

MÁRCIA HYPPOLITO MACEDO

O PAPEL DA INSTRUÇÃO EXPLÍCITA NA AQUISIÇÃO DOS PADRÕES DE
VOZEAMENTO FINAL DO INGLÊS POR APRENDIZES BRASILEIROS

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

Área de concentração: Linguística Aplicada –
Aquisição, Variação e Ensino

Orientadora: Profa. Dr. Andréia Schurt Rauber

Pelotas
Novembro de 2011

Esta dissertação de Márcia Hyppolito Macedo, intitulada *O papel da instrução explícita na aquisição dos padrões de vozeamento final do inglês por aprendizes brasileiros*, foi julgada adequada e aprovada em sua forma final pelo Programa de Pós-Graduação em Letras da Universidade Católica de Pelotas, para fins de obtenção do grau de

MESTRE EM LETRAS

Área de concentração: Linguística Aplicada

Profa. Dr. Carmen Lúcia Barreto Matzenauer
Coordenadora

BANCA EXAMINADORA:

Profa. Dr. Andréia Schurt Rauber
Orientadora e Presidente (UCPEL)

Prof. Dr. Ubiratã Kickhöfel Alves
Examinador (UFRGS)

Profa. Dr. Adriana Nascimento Bodolay
Examinadora (UNIPAMPA)

Pelotas, 25 de novembro de 2011.

Ao meu amado filho Matheus.

AGRADECIMENTOS

A Deus por ter me oferecido todas as condições necessárias para a realização deste sonho.

Ao grande amor da minha vida, meu filho Matheus: no teu jeito meigo e singelo e no teu amor encontrei tudo que precisei durante os anos do Curso de Mestrado. A ti, filho querido, um muito obrigada especial.

A Fábio Barbosa dos Santos pelo importante apoio durante todo o período do Curso de Mestrado.

À minha família pelo carinho e apoio recebidos durante essa caminhada.

Aos meus “pais de coração” Eva e Beto Bras (*in memoriam*) pela orientação, carinho e apoio oferecidos a mim, sempre no momento certo, durante esta jornada.

Aos meus amigos Cláudia Maria Nobre dos Santos e Fábio Coelho pelo carinho, incentivo e compreensão durante uma boa etapa desse caminho.

À minha querida orientadora Andréia Rauber, incentivadora ativa, cuja orientação foi muito especial para mim.

À Professora e Coordenadora do Curso de Mestrado Carmen Lúcia Matzenauer pelo apoio, confiança e incentivo recebidos durante o Mestrado.

À Valquíria Mendes pela amizade, incentivo e companheirismo dedicados a mim durante todo o Curso.

À Michele e João Caldas por me incentivarem a seguir em frente e realizar este sonho.

RESUMO

O papel da instrução explícita na aquisição dos padrões de vozeamento final do inglês por aprendizes brasileiros

Márcia Hyppolito Macedo

Universidade Católica de Pelotas
2011

O presente trabalho objetivou investigar o efeito da instrução explícita na produção da duração de vogais do inglês sucedidas por obstruintes vozeadas e não vozeadas em palavras monossilábicas. Dois grupos de alunos brasileiros de nível de proficiência básico em inglês participaram do estudo: um de um Curso de Extensão em Língua Inglesa (grupo experimental) e outro de um Curso de Graduação em Letras (grupo controle). Os informantes leram uma frase veículo contendo uma palavra monossilábica, cujo núcleo poderia ser constituído pela vogal /i/, /ɪ/, /ɛ/ ou /æ/. Ambos os grupos fizeram um teste de produção, chamado de pré-teste e, 15 dias depois desse primeiro teste, ele foi repetido, sendo chamado de pós-teste. A diferença entre os grupos foi que apenas o grupo experimental a) recebeu instrução explícita sobre a influência do vozeamento da obstruinte em coda na duração da vogal do núcleo e b) fez exercícios de *listening* e pronúncia dos segmentos-alvo. Os dados de duração das vogais foram analisados acusticamente no software Praat e os resultados não revelaram diferenças significativas entre o pré- e o pós-teste de nenhum grupo. No entanto, já no pré-teste, os valores de duração das vogais produzidas pelos informantes dos dois grupos diferiu significativamente conforme o padrão de vozeamento da obstruinte seguinte: vogais sucedidas por plosivas vozeadas foram produzidas com valor de duração maior que as não vozeadas. A falta de diferenças entre grupos e entre os dois momentos de testagem sugere que a instrução explícita, de pouca duração, não foi suficiente para causar alterações significativas na produção das vogais-alvo. Devido às sutis diferenças em termos de duração de vogais de acordo com o contexto fonológico seguinte, sugere-se que uma forma mais eficiente de conscientizar os alunos a notarem essas diferenças seja através do treinamento perceptual com feedback imediato; assim, a melhora na percepção das diferentes durações poderia se refletir na melhora na produção dessas diferenças.

ABSTRACT

The role of explicit instruction in the acquisition of English final voicing patterns by Brazilian learners

Márcia Hyppolito Macedo

Universidade Católica de Pelotas
2011

This study aimed at investigating the effect of explicit instruction in the production of English oral vowels followed by voiced and voiceless obstruents in monosyllabic words. Two groups of Brazilian students with basic level of English proficiency participated in the study: one of an English language course (experimental group) and the other of an Undergraduate Course in *Letras* (control group). The participants read a carrier sentence containing a monosyllabic word, whose nucleus could be formed by the vowel /i/, /ɪ/, /ɛ/ or /æ/. Both groups took a production test called pretest and, 15 days after that test, they took another production test, called posttest. The difference between groups was that only the experimental group a) received explicit instruction about the influence of voicing of the obstruent in coda position in the duration of the vowel in the nucleus, and b) did listening and pronunciation exercises of the target segments. The data about vowel duration were analyzed acoustically in the software Praat and the results did not reveal significant differences between the pre- and the posttest of either group. However, in the pretest the duration values of the vowels produced by the participants in the two groups differed significantly according to the voicing pattern of the following obstruent: vowels followed by voiced plosives were produced with duration values higher than those followed by voiceless plosives. The lack of differences between groups and between the two testing moments suggests that the explicit instruction provided in a short interval of time was not sufficient to cause significant differences in the production of the target vowels. Due to the subtle differences in terms of vowel duration according to the following phonological context, it is suggested that a more efficient way of making students aware of these differences would be by perceptual training with immediate feedback; thus, improvement in the perception of the different duration values could reflect in the improvement in production of these differences.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Localização do hipocampo.....	24
Figura 2 – Duração dos segmentos [ae] e [t] produzidos por um informante do sexo masculino, falante nativo do inglês americano	31
Figura 3 – Duração dos segmentos [ae] e [d] produzidos por um informante do sexo masculino, falante nativo do inglês americano	31
Figura 4 – Segmentação da palavra-alvo lack e da vogal-alvo /ɪ/ lida na frase “Say lack.” .	39
Figura 5 – Duração da vogal [i:] (105 ms) produzida na palavra <i>leak</i>	45
Figura 6 – Duração da vogal [ɪ] (92 ms) produzida na palavra <i>bit</i>	45
Figura 7 – Duração da vogal [E] (135 ms) produzida na palavra <i>deb</i>	46
Figura 8 – Duração da vogal [ae] (114 ms) produzida na palavra <i>sat</i>	46

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Resultados gerais de duração das vogais (em ms), independentemente do contexto fonológico seguinte	43
Gráfico 2 – Resultados de duração das vogais (em ms) de acordo com o vozeamento da consoante seguinte.....	47
Gráfico 3 – Resultados de duração das vogais (em ms) de acordo com o vozeamento da consoante seguinte.....	49
Gráfico 4 – Valores de duração das vogais (em ms) produzidas pelo grupo controle de acordo com o vozeamento e o ponto de articulação da consoante seguinte	51
Gráfico 5 – Valores de duração das vogais (em ms) produzidas pelo grupo experimental de acordo com o vozeamento e o ponto de articulação da consoante seguinte	52
Gráfico 6 – Valores de duração das vogais (em ms) produzidas no pós-teste pelo grupo controle de acordo com o vozeamento e o ponto de articulação da consoante seguinte.....	52
Gráfico 7 – Valores de duração das vogais (em ms) produzidas no pós-teste pelo grupo experimental de acordo com o vozeamento e o ponto de articulação da consoante seguinte.....	53

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Caracterização dos participantes do grupo experimental	35
Tabela 2 – Caracterização dos participantes do grupo de controle	36
Tabela 3 – Palavras-alvo lidas pelos participantes dos grupos experimental e controle.....	36
Tabela 4 – Resultados gerais de duração das vogais (em ms), independentemente do contexto fonológico seguinte (N = número de produções consideradas, desvio-padrão (DP) entre parênteses)	42
Tabela 5 – Resultados das <i>Pairwise Comparisons</i> de Bonferroni para o contraste de duração entre as quatro vogais, independentemente do contexto fonológico	44
Tabela 6 – Resultados de duração das vogais (em ms) de acordo com o vozeamento da consoante seguinte.....	47
Tabela 7 – Resultados dos Testes t para amostras pareadas contrastando a duração de cada vogal-alvo precedendo contextos vozeados e não vozeados	50
Tabela 8 – Valores de duração das vogais (em ms) de acordo com o vozeamento e o ponto de articulação da consoante seguinte.....	51

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	12
1 REFERENCIAL TEÓRICO.....	14
1.1 A Instrução com Foco na Forma	14
1.2 A Instrução explícita	17
1.2.1 A Hipótese da Não-Interface.....	18
1.2.2 A Hipótese da Interface Forte	19
1.2.3 A Hipótese da Interface Fraca.....	19
1.3 A relação entre instrução explícita, implícita e memória	23
1.4 Estudos sobre a instrução explícita	26
1.5 A importância da instrução explícita na área da fonologia: a duração das vogais do inglês	28
2 METODOLOGIA	33
2.1 Objetivos e hipóteses	33
2.2 Participantes	34
2.3 <i>Corpus</i> usado para a produção das vogais	36
2.4 O trabalho de instrução explícita	37
2.5 Instrumentos de coleta de dados.....	38
2.6 Procedimento de análise dos dados.....	38
3 ANÁLISE DOS DADOS E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS.....	42
3.1 Resultados do teste de produção	42
3.2 Resultados da presente pesquisa <i>versus</i> resultados anteriores	55
CONCLUSÃO	57
REFERÊNCIAS	60
APÊNDICES.....	63
APÊNDICE A – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.....	63
APÊNDICE B – Script para a medição automática da duração das vogais-alvo.....	64

APÊNDICE C – Script para a elaboração da tabela de palavras	65
APÊNDICE D – Dados organizados no SPSS.....	66

INTRODUÇÃO

No ambiente de ensino e aprendizagem do inglês como língua estrangeira (L2/LE¹), é muito comum encontrar alunos brasileiros com dificuldades referentes à percepção e à produção das vogais do inglês (ex., BION; ESCUDERO; RAUBER; BAPTISTA, 2006; NOBRE-OLIVEIRA, 2007; RAUBER, 2010). Ainda que tradicionalmente alguns professores de inglês como L2 deixem claro para seus alunos que vogais tensas, como /i:/, são mais longas do que frouxas, como [ɪ], tende-se a ignorar o fato de que um par de vogais difere tanto quanto ao grau de abertura, como em duração, e também raramente se menciona que uma mesma vogal pode apresentar duração diferente em função da consonante que a segue.

No que diz respeito a pesquisas referentes ao ambiente de ensino/aprendizagem de uma L2, é necessário discutir sobre o papel da instrução explícita de aspectos formais da língua-alvo. Questiona-se, nesse sentido, o papel da explicitação de aspectos fonético-fonológicos da L2 e o quanto o trabalho de evidenciar explicitamente detalhes da pronúncia da L2 pode contribuir para acelerar o processo de aquisição do sistema de sons da língua-alvo.

Frente às questões acima apresentadas, o presente estudo visa a discutir o papel da prática pedagógica de instrução explícita na produção de um aspecto fonético-fonológico do inglês. O fenômeno a ser investigado refere-se à duração dos segmentos vocálicos [i:], [ɪ], [ɛ], [æ], que antecedem as obstruintes finais vozeadas ([b], [d], [g]) e não vozeadas ([p], [t], [k]), como, por exemplo, nos pares mínimos *cab/cap*, *sat/sad*, *pig/pick*. No inglês, tanto as plosivas vozeadas como as não vozeadas podem figurar em posição final de sílaba. Há, entretanto, uma diferença no que diz respeito à duração das vogais que antecedem tais segmentos: os segmentos vocálicos que antecedem os segmentos vozeados tendem a apresentar uma duração maior do que os seguidos por consoantes não vozeadas (ver explicações sobre esse fenômeno na Seção 1.5), o que explica o fato de que, em pares como *cab/cap* a vogal da primeira palavra seja mais longa, ainda que a vogal-alvo desses dois itens lexicais seja a mesma. Uma vez que a diferença em questão constitui uma das pistas acústicas utilizadas por falantes nativos do inglês, para a distinção oral entre pares como *lab/lap* ou *kid/kit* (LADEFOGED, 1993), mostra-se

¹ Esta pesquisa não faz distinção entre os termos L2 (segunda língua) e LE (língua estrangeira).

importante que o aprendiz brasileiro de inglês possa perceber e produzir tal diferença de duração vocálica.

O trabalho aqui proposto, portanto, mostra-se relevante sob dois aspectos. Através do experimento a ser realizado, um teste de produção de sons de uma L2, será possível discutir a importância da utilização da instrução explícita na sala de aula de inglês como L2. Esta pesquisa contribuirá para um maior entendimento sobre o processo de aquisição de vogais do inglês por falantes do português brasileiro, ao demonstrar possíveis dificuldades enfrentadas pelos aprendizes e discutir abordagens pedagógicas que possam contribuir para a superação dessas dificuldades.

Esta dissertação está organizada em três capítulos. O Capítulo 1 apresenta o referencial teórico sobre instrução explícita/implícita e Foco na Forma, bem como descreve características de duração das vogais do inglês e as diferentes estruturas silábicas do inglês e do português. O Capítulo 2 apresenta os objetivos e hipóteses do estudo, bem como a metodologia empregada para a coleta e análise dos dados. O Capítulo 3 reporta e discute os resultados obtidos e, na sequência, são apresentadas as conclusões e limitações deste trabalho, bem como sugestões para futuros estudos.

1 REFERENCIAL TEÓRICO

Neste capítulo, primeiramente será apresentado o conceito de Foco na Forma (LIGHTBOWN; SPADA, 1999; TATEYAMA, 2001) para facilitar a aquisição de determinadas estruturas de uma L2 e, em seguida, serão abordados os conceitos de instrução explícita e implícita, a Hipótese da Não-Interface, a Hipótese da Interface Forte e a Hipótese da Interface Fraca, destacando a importância da consciência (*awareness*) do aprendiz no processo de aprendizagem (SCHMIDT, 1995). Então, será feita uma breve apresentação sobre o Modelo *HipCort* (McCLELLAND *et al.*, 1995) relacionado ao funcionamento da memória. Na sequência, serão apresentadas as principais características das vogais do inglês analisadas neste estudo, bem como diferenças entre as estruturas silábicas do inglês e do português.

1.1 A Instrução com Foco na Forma

Os estudos relacionados ao foco na forma, que salientam a importância da instrução explícita, surgiram a partir do interesse de alguns pesquisadores em investigar fatores que possam explicar como desenvolver o processo de aprendizagem de uma L2. O termo *foco na forma*, proposto por Long (1991), expressa a ideia da necessidade de desenvolver a consciência de alunos de L2 e a sua capacidade de perceber aspectos da língua através da instrução, mesmo em salas de aula que adotem uma abordagem comunicativa, ou seja, que visa, em princípio, à comunicação e não à acurácia. Segundo o autor, o aumento da consciência dos alunos sobre formas linguísticas ajuda a prevenir que aspectos linguísticos considerados desviantes na L2 sejam fossilizados, ou seja, memorizados e utilizados incorretamente. Long sugere que o foco na forma pode ajudar os alunos a desenvolver tanto a acurácia quanto a fluência na L2, pois, ao estarem conscientes sobre determinadas formas linguísticas, os alunos podem ter mais facilidade para fazer relações entre a forma e o sentido. O termo *foco no sentido* se refere à contextualização dos aspectos que estão sendo ensinados, relacionando forma e sentido para que atividades comunicativas realizadas em sala de aula tenham real significado para os alunos (LONG, 1991).

Long (1991) ainda faz a distinção entre os conceitos de foco na forma e foco nas formas. Esta, usada principalmente quando professores adotam uma abordagem de ensino estruturalista, visa a instruir os alunos sobre determinados aspectos linguísticos, ensinando-os isoladamente. Já aquela tem um sentido mais amplo e se refere ao ato de explicar aspectos gramaticais durante atividades comunicativas, geralmente quando adotada uma abordagem baseada em tarefas.

Dentre os estudiosos envolvidos com esse tema destacamos Spada e Lightbown (1999). Seus estudos vão ao encontro de aqueles realizados por Tateyama (2001), igualmente salientando a importância de o insumo ser oferecido ao aluno em ambientes onde a aprendizagem seja do tipo comunicativa, ofertando ao aprendiz oportunidades constantes de interação e de prática com a língua-alvo. As pesquisas realizadas demonstraram que oportunizar aos aprendizes a reflexão e o trabalho com formas linguísticas, inserindo-as no processo de ensino/aprendizagem, possibilitaria a esses indivíduos a percepção dos sons constituintes da L2, bem como ofereceria ganhos linguísticos.

Lightbown e Spada (1999) propuseram que acurácia, fluência e habilidades comunicativas gerais são, provavelmente, mais bem desenvolvidas por meio de instrução que seja, fundamentalmente, baseada no significado mas, que em sua orientação, sejam fornecidas atividades oportunas com foco na forma e correção no contexto.

Em seus princípios, relacionados ao aprendizado de L2, R. Ellis (2004) salienta a importância de o professor demonstrar ao aprendiz tanto o foco na relação entre semântica e pragmática, como o foco na forma, procurando integrá-las da forma mais equilibrada possível. Ellis igualmente defende o ambiente de ensino de L2 onde a abordagem seja comunicativa, oferecendo ao aluno ferramentas que lhe permitam desenvolver os mais variados aspectos que compõem uma língua.

Para ilustrar as discussões sobre a importância de instrução com foco na forma para a aprendizagem de aspectos de uma L2, serão reportados a seguir os resultados de dois estudos brasileiros que investigaram a aprendizagem de pontos gramaticais por alunos de inglês como L2.

O primeiro estudo a ser revisado foi conduzido por Freudenberger (2007), que comparou momentos de instrução com foco na forma com momentos de instrução com foco no sentido, especialmente em momentos quando a professora de inglês observada fornecia feedback aos seus alunos. Os informantes da pesquisa foram 20 alunos, com idades entre os 19 e 30 anos, que estavam cursando a disciplina de Língua Inglesa V de um curso de Licenciatura em Letras. A turma apresentava-se bastante heterogênea em termos de conhecimento do inglês, tanto que havia professores que trabalhavam com as séries iniciais, professores com experiência no ensino da língua inglesa e uma aluna que, além de já ter experiência no ensino de inglês, começou a cursar algumas disciplinas do curso de mestrado na mesma instituição onde esse estudo estava sendo desenvolvido. Os dados foram gravados em áudio. Os pontos formais destacados para análise foram a revisão da modalização e o uso dos conectivos e a apresentação da voz passiva. Durante as instruções, a pesquisadora buscou mesclar momentos com foco exclusivo no sentido com outros usados para explicitar estruturas usadas pelos aprendizes nas discussões provenientes das atividades propostas em sala de aula. Ao final dessa pesquisa, as observações da pesquisadora permitiram-lhe constatar que tanto o foco na forma como o foco no sentido podem ser considerados como meios eficientes para propiciar a aprendizagem das formas-alvo e estimular a interação entre alunos e professora.

Outro estudo sobre foco na forma, conduzido por Elizi (2004), reuniu dez turmas de participantes de nível de proficiência intermediário em inglês. As turmas continham entre 10 e 20 alunos, cujas idades variavam entre 13,7 (adolescentes) e 32,4 (adultos) anos. Do total de dez turmas, duas foram selecionadas para compor os grupos controle e as demais turmas compunham os grupos experimentais. Tanto os pré-testes como os pós-testes tinham o foco no tempo verbal *present perfect* e foram realizados em três partes: na primeira, o teste continha questões de múltipla escolha, contendo dez frases incompletas, cada uma com quatro alternativas listando as formas verbais que poderiam completar cada frase. A segunda parte envolvia um teste relacionado a julgamento gramatical incluindo dez frases que deveriam ser classificadas como corretas ou incorretas em termos das formas

verbais (*simple past*, frases com os advérbios *since* e *for*, *present perfect*, *verbo auxiliar* e *verbo principal*). A terceira e última parte trabalhou com uma tarefa de reconstrução de texto: os alunos ouviram a leitura de um texto com cerca de cinquenta palavras três vezes, depois deveriam reescrevê-lo. Os alunos não poderiam reescrever o texto durante a leitura, mas somente após o término de cada leitura. O destaque dos testes continua sendo o *present perfect*. Os pré- e pós-testes mantiveram as mesmas estruturas com algo do vocabulário modificado nos pós-testes. Após a análise dos resultados, o pesquisador considerou positiva a utilização de atividades que envolveram o foco na forma, visto que as atividades dessa natureza, como as atividades de compreensão de texto, por exemplo, foram mais positivas ao aprendizado que as atividades sem foco na forma, ou seja, atividades apenas de reprodução do conhecimento.

A apresentação de resultados de estudos em contexto brasileiro de aprendizagem de inglês como L2 que observaram a eficiência da instrução com foco na forma revela a importância de proporcionar momentos de conscientização dos alunos sobre estruturas linguísticas da L2. Para que a observação possa ser satisfatória, é importante que os estudos tenham uma metodologia cuidadosa, com grupo(s) experimental(is) e de controle para que se possa obter conclusões confiáveis sobre a sua aplicação. Relacionado à instrução de foco na forma está o conceito *instrução explícita*. A próxima seção abordará esse conceito e mostrará a relação entre os conhecimentos explícito e implícito. Os resultados de estudos que mostraram a importância da instrução explícita serão relatados na Seção 1.4.

1.2 A Instrução explícita

Dentre os muitos processos relacionados à aquisição de uma segunda língua (L2), existe o relacionado à instrução explícita. Esse tipo de instrução, conforme R. Ellis (1994), constitui-se em uma forma de aprendizagem da L2 em que o *input*² é recebido pelo aprendiz de maneira consciente e trabalha-se com alguns conceitos e regras componentes da estrutura dessa L2 com o objetivo de focar e

² O termo *input*, mencionado neste trabalho, representa a L2 a que o aprendiz é exposto.

esclarecer diferenças e semelhanças entre a estrutura da língua materna (L1) e da L2 e de praticar as formas que estão sendo aprendidas. Esse foco pode ocorrer em quaisquer aspectos da L2: pragmático, morfológico, semântico, sintático ou fonológico. Ellis sugere que há vantagens ao se adotar o tipo de instrução explícita, já que adultos são mais propensos a reter regras se elas forem apresentadas explicitamente.

