOHNSON, M. (2001). Memory interference during language processing. **Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory and Cognition**, 27, 1411-1423

GORDON, P.C. & CHAN, D. Pronouns, passives and discourse coherence. **Journal of Memory and Language**, [S.l.], v. 34, n. 2, p. 216-231, abr. 1995.

GORDON, P. C. & Hendrick, R. (1998). **The representation and processing of coreference in discourse**. *Cognitive Psychology*, 22, 389-424.

HARRINGTON, M. (1992). Working memory capacity as a constraint on L2 development. In R. J. Harris (Ed.), **Cognitive processing in bilinguals** (pp.123-135). Amsterdam: Elsevier.

HARRINGTON, M., & SAWYER, M. (1992). L2 working memory capacity and L2 reading skill. **Studies in Second Language Acquisition**, 14, 25-38.

HAWKINS, R. & CHAN, C. (1997). The partial availability of Universal Grammar in second language acquisition: the 'failed functional features hypothesis'. **Second Language Research**, 13, 187-226

HERTEL, T. (2003) Lexical and discourse factors in the second language acquisition of Spanish word order, **Second Language Research** 19, 4, 273-304.

KLEIBER, G. (1994). **Anaphores et Pronoms**. Duculot, Louvain-la Neuve, Belgique.

JOHNSON, J. S. & NEWPORT, E. L. (1989). **Critical period effects in second language learning: the influence of maturational state on the acquisition of English as a second language**. *Cognitive Psychology*, 21 (1), 60-99.

LEITÃO, Márcio Martins. **O Processamento do objeto direto anafórico no Português Brasileiro**. Rio de Janeiro, UFRJ, Faculdade de Letras, 2005. 149 fls. Tese de Doutorado em Linguística.

LEITÃO, M. M. 2005. **Processamento co-referencial de nomes e pronomes em Português Brasileiro**. *Revista Linguística*. Programa de Pós-graduação em Linguística da UFRJ. vol.1. No 2. (ISSN 1808-835X). p. 235-258.

LEITÃO, M. M., PEIXOTO, P. & SANTOS, S. 2008. **Processamento da co-referência intra-sentencial em português brasileiro**. *Veredas on-line*, V. 02. Juiz de Fora: UFJF. (ISSN 1982 2243).

LEITÃO, M. M. 2008. **Psicolinguística Experimental: focalizando o processamento da linguagem**. In: MARTELLOTA, Mario et alii (Orgs.) *Manual de Linguística*. São Paulo: Editora Contexto. (ISBN 978-85-7244-386-9). p. 217-234.

LEITÃO, M. M.; Simões, A.B.G. . **A influência da distância no processamento correferencial de pronomes e nomes repetidos em português brasileiro**. *Veredas (UFJF. Online)*, v. 1, p. 262-272, 2011.

LOW, L. A., & RODER, B. J. 1983. Semantic relations between encoding and retrieval in cued recall. **Memory and Cognition**, 11(6), 651-659.

MAIA, M. (1997). **A compreensão da anáfora objeto em português brasileiro**. *Revista Palavra*. 6. PUC-RJ. Rio de Janeiro.

MARINIS, T., ROBERTS, L., FELSER, C., & CLAHSSEN, H. (2005). **Gaps in second language sentence processing**. *Studies in Second Language Acquisition*, 27(1), 53-78.

MIWAKE, A., & FRIEDMAN, N. P. (1998). Individual differences in second language proficiency: Working memory as language aptitude. In A. F. Healy & L. E. Bourne, Jr.(Eds.), **Foreign language learning: Psycholinguistic studies on training and retention** (pp. 339-364). Mahwah, N.J.: Lawrence Erlbaum.

MIZERA, G. J. (2006). **Working memory and L2 oral fluency**. Unpublished doctoral dissertation, University of Pittsburgh.

MONTRUL, S. (2004). Subject and object expression in Spanish heritage speakers: A case of morphosyntactic convergence. **Bilingualism: Language and Cognition**, 7, 125-142.

PAPADOPOULOU, D., & CLAHSSEN, H. 2003. Parsing strategies in L1 and L2 sentence processing: A study of relative clause attachment in Greek. **Studies in Second Language Acquisition**, 24, 501–528.