Em outras palavras, esse tipo de instrução está relacionado a um processo de aprendizagem dos aspectos de uma L2 que os alunos estão querendo compreender ou produzir. Principalmente no início do processo de aquisição da L2, é importante que as características dessa língua sejam explicitadas aos alunos que, mais adiante, com a prática, serão capazes de utilizar, gradualmente, as partes desse conhecimento de forma rápida e automática. Durante esse processo, o conhecimento explícito vai tornando-se implícito³, através do *input* linguístico ao qual ele for exposto (ver mais detalhes na Seção 1.2.2, que trata da Hipótese da Interface Fraca).

As pesquisas sobre o fato de os conhecimentos explícito e implícito apresentarem-se de forma independente durante o aprendizado de uma L2 ou, ao contrário, desse processo ser constituído dessas duas formas de conhecimento têm investigado, basicamente, a Hipótese da Não-Interface (KRASHEN, 1982, 1985), a Hipótese da Interface Forte (ANDERSON, 1982; SHARWOOD-SMITH, 1981), e a Hipótese da Interface Fraca (SCHMIDT, 1990, 1994, 1995), que serão apresentadas nas subseções seguintes.

1.2.1 A Hipótese da Não-Interface

Segundo Krashen (1994), não existe uma relação entre o conhecimento explícito e o conhecimento implícito, ou seja, entre o conhecimento que é aprendido e o conhecimento que é adquirido (*The Acquisition-Learning Hypothesis*), sendo tais conhecimentos armazenados em partes diferentes do cérebro (PARADIS, 1994) e acessados através de diferentes processos, automático *versus* controlado (R. Ellis,

³ O conhecimento implícito, segundo R. Ellis (1994), refere-se a um processo indutivo de aquisição de L2, sem a consciência de que se está aprendendo regras. Para tal, parte-se de exemplos do uso da língua.

1993). Conforme Ellis, essas afirmações demonstram que o conhecimento explícito pode transformar-se diretamente em conhecimento implícito e que o conhecimento implícito pode tornar-se explícito. O autor considera os processos de aquisição de linguagem distintos: o processo automático está relacionado à aprendizagem da L2 “incidental” e “implícita”, enquanto o processo controlado relaciona-se à aprendizagem “intencional” e “explícita”. Tais afirmações ocasionam controvérsias entre os estudiosos sobre o processo de aquisição de uma L2, pois Krashen (1994) afirma na teoria da Hipótese da Não-Interface a não existência entre os conhecimentos implícito e explícito, negando, da mesma forma, a possibilidade de o conhecimento “aprendido” transformar-se em conhecimento “adquirido”, e a utilização desse conhecimento de maneira espontânea.

1.2.2 A Hipótese da Interface Forte

Essa Hipótese constitui-se uma oposição direta à Hipótese da Não-Interface. Os principais representantes da Hipótese da Interface Forte foram os estudos de Anderson (1982) e Sharwood-Smith (1981), baseados nas áreas da psicologia cognitiva e nas teorias do processamento automático e controlado. Tal Hipótese afirma que o conhecimento explícito pode se converter diretamente em conhecimento implícito através da prática da estrutura-alvo. Dessa maneira, o conhecimento implícito, caracterizado pelo uso fluente e não monitorado da língua, torna-se um resultado de repetidas práticas de estruturas diversas, constituindo uma automatização do conhecimento explícito. Esse conhecimento explícito pode, ainda, derivar do conhecimento implícito. Ellis (2009) ressalta que a prática constitui-se em um processo importante para a concretização de tais “transformações”.

1.2.3 A Hipótese da Interface Fraca

A relação entre consciência e aprendizado consciente remete-nos aos estudos de Schmidt (1990, 1994, 1995), que embasam a Hipótese da Interface Fraca.

Schmidt (1994), caracteriza o termo “consciência” como algo controverso, e sugere a distinção entre quatro tipos de consciência: consciência como intencionalidade, consciência como atenção, consciência como ciência (*awareness*) e consciência como controle. Nesta pesquisa, contudo, destacaremos um determinado nível de consciência para a aquisição dos aspectos de uma L2. Para Schmidt, não existe aprendizagem sem a atenção do aprendiz e sem a consciência como ciência (*awareness*). Quanto a esse processo, o pesquisador propõe uma distinção entre dois níveis de consciência: um nível mais baixo, nomeado de percepção (*noticing*) e um nível mais alto, chamado pelo autor de entendimento (*understanding*). Schmidt julga importante a distinção entre *noticing* e entendimento, pois enquanto o nível de *noticing* entende-se como um “registro consciente da ocorrência de algum evento”, o de entendimento refere-se a um “reconhecimento de um princípio geral, regra ou padrão” (1995, p. 29). Ou seja, enquanto o *noticing* refere-se a fenômenos da superfície e ao aprendizado de itens linguísticos isolados, o entendimento refere-se a um nível mais profundo de abstração relacionado ao significado comunicativo, semântico ou sintático, isto é, à aprendizagem das regras que constituem o sistema de uma língua. Segundo o pesquisador, o nível do entendimento é o que se mostra envolvido no contraste entre a aprendizagem explícita e implícita.

As definições anteriores nos remetem à importância da Hipótese da Interface Fraca, principalmente com relação ao papel do *noticing*. Conforme a *Noticing Hypothesis*, não existe aprendizado sem que o aprendiz acione sua percepção; sendo assim, quanto maiores forem os índices de *noticing*, maiores serão os níveis de aprendizado. Ou seja, o *noticing* consciente é uma condição necessária e não há aprendizado de uma L2, seja no aspecto pragmático, morfológico, semântico, sintático ou fonológico, sem, pelo menos, um mínimo de atenção e de consciência do aprendiz, o que justifica a importância de ofertar a ele um ambiente de aprendizagem em que a L2 possa ser acessada e praticada.

É importante salientar que o conhecimento explícito refere-se ao processo de explicar através de modelos claros e documentados uma ideia ou um conhecimento, enquanto *input* refere-se a todas as informações e conhecimentos

importados do meio ambiente e oferecidos ao aprendiz. Schmidt (1990, p. 149) destaca o conhecimento explícito como mais evidente no processo de aprendizagem dos adultos quando comparado ao processo de aprendizagem de crianças. A diferença está no fato de as crianças conseguirem, através da atenção periférica, perceber detalhes do *input* ao mesmo tempo se mostrando atentas ao conteúdo da mensagem, enquanto os adultos necessitam aguçar mais sua percepção para captar tais detalhes a partir da língua em uso.

Conforme Ellis *et al.* (2009), existem três tipos de versão da chamada Hipótese da interface Fraca, todas salientando a possibilidade de o conhecimento explícito tornar-se conhecimento implícito.

A primeira versão defende a possibilidade de o conhecimento explícito ser convertido em conhecimento implícito através da prática da língua-alvo. Porém, tal processo somente ocorre se o aprendiz estiver pronto para adquirir a “forma lingüística”.

A segunda versão demonstra o conhecimento explícito como um contribuinte indireto para que o conhecimento implícito seja adquirido seguindo alguns processos colaboradores. Por exemplo: a utilização de “regras declarativas” poderá influenciar negativamente na percepção. Mesmo assim, os aprendizes poderão ser capazes de notar essas regras e perceber a lacuna entre o *input* e a competência linguística que os mesmos já possuem. Além disso, tal versão sugere que os processos de aprendizagem dos conhecimentos explícito e implícito ocorrem juntos no processo de aprendizagem de uma L2, ocorrendo de forma dinâmica, consciente, porém transitoriamente, causando efeitos duráveis do conhecimento implícito (N. ELLIS, 2008).

A terceira versão demonstra a possibilidade de os aprendizes usarem seu conhecimento explícito para produzir o que chamamos de *output*, o que funcionará como um *auto-input* para os mecanismos relacionados ao aprendizado implícito desses aprendizes (SCHMIDT; FROTA, 1986; SHARWOOD-SMITH, 1981).

Conforme Lee (2004, p. 67), estudos neurolinguísticos relacionados à memória declarativa e à memória procedural podem funcionar como suporte para pesquisas relacionadas à Hipótese da Interface Forte e à Hipótese da Interface

Fraca. De acordo com o pesquisador, um processo neuroanatômico permite a relação entre esses dois tipos de memória, o que ocasiona determinados comportamentos nos aprendizes da L2. Como exemplo citamos o momento em que o aprendiz verbaliza uma frase usando a L2, violando alguma regra linguística dessa língua. Nesse momento, a memória declarativa do aprendiz atuará alertando-lhe de que a frase está incorreta. Esse sinal é muito importante, pois irá impedir que ocorram ligações entre os neurônios carregando a “regra” linguística incorreta. Já ao contrário, toda a regra correta, executada pelo aprendiz, poderá ser devidamente aprendida através do mesmo processo, envolvendo diferentes tipos de memória, anteriormente citado.

Lee (2004) parece defender tanto a posição da Interface Forte, quando a memória declarativa pode ser convertida em memória procedural, quanto a posição da Interface Fraca, quando a memória declarativa pode ajudar no ajuste dos circuitos neurais nos quais a memória procedural é armazenada.

Ao contrário de Lee (2004), posiciona-se Paradis (2004). O pesquisador propõe que o conhecimento explícito não é convertido em conhecimento implícito, mas que a aquisição ocorre através de regras explícitas, o que ele chama de “processo controlado”. Na continuidade, os aprendizes adquirem procedimentos implícitos através de processos automáticos.

Ainda, Crowell (2004) postula que o conhecimento declarativo não é convertido em conhecimento procedural. Ao invés disso, os dois tipos de conhecimento são aprendidos e armazenados separadamente. Quando são ativados, eles envolvem espaços neurais distintos. O pesquisador acrescenta: “o que poderia aparentar, à vista do nível comportamental, ser uma “conversão” é, na verdade, provavelmente um fortalecimento de conexões no *loop* não-declarativo que às vezes é acompanhado pelo enfraquecimento das conexões no *loop* declarativo” (tradução nossa).

A próxima seção abordará a relação entre a instrução explícita e implícita, bem como apresentará aspectos relacionados à memória, destacando o Modelo *Hipocort* (McCLELLAND *et al.*, 1995), que defende o fato de a aprendizagem envolver dois sistemas de memória.

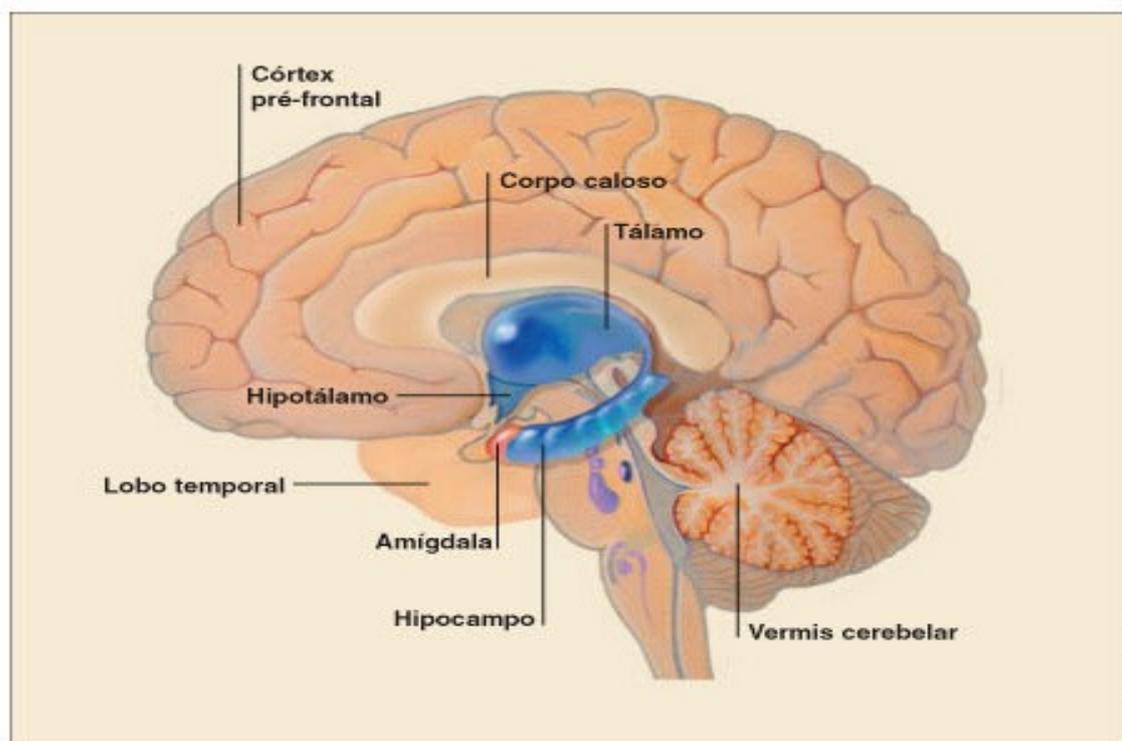
1.3 A relação entre instrução explícita, implícita e memória

As ocorrências de aprendizagem de aspectos de uma L2 através da instrução explícita estão fundamentadas no modelo HipCort (McCLELLAND *et al.*, 1995), que postula uma relação de complementariedade e de interação entre dois sistemas de memória, um relacionado ao hipocampo e o outro, ao neo-córtex. A aprendizagem inicia no hipocampo, formando um traço de memória que poderá ser reativado de forma explícita. A seguir, o neo-córtex, onde o aprendizado ocorre lentamente, organiza e armazena a estrutura complexa contendo os conjuntos de experiências. Esse modelo representa uma interação entre o processamento rápido do insumo pelo hipocampo e a consolidação lenta desse insumo realizado pelo neo-córtex. Conforme Zimmer e Alves (2007), a interação entre esses dois sistemas ocorre através do processo de consolidação, possibilitando que o conhecimento gerado no hipocampo seja incorporado ao sistema do neo-córtex através de processos sinápticos, responsáveis pela integração do novo conhecimento ao anteriormente adquirido. Em relação à aprendizagem de L2, esse modelo também postula uma integração entre as memórias declarativas e procedimentais, colaborando para o esclarecimento do processo de transferência do conhecimento de L1 para a L2, através da aprendizagem associativa que vai sendo consolidada no neo-córtex. Esse conhecimento entrincheirado no neo-córtex será o responsável pela transferência do conhecimento da L1 para a L2, principalmente quando o conhecimento prévio da L1 divergir das associações da L2.

Ainda quanto ao modelo HipCort (McCLELLAND *et al.*, 1995) e a relação de complementariedade e de interação entre dois sistemas de memória, um relacionado ao hipocampo (FIGURA 1) e o outro, ao neo-córtex, é importante destacar algo que está diretamente relacionado a tal modelo: a memória. Conforme Izquierdo (2006, p.19), existem diferentes tipos de memória. Porém, a que mais interessa a este estudo são as chamadas memórias procedurais ou memória de procedimentos por estarem relacionadas às “capacidades ou habilidades motoras ou sensoriais e o que habitualmente chamamos de hábitos”. Como exemplo citamos atividades comuns como andar de bicicleta, nadar, pular, soletrar, dentre outros.

Para mostrar que de fato possuímos essas memórias temos que demonstrar que podemos mesmo andar de bicicleta, nadar, pular ou soletrar. Segundo Danion *et al.* (2001), é possível dividir esses tipos de memória em explícita e implícita. Em geral, as memórias de procedimento são adquiridas de forma implícita, de forma um tanto automática e sem que a pessoa perceba claramente que está aprendendo. A parte explícita do “andar de bicicleta” são todos os passos que a criança precisou aprender, com a ajuda e orientação de outra pessoa. Por algum tempo a criança terá que usar sua memória para lembrar dos passos que aprendeu para poder andar de bicicleta, bem como ter consciência (*awareness*) do que deve ser feito. Após certo período, a criança não precisará mais lembrar, a todo o instante, dos passos orientados para andar de bicicleta, pois já os terá transformado em algo automático, conforme citado previamente. Seu aprendizado de como “andar de bicicleta”, que pode ter iniciado com uma forma de instrução explícita, agora tornou-se algo implícito.

Figura 1 – Localização do hipocampo



Fonte: <http://www.guia.heu.nom.br/hipocampo.htm> .Acessado em: jul. 2011.

Sendo assim, conforme o modelo Hipcort (McCLELLAND *et al.*, 1995), sugere-se que tal processo de aprendizagem de como andar de bicicleta possa ter iniciado através de uma instrução explícita, captada pelo hipocampo, formando um traço de memória. Com o tempo, esse traço de memória, juntamente com a prática do “andar de bicicleta”, é enviado do hipocampo para outra parte cerebral chamada neo-córtex, onde todo o processo de aprendizagem de andar de bicicleta será armazenado, automatizado e se transformará em conhecimento implícito. Em relação à ativação cerebral, a memória de longo prazo de fatos explícitos, incluindo vários aspectos de conhecimento de vocabulário, parece ocorrer, segundo Izquierdo (2006), em várias áreas do neo-córtex, especificamente nos lobos frontal e temporal, podendo ocorrer, também, nos lobos parietal e occipital.

O processo de “andar de bicicleta” pode ser relacionado à aprendizagem de uma L2 na sala de aula da seguinte forma: assim como uma pessoa costuma precisar de orientação para aprender a “andar de bicicleta”, podendo receber, de certa forma, instrução explícita, captada pelo hipocampo e, com a continuidade da prática, aliada a um traço de memória acerca da aprendizagem já formado, aprendizagem essa armazenada no neo-córtex, um processo bem semelhante pode acontecer durante a aprendizagem da L2. O aprendiz necessita receber a instrução explícita, que será captada pelo hipocampo, formando um traço de memória. Com a prática da L2 em sala de aula, posteriormente a aprendizagem dessa língua passa a ser armazenada em outra parte do cérebro, o neo-córtex. Podemos, então, considerar o hipocampo como uma “entrada” onde a informação permanece por pouco tempo até ser absorvida pelo indivíduo, sendo então enviada ao neo-córtex, onde permanece armazenada, onde o aprendizado fica “guardado”.

Após a conceituação dos tipos de instrução e a sua relação com a memória, a próxima seção apresentará alguns estudos sobre os efeitos da instrução explícita no aprendizado de aspectos linguísticos de uma L2.

1.4 Estudos sobre a instrução explícita

O estudo envolvendo instrução explícita conduzido por Alves (2004) confirmou a efetividade de tal instrução, demonstrando que ela funciona como um meio incentivador para o aprendiz notar detalhes do *input*. Nesse estudo, a instrução explícita focou a produção oral do sufixo “-ed” do inglês por aprendizes brasileiros de inglês-L2. A pesquisa reuniu sete participantes, quatro do sexo feminino e três do sexo masculino, com idades entre 18 e 26 anos. A maioria desses estudantes havia recebido pouca instrução formal de inglês antes de ingressar no Ensino Superior e, segundo o pesquisador, nenhuma forma de instrução explícita sobre a produção oral do sufixo “-ed” lhes havia sido apresentada. A coleta de dados foi realizada em três partes. A primeira etapa foi realizada antes de a instrução explícita ser oferecida aos alunos e seu objetivo principal foi o de verificar o estágio de proficiência dos aprendizes considerando-se o item linguístico a ser estudado. Os resultados possibilitariam evidenciar a necessidade ou não de uma instrução formal com relação à produção do item-alvo. Quanto à produção oral, as falas dos aprendizes foram gravadas em vídeo e áudio, durante variadas atividades realizadas em sala de aula, durante as aulas da disciplina de Língua Inglesa I. Em relação à produção fonética, foi elaborado e utilizado um instrumento para leitura em voz alta, tendo como inspiração um capítulo de uma versão adaptada da obra *Moby Dick* (Herman Melville), capítulo com o qual os alunos já haviam tido um contato prévio. A preocupação desse instrumento não estava focada na formulação de uma mensagem e nem na formação de significado, mas sim em possibilitar ao aprendiz deter sua atenção na produção do aspecto da produção dos sons.

A segunda etapa de coleta de dados também envolveu gravações de áudio e vídeo, bem como atividades realizadas, em aula, durante a disciplina de Língua Inglesa II. Além disso, foram feitas entrevistas individuais com o objetivo de proporcionar situações comunicativas aos alunos, estimulando-os a usar verbos regulares flexionados com o sufixo “-ed”. Em relação à pronúncia, foram propostos dois instrumentos de leitura: um relacionado à obra de *Moby Dick* (Herman Melville) e o outro foi baseado em um instrumento de coleta utilizado em Hancin-Bhat e Bhatt

(1997), formado por um teste de adequação gramatical relacionado à estrutura gramatical do tempo verbal *Present perfect simple*, novamente trabalhando com palavras contendo o sufixo “-ed”.

Ao final da disciplina foi realizada a terceira etapa de coleta de dados, cujo objetivo foi o de verificar se havia alterações na produção oral dos aprendizes depois das etapas anteriores. Ao final dos testes e após a análise dos resultados, o pesquisador considerou a instrução explícita como benéfica para o aprendiz perceber, com mais facilidade, detalhes do *input* relativos à produção oral do sufixo “-ed”.

Outro estudo sobre instrução explícita foi realizado por Loose (2006), e reuniu dois grupos de alunos brasileiros intitulados A e B. Os participantes do grupo A, com idades entre 14 e 15 anos, eram do sexo masculino e estudavam inglês como L2 uma vez por semana. Já os participantes do grupo B, com idades entre 20 e 30 anos, eram do sexo feminino e estudavam a L2 quatro vezes por semana. Foram aplicados testes para verificar a produção oral dos aprendizes, em períodos diferentes. O primeiro teste foi realizado antes da instrução explícita ser oferecida aos dois grupos. Os outros testes foram aplicados após a instrução explícita, em tempos diferentes. Ao final, ao comparar os resultados dos pré- e pós-testes, a pesquisadora verificou a efetividade da instrução explícita, corroborada pelos índices de uso correto das estruturas trabalhadas pelos professores em sala de aula.

Ainda outra pesquisa sobre instrução explícita foi conduzida por Nascimento (2009) para testar a interpretação e o uso de verbos do inglês. A pesquisadora escolheu seis grupos para participarem do seu estudo, englobando alunos de nível básico e intermediário-avançado. O grupo experimental foi formado por 27 participantes, sete do sexo masculino e 20 do feminino, com idades entre 30 e 33 anos. Havia dois grupos controle: um formado por 21 e o outro por 27 participantes. Todos os participantes eram do sexo masculino e tinham a idade média de 22,2 anos. Tanto os participantes do grupo experimental como os do grupo controle já tinham algum conhecimento prévio do inglês. Para o grupo experimental foram aplicados dois pré-testes, antes da instrução explícita, e dois pós-testes, após a instrução ocorrer. Ao grupo controle, curiosamente, foram aplicados somente os

pré-testes. Considera-se tal fato uma limitação da pesquisa e questiona-se o porquê de o grupo controle não ter realizado os pós-testes, já que não foi encontrada nenhuma justificativa para essa decisão. Tanto os pré- como os pós-testes foram compostos por questões de interpretação e de produção. As questões de interpretação continham uma frase, em inglês, com um dos verbos, também em inglês, selecionados para a pesquisa. Os participantes deveriam marcar, entre as opções oferecidas, a que melhor correspondesse à interpretação para a frase oferecida. As questões de produção continham frases com os mesmos verbos usados no pré- e pós-teste de interpretação, em que os participantes deveriam preencher lacunas utilizando o verbo fornecido entre parênteses e as informações contextuais de cada frase. Os 12 verbos em inglês utilizados foram: *choose, decline, decide, agree, avoid, enjoy, suggest, finish, forget, stop, remeber, regret*. Após a aplicação dos testes e a análise dos resultados, a pesquisadora também demonstrou, em seu estudo, a importante colaboração da instrução explícita na aprendizagem dos aspectos-alvo da L2.

Após a revisão de alguns estudos sobre foco na forma e instrução explícita de diversos aspectos linguísticos de uma L2, a próxima seção focará aspectos fonológicos das vogais do inglês e a importância da instrução explícita para a aprendizagem de segmentos de uma L2.

1.5 A importância da instrução explícita na área da fonologia: a duração das vogais do inglês

Para que se possa compreender os aspectos fonéticos/fonológicos a serem investigados, descreveremos as características das vogais-alvo deste estudo ([i:], [ɪ], [ɛ], [æ]) para possibilitar a posterior análise do efeito da instrução explícita para a percepção e produção dos sons-alvo. Primeiramente, será abordado o conceito de “tensão”, característica articulatória, para em seguida ser apresentado o conceito de “duração”, característica acústica, das vogais do inglês.

O conceito de tensão se refere ao grau de tensão que ocorre nos músculos da língua e face para a articulação das vogais do inglês. A tensão dos

músculos e o grau de abertura do maxilar estão ligados à qualidade da vogal. De acordo com Brinton (2000, p. 41), vogais tensas possuem maior duração, são mais altas e periféricas, enquanto vogais frouxas são o contrário: possuem menor duração, são mais baixas e ligeiramente mais centralizadas. Neste estudo, há apenas uma vogal tensa ([i:]) sendo analisada, todas as demais ([ɪ, ε, æ]) são vogais frouxas (BRINTON, 2000, p. 42).

Já a quantidade de tempo necessária para articular uma vogal é chamada de “duração” (BRINTON, 2000, p. 41). No inglês, um par de vogais não se distingue apenas em termos de duração. Por exemplo: as vogais dos pares-alvo deste estudo, [i:]- [ɪ] e [ε]-[æ], diferem entre si tanto em termos de duração ([i:] e [æ] mais longas que [ɪ] e [ε], respectivamente), quanto em qualidade ([i:] e [ε] mais altas e anteriores que [ɪ] e [æ], respectivamente). Conforme House e Fairbanks (1963) e Peterson e Lehiste (1960), quanto maior o grau de abertura do maxilar, maior a duração de uma vogal. Por isso, vogais baixas são mais longas que vogais altas.

Além do grau de abertura do maxilar, outro aspecto que afeta a duração das vogais do inglês é o contexto fonológico seguinte (LISKER, 1973, p. 225). Quando as vogais são seguidas por obstruintes, há diferenças quanto à duração dependendo do vozeamento da consoante. Lisker (1973, p. 228-230) explica que a duração das vogais é menor quando antecedem consoantes não vozeadas porque o gesto forte de fechamento dessas consoantes é concluído mais rapidamente. Já a duração das vogais é maior quando antecedem consoantes vozeadas para que haja tempo para um reajuste laríngeo, que é necessário se o vozeamento for mantido durante a closure. Ou seja, o fato de as vogais serem mais longas antes de consoantes vozeadas e mais curtas antes de consoantes não vozeadas acontece devido à lei de gasto de energia constante para a sílaba, pois tanto as vogais mais longas como as consoantes não vozeadas são as que mais demandam energia articulatória.

Exemplos de palavras CVC (C = consoante, V = vogal) que ilustram essas diferenças são:

- back (/bæk/), bet (/bet/): as vogais deste exemplo são mais curtas em relação ao contexto fonológico seguinte, pois a plosiva que as sucede é não vozeada;

- bag (/bæɡ/), bed (/bed/): as vogais deste exemplo são mais longas que as do exemplo anterior, pois a plosiva que as sucede é vozeada.

Na área da fonologia, a instrução explícita pode contribuir para o entendimento da duração dos segmentos vocálicos [i:], [ɪ], [æ], [ɛ] antes das plosivas não vozeadas ([p], [t], [k]) e vozeadas ([b], [d], [g]). A transferência do conhecimento fonético-fonológico de uma língua para outra (L1 para L2) é resultante do entricheiramento das experiências do falante com os insumos da L1 e da L2, sendo comum observar-se as transferências que a estrutura fonético-fonológica da L1 pode acarretar na produção oral do aprendiz de uma L2 (ZIMMER; ALVES, 2007). Dessa forma, considera-se importante a compreensão do processo intitulado “*terminal devoicing*” (dessonorização terminal) com o objetivo de colaborar para a identificação das diferenças de produção oral entre a L1 e a L2. Conforme Zimmer e Alves, a dessonorização terminal consiste em perda de traço sonoro em certas obstruintes em posição final, podendo ocorrer tanto na L1 quanto na L2. Ainda Zimmer (2004), indica a possibilidade de a dessonorização terminal estar diretamente relacionada à densidade da vizinhança, ou seja, uma provável confusão causada pelos vizinhos fonológicos e ortográficos dos vocábulos testados, sugerindo o status de dessonorização terminal como processo de interlíngua, relacionando a transferência grafo-fônico-fonológica do português brasileiro para o inglês.

As Figuras 2 e 3 ilustram, através de espectrogramas e formas de onda, 1) a variação na duração da vogal [æ] produzida por um falante nativo do inglês americano nas palavras *flat* (plano) e *glad* (feliz), ou seja, nos contextos seguintes não vozeado e vozeado, respectivamente, e 2) o processo de dessonorização terminal de [d] em *glad* (nessa palavra, percebe-se que a barra de sonoridade de [d] não possui as manchas escuras, típicas de um segmento vozeado, e também não há pulsos glotais, representados por barras verticais azuis, isto é, não há indícios de vibração das pregas vocais na produção dessa consoante).

Figura 2 – Duração dos segmentos [æ] e [t] produzidos por um informante do sexo masculino, falante nativo do inglês americano

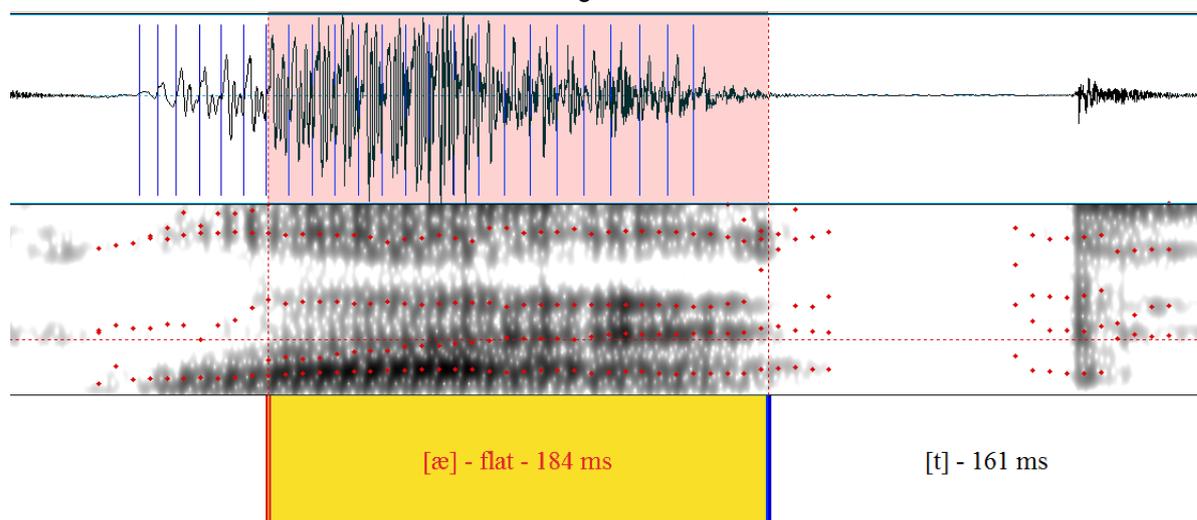
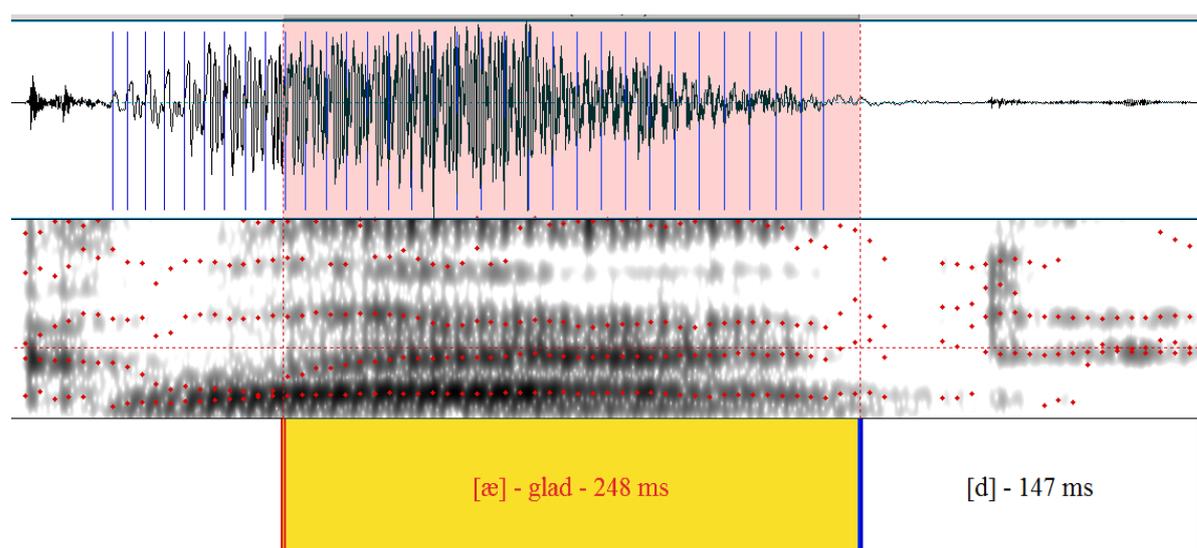


Figura 3 - Duração dos segmentos [æ] e [d] produzidos por um informante do sexo masculino, falante nativo do inglês americano



percepção e compreensão do tempo de duração das vogais na L2 pode constituir-se algo um tanto difícil para os aprendizes brasileiros de inglês como L2 em função das diferenças fonológicas entre a L1 e a L2. Portanto, salienta-se a importância de oferecer ao aprendiz um *input*, através da instrução explícita, capaz de esclarecer ao aprendiz a existência de tempos de duração diferentes nas vogais em pares de palavras, por exemplo, como *cap/cab*, *bid/bit*, *feet/feed*, nos quais a consoante final não vozeada determina uma duração maior das vogais, enquanto a consoante final vozeada determina uma duração menor das vogais.

Conclui-se, desse modo, que, mesmo sendo sutis as diferenças de duração das vogais-alvo, é relevante pesquisar e discutir a importância da utilização da instrução explícita no processo de aquisição das vogais do inglês (L2) por falantes do português brasileiro (L1), especialmente quando as vogais estiverem posicionadas antes de uma consoante final obstruinte, seja ela vozeada ou não vozeada, buscando detectar possíveis dificuldades enfrentadas pelos aprendizes para perceber e produzir essas vogais, respeitando os devidos valores de duração desses segmentos.

Apresentadas as características das vogais do inglês, o próximo capítulo relatará os objetivos e as hipóteses da pesquisa e descreverá os participantes e os procedimentos de coleta e análise de dados para investigar o efeito da instrução explícita na produção de vogais do inglês conforme o contexto fonológico onde estão inseridas.

2 METODOLOGIA

Este trabalho analisa os resultados de um estudo transversal envolvendo uma turma de nível Básico I do Núcleo de Extensão da Universidade Católica de Pelotas (UCPEL), sob a responsabilidade de uma docente dessa instituição, e outra turma do segundo semestre do Curso de Graduação em Letras Português/Inglês, sob responsabilidade de outra docente da UCPEL, sendo os alunos do curso de extensão considerados como grupo experimental e os alunos da turma de graduação como grupo controle.

Este capítulo está organizado da seguinte forma: primeiramente serão apresentados os objetivos e as hipóteses da pesquisa, e em seguida as informações sobre os participantes envolvidos, os testes aplicados e a forma de análise dos resultados.

2.1 Objetivos e hipóteses

O objetivo geral desta pesquisa é verificar efeitos da instrução explícita na produção dos segmentos vocálicos [i:], [ɪ], [ɛ] e [æ] sucedidos por segmentos plosivos vozeados ([b], [d], [g]) e não vozeados ([p], [t], [k]).

Para tal, foram elaborados três objetivos específicos:

- 1) verificar se há diferenças entre os valores de duração das vogais [i:], [ɪ], [ɛ] e [æ];
- 2) testar se a instrução explícita exerce efeito na produção da duração da vogal em pares mínimos distintos apenas pelo vozeamento/não vozeamento dos segmentos plosivos finais, tais como *cap/cab*, *bet/bed*, *kit/kid*, *feet/feed*;
- 3) verificar se o ponto de articulação (labial, dorsal ou coronal) do segmento plosivo que segue a vogal-alvo influencia os valores de duração dessas vogais.

De acordo com a bibliografia sobre tipos de instrução e sobre a duração de vogais conforme o contexto fonológico seguinte, as seguintes hipóteses foram elaboradas:

- 1) devido a características articulatórias e ao contexto fonológico no qual estão inseridas, as vogais-alvo terão a seguinte variação de duração: as vogais altas serão produzidas com valores de duração menores que as médias e baixas (HOUSE; FAIRBANKS, 1953; PETERSON; LEHISTE, 1960).

2) a instrução explícita causa efeitos positivos (ALVES, 2004) na produção da duração das vogais, permitindo a observação de diferenças significativas entre o grupo experimental e controle quanto aos valores de duração no pré- e pós-teste: no pós-teste, o grupo experimental tenderá a pronunciar vogais sucedidas por plosivas vozeadas com a duração significativamente maior que as sucedidas por plosivas não vozeadas;

3) serão observadas diferenças de duração das vogais em função do ponto de articulação (labial, dorsal, coronal): quanto mais posterior o ponto de articulação, menor a duração da vogal, pois quanto mais posterior uma obstruinte, maior a sua duração e; portanto, menor deve ser o valor de duração da vogal que a antecede, respeitando, assim à lei de gasto de energia constante para a sílaba (LISKER, 1973).

2.2 Participantes

Os participantes desta pesquisa foram divididos em dois grupos: um “grupo controle” e um “grupo experimental”. O grupo experimental recebeu instrução explícita sobre a duração das vogais de inglês conforme o contexto fonológico seguinte, já o controle não recebeu qualquer tipo de instrução sobre esse aspecto fonológico. Todos os informantes participaram da pesquisa de forma voluntária e nenhum havia vivido em um país cuja língua oficial fosse o inglês.

O grupo experimental foi formado por alunos de um curso de Inglês de nível básico, oferecido na UCPEL. Os participantes desse grupo eram pessoas de diferentes idades, profissões, sexo e origem, tendo em comum o fato de não terem participado de um processo de aprendizagem da língua inglesa antes do início do curso.

O grupo controle foi formado por alunas do segundo semestre do Curso de Graduação em Letras da UCPEL. Participaram desse grupo alunas de diferentes idades, profissões e origem, tendo em comum, assim como no grupo experimental, o fato de não terem participado de um processo de aprendizagem da língua inglesa antes do início do curso.

O total de participantes testados foi de 14: sete do grupo experimental e sete do controle. Todos os informantes eram falantes de português brasileiro. O grupo experimental foi composto por um homem e seis mulheres, enquanto que o grupo controle foi composto por sete mulheres. Conforme apresentado nas Tabelas 1 e 2, um participante era da cidade de Santa Vitória do Palmar (RS), uma de Fortaleza (CE) e as demais participantes eram da cidade de Pelotas (RS). As idades dos participantes do grupo experimental variavam entre os 24 e 50 anos (média = 30 anos, desvio padrão (DP) = 9,8 anos) e as do grupo controle entre os 17 e os 58 anos (média = 31,8 anos, DP = 12,7 anos). O número de participantes no grupo experimental foi definido de acordo com a disponibilidade dos alunos e da professora que ministrou as aulas sobre as características das vogais-alvo. Já o número de participantes do grupo controle se deu em razão do número de participantes do grupo experimental, para que houvesse equilíbrio e confiabilidade nas comparações entre eles.

Tabela 1 - Caracterização dos participantes do grupo experimental

Part.	Gênero	Idade	Origem *	Educação	Ocupação
1	M	50	Santa Vitória – RS	Graduação em Medicina Veterinária	Médico Veterinário
2	F	25	Pelotas – RS	3º. Grau Incompleto	Estudante
3	F	36	Pelotas – RS	2º. Grau Completo	Dona de Casa
4	F	26	Pelotas – RS	Graduação em Jornalismo	Jornalista
5	F	24	Pelotas – RS	3º. Grau Incompleto	Estudante
6	F	25	Pelotas – RS	3º. Grau Incompleto	Estudante
7	F	24	Pelotas – RS	3º. Grau Incompleto	Estudante

Nota: Na coluna origem estão listados os nomes das cidades de nascimento e onde os participantes viveram durante a maior parte des suas vidas.

Tabela 2 - Caracterização dos participantes do grupo de controle

Part.	Sexo	Idade	Origem *	Escolaridade	Ocupação
1	F	58	Fortaleza - CE	3º Grau Incompleto	Estudante
2	F	17	Arroio do Padre	3º Grau Incompleto	Estudante
3	F	35	Pelotas – RS	3º Grau Incompleto	Estudante
4	F	30	Pelotas – RS	3º Grau Incompleto	Estudante
5	F	26	Pelotas – RS	3º Grau Incompleto	Estudante
6	F	29	Pelotas – RS	3º Grau Incompleto	Estudante
7	F	28	Pelotas – RS	3º Grau Incompleto	Estudante

Nota: Na coluna origem estão listados os nomes das cidades de nascimento e onde os participantes viveram durante a maior parte das suas vidas.

2.3 Corpus usado para a produção das vogais

O *corpus* foi formado por 24 palavras com a estrutura CVC ou CCVC contendo as vogais-alvo [i:], [ɪ], [ɛ] e [æ], precedidas pelos segmentos plosivos vozeados ([b], [d], [g]) e não vozeados ([p], [t], [k]). As vogais e os contextos selecionados formaram as palavras apresentadas na Tabela 3. Para auxiliar a manter constantes tanto a prosódia como a velocidade de fala, as palavras foram lidas na frase veículo Say ____ . As palavras-alvo foram encontradas no Dicionário MacMillan, através do mecanismo de busca “Sound Search”, que fornece a listagem de todas as palavras da língua inglesa encerradas por um determinado som.

Tabela 3 - Palavras-alvo lidas pelos participantes dos grupos experimental e controle

Vogal	Consoante final não vozeada	Consoante final vozeada
/ɪ/	bip bit pick	bib bid pig
/i/	leak feet weep	league feed dweeb
/æ/	cap lack sat	cab lag sad
/ɛ/	dep beck let	deb beg led

As 24 sentenças-alvo foram organizadas de maneira aleatória para evitar efeitos de ordenamento e repetidas 3 vezes no teste de produção. O total de vogais analisadas foi de 2016 (24 palavras x 3 repetições x 14 participantes x 2 momentos (pré- e pós-teste)). Devido ao nível de proficiência baixo dos informantes, muitas palavras-alvo foram lidas equivocadamente, ou seja, com a qualidade da vogal diferente da esperada. Exemplos de palavras que causaram dificuldades aos informantes foram *league* e *deb*, frequentemente lidas como [leagi] e [dib], respectivamente. Quando lidas equivocadamente, as palavras foram eliminadas do corpus, correspondendo a a) no grupo controle: 64 palavras no pré-teste e 67 no pós-teste; e b) no grupo experimental: 60 palavras no pré-teste e 69 palavras no pós-teste. O total de eliminações foi de 260 palavras, ou seja, 12,9% do total de produções.

2.4 O trabalho de instrução explícita

A professora do grupo experimental, que é Mestre em Letras/Linguística Aplicada, trabalhou com a instrução explícita durante duas aulas de 90 minutos cada, demonstrando e salientando as diferenças de produção entre as vogais-alvo, listadas na Seção 2.3. Durante as sessões, ênfase foi dada especificamente à pronúncia dos pares mínimos do inglês *cap/cab*, *lack/leg*, *set/sad*, *dep/deb*, *bet/bed*, *beck/beg*, *pick/pig*, *bit/bid*, *kit/kid*, *feet/feed*, *weep/dweeb*.

O trabalho de instrução explícita, além de focar os pares mínimos apresentados no parágrafo anterior, teve como base o livro didático *Sky High* (BREWSTER; DAVIES; ROGERS, 2006), da editora Macmillan. Várias palavras foram retiradas de atividades componentes desse livro. Tais atividades estavam relacionadas a exercícios de *listening*, *reading*, *speaking* e *writing*, ou seja, as quatro habilidades necessárias para comunicar-se em uma língua. Porém, as atividades mais enfatizadas foram as que envolviam as habilidades de *listening* e *speaking* como uma preparação para o teste de produção.

2.5 Instrumentos de coleta de dados

Para testar os efeitos da instrução explícita, cada grupo realizou um teste de produção em dois momentos, chamados de pré- e pós-teste. O pós-teste foi aplicado para ambos os grupos 15 dias após o pré-teste. Nesse intervalo de tempo entre os testes, apenas o grupo experimental recebeu instrução sobre os segmentos-alvo.

No teste de produção, embasado em Zimmer e Alves (2007), os participantes leram as frases-veículo apresentadas isoladamente em *slides* do Powerpoint. Os dados de produção foram gravados no mesmo *laptop* no qual as frases eram apresentadas com a utilização do *software* Audacity, com taxa de amostragem de 22050 Hz, 16 bits. Os informantes utilizaram um *headset* para evitar que houvesse diferença de distância entre a sua boca e o microfone durante as gravações. Cada sessão do teste de produção teve a duração de aproximadamente dez minutos.