PEREIRA, L. M. **Processamento da leitura de orações relativas: um estudo comparativo entre crianças com dislexia e grupo controle**. Rio de Janeiro, UFRJ, 2008. 155 fls. Dissertação de mestrado em Linguística.

MIYAKE, A., & FRIEDMAN, N. P. (1998). Individual differences in second language proficiency: Working memory as language aptitude. In A. F. Healy & L. E. Bourne, Jr.(Eds.), **Foreign language learning: Psycholinguistic studies on training and retention** (pp. 339-364). Mahwah, N.J.: Lawrence Erlbaum.

PLATZACK, C. (2001). The vulnerable C domain. **Brain and Language**, 77, 364-377.

PERANI, Daniela; ABUTALEBI, Jubin. The Neural Basis of First and Second Language Processing. **Current Opinion in Neurobiology**, v15, p. 202–206, 2005.

PERANI, D. *et al.* **The bilingual brain**. Proficiency and age of acquisition of the second language. *Brain*, n. 121, p. 1841-1852, 1998.

PERANI, Daniela; ABUTALEBI, Jubin. **The Neural Basis of First and Second Language Processing**. *Current Opinion in Neurobiology*, v.15, p. 202–206, 2005.

QUEIROZ, K. & LEITÃO, M. M. 2008. **Processamento do sujeito anafórico em português brasileiro**. Veredas on-line, V. 02. Juiz de Fora: UFJF. (ISSN 1982 2243).

ROBERTS, L., GULLBERG, M., & INDEFREY, P. (2008). **Online pronoun resolution in L2 discourse: L1 influence and general learner effects**. *Studies in Second Language Acquisition*, 30(3), 333-357.

RODRIGUES, Cassio. **O processamento sintático na demência de Alzheimer**. Fórum Linguístico: Florianópolis, 2003.

SAWYER, M., & RANTA, L. (2001). Aptitude, individual differences and instructional design. In P. Robinson (Ed.), **Cognition and second language instruction** (pp.319-353).Cambridge: Cambridge University Press.

SCHWARTZ, B.D. & SPROUSE, R.A. (1994). **Word order and Nominative Case in nonnative language acquisition: A longitudinal study of (L1 Turkish) German Interlanguage**. In T. Hoekstra & B.D. Schwartz, (Eds.), *Language Acquisition Studies in Generative Grammar*. Amsterdam: John Benjamins. pp. 317-68.

SEGALOWITZ, N. (2003). Automaticity and second languages. In C. Doughty & M. Long (Eds.) **The handbook of second language acquisition (pp. 382-388)**. Oxford: Blackwell.

SHIFFRIN, R. M., & SCHNEIDER, W. (1977). Controlled and automatic human information processing: Perceptual learning, automatic attending, and a general theory. **Psychological Review**, 84, 127-190.

SORACE, A. (2012). Pinning down the concept of "interface" in bilingualism: a reply to peer commentaries. **Linguistic Approaches to Bilingualism 2**: 209-216.

SORACE, A., & FILIACI, F. (2006). Anaphor resolution in near-native speakers of Italian. **Second Language Research**, 22, 339-368.

SPROUSE, S. A. **The Interface Hypothesis and Full Transfer / Full Access / Full Parse. A brief comparaison**. Linguistic approaches to bilingualism. 2011.

STREB, J., RÖSLER, F., & HENNIGHAUSEN, E. (1999). Event-related responses to pronoun and proper name anaphora in parallel and non-parallel discourse structures. **Brain and Language**. 70 (2), 273-286.

STREB, J. (2004). Different anaphoric expressions are investigated by Event-Related brain potentials. **Journal of Psycholinguistic Research**, Vol. 33, No 3, 175-201.

TSIMPLI, I., SORACE, A., HEYCOCK, C., & FILIACI, F. (2004). First language attrition and syntactic subjects: A study of Greek and Italian near-native speakers of English. **International Journal of Bilingualism**, 8, 257-277.

ULLMAN, M. T. (2001). **A neurocognitive perspective on language: the declarative/procedural model**. Nature Reviews, Neuroscience, v. 2, p. 717-727.