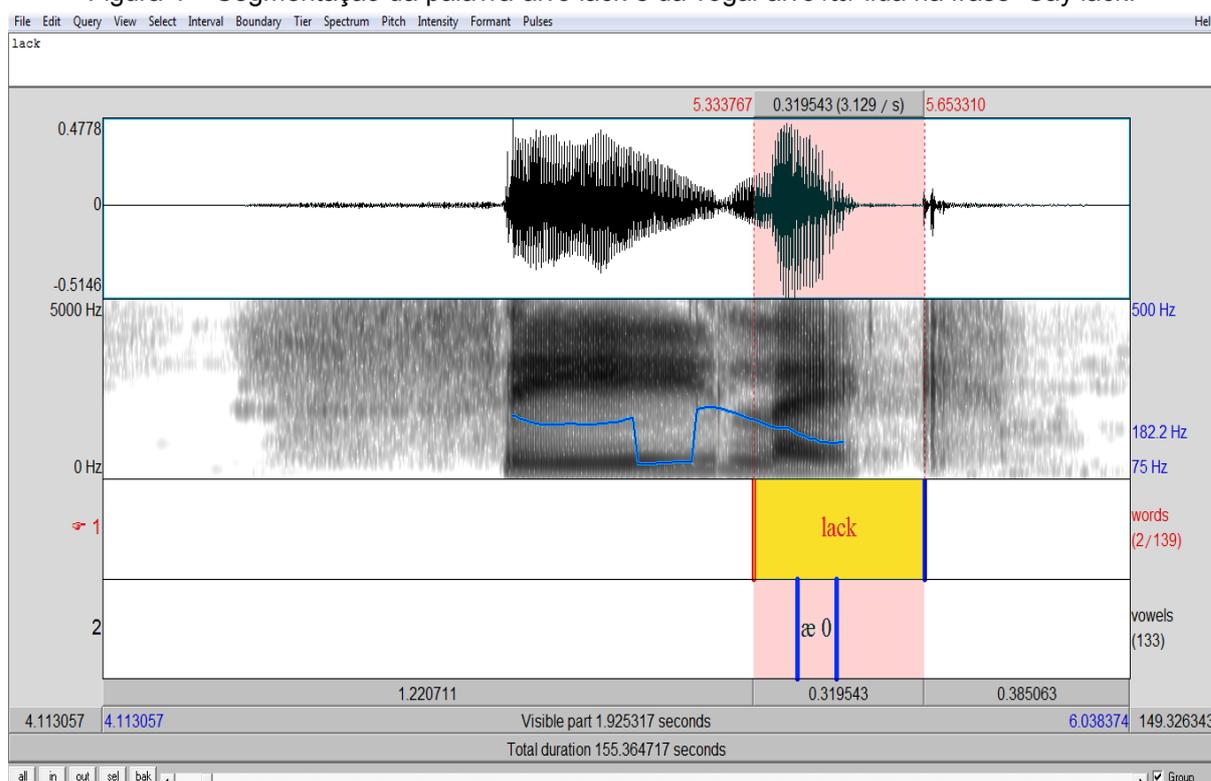
Antes de iniciar as gravações, os informantes assinaram um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (APÊNDICE A), autorizando a pesquisadora a utilizar os dados gravados em pesquisas linguísticas. O procedimento de gravação seguia sempre o mesmo protocolo. Informava-se aos participantes que deveriam ler as frases apresentadas na tela do computador da forma mais natural possível, ou seja, não deveriam ser lidas nem muito lenta, nem muito rapidamente. Como informado previamente, os informantes de ambos os grupos participaram de forma voluntária.

2.6 Procedimento de análise dos dados

As vogais-alvo produzidas pelos participantes foram analisadas acusticamente no software Praat (BOERSMA; WEENINK, 2011). Primeiramente, as palavras-alvo eram segmentadas e rotuladas na primeira camada (*tier*) de um TextGrid e, em seguida, na segunda camada, eram segmentadas e rotuladas as vogais-alvo, conforme demonstra a Figura 2. Para fazer a segmentação considerou-

se, como ponto inicial, o primeiro pico positivo da porção periódica da vogal e o ponto final o momento em que a forma de onda diminuí a amplitude e complexidade. A segmentação era feita sistematicamente no cruzamento zero, ou seja, onde a onda sonora cruza o ponto de amplitude zero.

Figura 4 – Segmentação da palavra-alvo lack e da vogal-alvo /æ/ lida na frase “Say lack.”



Como se pode observar na Figura 2, na segunda camada, aparece uma codificação que apresenta o símbolo da vogal e um número (no caso, zero). Nesse exemplo, o zero representa que a palavra termina por uma consoante não vozeada ([k]). Nesta pesquisa, foram utilizados os números zero e um ao lado dos símbolos fonéticos das vogais: aquele para representar as consoantes não vozeadas e este para representar as consoantes vozeadas. Essa codificação facilitou a análise dos dados após a medição automática da duração das vogais no software Praat, gerada por meio do script apresentado no APÊNDICE B.

Considerando que a etiqueta ou rótulo referente à cada vogal não permitia a identificação da palavra, outro script (APÊNDICE C) foi rodado para que então fossem automaticamente criadas tabelas com as seguintes colunas: número do

participante, tipo do teste (pré-, pós-), grupo, vogal, palavra, vozeamento, ponto de articulação, ponto inicial da vogal, ponto final da vogal, e duração. As informações da tabela resultante da medição automática das vogais foram codificadas no pacote estatístico IBM SPSS, versão 17, para que se pudessem analisar as diferenças entre as variáveis em questão (APÊNDICE D).

Para determinar os testes estatísticos adequados para as análises, verificou-se se os valores de duração das vogais-alvo (variáveis dependentes) possuíam distribuição normal. Para essa constatação, verificou-se os valores dos testes de normalidade Kolmogorov-Smirnov e Shapiro-Wilk. Para a distribuição ser considerada normal, o resultado desses testes não pode ter valor de significância menor que ,05 (MARTINS, 2011). Devido à não normalidade dos valores de algumas variáveis, foi aplicada uma transformação logarítmica com base 10 (\log_{10}) em todos os valores de duração e novamente rodados os testes de normalidade (MARTINS, 2011). Nessa segunda rodada, os valores de todas as variáveis foram superiores a ,05, o que permitiu que apenas testes paramétricos fossem utilizados. O uso de testes paramétricos, além de proporcionar resultados mais robustos, evita o Erro Tipo 2 (considerar que a diferença não é significativa quando de fato o é), principalmente em comparações que envolvem três ou mais fatores, já que esses testes possuem testes *post hoc* que permitem fazer os contrastes entre os fatores, sem a necessidade de rodar vários testes não-paramétricos e aplicar a correção de Bonferroni (ou seja, dividir o valor do p pelo número de comparações)

Os seguintes testes estatísticos foram aplicados, após a verificação da normalidade da distribuição dos dados em cada variável dependente: a) Teste T para Amostras Independentes: para comparar os valores de duração das vogais entre os grupos experimental e controle (*design* intersujeitos); b) Teste T para Amostras Pareadas: para comparar as diferenças entre duração das vogais de acordo com o vozeamento da consoante seguinte para um determinado grupo (*design* intrasujeitos); c) ANOVA para medidas repetidas com *Pairwise Comparisons* de Bonferroni: para comparar as diferenças de duração das vogais dependendo da qualidade da vogal, ponto de articulação da consoante seguinte à vogal-alvo produzidas por um determinado grupo, ou seja, comparar a duração, por exemplo,

da vogal [i:] quando precedida por [b], [d] e [g] quando produzida pelo grupo experimental (MARTINS, 2011). O valor de significância foi estipulado em ,05, ou seja, 5% de chance de os dados acontecerem devido ao acaso ($p = 0,05$).

Os testes estatísticos foram rodados por uma linguista com experiência em análises estatísticas.

Neste capítulo, foram apresentadas as informações sobre os informantes e todo o procedimento de gravação e análise dos dados. O Capítulo 3 apresentará e discutirá os resultados obtidos.

3 ANÁLISE DOS DADOS E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Na primeira seção deste capítulo, serão reportados os valores de duração das vogais-alvo produzidas pelos participantes dos grupos controle e experimental e, através de testes estatísticos, será verificado se houve diferenças de duração quanto ao vozeamento e ao ponto de articulação da consoante em coda. Na segunda seção do capítulo, serão discutidos os resultados e será verificado se corroboram ou não resultados de pesquisas anteriores quanto aos efeitos da instrução explícita.

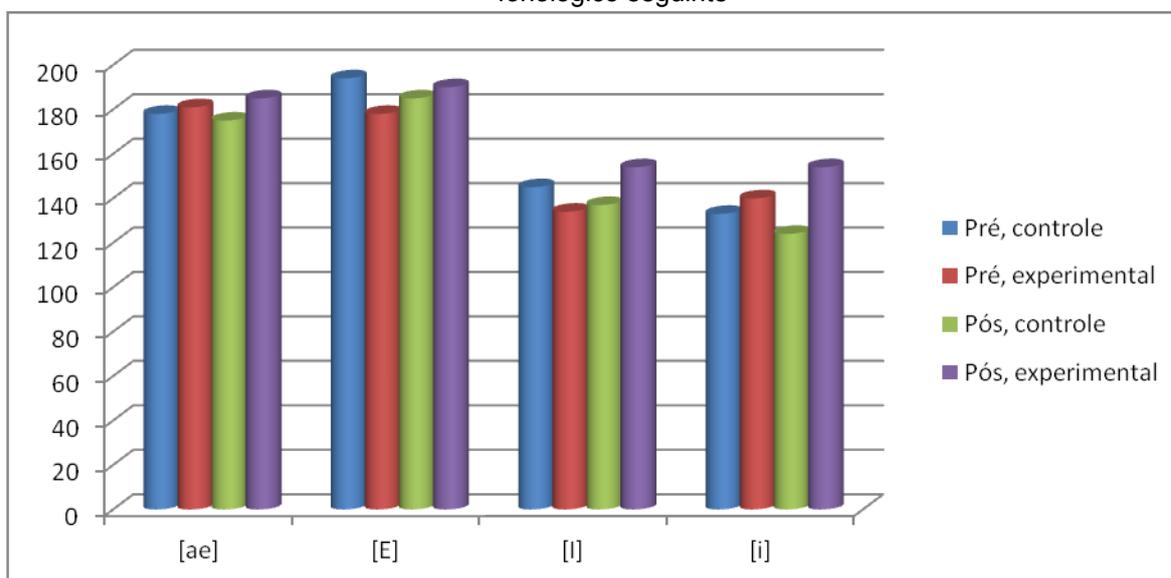
3.1 Resultados do teste de produção

Nesta seção, primeiramente serão reportados os resultados gerais de duração das vogais-alvo produzidas nas palavras monossilábicas lidas na frase veículo Say _____. Nessa primeira apresentação dos dados, não será considerado o contexto fonológico seguinte à vogal (TABELA 4 e GRÁFICO 1).

Tabela 4 - Resultados gerais de duração das vogais (em ms), independentemente do contexto fonológico seguinte (N = número de produções consideradas, desvio-padrão (DP) entre parênteses)

Grupo	[æ]		[ɛ]		[i]		[i]	
	N	Média (DP)						
Pré-teste controle	119	178 (46,5)	112	194 (51)	112	145 (41)	72	133 (42)
Pré-teste exp.	119	181 (51)	101	178 (41)	115	134 (36)	91	140 (43)
Pós-teste controle	116	175 (32)	116	185 (36)	107	137 (32)	77	124 (77)
Pós-teste exp.	119	185 (54)	106	190 (53)	111	154 (52)	77	154 (52)

Gráfico 1 - Resultados gerais de duração das vogais (em ms), independentemente do contexto fonológico seguinte



Os testes de normalidade Kolmogorov-Smirnov e Shapiro-Wilk revelaram que apenas os dados de duração das vogais /æ/ e /ɛ/ possuem distribuição normal. Após a transformação logarítmica de base 10 (Log10), os testes de normalidade foram rodados novamente e, então, os resultados não mais revelaram diferenças significativas para as duas vogais em questão. Embora, para todas as análises estatísticas, deste ponto em diante, foram utilizados os valores transformados Log10, as tabelas e os gráficos reportam os valores brutos em milissegundos.

Cumpridos os pressupostos para a aplicação de testes paramétricos, ANOVAs com medidas repetidas revelaram diferenças significativas entre a duração das quatro vogais no pré-teste e pós-teste de cada grupo (grupo controle, pré-teste: $F(3,213) = 33,22, p < ,001$, pós-teste: $F(3,228) = 74,10, p < ,001$; grupo experimental, pré-teste: $F(3,270) = 33,04, p < ,001$, pós-teste: $F(3,228) = 12,278, p < ,001$). Conforme mostra a Tabela 5, *Pairwise Comparisons* de Bonferroni revelam diferenças significativas entre a) todas as vogais do pré-teste do grupo controle; b) todas as vogais exceto [æ] x [ɛ] no pós-teste desse grupo; e c) todas as vogais exceto [æ] x [ɛ] e [ɪ] x [i] tanto no pré-teste como no pós-teste do grupo experimental. O padrão de duração observado foi portanto:

1. pré-teste, controle: [ɛ] > [æ] > [i] > [i];
2. pós-teste, controle: [æ]/[ɛ] > [i] > [i];
3. pré-teste e pós-teste, experimental: [æ]/[ɛ] > [i]/[i].

Esses resultados corroboram o que já fora constatado por House e Fairbanks (1953) e Peterson e Lehiste (1960): a duração é influenciada pelo grau de abertura do maxilar. Ou seja, vogais altas e média-altas, mais fechadas ([i], [i]), são produzidas com valores de duração significativamente menores que vogais baixas e média-baixas, mais abertas ([æ], [ɛ]), conforme documentado nas Figuras 5 a 8, que, apenas a título de ilustração, mostra formas de onda e espectrogramas da produção das quatro vogais-alvo, independentemente do contexto seguinte, por uma das informantes do grupo controle.

Tabela 5 – Resultados das *Pairwise Comparisons* de Bonferroni para o contraste de duração entre as quatro vogais, independentemente do contexto fonológico

Vogal	Teste, grupo	<i>Pairwise Comparisons</i> de Bonferroni
pré-teste Controle	[æ] x [ɛ]	$p = ,036$
	[æ] x [i]	$p < ,001$
	[æ] x [i]	$p < ,001$
	[ɛ] x [i]	$p < ,001$
	[ɛ] x [i]	$p < ,001$
	[i] x [i]	$p < ,001$
pós-teste Controle	[æ] x [ɛ]	$p = ,144$
	[æ] x [i]	$p < ,001$
	[æ] x [i]	$p < ,001$
	[ɛ] x [i]	$p < ,001$
	[ɛ] x [i]	$p < ,001$
	[i] x [i]	$p < ,001$
pré-teste, Experimental	[æ] x [ɛ]	$p = 1,0$
	[æ] x [i]	$p < ,001$
	[æ] x [i]	$p < ,001$
	[ɛ] x [i]	$p < ,001$
	[ɛ] x [i]	$p < ,001$
	[i] x [i]	$p = ,60$
pós-teste, Experimental	[æ] x [ɛ]	$p = ,70$
	[æ] x [i]	$p = ,001$
	[æ] x [i]	$p = ,027$
	[ɛ] x [i]	$p < ,001$
	[ɛ] x [i]	$p < ,001$
	[i] x [i]	$p = 1,0$

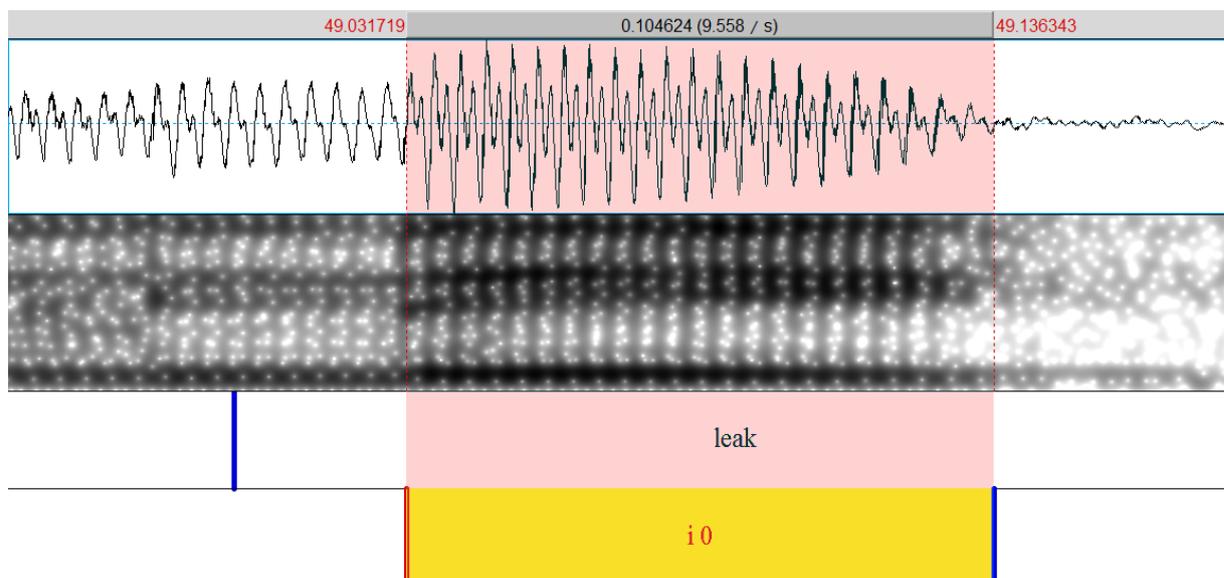
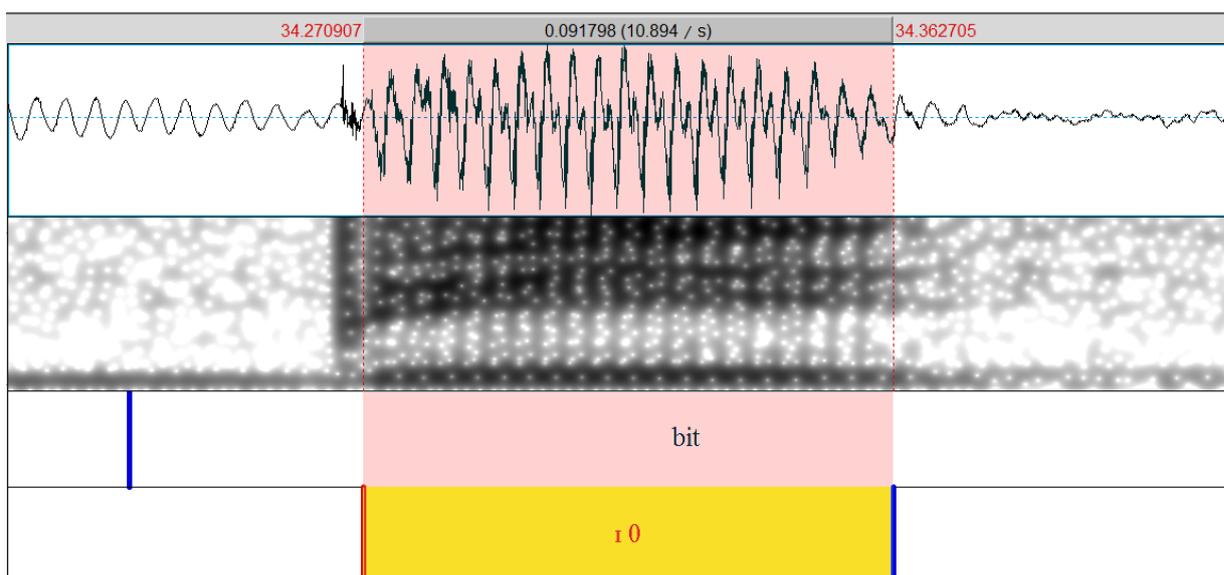
Figura 5 – Duração da vogal [i:] (105 ms) produzida na palavra *leak*Figura 6 - Duração da vogal [ɪ] (92 ms) produzida na palavra *bit*

Figura 7 - Duração da vogal [ɛ] (135 ms) produzida na palavra *deb*

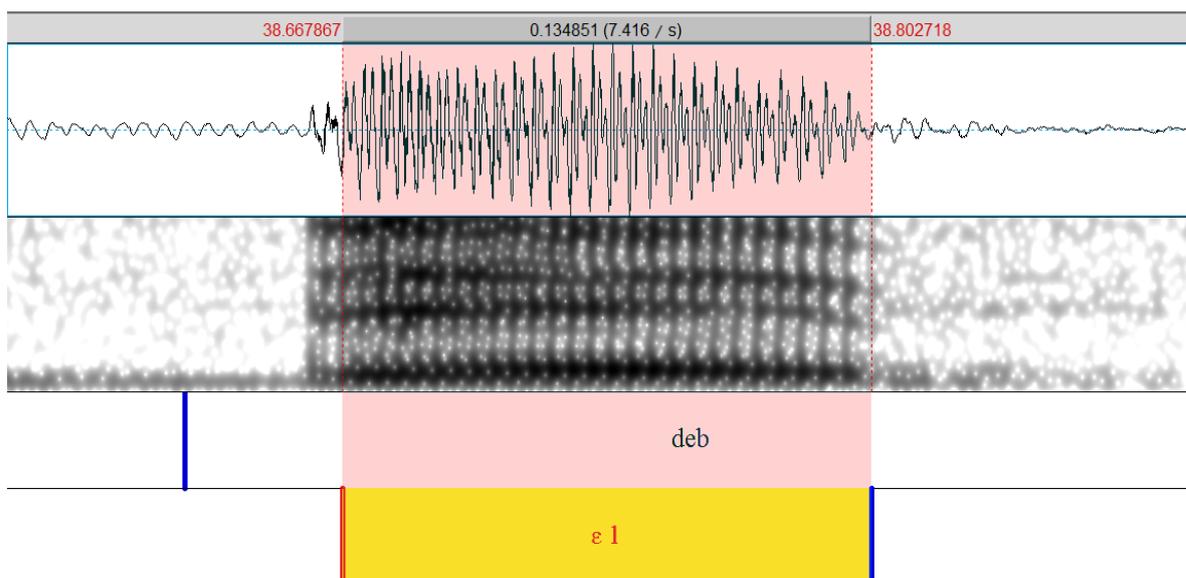
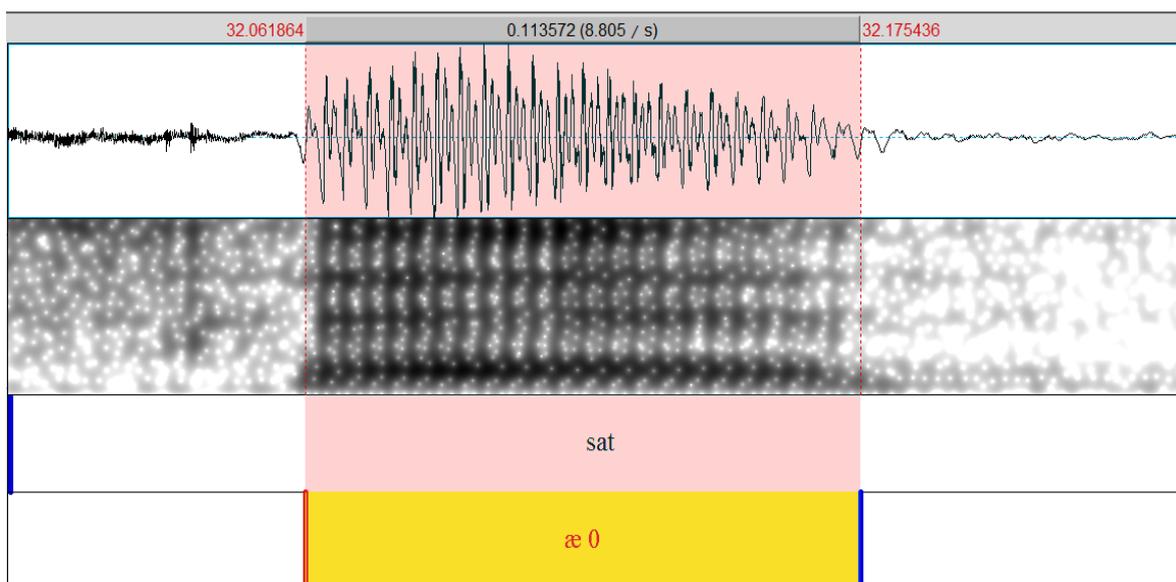