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

ULLMAN, M. T. & GOPNIK, M. (1999). **Inflectional morphology in a family with inherited specific language impairment**. Applied Psycholinguistics, 20 (1), 51-117.

WARTENBURGER, I. *et al.* **Early setting of grammatical processing in the bilingual brain**. Neuron, 37, p. 159-170, 2003.

WEISSHEIMER, J.; MOTA, M.B. **Individual differences in working memory capacity and the development of L2 speech production**. Issues in Applied Linguistics, v. 17, p. 93-112, 2009.

WHITE, L. (1985). **Is there a logical problem of second language acquisition?** *TESL Canada* 2: 29.

WHITE, L. (1989). **Universal grammar and second language acquisition**. Amsterdam: John Benjamins.

WHITE, L. (2003). **Second Language Acquisition and Universal Grammar**. Cambridge: Cambridge University Press.

WHITE, L. **The Interface Hypothesis – How far does it extend?** Linguistic approaches to bilingualism. 2011.

YANG, C.L., GORDON, P.C., HENDRICK, R. & WU, J.T. (1999). Comprehension of referring expressions in Chinese. **Language and Cognitive Processes**, 14, 715–743.

YANG, C. L., GORDON, P. C., HENDRICK, R., WU, J. T., & CHOU, T. L. (2001). The processing of coreference for reduced expressions in discourse integration. **Journal of Psycholinguistic Research**. 30, 21-35.

YANG, C.L., GORDON, P.C., HENDRICK, R., & Wu, J.T. (2003). Constraining the comprehension of pronominal expressions in Chinese. **Cognition**, 86, 283-315.

<http://www.ciep.fr/pt/> acesso em 13/10/2010

ANEXOS

Anexo A

**Conjunto de frases experimentais utilizadas
no experimento de leitura automonitorada**

1. Aude embrasse sa fille. Aude / Elle a trois enfants.
Aude a des enfants?
2. Luce regarde la télé. Luce / Elle est assise.
Luce est assise?
3. Anne achète une raquette. Anne / Elle est joueur de tennis.
Anne achète une raquette?
4. Ève vend des chocolats. Ève / Elle adore cuisiner.
Ève cuisine?
5. Jane lit un roman. Jane / Elle aime la littérature.
Jane aime lire?
6. Jade écrit une carte postale. Jade / Elle voyage souvent.
Jade voyage souvent?
7. Lis conduit la voiture. Lis / Elle déteste le bus.
Lis conduit une voiture?
8. Lou apprend la biologie. Lou / Elle aime la science.
Lou aime la science?
9. Léa visite son frère. Léa / Elle sort souvent.
Léa visite son frère?
10. Isa pratique la natation. Isa / Elle aime la piscine.
Isa pratique la natation?

Anexo B

Conjunto de Sentenças Distratoras

1. Tous les êtres humains naissent libres. Ils sont doués de raison.
Les êtres humains naissent libres?
2. Michel Piccoli est un acteur français. Il est né à Paris en 1925.
Michel Piccoli est français?
3. Charles Trenet est un chanteur français. Sa chanson la plus connue est La mer.
Charles Trenet est un chanteur?
4. Tous les Français parlent le français. Mais certaines régions ont leur propre langue.
Les Français parlent-ils le français?
5. Le Brésil est un grand pays. Sa capitale s'appelle Brasília.
Brasília est la capitale du Brésil?
6. En Égypte, on mange la "mouloukheya". C'est une sorte de soupe.
En Égypte on mange la tapioca?
7. L'anglais est la langue la plus enseignée. C'est une langue populaire.
L'anglais est une langue peu parlée dans le monde?
8. La Suisse est un pays de dimensions modestes. Sa superficie est de 41000 km².
La Suisse est un pays grand?
9. La Franche-Comté est une région frontalière avec la Suisse. C'est un lieu riche de traditions.
La Franche-Comté se situe en Amérique?
10. À Dijon, on peut manger bien. Sa spécialité est la moutarde.
Le pain est la spécialité de Dijon?
11. La Fête de la Musique a lieu le 21 juin. C'est également le début de l'été.
On fête la Fête de la Musique en janvier?
12. Les Français aiment le bricolage. C'est une activité masculine.
Le bricolage est une activité féminine?
13. Les Français sont près de 60 millions. Ils représentent 11,5% de l'Europe.
Il existe 1 billion de Français?
14. L'espérance de vie augmente. Les femmes vivent environ 80 ans.
Les femmes vivent peu?

15. La presse compte 180 titres. À chaque âge correspondent différents journaux.
La presse compte 10 titres?

16. Édith Piaf était une chanteuse française. Elle est morte en 1963.
Édith Piaf était japonaise?

17. Le président Sarkozy s'est marié avec une chanteuse. Elle s'appelle Carla Bruni.
Le président s'est marié avec une institutrice?

18. Alain Prost est né en 1955. C'est la star de Formule 1.
Alain Prost est né en 2000?

19. Sophie Marceau est une actrice. Elle est la vedette de nombreux films.
Sophie Marceau est chanteuse?

20. Les cereals sont riches en proteins. Il faut manger du riz et des haricots.
Les cereals sont pauvres en proteins?

Anexo C

Cópia de um Exame DELF/DALF

B2

DOCUMENT DU CANDIDAT
ÉPREUVES COLLECTIVES

Partie 2

COMPRÉHENSION DES ÉCRITS

25 points

■ Exercice 1

14 points

Une génération inoxydable

C'est un phénomène unique dans l'histoire française, né d'une conjonction particulièrement favorable de la démographie et de l'économie plus rare que l'on sait déjà qu'il ne pourra pas durer. Ce phénomène, c'est l'apparition d'une génération inédite. Née entre 1936 et 1950, elle fête aujourd'hui ses 50-55 ou 65 ans et paraît en tout point hors norme. D'abord, parce qu'elle est fort nombreuse. Ces plus de 55 ans, qui feront les futurs Français babillants du baby-boom de l'après-guerre, représentent aujourd'hui 16 millions de nos compatriotes, soit 20 % de la population ! (...)

Mais ces nouveaux seniors ne sont pas vieux, ou tout au moins ne se sentent pas âgés. Contrairement à leurs aînés, partis à la retraite souvent usés par le travail et les problèmes de santé, les sexagénaires d'aujourd'hui ont à peine quelques rides grises. Ils sont en général bien portants, soucieux de leur apparence, avides de loisirs, de voyages et de sport... (...)

Il est donc de plus en plus anachronique de ne voir en la vieillesse qu'une image moribonde de rigidité, de conservatisme et de décrépitude. Les sexagénaires sont jeunes. Et fringants. Que vont-ils donc faire ? Prendre leur retraite, comme la loi le leur permet ? Ou s'obstiner à garder les rênes de leurs entreprises, à occuper les postes d'administrateurs et les sièges électifs ? (...)

Et, en France, la classe politique pourrait bien ressembler, tout du moins en nombre d'années, à un « pouvoir gris ». Plus de la moitié des sénateurs ont plus de 60 ans. L'âge moyen des maires de communes de plus de 3 500 habitants est de 54 ans. Idem pour ceux qui les élisent. Alors qu'ils représentent 20 % de la population, les retraités forment déjà 30 % des électeurs. Bref, la démocratie a les tempes blanchies. Or, quand les papy-boomers seront à la retraite, ils auront encore plus de temps. Ne vont-ils pas accaparer les affaires publiques à leur avantage ? L'aut-il redonner une gérontocratie à la française ? « L'antenne ! » Jean-Philippe Viriot Durandal, maître de conférences en sociologie à l'université de Franche-Comté, en est convaincu. Vieux ne veut pas forcément dire ranc. Il en veut pour preuve deux exemples, décrits dans son livre. D'abord, la dernière élection présidentielle, où le vote pour le Front national fut autant le fait des jeunes électeurs que de leurs aînés. La preuve aussi avec l'adoption de l'euro : 51% trois mois après l'introduction définitive de la monnaie unique européenne, les australiques du Franc étaient à peine plus nombreux chez les plus de 65 ans que dans l'ensemble de la population : 51 %, contre 48 %, écrit le sociologue. Qui ajoute que « l'opposition entre les jeunes générations, soucieuses sur le monde et sur l'avenir, et les anciennes, rétives au changement et réfractaires à la nouveauté », ne sentit que caricature.