Figura 8 - Duração da vogal [æ] (114 ms) produzida na palavra *sat*



O Teste T para Amostras Independentes comparando os valores de duração entre os grupos controle e experimental não revelaram diferenças significativas para a vogal /æ/; no entanto, revelaram que a vogal /ɛ/ foi produzida significativamente mais longa pelo grupo controle ($t(211) = 2,10$, $p = ,037$) apenas no pré-teste. Quanto às vogais /ɪ/ e /i/, o grupo experimental produziu essas vogais com

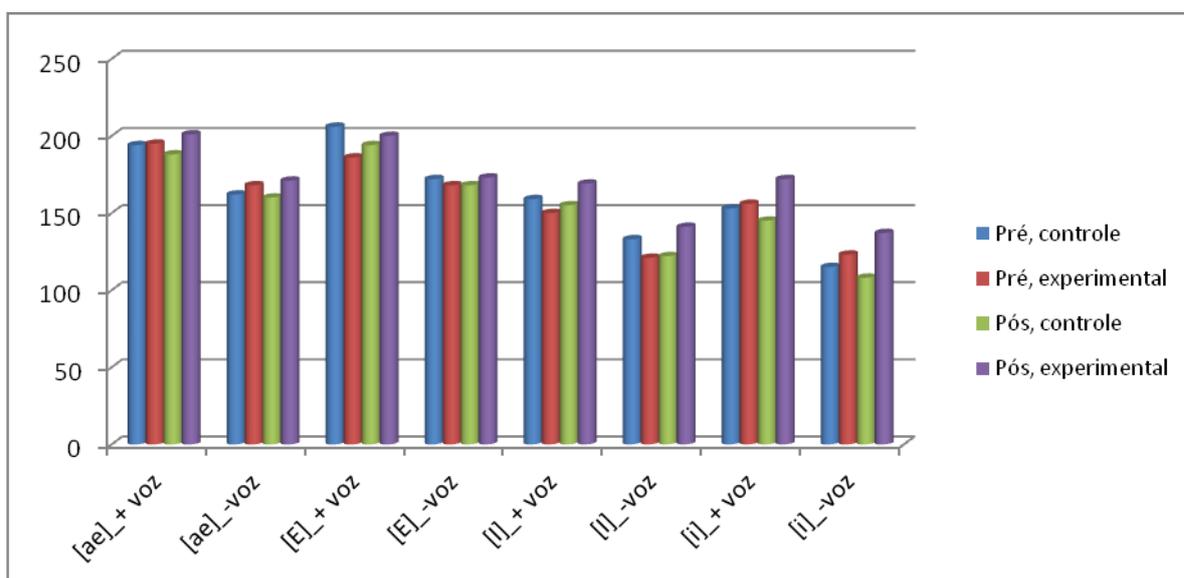
a duração significativamente mais longa que o grupo controle apenas no pós-teste ([ɪ]: $t(216) = -2,28, p = ,023$; /i/: $t(152) = -3,94, p < ,001$).

Esses resultados parecem indicar que os participantes do grupo experimental tenderam a aumentar a duração das vogais /ɪ/ e /i/ após as duas sessões de instrução explícita sobre as características da consoante em coda na duração da vogal em palavras monossilábicas. No entanto, para se poder analisar o efeito do vozeamento no aumento de duração das vogais, os resultados foram reorganizados de acordo com essa variável, conforme mostram a Tabela 6 e o Gráfico 2. Na Tabela 6, “+ voz” significa *consoante vozeada* e “- voz” *consoante não vozeada*.

Tabela 6 – Resultados de duração das vogais (em ms) de acordo com o vozeamento da consoante seguinte

Grupo	Voz	[æ]		[ɛ]		[ɪ]		[i]	
		N	Média (DP)						
Pré-teste controle	+ voz	62	194 (44)	72	206 (47)	50	159 (35)	34	153 (41)
Pré-teste controle	- voz	57	162 (43)	40	172 (53)	62	133 (41)	38	115 (33)
Pré-teste exp.	+ voz	58	195 (53)	58	186 (42)	53	150 (37)	46	156 (41)
Pré-teste exp.	- voz	61	168 (47)	43	168 (37)	62	121 (28)	45	123 (39)
Pós-teste controle	+ voz	60	188 (29)	77	194 (31)	49	155 (71)	34	145 (36)
Pós-teste controle	- voz	56	160 (29)	39	168 (38)	58	122 (26)	43	108 (27)
Pós-teste exp.	+ voz	56	201 (54)	66	200 (51)	50	169 (51)	37	172 (54)
Pós-teste exp.	- voz	63	171 (50)	40	173 (54)	61	141 (45)	40	137 (44)

Gráfico 2 – Resultados de duração das vogais (em ms) de acordo com o vozeamento da consoante seguinte



Como esperado, considerando-se os resultados gerais reportados anteriormente, não foram encontradas diferenças significativas entre grupos em cada condição (pré- ou pós-teste) para a vogal /æ/. No caso de /ɛ/, o Teste T para Amostras Independentes revelou que apenas no pré-teste o valor de duração dessa vogal foi significativamente maior no grupo controle que no experimental quando precedida por uma consoante vozeada ($t(128) = 2,42, p = ,017$). Quanto à /i/, o grupo experimental produziu essa vogal com a duração significativamente maior que o grupo controle apenas em contexto não vozeado e no pós-teste ($t(117) = -2,33, p = ,022$). Finalmente, os resultados de duração da vogal /i/ mostram que, apenas no pós-teste, o grupo experimental produziu-a de forma significativamente mais longa tanto em contexto vozeado ($t(69) = -2,20, p = ,031$) como em não vozeado ($t(81) = -3,56, p = ,001$).

Após as comparações entre grupos, pode-se observar que, com a exceção dos quatro casos reportados no parágrafo anterior, o comportamento do grupo experimental não diferiu significativamente do controle. É importante, agora, fazer comparações intrassujeitos, ou seja, como cada grupo se comportou no pré- e no pós-teste em cada condição (vogal-alvo precedida de consoante vozeada e vogal-alvo precedida de consoante não vozeada). Para tanto, foram utilizados Testes T para Amostras Pareadas, conforme relatado a seguir.

Não foram encontradas diferenças significativas entre o pré- e o pós-teste de cada grupo para as vogais /æ/, /ɛ/ e /i/. No caso da vogal /i/, Testes T para amostras pareadas mostraram que o grupo experimental produziu-a no pós-teste com duração significativamente maior que no pré-teste tanto ao anteceder uma consoante vozeada ($t(52) = -4,89, p < ,001$), como uma consoante não vozeada ($t(39) = -6,94, p < ,001$). Os resultados parecem evidenciar que, neste estudo, a instrução explícita sobre a influência do vozeamento da vogal em coda de palavras monossilábicas do inglês não resultou em alteração significativa na produção das vogais-alvo pelo grupo experimental.

Embora os resultados do pré- e do pós-teste para o grupo experimental não tenham variado significativamente, é interessante investigar se os informantes fizeram distinção significativa em termos de duração entre o contexto vozeado e não

vozeado. Testes T para Amostras Pareadas revelaram que a única vogal cuja duração *não* diferenciou significativamente foi /ɛ/ produzida no pré-teste pelo grupo experimental. Como mostra o Gráfico 3, para todos os demais contrastes, de todas as vogais entre os dois contextos fonológicos, os resultados mostraram que as vogais precedidas por consoante vozeada foram produzidas, tanto pelo grupo controle como pelo experimental, com duração significativamente maior que em contexto fonológico seguinte não vozeado. A Tabela 7 reporta os valores dos Testes T.

Gráfico 3 – Resultados de duração das vogais (em ms) de acordo com o vozeamento da consoante seguinte

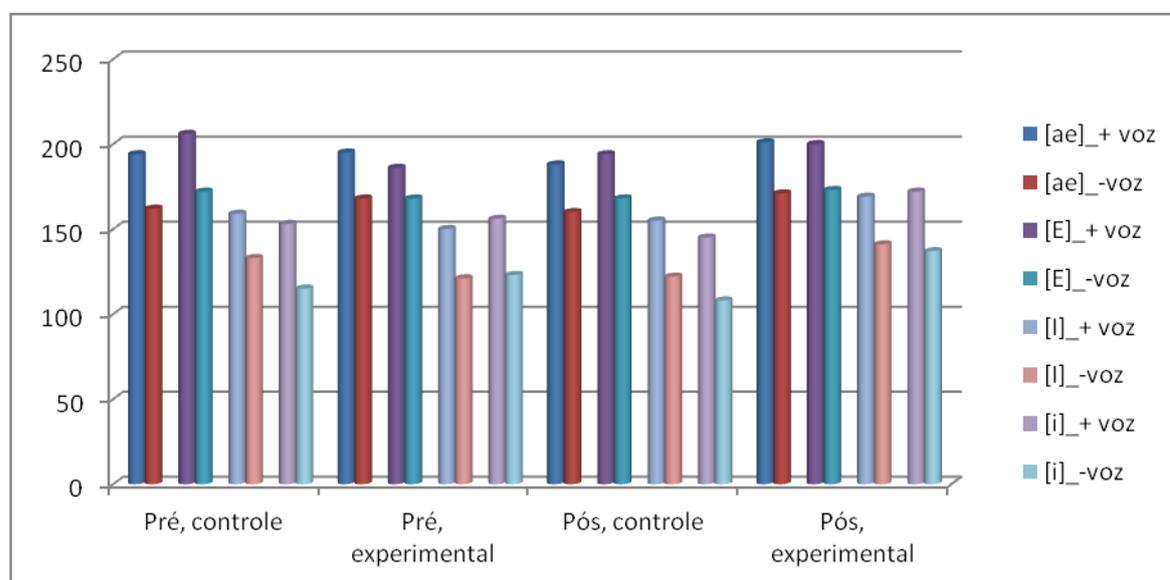


Tabela 7 – Resultados dos Testes t para amostras pareadas contrastando a duração de cada vogal-alvo precedendo contextos vozeados e não vozeados

Vogal	Teste, grupo	Teste T
[æ]	pré-teste, controle	t(56) = -4,968, $p < ,001$
	pós-teste, controle	t(55) = -5,037, $p < ,001$
	pré-teste, experiemntal	t(57) = -2,683, $p = ,01$
	pós-teste, experimental	t(55) = -5,037, $p < ,001$
[ɛ]	pré-teste, controle	t(39) = -3,311, $p = ,002$
	pós-teste, controle	t(38) = -3,056, $p = ,004$
	pré-teste, experiemntal	t(42) = -1,526, $p = ,135$
	pós-teste, experimental	t(39) = -2,956, $p = ,005$
[i]	pré-teste, controle	t(49) = -3,488, $p = ,001$
	pós-teste, controle	t(48) = -6,584, $p < ,001$
	pré-teste, experiemntal	t(52) = -3,345, $p = ,002$
	pós-teste, experimental	t(39) = -2,956, $p = ,005$
[i]	pré-teste, controle	t(33) = -4,784, $p < ,001$
	pós-teste, controle	t(33) = -5,042, $p < ,001$
	pré-teste, experiemntal	t(44) = -5,525, $p < ,001$
	pós-teste, experimental	t(36) = -2,327, $p = ,026$

Além de os dados serem organizados de acordo com o vozeamento, as vogais também foram agrupadas de acordo com o ponto de articulação, conforme mostra a Tabela 8 e os Gráficos 4 e 5.

Tabela 8 – Valores de duração das vogais (em ms) de acordo com o vozeamento e o ponto de articulação da consoante seguinte

Grupo	Voz	[æ]		[ɛ]		[ɪ]		[i]	
		N	Média (DP)						
Bilabial									
Pré-teste	+ voz	19	190 (43)	34	212 (45)	13	140 (25)	5	127 (35)
Controle	- voz	21	167 (39)	--	--	20	138 (50)	12	92 (22)
Pré-teste	+ voz	20	181 (48)	22	174 (41)	14	132 (38)	12	130 (33)
exp.	- voz	21	161 (58)	5	187 (18)	20	121 (27)	13	102 (25)
Pós-teste	+ voz	18	187 (29)	41	189 (32)	11	134 (24)	4	134 (59)
Controle	- voz	20	158 (27)	--	--	21	118 (25)	12	88 (18)
Pós-teste	+ voz	17	188 (43)	29	192 (47)	11	158 (48)	5	153 (50)
exp.	- voz	22	157 (53)	--	--	21	144 (52)	15	126 (34)
Alveolar									
Pré-teste	+ voz	21	206 (39)	18	191 (56)	20	170 (38)	16	149 (34)
Controle	- voz	21	171 (43)	20	167 (65)	21	143 (40)	17	117 (20)
Pré-teste	+ voz	19	212 (60)	17	184 (44)	20	161 (33)	19	165 (45)
exp.	- voz	21	180 (40)	19	165 (41)	20	130 (27)	16	130 (33)
Pós-teste	+ voz	20	194 (30)	17	192 (28)	20	164 (28)	19	142 (26)
Controle	- voz	22	163 (30)	18	156 (34)	16	138 (24)	19	119 (28)
Pós-teste	+ voz	21	213 (65)	22	207 (65)	20	183 (56)	19	169 (65)
exp.	- voz	21	188 (51)	20	168 (50)	20	146 (38)	16	146 (52)
Velar									
Pré-teste	+ voz	21	183 (48)	20	210 (40)	17	161 (33)	13	167 (47)
Controle	- voz	15	141 (44)	20	177 (37)	21	118 (29)	9	142 (45)
Pré-teste	+ voz	19	193 (47)	19	200 (39)	19	152 (38)	15	167 (33)
exp.	- voz	19	164 (39)	19	165 (37)	22	114 (29)	16	136 (47)
Pós-teste	+ voz	22	183 (29)	19	207 (29)	18	156 (28)	11	153 (43)
Controle	- voz	14	159 (31)	21	178 (39)	21	115 (25)	12	110 (21)
Pós-teste	+ voz	18	199 (50)	15	203 (34)	19	162 (45)	13	184 (35)
exp.	- voz	20	169 (44)	20	179 (58)	20	132 (44)	9	138 (45)

Gráfico 4 - Valores de duração das vogais (em ms) produzidas pelo grupo controle de acordo com o vozeamento e o ponto de articulação da consoante seguinte

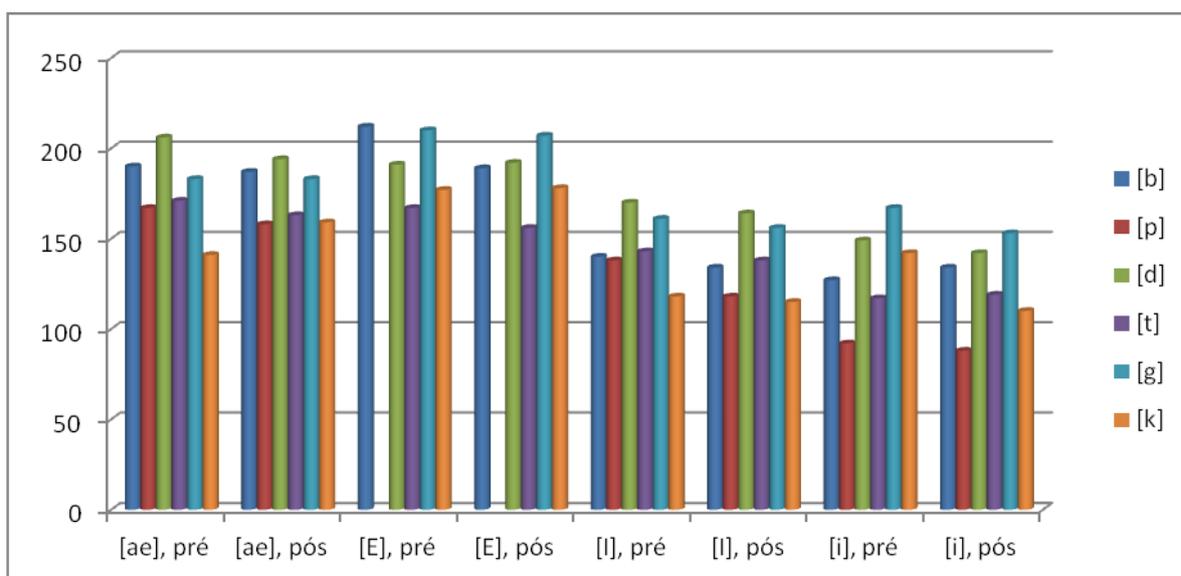
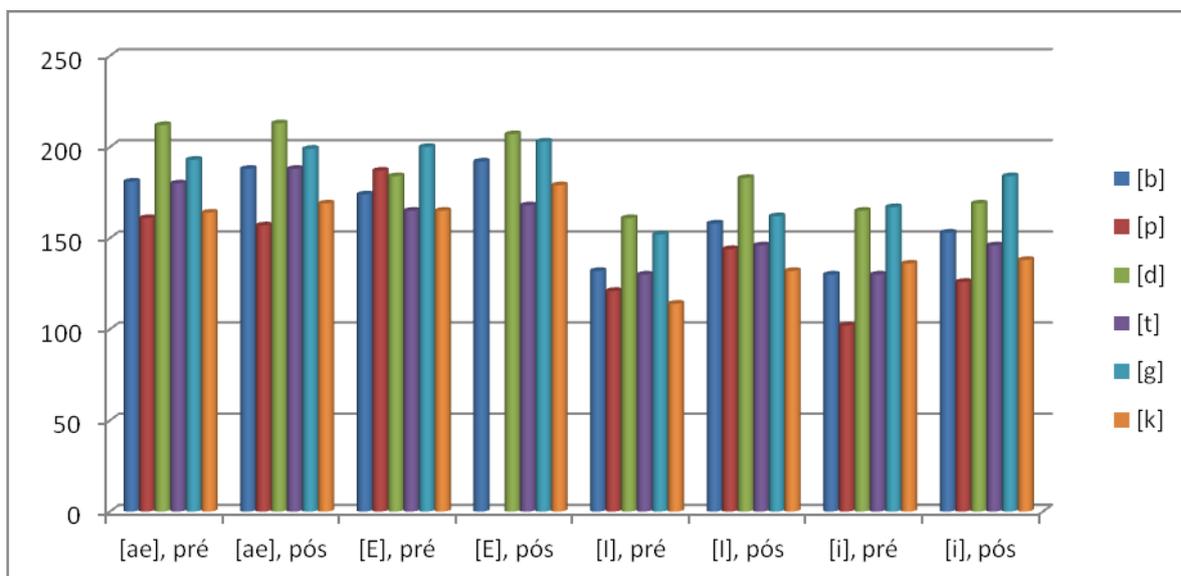


Gráfico 5 - Valores de duração das vogais (em ms) produzidas pelo grupo experimental de acordo com o vozeamento e o ponto de articulação da consoante seguinte



Considerando a diferença não significativa entre os valores de duração obtidos no pré- e no pós-teste dos grupos controle e experimental para a maioria das vogais, para facilitar e otimizar os cálculos, foram utilizados apenas os valores de duração do pós-teste para investigar se haveria diferenças significativas quanto ao ponto de articulação de plosivas vozeadas e não vozeadas. Os Gráficos 6 e 7 mostram os valores de duração por grupo.

Gráfico 6 - Valores de duração das vogais (em ms) produzidas no pós-teste pelo grupo controle de acordo com o vozeamento e o ponto de articulação da consoante seguinte

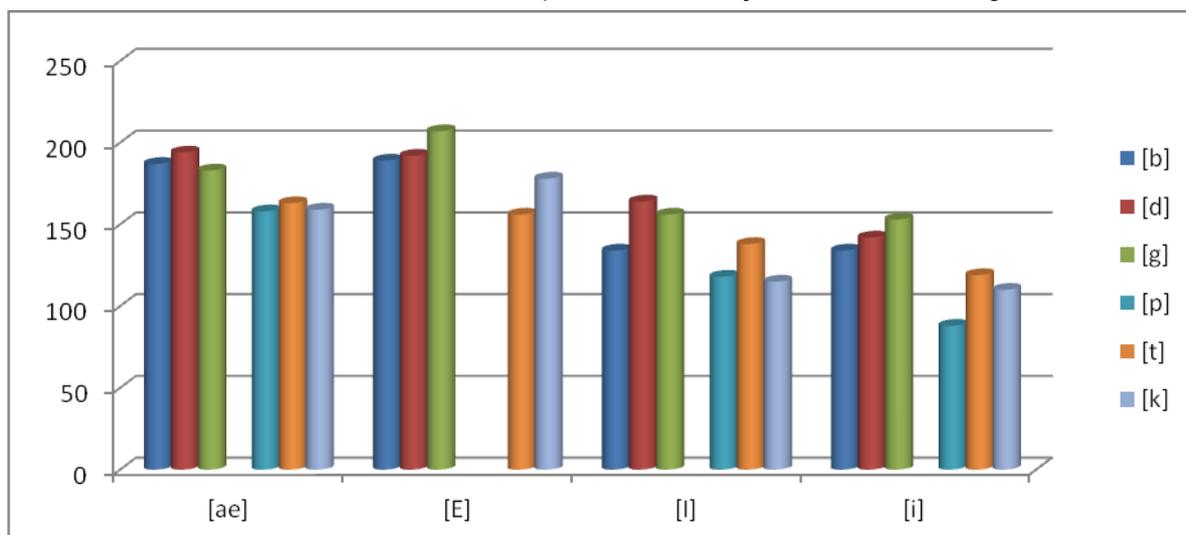
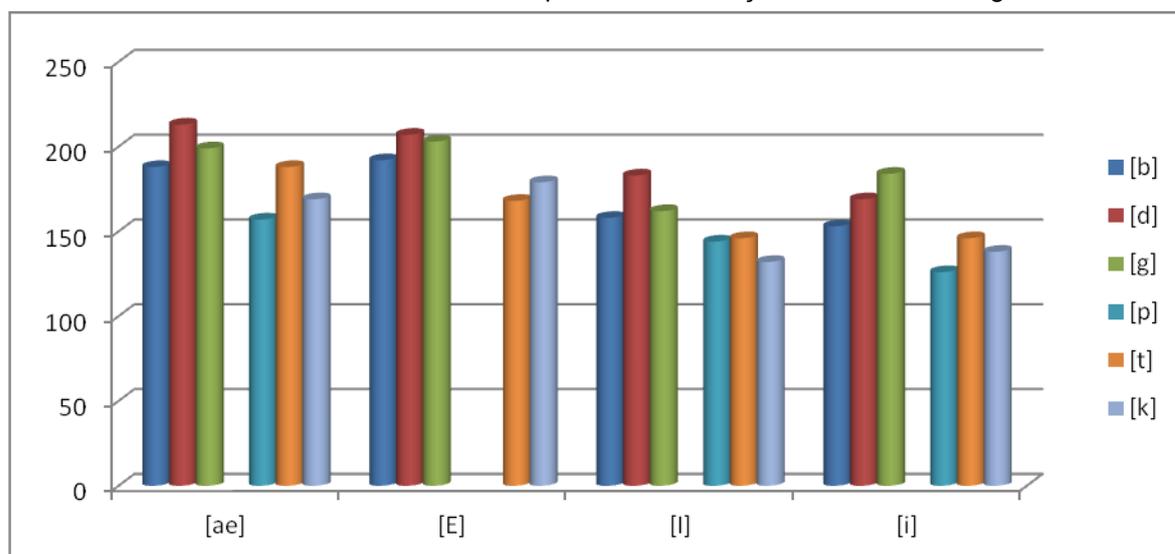


Gráfico 7 – Valores de duração das vogais (em ms) produzidas no pós-teste pelo grupo experimental de acordo com o vozeamento e o ponto de articulação da consoante seguinte



ANOVAs para Medidas Repetidas comparando os valores de duração de vogais precedendo as plosivas não vozeadas [p, t, k] revelaram diferenças significativas no grupo controle apenas para as vogais [ɪ] ($F(2,30) = 6,68, p = ,004$) e [i] ($F(2,22) = 5,45, p = ,026$). No caso de [ɪ], *Pairwise Comparisons* de Bonferroni revelaram que as vogais sucedidas por [t] são significativamente mais longas apenas que as sucedidas por [k] ($p = ,033$). Já no caso de [i], o Teste T para Amostras Pareadas revelou que essa vogal tem duração significativamente maior quando sucedida por [k] que por [p] ($p = ,002$). Embora o Gráfico 6 mostre diferenças consideráveis para a vogal [i] quando precedida por [p] e [t], devido ao maior número de ocorrências para [t] que para as demais plosivas, as diferenças nos valores de duração não são significativas.