(...) Ajoutons, pour parfaire ce tableau, que ces seniors ont reçu de la science la perspective d'un quart de siècle de longévité supplémentaire traversé en relative bonne santé. « À 60 ans aujourd'hui, on a encore devant soi vingt-cinq, voire trente années », explique Patrice Lelièvre, responsable du programme personnes âgées à la Fondation de France. Tous se disent actifs, se sentent jeunes et le sont. « Toniques, les papy-boomers sont formés pour le changement. Leur histoire est en effet aussi celle de la fin des certitudes. (...) Une génération décriée pour laquelle il est devenu presque humiliant de refaire sa vie largement passé l'âge de la retraite et tout aussi courant que ces nouveaux amoureux conservant chacun son logement. Les papy-boomers sont individualistes, ce sont d'ailleurs eux qui ont mis en vogue le concept. (...)

Alors, que leur-il attendre de cette génération si nombreuse et si peu connue ? « La société française ne s'est jamais demandé comment accompagner le vieillissement inexorable de sa population », analyse Patrice Lelièvre, de la Fondation de France. Le vieillissement était jusqu'il y a peu une simple affaire de famille. « Or, aujourd'hui, c'est un défi massif lancé à notre pays. Déjà, les problèmes s'accumulent. On la prise en charge des personnes âgées dépendantes - « dans vingt ans, il y aura 2 400 000 personnes âgées de plus de 85 ans », rappelle volontiers Hubert Falco, secrétaire d'État aux Personnes âgées - ou le financement des retraites, les solutions manquent. Faut-il d'y avoir réfléchi, car la recherche sur les conséquences sociales du vieillissement reste limitée. Surtout éviter d'y penser...

Pourtant, en 2006, le choc démographique sera rude. C'est l'année où les centaines de millions de baby-boomers, nés lors du pic des naissances de 1946, arriveront à la retraite. C'est bientôt.

Catherine Goffeau et Émilie Lamez - © Le Paris 05/10/03

**DOCUMENT DU CANDIDAT
ÉPREUVES COLLECTIVES**

1. Cochez VRAI ou FAUX et justifiez votre réponse en citant un passage du texte.

3 points

	VRAI	FAUX
1. Les retraités sont sur-représentés dans l'électorat français par rapport aux autres tranches d'âge. Justification :		
2. Il n'est pas rare pour les retraités d'aujourd'hui de s'engager dans une nouvelle relation amoureuse. Justification :		
3. Les anciennes générations sont beaucoup plus conservatrices que les jeunes générations. Justification :		

2. Donnez deux éléments qui permettent de penser que le pourcentage de retraités dans la classe politique française augmentera dans un avenir proche.

2 points

3. Quel est le ton des journalistes quand elles concluent : « Surtout éviter d'y penser » ? Cochez la bonne réponse

1 point

- ☐ polémique
☐ ironique
☐ dubitatif

4. Relevez trois caractéristiques qui distinguent les papy-boomers de la génération qui les a précédés.

1,5 point

5. Quels nuages pèsent sur l'horizon 2006 ?

2 points

DOCUMENT DU CANDIDAT
ÉPREUVES COLLECTIVES

8. Expliquez les expressions ou les mots soulignés.

1,5 pointe ; 1,5 point par réponse

Une génération inoxydable

à un « pouvoir gris ».

Pense d'y avoir réfléchi.

DOCUMENT DU CANDIDAT
ÉPREUVES COLLECTIVES

■ Exercice 2

11 points

Le compte à rebours

Conservation ou exploitation ? Le débat n'est pas nouveau. Il commence même déjà à dater. Les éternels affrontements entre ceux qui militent pour la protection inconditionnelle de sanctuaires naturels et ceux qui défendent les intérêts économiques des compagnies forestières semblent même passer de mode. Une voie médiane commence à s'imposer entre deux points de vue jugés longtemps inconciliables. Mais au rythme auquel les forêts tropicales se dégradent, il devient urgent de traduire sur le terrain une politique propre à pérenniser les ressources forestières.

Sur le continent africain, qui recèle un cinquième des forêts tropicales du monde, il est délicat d'établir un palmarès des risques que connaissent les zones exposées. La prolifération de la culture sur brûlis a largement dégradé la forêt ivoirienne alors que le Gabon a plus à craindre de l'ouverture de son couvert forestier à l'exploitation industrielle du bois. La construction de routes et d'infrastructures dans les forêts entraîne le plus souvent un afflux de population inassurables, ce qui ne fait qu'accroître le déboisement.

Mais ce n'est pas là le seul effet secondaire. La chasse est également liée à l'exploitation forestière, le commerce du gibier offrant des possibilités lucratives. Un riverain forestier peut doubler son salaire en braconnant un chimpanzé, et le percement des routes permet d'écouler les produits de la chasse vers les grandes villes où un marché florissant se développe.

L'exploitation est la plupart du temps confiée à des sociétés privées européennes ou asiatiques. En règle générale, l'exploitation sélective qui en résulte n'entraîne pas de déboisement massif. Et une forêt bien aménagée pourra à terme fournir une nouvelle récolte de bois. Cependant dans certains cas, les exploitants veulent rentabiliser leur concession au maximum et dans des délais beaucoup trop courts d'un point de vue écologique. Reprochant aux autorités administratives l'absence de politique forestière à long terme, ils profitent de la durée de leurs permis pour exploiter sans discernement tout ce qui peut se vendre afin d'accroître leurs marges bénéficiaires.

D'autre part les pays détenant une partie de la forêt tropicale en font une source de revenus optimale à court terme. Pour ces États qui évoluent sous le poids d'une dette extérieure souvent insoutenable, les revenus sylvicoles en devises constituent une part importante de leur budget et de leur produit intérieur brut. Créatrice d'emplois, la filière permet aussi de rééquilibrer une balance commerciale souvent déséquilibrée, tout en diversifiant les activités locales. Reste que la bonne gouvernance apparaît comme un facteur capital pour l'avenir de la forêt. Dans certains pays, la prise de décision est aux mains d'un petit groupe de personnes ou de clans au sein du gouvernement qui considèrent les forêts primaires comme une source de revenus personnels à court terme, ce qui entraîne la conclusion de contrats apportant principalement des bénéfices à l'investisseur et à certains fonctionnaires. La corruption se ressent à différents niveaux : les salaires sont si bas que les employés sont tentés d'accepter des pots-de-vin pour approuver des plans d'exploitation qu'ils n'ont jamais vus.

Face à cette pression du marché doublée d'une absence de contrôle rationnel, la forêt est-elle condamnée ? Pas forcément, mais il ne s'agit pas de sous-estimer la menace. Plusieurs pays ont commencé à appliquer les principes d'une gestion intelligente d'une ressource longtemps considérée comme inépuisable. Simultanément des forestiers se convertissent à l'aménagement afin de procéder à une exploitation sylvicole raisonnée. Reste à faire de ces principes une règle pour tous. Sinon le poumon de la terre continuera inexorablement à disparaître. Au rythme d'une vingtaine de terrains de football par minute.

Jeune Afrique, 30 mai 2000

Répondez aux questions en cochant la bonne réponse.

1. L'idée principale du premier paragraphe est que :

1 point

- ☐ la conservation et l'exploitation des forêts sont incompatibles.
- ☐ le débat entre écologistes et exploitants forestiers n'a pas d'issue.
- ☐ on peut concilier la conservation et l'exploitation des forêts.
- ☐ les exploitants forestiers ne sont sensibles qu'à l'appât du gain.

2. Le deuxième paragraphe signifie que :

1 point

- ☐ les risques que connaissent les zones exposées sont les mêmes partout.
- ☐ le classement des risques selon leur gravité est indisponible.
- ☐ les pays sont classés en fonction de l'intensité du déboisement qu'ils subissent.
- ☐ les risques et leur gravité varient d'un pays à l'autre.