Quanto ao grupo experimental, uma ANOVA para Medidas Repetidas revelou que o ponto de articulação de plosivas não vozeadas não influenciou a duração da vogal que as antecedia, com exceção da vogal [æ] ($F(2,38) = 6,72, p = ,003$). *Pairwise Comparisons* de Bonferroni revelaram que, quando essa vogal precedia [t], era produzida com duração significativamente maior que quando precedia [p] ($p = ,001$) e [k] ($p = ,044$).

As mesmas comparações foram feitas entre as plosivas vozeadas. No grupo controle, ANOVAs para Medidas Repetidas revelaram diferenças apenas para

as vogais /ɛ/ ($F(2,32) = 12,06, p < ,001$) e /ɪ/ ($F(2,26) = 5,70, p = ,009$). *Pairwise Comparisons* de Bonferroni mostraram que a duração de /ɛ/ quando sucedida por [g] foi significativamente maior do que quando sucedida por [b] ($p < ,001$). Já quanto à vogal [ɪ], a sua duração quando sucedida por [d] foi significativamente maior que quando sucedida por [b] ($p = ,008$).

No grupo experimental, ANOVAs para Medidas Repetidas revelaram diferenças entre os contextos vozeados apenas para as vogais [æ] ($F(2,32) = 5,12, p = ,012$) e [i] ($F(2,8) = 6,25$). *Pairwise Comparisons* de Bonferroni revelaram que a vogal /æ/ foi produzida com duração significativamente maior antes de [d] do que antes de [b] ($p = ,04$) e [g] ($p = ,014$). Quanto à vogal [i], a sua duração foi significativamente maior quando sucedida por [d] que por [g] ($p = ,013$).

Esses resultados mostram que, embora tenha havido variação de duração entre os pontos de articulação, a variação foi significativa apenas para algumas vogais, e essa variação foi mais frequente no grupo controle.

Em resumo, este estudo não fornece dados conclusivos sobre o efeito da instrução explícita sobre a duração das vogais-alvo de acordo com o contexto fonológico seguinte, visto que não foram encontradas diferenças significativas entre o pré-teste e o pós-teste para nenhuma vogal e também não foram grandes as diferenças entre o grupo experimental e controle. O ponto de articulação da consoante seguinte também não causou diferenças significativas. No entanto, um resultado interessante foi a diferença significativa, para ambos os grupos, entre os valores de duração de vogais que precediam consoantes vozeadas e não vozeadas já no pré-teste, mantendo-se no pós-teste. Ou seja, mesmo sem instrução, os informantes fazem distinção de duração das vogais de acordo com o vozeamento do contexto seguinte. No entanto, uma grande limitação deste estudo foi a falta de um grupo controle formada por falantes nativos de inglês, o que permitiria uma comparação entre os valores dos três grupos. Ou seja, considerando-se que os informantes, independentemente de exposição à instrução explícita, produzem vogais significativamente mais longas quando sucedidas por plosivas vozeadas, seria interessante investigar se o padrão de duração se aproximaria ou não do de falantes nativos de língua inglesa.

A próxima seção discutirá os resultados obtidos, comparando-os com o que foi previamente encontrado em estudos anteriores sobre instrução explícita.

3.2 Resultados da presente pesquisa *versus* resultados anteriores

Nesta seção, serão comparados os resultados obtidos no presente estudo com os de outros estudos sobre instrução explícita e Foco na Forma previamente mencionados.

De acordo com Alves (2004), Loose (2006) e Nascimento (2009), a análise dos resultados sobre o papel da instrução explícita na aquisição de L2 apresentou-se útil, conforme o esperado, para o aprendiz perceber, com mais facilidade, detalhes relacionados ao *input*, colaborando no processo de aprendizagem dos aspectos-alvo da L2.

A instrução com Foco na forma estudada por Elizi (2004) e Freudenberger (2007) demonstraram que a eficiência dessa instrução está ligada aos aspectos linguísticos investigados e à importância de o pesquisador/instrutor adotar uma metodologia cuidadosa para tornar possível a obtenção de conclusões confiáveis quanto a sua aplicação. Os resultados da presente pesquisa não parecem evidenciar efeitos benéficos da instrução com foco na forma muito provavelmente porque a duração das vogais sucedidas por consoantes não vozeadas foi menor que as sucedidas por consoantes vozeadas já no pré-teste, tanto para o grupo experimental como para o controle. Ou seja, a falta de diferenças significativas entre os valores de duração do pré- e do pós teste para o grupo experimental sugerem que o aspecto linguístico investigado não causa dificuldades para alunos de inglês como L2. Infelizmente, devido à falta de um grupo controle formado por falantes nativos de inglês, não é possível determinar o quão próximos ou distantes estão os valores de duração das vogais-alvo da duração ideal na L2.

Outro aspecto a ser considerado é a importância de cuidados metodológicos necessários em pesquisas que visam a investigar os efeitos de instrução com foco na forma, uma vez que devem ser observados não somente o bom planejamento das variadas formas de apresentar a “forma” ao aprendiz, mas,

principalmente, considerar a qualidade e quantidade dessa “forma” para que o aprendiz de L2 possa, paulatinamente, tornar-se mais próximo da L2. Neste estudo, os efeitos da instrução explícita e o foco na forma não pareceram se apresentar benéficos aos aprendizes, muito provavelmente pelo fato de os alunos terem participado somente de dois momentos de instrução sobre as vogais-alvo e, talvez, pela forma como a instrução foi dada. Quanto ao caso específico de pronúncia de sons de L2, estudos sobre a relação entre a percepção e produção de vogais do inglês por brasileiros (ex., BION *et al.*, 2006; NOBRE-OLIVEIRA, 2007; RAUBER, 2010) mostraram que as vogais que são mais bem percebidas são também as mais bem produzidas. Nobre-Oliveira (2007) constatou que, ao participar de sessões de treinamento perceptual, os informantes melhoraram tanto a percepção quanto a produção de vogais do inglês inexistentes no português (/i, æ, u)/, tanto em termos de qualidade espectral como de duração da vogal. Devido à sutileza do objeto da pesquisa, a duração de vogais, o ideal para os participantes poderia ter sido a participação em sessões de treinamento perceptual, que poderiam potencializar as diferenças de duração das vogais conforme o vozeamento da obstruente seguinte. Tais considerações mostram a importância da continuidade deste estudo sobre o efeito da instrução com foco na forma, bem como sua aplicação e a do treinamento perceptual durante o processo de ensino-aprendizagem de uma L2.

O próximo capítulo apresentará as considerações finais deste estudo, revendo as hipóteses elaboradas e verificando quais foram ou não corroboradas. Também serão apresentadas as limitações da pesquisa e sugestão para estudos futuros.

CONCLUSÃO

Ao apresentar as considerações finais deste trabalho, é necessário retomar-se os pontos principais que conduziram a pesquisa, as bases teóricas que sustentaram as análises, os objetivos e as hipóteses do trabalho, os procedimentos metodológicos adotados e a discussão de pontos essenciais dos resultados da pesquisa.

Retomando o tema sobre o papel da instrução explícita na aquisição/aprendizagem de estruturas fonológicas do inglês, aprendidas como L2 por falantes do português brasileiro como língua materna, cabe dizer que tal instrução tem como tarefa importante contribuir nesse processo de aquisição/aprendizagem de L2, visto chamar a atenção dos aprendizes para detalhes linguísticos não facilmente por eles percebidos. A partir dessa constatação, durante o trabalho docente em sala de aula de língua inglesa, observou-se, entre outros detalhes, a dificuldade que os aprendizes demonstram, em sua maioria, em distinguir e produzir, adequadamente, as vogais curtas e longas quando seguidas de consoantes em coda, tanto vozeadas como não vozeadas. Com a preocupação voltada a tal questão, este estudo visou a avaliar o papel da instrução explícita no processo de aquisição/aprendizagem envolvido na produção dos segmentos vocálicos [i:], [ɪ], [ɛ] e [æ] sucedidos por segmentos plosivos vozeados ([b], [d], [g]) e não vozeados ([p], [t], [k]).

A partir dessa proposta, foram determinadas as bases teóricas para a sustentação do tema. Sendo assim, foi necessária uma abordagem sobre as teorias que norteiam e conduzem o processo de aquisição/aprendizagem de línguas estrangeiras, um dos focos da presente pesquisa.

Em relação ao processo de aquisição de uma L2, observa-se que uma boa parte dos estudos que envolvem esse aspecto traçam uma relação entre consciência e aprendizagem, mostrando os diferentes níveis de manifestação da consciência durante a aprendizagem, bem como delimitando o processamento do conhecimento em dois níveis distintos, separando-os em “saberes”: o saber explícito e o saber implícito. Aquele está relacionado aos aspectos formais da língua, necessitando de um esforço do aprendiz para compreendê-lo. Este, decorre de

processos espontâneos da experiência humana, exigindo a atenção do aprendiz para a significação.

Quanto ao aspecto relacionado aos conhecimentos explícito e implícito, Schmidt (1994) defende a possibilidade de haver uma conversão indireta do conhecimento explícito em implícito, destacando a atenção do aluno durante a aprendizagem. Neste momento, refere-se a uma das três hipóteses retratadas neste trabalho apresentadas em um dos trabalhos de Ellis (2009): a Hipótese da Interface Fraca. Tal hipótese defende que o conhecimento explícito serve como facilitador para os alunos perceberem detalhes da forma do *input* que normalmente ficam despercebidos durante o uso da LE. Ressalta-se que tal hipótese é a mais importante nesta pesquisa, uma vez que a justificativa para a realização deste trabalho encontra-se no fato de uma anterior suposição de os alunos não perceberem certos detalhes da língua, corroborada, posteriormente, através da Hipótese da Interface Fraca. Ainda quanto aos estudos de Schmidt (1994, 1995), o pesquisador afirma ser necessário que o aluno atente para os detalhes do *input* para que possa transformar esse *input* em *intake* (informação na qual prestamos atenção e notamos).

Em relação aos resultados desta pesquisa, após a análise dos dados, foi possível verificar se as hipóteses formuladas foram confirmadas ou rejeitadas.

Quanto às diferenças em termos de duração entre as quatro vogais-alvo, hipotetizou-se que, devido a características articulatorias e ao contexto fonológico no qual estão inseridas, as vogais teriam a seguinte variação de duração: as vogais alta e média-alta seriam produzidas com valores de duração menores que as vogais baixa e média-baixa (HOUSE; FAIRBANKS, 1953; PETERSON; LEHISTE, 1960). Os resultados confirmaram essa hipótese: a vogal alta [i:] e a média-alta [ɪ] foram produzidas com valores de duração menores que a baixa [æ] e a média-baixa [ɛ].

Quanto ao trabalho de instrução explícita envolvendo foco na forma, tal tarefa poderá chamar a atenção do aprendiz para o *input*, dependendo do tipo de trabalho realizado pelo professor, conforme mencionado na Seção 3.2. Neste estudo, observou-se que tal tipo de instrução colaborou para alterações apenas sutis na produção da duração das vogais, contrariando, em parte, a Hipótese 2 desta

pesquisa sobre a instrução explícita (ALVES, 2004) ser capaz de causar efeitos positivos na produção da duração das vogais.

Quanto às diferenças de duração das vogais em função do ponto de articulação (labial, dorsal, coronal), a hipótese de que quanto mais posterior o ponto de articulação, menor a duração da vogal, não foi confirmada. Embora tenha havido variação de duração entre os pontos de articulação, a variação foi significativa apenas para algumas poucas vogais, e, quando significativa, a duração de vogais sucedidas pelas obstruintes alveolares [t] e [d] tenderam a ser maior que quando sucedidas por outras consoantes.

Uma limitação deste estudo foi a falta de aplicação de um treinamento perceptual que pudesse salientar as sutis diferenças quanto à duração das vogais de acordo com o contexto fonológico seguinte. Um teste perceptual com *feedback* imediato poderia acelerar a conscientização dos aprendizes e transferir os efeitos da melhora na percepção das vogais para a sua produção mais ideal.

Portanto, o estudo aqui exposto buscou contribuir com o profissional de ensino de língua inglesa, mostrando a importância da instrução explícita relacionada à produção da duração de vogais do inglês, salientando que o processo de aquisição/aprendizagem de uma L2 necessita buscar o enfoque comunicativo de uso da língua, possibilitando aos alunos a percepção de detalhes linguísticos para a aproximação de suas produções aos padrões da língua-alvo. Porém, para que tal processo obtenha resultados positivos, é importante que o professor/instrutor tenha consciência sobre o seu papel como facilitador da aquisição/aprendizagem de uma L2, desta maneira oferecendo um *input* colaborador para a realização de um bom trabalho de instrução explícita, contando com o auxílio de materiais e ambiente de ensino condizentes com os objetivos de seu trabalho.

REFERÊNCIAS

- ALVES, U. K. *O papel da instrução explícita na aquisição fonológica do inglês como L2: evidências fornecidas pela teoria da otimidade*. Dissertação (Mestrado em Letras) – Programa de Pós-Graduação em Letras, Universidade Católica de Pelotas, Pelotas, 2004.
- ALVES, U. K.; ZIMMER, M. C. Perceber, notar e aprender: uma visão conexionista da consciência do aprendiz na aquisição fonológica da L2. *Revista Virtual de Estudos da Linguagem*, v. 3, n. 5, 2005.
- ALVES, U. K.; ZIMMER, M. C. A produção de aspectos fonético/fonológicos da L2: instrução explícita e conexionismo. *Revista Linguagem & Ensino*, v. 9, n. 2, p. 101-144, 2006.
- ANDERSON, J.R. Acquisition of cognitive skills. *Psychological Review*, v. 89, p.369-406, 1982.
- BION, R. A. H.; ESCUDERO, P.; RAUBER, A. S.; BAPTISTA, B. O. Category formation and the role of spectral quality in the perception and production of English front vowels. Proceedings of INTERSPEECH'2006 ICSLP. Pittsburgh, USA, 2006. p. 1363-1366.
- BOERSMA, P.; WEENINK, D. *Praat: doing phonetics by computer*, v. 5.2.35. Disponível em: www.praat.org, acesso em: 5 ago. 2011.
- BREWSTER, S.; DAVIES, P.; ROGERS, M. *Sky High 1*. Macmillan, 2006.
- BRINTON, L. J. *The structure of modern English: a linguistic introduction*. Amsterdam/Philadelphia: John Benjamins Publishing Company, 2000.
- CROWELL, S. The neurobiology of declarative memory. In: SCHUMANN, J. *et al.* (Eds.). *The Neurobiology of learning: perspectives from Second Language Acquisition*. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum, 2004. p. 75-109.
- ELLIS, N. At the interface: dynamic interactions of explicit and implicit language knowledge. *Studies in Second Language Acquisition*, v. 27, p. 305-352, 2005.
- ELLIS, N. Implicit and explicit knowledge about language. In: CENOZ, J.; HORNBERGER, N. (Eds.). *Encyclopaedia of Language and Education*. New York: Springer, 2008. p. 119-131.
- ELLIS, R. Second language acquisition and the structural syllabus. *TESOL Quarterly*, v. 27, p. 91-13, 1993.
- ELLIS, R. Principles of instructed language learning. Auckland: Department of Applied Language Studies and Linguistics, University of Auckland, 2004.
- ELLIS, R *et al.* *Implicit and explicit knowledge in second language learning, testing and teaching*. Dublin: Trinity College, 2009.
- ELIZI, C. E. E. *Foco na forma e present perfect: o efeito da atenção e da conscientização*. Dissertação (Mestrado em Linguística Aplicada), Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2004.
- FREUDENBERGER, F. O uso dos turnos de *feedback* corretivo nas interações com foco na forma. In: ABRAHÃO, M. H. V.; GIL, G.; RAUBER, A. S. (Org.).

CONGRESSO LATINO-AMERICANO SOBRE FORMAÇÃO DE PROFESSORES DE LÍNGUAS, 1., 2006, Florianópolis. *Anais...* Florianópolis: UFSC, 2007. p. 461-474. Disponível em: http://www.cce.ufsc.br/~clafpl/41_Francieli_Freudenberger.pdf Acesso em: ago. 2011.

HOUSE, A. S.; FAIRBANKS, G. The influence of consonant environment upon the secondary acoustical characteristics of vowels. *Journal of the Acoustical Society of America*, v. 25, p. 105-113, 1953.

HULSTIJN, J. Not all grammar rules are equal: giving grammar instruction its proper place in foreign language teaching. In: SCHIMIDT, R. (Ed.). *Attention and awareness in foreign language learning*. Honolulu, Hawaii: University of Hawaii, 1995. p. 359-386.

IZQUIERDO, I. *Memória*. Porto Alegre: Editora Artmed, 2006.

JOHNSON, M. (Ed.). *Attention & Performance XXI: Processes of change in brain and cognitive development*. Oxford University Press, 2006. p. 585-612.

KASPER, G.; SCHMIDT, R. Developmental issues in interlanguage pragmatics. *Studies in Second Language Acquisition*, v. 18, p. 149-169, 1996.

KRASHEN, S. The input hypothesis and its rivals. In: ELLIS, N. (Ed.). *Implicit and explicit learning of languages*. San Diego, CA: Academic Press, 1994. p. 45-77.

LADEFOGED, P. *A course in phonetics*. 3 ed. Harcourt Brace College Publishers, 1993.

LEE, N. The neurobiology of procedural memory. In: SCHUMANN, J. *et al.* (Eds.). *The neurobiology of learning: perspectives from second language acquisition*. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum, 2004. p. 43-73.

LIGHTBOWN, P.; SPADA, N. *How languages are learned*. Oxford, 1999.

LISKER, 1973. *On explaining vowel duration variation*. Trabalho apresentado no Winter Meeting of the Linguistic Society of America, San Diego, California, 28-30 Dec. 1973. Disponível em: http://www.haskins.yale.edu/sr/SR037/SR037_21.pdf

LONG, M. Focus on form: a design feature in language teaching methodology. In: DE BOT, K.; GINSBERG, R.; KRAMSCH, C. (Ed.). *Foreign language research in cross-cultural perspective*. Amsterdam: John Benjamins, 1991. p. 39-52.

LOOSE, R. O papel da instrução explícita na aquisição/aprendizagem de estruturas do espanhol por falantes do português. Dissertação (Mestrado em Letras) – Programa de Pós-Graduação em Letras, Universidade Católica de Pelotas, Pelotas, 2006.

MACWHINNEY, B. Emergent fossilization. In: HAN Z.; ODLIN T. (Eds.). *Perspectives on fossilization*. Clevedon, UK: Multilingual Matters, 2007.

MCCLELLAND, J. L.; MCNAUGHTON, B. L.; O'REILLY, R. C. Why there are complementary learning systems in the hippocampus and neocortex: Insights from the successes and failures of connectionist models of learning and memory. *Psychological Review*, v. 102, p. 419-457, 1995.

MARTINS, C. *Manual de análise de dados quantitativos com recursos ao IBM SPSS: saber decidir, fazer, interpretar e redigir*. Braga: Psiquilibrios, 2011.

MÜLLING, L. T. *Notar e aprender: o papel da instrução explícita na aquisição da pragmática da L2*. Dissertação (Mestrado em Letras) – Universidade Católica de Pelotas, Pelotas, 2007.

NASCIMENTO, D. O papel da instrução – explícita e implícita – no ensino/aprendizagem de locuções verbais em inglês. Dissertação (Mestrado em Letras) – Programa de Pós-Graduação em Letras, Porto Alegre, 2009.

NIEZGODA, K.; RÖVER, C. Pragmatic and grammatical awareness – A function of the learning environment? In: KENNETH, R.; KASPER, G. (Eds.). *Pragmatics in language teaching*. New York: Cambridge University Press, 2001. p. 63-79.

NOBRE-OLIVEIRA, D. *The effect of perceptual training on the learning of English vowels by Brazilian Portuguese speakers*. Tese (Doutorado em Letras/Inglês), Programa de Pós-Graduação em Letras/Inglês e Literatura Correspondente, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2007.

PARADIS, M. Neurolinguistic aspects of implicit and explicit memory: implications for bilingualism and second language acquisition. In: ELLIS, N. (Ed.). *Implicit and explicit language learning*. London: Academic Press, 1994. p. 393-419.

PARADIS, M. *A neurolinguistic theory of bilingualism*. Amsterdam: John Benjamins, 2004.

PETERSON, G. E.; LEHISTE, I. Duration of syllable nuclei in English. *Journal of the Acoustical Society of America*, v. 32, p. 693-703, 1960.

RAUBER, A. S. *Acoustic characteristics of Brazilian English vowels: perception and production results*. Saarbrücken: Lambert Academic Publishing, 2010.

SCHMIDT, R. The role of consciousness in second language learning. *Applied Linguistics*, v. 11, p. 129-158, 1990.

SCHMIDT, R. Deconstructing consciousness in search of useful definitions for Applied Linguistics. *AILA Review*, v. 11, p. 11-23, 1994.