**DOCUMENT DU CANDIDAT
ÉPREUVES COLLECTIVES**

3. Dans ce même paragraphe, l'auteur estime que l'ouverture des routes : 1 point
- ☐ facilite l'aménagement des forêts.
 - ☐ favorise la chasse du gibier.
 - ☐ permet de vendre le gibier plus facilement.
 - ☐ est une activité lucrative.
4. Dans le troisième paragraphe, la plupart des exploitants... 1 point
- ☐ ont une vision à court terme de la rentabilisation des forêts.
 - ☐ préconisent une rentabilisation progressive des forêts.
 - ☐ soutiennent la politique forestière locale.
 - ☐ défendent une exploitation écologique de la forêt.
5. Dans le quatrième paragraphe l'auteur du texte estime que le déboisement abusif dans certains pays africains : 1 point
- ☐ est la seule responsabilité des exploitants forestiers.
 - ☐ est dû au manque de vision des chefs d'état qui ne sont pas concernés par l'environnement.
 - ☐ est lié à la pauvreté du pays et parfois à la corruption de certains fonctionnaires.
 - ☐ contribue à accroître le déficit budgétaire de la nation.
6. D'après vous, l'auteur de l'article : 1 point
- ☐ prend position.
 - ☐ reste neutre.
 - ☐ se veut allusif.
 - ☐ cherche la confrontation.

Justifiez votre réponse en relevant une expression du texte. 1 point

7. Répondez aux questions suivantes avec vos propres mots : 2 points par réponse

a) Expliquez le choix du titre « Le compte à rebours ».

b) Montrez en quoi certaines sociétés d'exploitation ont une position ambiguë vis à vis de l'administration ?

Anexo D

Termo de Compromisso assinado pelos participantes**TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO**
(Orientação para participantes)

Prezado (a) Senhor (a)

Esta pesquisa é sobre processamento correferencial e está sendo desenvolvida por Luisa de Araújo Pereira Gadelha, aluna do Curso de Pós-Graduação em Linguística (mestrado) da Universidade Federal da Paraíba, sob a orientação do Prof. Dr. Márcio Martins Leirão.

Os objetivos do estudo são investigar o processamento correferencial em aprendizes de L2, em diversos níveis de proficiência, e fazer um paralelo com falantes nativos. A finalidade deste trabalho é contribuir para a Psicolinguística Experimental com estudos sobre processamento correferencial em aprendizes de L2.

Solicitamos a sua colaboração neste estudo de leitura automonitorada, como também sua autorização para apresentar os resultados deste estudo em eventos da área de saúde e publicar em revista científica (se for o caso). Por ocasião da publicação dos resultados, seu nome será mantido em sigilo. Informamos que essa pesquisa não oferece riscos, previsíveis, para a sua saúde.

Esclarecemos que sua participação no estudo é voluntária e, portanto, o(a) senhor(a) não é obrigado(a) a fornecer as informações e/ou colaborar com as atividades solicitadas pelo Pesquisador(a). Caso decida não participar do estudo, ou resolver a qualquer momento desistir do mesmo, não sofrerá nenhum dano.

Os pesquisadores estarão a sua disposição para qualquer esclarecimento que considere necessário em qualquer etapa da pesquisa.

Diante do exposto, declaro que fui devidamente esclarecido(a) e dou o meu consentimento para participar da pesquisa e para publicação dos resultados. Estou ciente que receberei uma cópia desse documento.

Assinatura do Participante da Pesquisa
ou Responsável Legal

OBSERVAÇÃO: (em caso de analfabeto - acrescentar)



Espaço para impressão
dactiloscópica

Assinatura da Testemunha

Contato com o Pesquisador (a) Responsável:

Caso necessite de maiores informações sobre o presente estudo, favor ligar para o (a) pesquisador (a)
Luisa de Araújo Pereira Gadella

Endereço (Setor de Trabalho): PROL.FNC/UEPB

Telefone: 3216-7745

Atenciosamente,

Assinatura do Pesquisador Responsável

Assinatura do Pesquisador Participante

Anexo E

Parecer do Comitê de Ética



UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA

CERTIDÃO

Certifico que o Comitê de Ética em Pesquisa, do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal da Paraíba – CEP/CCS aprovou por unanimidade na 7ª Reunião realizada no dia 25/10/2011, o projeto de pesquisa intitulado: “PROCESSAMENTO DA CORREFERÊNCIA EM APRENDIZES DE L2 FRANCÊS”, da Pesquisadora Luísa de Araújo Pereira Gadelha. Protocolo nº. 0214/11.

Outrossim, informo que a autorização para posterior publicação fica condicionado à apresentação do resumo do estudo proposto à apresentação do Comitê.



Representante do CEP/CCS