SCHMIDT, R. (Ed.). *Attention and awareness in foreign language learning*. Honolulu, Hawaii: University of Hawaii, 1995.

SCHMIDT, R.; FROTA, S. Developing basic conversational ability in a second language: a case-study of an adult learner. In: DAY, R. (Ed.). *Talking to learn: conversation in second language acquisition*. Rowley, MA: Newbury House, 1986. p. 237-326.

SHARWOOD-SMITH, M. Consciousness-raising and the second language learner. *Applied Linguistics*, v. 2, p. 159-169, 1981.

TATEYAMA, Y. Explicit and implicit teaching of pragmatic routines: Japanese sumimasen. In: ROSE, K.; KASPER, G. (Eds.). *Pragmatics in language teaching*. Cambridge: Cambridge University Press, 2001. p. 200-222.

ZIMMER, M. C.; ALVES, B. A desonorização terminal na aprendizagem da L2: evidências do continuum fonética-fonológica. *Letras de Hoje*, PUCRS, v. 42, n. 3, p. 59-76, 2007.

APÊNDICES

APÊNDICE A – Termo de consentimento Livre e Esclarecido



Universidade Católica de Pelotas
Centro de Educação e Comunicação
Programa de Pós-Graduação em Letras – Mestrado/Doutorado

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

Eu, _____, aceito participar voluntariamente do estudo sobre a pronúncia de inglês como língua estrangeira, desenvolvido pela mestrandia Márcia Hyppolito Macedo, do Programa de Pós-Graduação em Letras da UCPel. Estou ciente de que a coleta de dados será realizada a partir de gravação de áudio e de que a identificação dos informantes será tratada de forma sigilosa, ou seja, em momento algum a minha identidade será revelada.

Assinatura do participante

Pelotas, ____ de _____ de 2009.

APÊNDICE B – Script para a medição automática da duração das vogais-alvo

```

# Praat script CreateTable5600.praat
# Paul Boersma, April 25, 2006
# Modified by Andreia Rauber, September 15, 2010

Create Table with column names... tableNova 560
... speaker dialect gender cons vowel cons2 start end dur
... F1 B1 F2 B2 F3 B3

row = 0
call measureSpeakers PB F 2
call measureSpeakers PB M 2
assert row = 560 ; 'row'
select Table tableNova
Write to table file... tableNova.txt

procedure measureSpeakers dialect$ gender$ numberOfSpeakers
  for speaker to numberOfSpeakers
    speaker$ = "dialect$_'gender$'_speaker"
    Read from file... 'speaker$'.TextGrid
    numberOfIntervals = Get number of intervals... 2
    assert numberOfIntervals = 281 ; 'speaker$'
    for iinterval to numberOfIntervals
      label$ = Get label of interval... 2 iinterval
      if label$ <> ""
        start = Get starting point... 2 iinterval
        end = Get end point... 2 iinterval
        duration = end - start
        assert duration > 0.010 ; 'speaker$' 'start'

        vowel$ = mid$ (label$, 2, 1)

        # Selecionar a primeira consoante.

        cons$ = left$ (label$, 1)

        # Selecionar a segunda consoante.

        cons2$ = right$ (label$, 3)

        # Guardar os resultados na tableNova.
        #
        select Table tableNova
        row += 1
        Set string value... row speaker 'speaker$'
        Set string value... row dialect 'dialect$'
        Set string value... row gender 'gender$'
        Set string value... row cons 'cons$'
        Set string value... row vowel 'vowel$'
        Set string value... row cons2 'cons2$'
        Set string value... row start 'start:3'
        Set string value... row end 'end:3'
        Set string value... row dur 'duration:3'
        #
        select TextGrid 'speaker$'
      endif
    endfor
  Remove
endfor
endproc

```

APÊNDICE C – Script para a elaboração da tabela de palavras

```
# Praat script CreateTable5600.praat
# Paul Boersma, April 25, 2006
# Modified by Andreia Rauber, September 15, 2010

Create Table with column names... tableWord 969
... speaker dialect gender word point start end dur

row = 0
call measureSpeakers BR F 6
call measureSpeakers BR M 1
call measureSpeakers PO F 6
call measureSpeakers PO M 1
select Table tableWord
Write to table file... tableWord.txt

procedure measureSpeakers dialect$ gender$ numberOfSpeakers
  for speaker to numberOfSpeakers
    speaker$ = "dialect$_gender$_speaker"
    Read from file... 'speaker$.TextGrid
    numberOfIntervals = Get number of intervals... 1
    for iinterval to numberOfIntervals
      label$ = Get label of interval... 1 iinterval
      if label$ <> ""
        start = Get starting point... 1 iinterval
        end = Get end point... 1 iinterval
        duration = end - start
        assert duration > 0.010 ; 'speaker$' 'start'

        word$ = mid$ (label$, 1, 7)

        # Selecionar a segunda consoante.

        point$ = right$ (label$, 1)

        # Guardar os resultados na tableWord.
        #
        select Table tableWord
        row += 1
        Set string value... row speaker 'speaker$'
        Set string value... row dialect 'dialect$'
        Set string value... row gender 'gender$'
        Set string value... row word 'word$'
        Set string value... row point 'point$'
        Set string value... row start 'start:3'
        Set string value... row end 'end:3'
        Set string value... row dur 'duration:3'
        #
        select TextGrid 'speaker$'
      endif
    endfor
  Remove
endfor
endproc
```

APÊNDICE D – Dados organizados no SPSS

Part.	Teste	Grupo	Vogal	Vozeamento	Ponto	Agrupamento	Dur	Dur (log10)
1	pretest	control	ae	voiceless	velar	pretest_control	120	2,11
1	pretest	control	ae	voiced	bilabial	pretest_control	161	2,23
1	pretest	control	ae	voiceless	alveolar	pretest_control	115	2,10
1	pretest	control	ae	voiceless	bilabial	pretest_control	133	2,16
1	pretest	control	ae	voiced	velar	pretest_control	139	2,17
1	pretest	control	ae	voiceless	bilabial	pretest_control	118	2,11
1	pretest	control	ae	voiceless	alveolar	pretest_control	114	2,09
1	pretest	control	ae	voiced	alveolar	pretest_control	155	2,22
1	pretest	control	ae	voiced	bilabial	pretest_control	140	2,18
1	pretest	control	ae	voiced	alveolar	pretest_control	141	2,18
1	pretest	control	ae	voiced	velar	pretest_control	134	2,16
1	pretest	control	ae	voiceless	velar	pretest_control	100	2,04
1	pretest	control	ae	voiceless	velar	pretest_control	103	2,05
1	pretest	control	ae	voiced	velar	pretest_control	151	2,21
1	pretest	control	ae	voiced	bilabial	pretest_control	144	2,19
1	pretest	control	ae	voiceless	alveolar	pretest_control	115	2,10
1	pretest	control	ae	voiceless	bilabial	pretest_control	103	2,05
1	pretest	control	ae	voiced	alveolar	pretest_control	127	2,14
2	pretest	control	ae	voiced	bilabial	pretest_control	252	2,42
2	pretest	control	ae	voiceless	alveolar	pretest_control	222	2,37
2	pretest	control	ae	voiceless	bilabial	pretest_control	230	2,38
2	pretest	control	ae	voiced	velar	pretest_control	224	2,37
2	pretest	control	ae	voiceless	bilabial	pretest_control	216	2,35
2	pretest	control	ae	voiceless	alveolar	pretest_control	221	2,36
2	pretest	control	ae	voiced	alveolar	pretest_control	253	2,42
2	pretest	control	ae	voiced	bilabial	pretest_control	257	2,43
2	pretest	control	ae	voiced	alveolar	pretest_control	233	2,39
2	pretest	control	ae	voiced	velar	pretest_control	222	2,37
2	pretest	control	ae	voiced	velar	pretest_control	191	2,30
2	pretest	control	ae	voiced	bilabial	pretest_control	186	2,29
2	pretest	control	ae	voiceless	alveolar	pretest_control	161	2,23
2	pretest	control	ae	voiceless	bilabial	pretest_control	157	2,22
2	pretest	control	ae	voiced	alveolar	pretest_control	212	2,35
3	pretest	control	ae	voiceless	velar	pretest_control	151	2,21
3	pretest	control	ae	voiceless	alveolar	pretest_control	151	2,21
3	pretest	control	ae	voiceless	bilabial	pretest_control	126	2,13
3	pretest	control	ae	voiced	velar	pretest_control	180	2,28
3	pretest	control	ae	voiceless	bilabial	pretest_control	139	2,17
3	pretest	control	ae	voiceless	alveolar	pretest_control	158	2,23
3	pretest	control	ae	voiced	alveolar	pretest_control	189	2,30
3	pretest	control	ae	voiced	bilabial	pretest_control	149	2,20
3	pretest	control	ae	voiced	alveolar	pretest_control	195	2,31
3	pretest	control	ae	voiced	velar	pretest_control	162	2,24
3	pretest	control	ae	voiceless	velar	pretest_control	127	2,14
3	pretest	control	ae	voiceless	velar	pretest_control	131	2,15
3	pretest	control	ae	voiced	velar	pretest_control	173	2,26
3	pretest	control	ae	voiced	bilabial	pretest_control	142	2,18
3	pretest	control	ae	voiceless	alveolar	pretest_control	132	2,15
3	pretest	control	ae	voiceless	bilabial	pretest_control	165	2,24
3	pretest	control	ae	voiced	alveolar	pretest_control	184	2,29
4	pretest	control	ae	voiceless	velar	pretest_control	152	2,21
4	pretest	control	ae	voiced	bilabial	pretest_control	211	2,34
4	pretest	control	ae	voiceless	alveolar	pretest_control	203	2,33
4	pretest	control	ae	voiceless	bilabial	pretest_control	157	2,22
4	pretest	control	ae	voiced	velar	pretest_control	227	2,37

4	pretest	control	ae	voiceless	bilabial	pretest_control	170	2,26
4	pretest	control	ae	voiceless	alveolar	pretest_control	179	2,28
4	pretest	control	ae	voiced	alveolar	pretest_control	223	2,37
4	pretest	control	ae	voiced	bilabial	pretest_control	240	2,40
4	pretest	control	ae	voiced	alveolar	pretest_control	223	2,37
4	pretest	control	ae	voiced	velar	pretest_control	248	2,41
4	pretest	control	ae	voiceless	velar	pretest_control	175	2,27
4	pretest	control	ae	voiceless	velar	pretest_control	194	2,31
4	pretest	control	ae	voiced	velar	pretest_control	219	2,36
4	pretest	control	ae	voiced	bilabial	pretest_control	253	2,42
4	pretest	control	ae	voiceless	alveolar	pretest_control	208	2,34
4	pretest	control	ae	voiceless	bilabial	pretest_control	222	2,37
4	pretest	control	ae	voiced	alveolar	pretest_control	257	2,43
5	pretest	control	ae	voiced	bilabial	pretest_control	168	2,25
5	pretest	control	ae	voiceless	alveolar	pretest_control	166	2,25
5	pretest	control	ae	voiceless	bilabial	pretest_control	145	2,19
5	pretest	control	ae	voiced	velar	pretest_control	164	2,24
5	pretest	control	ae	voiceless	bilabial	pretest_control	174	2,26
5	pretest	control	ae	voiceless	alveolar	pretest_control	158	2,23
5	pretest	control	ae	voiced	alveolar	pretest_control	177	2,27
5	pretest	control	ae	voiced	bilabial	pretest_control	185	2,29
5	pretest	control	ae	voiced	alveolar	pretest_control	201	2,32
5	pretest	control	ae	voiced	velar	pretest_control	195	2,31
5	pretest	control	ae	voiceless	velar	pretest_control	179	2,28
5	pretest	control	ae	voiced	velar	pretest_control	169	2,25
5	pretest	control	ae	voiced	bilabial	pretest_control	171	2,26
5	pretest	control	ae	voiceless	alveolar	pretest_control	177	2,27
5	pretest	control	ae	voiceless	bilabial	pretest_control	174	2,26
5	pretest	control	ae	voiced	alveolar	pretest_control	190	2,30
6	pretest	control	ae	voiced	bilabial	pretest_control	191	2,30
6	pretest	control	ae	voiceless	alveolar	pretest_control	200	2,32
6	pretest	control	ae	voiceless	bilabial	pretest_control	192	2,31
6	pretest	control	ae	voiced	velar	pretest_control	239	2,40
6	pretest	control	ae	voiceless	bilabial	pretest_control	211	2,34
6	pretest	control	ae	voiceless	alveolar	pretest_control	213	2,35
6	pretest	control	ae	voiced	alveolar	pretest_control	242	2,40
6	pretest	control	ae	voiced	bilabial	pretest_control	268	2,44
6	pretest	control	ae	voiced	alveolar	pretest_control	279	2,46
6	pretest	control	ae	voiced	velar	pretest_control	232	2,38
6	pretest	control	ae	voiceless	velar	pretest_control	203	2,33
6	pretest	control	ae	voiceless	velar	pretest_control	219	2,36
6	pretest	control	ae	voiced	velar	pretest_control	253	2,42
6	pretest	control	ae	voiced	bilabial	pretest_control	248	2,41
6	pretest	control	ae	voiceless	alveolar	pretest_control	281	2,46
6	pretest	control	ae	voiceless	bilabial	pretest_control	244	2,40
6	pretest	control	ae	voiced	alveolar	pretest_control	257	2,43
7	pretest	control	ae	voiceless	velar	pretest_control	91	2,00
7	pretest	control	ae	voiced	bilabial	pretest_control	149	2,20
7	pretest	control	ae	voiceless	alveolar	pretest_control	116	2,10
7	pretest	control	ae	voiceless	bilabial	pretest_control	157	2,22
7	pretest	control	ae	voiced	velar	pretest_control	97	2,03
7	pretest	control	ae	voiceless	bilabial	pretest_control	129	2,14
7	pretest	control	ae	voiceless	alveolar	pretest_control	160	2,23
7	pretest	control	ae	voiced	alveolar	pretest_control	195	2,31
7	pretest	control	ae	voiced	bilabial	pretest_control	178	2,27
7	pretest	control	ae	voiced	alveolar	pretest_control	200	2,32

7	pretest	control	ae	voiced	velar	pretest_control	101	2,05
7	pretest	control	ae	voiceless	velar	pretest_control	92	2,01
7	pretest	control	ae	voiceless	velar	pretest_control	83	1,97
7	pretest	control	ae	voiced	velar	pretest_control	119	2,11
7	pretest	control	ae	voiced	bilabial	pretest_control	169	2,25
7	pretest	control	ae	voiceless	alveolar	pretest_control	149	2,20
7	pretest	control	ae	voiceless	bilabial	pretest_control	151	2,21
7	pretest	control	ae	voiced	alveolar	pretest_control	186	2,29
1	pretest	control	ef	voiced	bilabial	pretest_control	135	2,16
1	pretest	control	ef	voiced	velar	pretest_control	158	2,23
1	pretest	control	ef	voiceless	velar	pretest_control	129	2,14
1	pretest	control	ef	voiceless	alveolar	pretest_control	112	2,09
1	pretest	control	ef	voiced	alveolar	pretest_control	141	2,18
1	pretest	control	ef	voiceless	velar	pretest_control	111	2,08
1	pretest	control	ef	voiced	bilabial	pretest_control	119	2,11
1	pretest	control	ef	voiced	velar	pretest_control	137	2,17
1	pretest	control	ef	voiced	bilabial	pretest_control	147	2,20
1	pretest	control	ef	voiceless	alveolar	pretest_control	105	2,06
1	pretest	control	ef	voiced	alveolar	pretest_control	127	2,14
1	pretest	control	ef	voiced	velar	pretest_control	180	2,28
1	pretest	control	ef	voiceless	alveolar	pretest_control	113	2,09
1	pretest	control	ef	voiceless	velar	pretest_control	124	2,13
1	pretest	control	ef	voiced	alveolar	pretest_control	139	2,17
2	pretest	control	ef	voiced	bilabial	pretest_control	252	2,42
2	pretest	control	ef	voiced	velar	pretest_control	267	2,44
2	pretest	control	ef	voiceless	velar	pretest_control	248	2,41
2	pretest	control	ef	voiceless	alveolar	pretest_control	187	2,29
2	pretest	control	ef	voiceless	velar	pretest_control	203	2,33
2	pretest	control	ef	voiced	velar	pretest_control	247	2,41
2	pretest	control	ef	voiceless	alveolar	pretest_control	172	2,26
2	pretest	control	ef	voiced	bilabial	pretest_control	179	2,28
2	pretest	control	ef	voiceless	alveolar	pretest_control	154	2,21
2	pretest	control	ef	voiceless	velar	pretest_control	164	2,24
3	pretest	control	ef	voiced	bilabial	pretest_control	180	2,28
3	pretest	control	ef	voiced	bilabial	pretest_control	180	2,28
3	pretest	control	ef	voiced	bilabial	pretest_control	172	2,26
3	pretest	control	ef	voiced	velar	pretest_control	198	2,32
3	pretest	control	ef	voiceless	velar	pretest_control	157	2,22
3	pretest	control	ef	voiceless	alveolar	pretest_control	128	2,14
3	pretest	control	ef	voiced	alveolar	pretest_control	178	2,27
3	pretest	control	ef	voiceless	velar	pretest_control	173	2,26
3	pretest	control	ef	voiced	bilabial	pretest_control	155	2,22
3	pretest	control	ef	voiced	velar	pretest_control	165	2,24
3	pretest	control	ef	voiced	bilabial	pretest_control	183	2,29
3	pretest	control	ef	voiceless	alveolar	pretest_control	146	2,19
3	pretest	control	ef	voiced	alveolar	pretest_control	168	2,25
3	pretest	control	ef	voiced	bilabial	pretest_control	181	2,28
3	pretest	control	ef	voiced	velar	pretest_control	203	2,33
3	pretest	control	ef	voiceless	alveolar	pretest_control	145	2,19
3	pretest	control	ef	voiceless	velar	pretest_control	151	2,21
3	pretest	control	ef	voiced	alveolar	pretest_control	168	2,25
4	pretest	control	ef	voiced	bilabial	pretest_control	228	2,38
4	pretest	control	ef	voiced	bilabial	pretest_control	249	2,41
4	pretest	control	ef	voiced	bilabial	pretest_control	245	2,41
4	pretest	control	ef	voiced	velar	pretest_control	237	2,39
4	pretest	control	ef	voiceless	velar	pretest_control	203	2,33

4	pretest	control	ef	voiced	bilabial	pretest_control	252	2,42
4	pretest	control	ef	voiceless	alveolar	pretest_control	186	2,29
4	pretest	control	ef	voiced	alveolar	pretest_control	230	2,38
4	pretest	control	ef	voiceless	velar	pretest_control	209	2,34
4	pretest	control	ef	voiced	bilabial	pretest_control	241	2,40
4	pretest	control	ef	voiced	velar	pretest_control	233	2,39
4	pretest	control	ef	voiced	bilabial	pretest_control	263	2,44
4	pretest	control	ef	voiceless	alveolar	pretest_control	219	2,36
4	pretest	control	ef	voiced	alveolar	pretest_control	220	2,36
4	pretest	control	ef	voiced	bilabial	pretest_control	278	2,46
4	pretest	control	ef	voiced	velar	pretest_control	261	2,43
4	pretest	control	ef	voiceless	alveolar	pretest_control	206	2,33
4	pretest	control	ef	voiceless	velar	pretest_control	230	2,38
4	pretest	control	ef	voiced	alveolar	pretest_control	252	2,42
5	pretest	control	ef	voiced	velar	pretest_control	189	2,30
5	pretest	control	ef	voiceless	velar	pretest_control	166	2,25
5	pretest	control	ef	voiceless	alveolar	pretest_control	165	2,24
5	pretest	control	ef	voiced	alveolar	pretest_control	243	2,40
5	pretest	control	ef	voiced	bilabial	pretest_control	190	2,30
5	pretest	control	ef	voiced	velar	pretest_control	191	2,30
5	pretest	control	ef	voiced	bilabial	pretest_control	219	2,36
5	pretest	control	ef	voiceless	alveolar	pretest_control	181	2,28
5	pretest	control	ef	voiced	alveolar	pretest_control	216	2,35
5	pretest	control	ef	voiced	velar	pretest_control	189	2,30
5	pretest	control	ef	voiceless	velar	pretest_control	166	2,25
5	pretest	control	ef	voiced	alveolar	pretest_control	232	2,38
6	pretest	control	ef	voiced	bilabial	pretest_control	242	2,40
6	pretest	control	ef	voiced	bilabial	pretest_control	263	2,44
6	pretest	control	ef	voiced	bilabial	pretest_control	238	2,39
6	pretest	control	ef	voiced	velar	pretest_control	262	2,43
6	pretest	control	ef	voiceless	velar	pretest_control	196	2,31
6	pretest	control	ef	voiced	bilabial	pretest_control	261	2,43
6	pretest	control	ef	voiceless	alveolar	pretest_control	247	2,41
6	pretest	control	ef	voiced	alveolar	pretest_control	232	2,38
6	pretest	control	ef	voiceless	velar	pretest_control	221	2,36
6	pretest	control	ef	voiced	bilabial	pretest_control	265	2,44
6	pretest	control	ef	voiced	velar	pretest_control	249	2,41
6	pretest	control	ef	voiced	bilabial	pretest_control	297	2,49
6	pretest	control	ef	voiceless	alveolar	pretest_control	280	2,46
6	pretest	control	ef	voiced	alveolar	pretest_control	265	2,44
6	pretest	control	ef	voiced	bilabial	pretest_control	261	2,43
6	pretest	control	ef	voiced	velar	pretest_control	266	2,44
6	pretest	control	ef	voiceless	alveolar	pretest_control	328	2,53
6	pretest	control	ef	voiceless	velar	pretest_control	216	2,35
6	pretest	control	ef	voiced	alveolar	pretest_control	277	2,46
7	pretest	control	ef	voiced	bilabial	pretest_control	160	2,23
7	pretest	control	ef	voiced	bilabial	pretest_control	192	2,31
7	pretest	control	ef	voiced	bilabial	pretest_control	197	2,32
7	pretest	control	ef	voiced	velar	pretest_control	203	2,33
7	pretest	control	ef	voiceless	velar	pretest_control	163	2,24
7	pretest	control	ef	voiced	bilabial	pretest_control	202	2,33
7	pretest	control	ef	voiceless	alveolar	pretest_control	100	2,04
7	pretest	control	ef	voiced	alveolar	pretest_control	113	2,09
7	pretest	control	ef	voiceless	velar	pretest_control	166	2,25
7	pretest	control	ef	voiced	bilabial	pretest_control	189	2,30
7	pretest	control	ef	voiced	velar	pretest_control	178	2,27

7	pretest	control	ef	voiced	bilabial	pretest_control	196	2,31
7	pretest	control	ef	voiceless	alveolar	pretest_control	82	1,96
7	pretest	control	ef	voiced	alveolar	pretest_control	121	2,12
7	pretest	control	ef	voiced	bilabial	pretest_control	195	2,31
7	pretest	control	ef	voiced	velar	pretest_control	183	2,29
7	pretest	control	ef	voiceless	alveolar	pretest_control	85	1,98
7	pretest	control	ef	voiceless	velar	pretest_control	145	2,19
7	pretest	control	ef	voiced	alveolar	pretest_control	110	2,08
1	pretest	control	ic	voiced	velar	pretest_control	137	2,17
1	pretest	control	ic	voiceless	alveolar	pretest_control	92	2,01
1	pretest	control	ic	voiceless	velar	pretest_control	90	2,00
1	pretest	control	ic	voiced	bilabial	pretest_control	116	2,10
1	pretest	control	ic	voiced	alveolar	pretest_control	113	2,09
1	pretest	control	ic	voiceless	velar	pretest_control	82	1,96
1	pretest	control	ic	voiced	velar	pretest_control	112	2,09
1	pretest	control	ic	voiced	alveolar	pretest_control	116	2,10
1	pretest	control	ic	voiceless	alveolar	pretest_control	93	2,01
1	pretest	control	ic	voiced	bilabial	pretest_control	106	2,06
1	pretest	control	ic	voiceless	bilabial	pretest_control	87	1,99
1	pretest	control	ic	voiced	velar	pretest_control	109	2,08
1	pretest	control	ic	voiced	alveolar	pretest_control	129	2,14
1	pretest	control	ic	voiceless	alveolar	pretest_control	74	1,92
1	pretest	control	ic	voiceless	bilabial	pretest_control	88	1,99
1	pretest	control	ic	voiceless	velar	pretest_control	96	2,03
2	pretest	control	ic	voiceless	alveolar	pretest_control	193	2,31
2	pretest	control	ic	voiceless	velar	pretest_control	164	2,24
2	pretest	control	ic	voiced	bilabial	pretest_control	143	2,18
2	pretest	control	ic	voiced	alveolar	pretest_control	174	2,26
2	pretest	control	ic	voiceless	velar	pretest_control	126	2,13
2	pretest	control	ic	voiced	velar	pretest_control	171	2,26
2	pretest	control	ic	voiced	alveolar	pretest_control	171	2,26
2	pretest	control	ic	voiceless	alveolar	pretest_control	126	2,13
2	pretest	control	ic	voiceless	bilabial	pretest_control	118	2,11
2	pretest	control	ic	voiceless	bilabial	pretest_control	137	2,17
2	pretest	control	ic	voiced	velar	pretest_control	174	2,26
2	pretest	control	ic	voiced	alveolar	pretest_control	149	2,20
2	pretest	control	ic	voiceless	alveolar	pretest_control	125	2,13
2	pretest	control	ic	voiceless	bilabial	pretest_control	108	2,07
2	pretest	control	ic	voiceless	velar	pretest_control	130	2,15
3	pretest	control	ic	voiced	velar	pretest_control	167	2,25
3	pretest	control	ic	voiceless	alveolar	pretest_control	144	2,19
3	pretest	control	ic	voiceless	velar	pretest_control	130	2,15
3	pretest	control	ic	voiced	bilabial	pretest_control	108	2,07
3	pretest	control	ic	voiced	alveolar	pretest_control	146	2,19
3	pretest	control	ic	voiceless	velar	pretest_control	111	2,08
3	pretest	control	ic	voiced	velar	pretest_control	129	2,14
3	pretest	control	ic	voiced	alveolar	pretest_control	150	2,20
3	pretest	control	ic	voiceless	alveolar	pretest_control	105	2,06
3	pretest	control	ic	voiced	bilabial	pretest_control	120	2,11
3	pretest	control	ic	voiceless	bilabial	pretest_control	118	2,11
3	pretest	control	ic	voiceless	bilabial	pretest_control	134	2,16
3	pretest	control	ic	voiced	velar	pretest_control	181	2,28
3	pretest	control	ic	voiced	alveolar	pretest_control	153	2,21
3	pretest	control	ic	voiceless	alveolar	pretest_control	116	2,10
3	pretest	control	ic	voiceless	bilabial	pretest_control	124	2,13
3	pretest	control	ic	voiceless	velar	pretest_control	105	2,06

4	pretest	control	ic	voiced	velar	pretest_control	150	2,20
4	pretest	control	ic	voiceless	alveolar	pretest_control	181	2,28
4	pretest	control	ic	voiceless	velar	pretest_control	119	2,11
4	pretest	control	ic	voiced	bilabial	pretest_control	162	2,24
4	pretest	control	ic	voiced	alveolar	pretest_control	237	2,39
4	pretest	control	ic	voiceless	velar	pretest_control	118	2,11
4	pretest	control	ic	voiced	velar	pretest_control	172	2,26
4	pretest	control	ic	voiced	alveolar	pretest_control	221	2,36
4	pretest	control	ic	voiceless	alveolar	pretest_control	175	2,27
4	pretest	control	ic	voiced	bilabial	pretest_control	188	2,30
4	pretest	control	ic	voiceless	bilabial	pretest_control	163	2,24
4	pretest	control	ic	voiceless	bilabial	pretest_control	168	2,25
4	pretest	control	ic	voiced	velar	pretest_control	199	2,32
4	pretest	control	ic	voiced	alveolar	pretest_control	225	2,37
4	pretest	control	ic	voiceless	alveolar	pretest_control	212	2,35
4	pretest	control	ic	voiceless	bilabial	pretest_control	178	2,27
4	pretest	control	ic	voiceless	velar	pretest_control	118	2,11
5	pretest	control	ic	voiced	velar	pretest_control	131	2,15
5	pretest	control	ic	voiceless	alveolar	pretest_control	140	2,18
5	pretest	control	ic	voiceless	velar	pretest_control	110	2,08
5	pretest	control	ic	voiced	bilabial	pretest_control	138	2,17
5	pretest	control	ic	voiced	alveolar	pretest_control	180	2,28
5	pretest	control	ic	voiceless	velar	pretest_control	116	2,10
5	pretest	control	ic	voiced	velar	pretest_control	159	2,23
5	pretest	control	ic	voiceless	alveolar	pretest_control	140	2,18
5	pretest	control	ic	voiced	bilabial	pretest_control	152	2,21
5	pretest	control	ic	voiceless	bilabial	pretest_control	90	2,00
5	pretest	control	ic	voiceless	bilabial	pretest_control	103	2,05
5	pretest	control	ic	voiced	velar	pretest_control	169	2,25
5	pretest	control	ic	voiced	alveolar	pretest_control	190	2,30
5	pretest	control	ic	voiceless	alveolar	pretest_control	124	2,13
5	pretest	control	ic	voiceless	bilabial	pretest_control	112	2,09
6	pretest	control	ic	voiceless	velar	pretest_control	115	2,10
6	pretest	control	ic	voiceless	alveolar	pretest_control	168	2,25
6	pretest	control	ic	voiceless	velar	pretest_control	162	2,24
6	pretest	control	ic	voiced	bilabial	pretest_control	169	2,25
6	pretest	control	ic	voiced	alveolar	pretest_control	201	2,32
6	pretest	control	ic	voiceless	velar	pretest_control	168	2,25
6	pretest	control	ic	voiced	velar	pretest_control	221	2,36
6	pretest	control	ic	voiced	alveolar	pretest_control	239	2,40
6	pretest	control	ic	voiceless	alveolar	pretest_control	180	2,28
6	pretest	control	ic	voiced	bilabial	pretest_control	155	2,22
6	pretest	control	ic	voiceless	bilabial	pretest_control	137	2,17
6	pretest	control	ic	voiceless	bilabial	pretest_control	194	2,31
6	pretest	control	ic	voiced	velar	pretest_control	220	2,36
6	pretest	control	ic	voiced	alveolar	pretest_control	131	2,15
6	pretest	control	ic	voiceless	alveolar	pretest_control	220	2,36
6	pretest	control	ic	voiceless	bilabial	pretest_control	312	2,51
6	pretest	control	ic	voiceless	velar	pretest_control	155	2,22
7	pretest	control	ic	voiced	velar	pretest_control	144	2,19
7	pretest	control	ic	voiceless	alveolar	pretest_control	133	2,16
7	pretest	control	ic	voiceless	velar	pretest_control	120	2,11
7	pretest	control	ic	voiced	bilabial	pretest_control	141	2,18
7	pretest	control	ic	voiced	alveolar	pretest_control	148	2,20
7	pretest	control	ic	voiceless	velar	pretest_control	101	2,05
7	pretest	control	ic	voiced	alveolar	pretest_control	161	2,23

7	pretest	control	ic	voiceless	alveolar	pretest_control	122	2,12
7	pretest	control	ic	voiced	bilabial	pretest_control	129	2,14
7	pretest	control	ic	voiceless	bilabial	pretest_control	129	2,14
7	pretest	control	ic	voiceless	bilabial	pretest_control	114	2,09
7	pretest	control	ic	voiced	alveolar	pretest_control	166	2,25
7	pretest	control	ic	voiceless	alveolar	pretest_control	135	2,16
7	pretest	control	ic	voiceless	bilabial	pretest_control	144	2,19
7	pretest	control	ic	voiceless	velar	pretest_control	42	1,72
1	pretest	control	i	voiceless	alveolar	pretest_control	84	1,97
1	pretest	control	i	voiceless	velar	pretest_control	99	2,04
1	pretest	control	i	voiced	alveolar	pretest_control	121	2,12
1	pretest	control	i	voiced	velar	pretest_control	132	2,15
1	pretest	control	i	voiceless	alveolar	pretest_control	99	2,04
1	pretest	control	i	voiceless	bilabial	pretest_control	80	1,95
1	pretest	control	i	voiceless	velar	pretest_control	122	2,12
1	pretest	control	i	voiced	bilabial	pretest_control	154	2,21
1	pretest	control	i	voiced	velar	pretest_control	109	2,08
1	pretest	control	i	voiced	alveolar	pretest_control	108	2,07
1	pretest	control	i	voiced	alveolar	pretest_control	115	2,10
1	pretest	control	i	voiced	velar	pretest_control	143	2,18
1	pretest	control	i	voiceless	alveolar	pretest_control	80	1,95
1	pretest	control	i	voiceless	bilabial	pretest_control	82	1,96
2	pretest	control	i	voiceless	alveolar	pretest_control	138	2,17
2	pretest	control	i	voiced	velar	pretest_control	198	2,32
2	pretest	control	i	voiceless	velar	pretest_control	217	2,36
2	pretest	control	i	voiced	alveolar	pretest_control	152	2,21
2	pretest	control	i	voiceless	alveolar	pretest_control	105	2,06
2	pretest	control	i	voiceless	bilabial	pretest_control	84	1,97
2	pretest	control	i	voiced	velar	pretest_control	129	2,14
2	pretest	control	i	voiced	alveolar	pretest_control	145	2,19
2	pretest	control	i	voiced	alveolar	pretest_control	124	2,13
2	pretest	control	i	voiceless	alveolar	pretest_control	103	2,05
2	pretest	control	i	voiceless	bilabial	pretest_control	99	2,04
3	pretest	control	i	voiceless	alveolar	pretest_control	111	2,08
3	pretest	control	i	voiced	alveolar	pretest_control	124	2,13
3	pretest	control	i	voiceless	bilabial	pretest_control	104	2,06
3	pretest	control	i	voiced	bilabial	pretest_control	134	2,16
3	pretest	control	i	voiced	alveolar	pretest_control	127	2,14
3	pretest	control	i	voiced	alveolar	pretest_control	142	2,18
3	pretest	control	i	voiceless	alveolar	pretest_control	117	2,10
3	pretest	control	i	voiceless	bilabial	pretest_control	105	2,06
4	pretest	control	i	voiceless	alveolar	pretest_control	139	2,17
4	pretest	control	i	voiceless	velar	pretest_control	156	2,22
4	pretest	control	i	voiced	alveolar	pretest_control	196	2,31
4	pretest	control	i	voiced	velar	pretest_control	227	2,37
4	pretest	control	i	voiceless	alveolar	pretest_control	141	2,18
4	pretest	control	i	voiceless	bilabial	pretest_control	121	2,12
4	pretest	control	i	voiceless	velar	pretest_control	173	2,26
4	pretest	control	i	voiced	bilabial	pretest_control	166	2,25
4	pretest	control	i	voiced	velar	pretest_control	243	2,40
4	pretest	control	i	voiced	alveolar	pretest_control	178	2,27
4	pretest	control	i	voiced	alveolar	pretest_control	220	2,36
4	pretest	control	i	voiceless	velar	pretest_control	190	2,30
4	pretest	control	i	voiced	velar	pretest_control	203	2,33
4	pretest	control	i	voiceless	alveolar	pretest_control	153	2,21
4	pretest	control	i	voiceless	bilabial	pretest_control	137	2,17

5	pretest	control	i	voiceless	alveolar	pretest_control	121	2,12		
5	pretest	control	i	voiceless	velar	pretest_control	126	2,13		
5	pretest	control	i	voiced	alveolar	pretest_control	154	2,21		
5	pretest	control	i	voiced	velar	pretest_control	139	2,17		
5	pretest	control	i	voiceless	alveolar	pretest_control	124	2,13		
5	pretest	control	i	voiceless	bilabial	pretest_control	70	1,90		
5	pretest	control	i	voiceless	velar	pretest_control	81	1,96		
5	pretest	control	i	voiced	bilabial	pretest_control	93	2,01		
5	pretest	control	i	voiced	velar	pretest_control	134	2,16		
5	pretest	control	i	voiced	alveolar	pretest_control	210	2,34		
5	pretest	control	i	voiceless	velar	pretest_control	114	2,09		
5	pretest	control	i	voiced	velar	pretest_control	144	2,19		
5	pretest	control	i	voiceless	alveolar	pretest_control	120	2,11		
5	pretest	control	i	voiceless	bilabial	pretest_control	83	1,97		
6	pretest	control	i	voiced	velar	pretest_control	236	2,39		
6	pretest	control	i	voiced	velar	pretest_control	135	2,16		
7	pretest	control	i	voiceless	alveolar	pretest_control	105	2,06		
7	pretest	control	i	voiced	alveolar	pretest_control	142	2,18		
7	pretest	control	i	voiceless	alveolar	pretest_control	123	2,12		
7	pretest	control	i	voiceless	bilabial	pretest_control	72	1,91		
7	pretest	control	i	voiced	bilabial	pretest_control	88	1,99		
7	pretest	control	i	voiced	alveolar	pretest_control	126	2,13		
7	pretest	control	i	voiceless	alveolar	pretest_control	134	2,16		
7	pretest	control	i	voiceless	bilabial	pretest_control	61	1,85		
5	posttest	experimental		ae	voiceless	alveolar	posttest_experimental	154	2,21	
1	pretest	experimental		ae	voiceless	velar	pretest_experimental	183	2,29	
1	pretest	experimental		ae	voiced	bilabial	pretest_experimental	170	2,26	
1	pretest	experimental		ae	voiceless	alveolar	pretest_experimental	156	2,22	
1	pretest	experimental		ae	voiceless	bilabial	pretest_experimental	156	2,22	
1	pretest	experimental		ae	voiced	velar	pretest_experimental	221	2,36	
1	pretest	experimental		ae	voiceless	bilabial	pretest_experimental	169	2,25	
1	pretest	experimental		ae	voiceless	alveolar	pretest_experimental	181	2,28	
1	pretest	experimental		ae	voiced	alveolar	pretest_experimental	242	2,40	
1	pretest	experimental		ae	voiced	bilabial	pretest_experimental	172	2,26	
1	pretest	experimental		ae	voiced	alveolar	pretest_experimental	188	2,30	
1	pretest	experimental		ae	voiced	velar	pretest_experimental	267	2,44	
1	pretest	experimental		ae	voiceless	velar	pretest_experimental	168	2,25	
1	pretest	experimental		ae	voiceless	velar	pretest_experimental	198	2,32	
1	pretest	experimental		ae	voiced	velar	pretest_experimental	216	2,35	
1	pretest	experimental		ae	voiced	bilabial	pretest_experimental	195	2,31	
1	pretest	experimental		ae	voiceless	alveolar	pretest_experimental	190	2,30	
1	pretest	experimental		ae	voiceless	bilabial	pretest_experimental	203	2,33	
1	pretest	experimental		ae	voiced	alveolar	pretest_experimental	218	2,36	
2	pretest	experimental		ae	voiceless	velar	pretest_experimental	186	2,29	
2	pretest	experimental		ae	voiced	bilabial	pretest_experimental	222	2,37	
2	pretest	experimental		ae	voiceless	alveolar	pretest_experimental	190	2,30	
2	pretest	experimental		ae	voiceless	bilabial	pretest_experimental	214	2,35	
2	pretest	experimental		ae	voiced	velar	pretest_experimental	190	2,30	
2	pretest	experimental		ae	voiceless	bilabial	pretest_experimental	98	2,03	
2	pretest	experimental		ae	voiceless	alveolar	pretest_experimental	184	2,29	
2	pretest	experimental		ae	voiced	bilabial	pretest_experimental	266	2,44	
2	pretest	experimental		ae	voiced	alveolar	pretest_experimental	321	2,52	
2	pretest	experimental		ae	voiced	velar	pretest_experimental	255	2,42	
2	pretest	experimental		ae	voiceless	velar	pretest_experimental	267	2,44	
2	pretest	experimental		ae	voiceless	velar	pretest_experimental	201	2,32	
2	pretest	experimental		ae	voiced	velar	pretest_experimental	272	2,45	

2	pretest	experimental	ae	voiced	bilabial	pretest_experimental	126	2,13
2	pretest	experimental	ae	voiceless	alveolar	pretest_experimental	187	2,29
2	pretest	experimental	ae	voiced	alveolar	pretest_experimental	244	2,40
3	pretest	experimental	ae	voiceless	velar	pretest_experimental	206	2,33
3	pretest	experimental	ae	voiced	bilabial	pretest_experimental	279	2,46
3	pretest	experimental	ae	voiceless	alveolar	pretest_experimental	243	2,40
3	pretest	experimental	ae	voiceless	bilabial	pretest_experimental	316	2,51
3	pretest	experimental	ae	voiced	velar	pretest_experimental	229	2,38
3	pretest	experimental	ae	voiceless	bilabial	pretest_experimental	252	2,42
3	pretest	experimental	ae	voiceless	alveolar	pretest_experimental	249	2,41
3	pretest	experimental	ae	voiced	alveolar	pretest_experimental	191	2,30
3	pretest	experimental	ae	voiced	bilabial	pretest_experimental	205	2,33
3	pretest	experimental	ae	voiced	alveolar	pretest_experimental	209	2,34
3	pretest	experimental	ae	voiced	velar	pretest_experimental	174	2,26
3	pretest	experimental	ae	voiceless	velar	pretest_experimental	148	2,20
3	pretest	experimental	ae	voiceless	velar	pretest_experimental	180	2,28
3	pretest	experimental	ae	voiced	velar	pretest_experimental	136	2,16
3	pretest	experimental	ae	voiced	bilabial	pretest_experimental	213	2,35
3	pretest	experimental	ae	voiceless	alveolar	pretest_experimental	188	2,30
3	pretest	experimental	ae	voiceless	bilabial	pretest_experimental	166	2,25
3	pretest	experimental	ae	voiced	alveolar	pretest_experimental	270	2,45
4	pretest	experimental	ae	voiceless	alveolar	pretest_experimental	180	2,28
4	pretest	experimental	ae	voiceless	bilabial	pretest_experimental	179	2,28
4	pretest	experimental	ae	voiceless	bilabial	pretest_experimental	200	2,32
4	pretest	experimental	ae	voiceless	alveolar	pretest_experimental	191	2,30
4	pretest	experimental	ae	voiced	alveolar	pretest_experimental	197	2,32
4	pretest	experimental	ae	voiced	bilabial	pretest_experimental	140	2,18
4	pretest	experimental	ae	voiced	velar	pretest_experimental	151	2,21
4	pretest	experimental	ae	voiceless	velar	pretest_experimental	136	2,16
4	pretest	experimental	ae	voiceless	velar	pretest_experimental	132	2,15
4	pretest	experimental	ae	voiced	bilabial	pretest_experimental	199	2,32
4	pretest	experimental	ae	voiceless	alveolar	pretest_experimental	119	2,11
4	pretest	experimental	ae	voiced	alveolar	pretest_experimental	149	2,20
5	pretest	experimental	ae	voiced	bilabial	pretest_experimental	190	2,30
5	pretest	experimental	ae	voiceless	alveolar	pretest_experimental	224	2,37
5	pretest	experimental	ae	voiceless	bilabial	pretest_experimental	147	2,20
5	pretest	experimental	ae	voiced	velar	pretest_experimental	208	2,34
5	pretest	experimental	ae	voiceless	bilabial	pretest_experimental	137	2,17
5	pretest	experimental	ae	voiceless	alveolar	pretest_experimental	192	2,31
5	pretest	experimental	ae	voiced	alveolar	pretest_experimental	210	2,34
5	pretest	experimental	ae	voiced	bilabial	pretest_experimental	165	2,24
5	pretest	experimental	ae	voiced	alveolar	pretest_experimental	206	2,33
5	pretest	experimental	ae	voiced	velar	pretest_experimental	162	2,24
5	pretest	experimental	ae	voiceless	velar	pretest_experimental	154	2,21
5	pretest	experimental	ae	voiceless	velar	pretest_experimental	162	2,24
5	pretest	experimental	ae	voiced	velar	pretest_experimental	197	2,32
5	pretest	experimental	ae	voiced	bilabial	pretest_experimental	178	2,27
5	pretest	experimental	ae	voiceless	alveolar	pretest_experimental	170	2,26
5	pretest	experimental	ae	voiceless	bilabial	pretest_experimental	140	2,18
5	pretest	experimental	ae	voiced	alveolar	pretest_experimental	174	2,26
6	pretest	experimental	ae	voiceless	velar	pretest_experimental	142	2,18
6	pretest	experimental	ae	voiced	bilabial	pretest_experimental	199	2,32
6	pretest	experimental	ae	voiceless	alveolar	pretest_experimental	213	2,35
6	pretest	experimental	ae	voiceless	bilabial	pretest_experimental	132	2,15
6	pretest	experimental	ae	voiced	velar	pretest_experimental	189	2,30
6	pretest	experimental	ae	voiceless	bilabial	pretest_experimental	141	2,18

6	pretest	experimental	ae	voiceless	alveolar	pretest_experimental	169	2,25
6	pretest	experimental	ae	voiced	alveolar	pretest_experimental	229	2,38
6	pretest	experimental	ae	voiced	bilabial	pretest_experimental	182	2,28
6	pretest	experimental	ae	voiced	alveolar	pretest_experimental	221	2,36
6	pretest	experimental	ae	voiced	velar	pretest_experimental	224	2,37
6	pretest	experimental	ae	voiceless	velar	pretest_experimental	150	2,20
6	pretest	experimental	ae	voiceless	velar	pretest_experimental	166	2,25
6	pretest	experimental	ae	voiced	velar	pretest_experimental	198	2,32
6	pretest	experimental	ae	voiced	bilabial	pretest_experimental	204	2,33
6	pretest	experimental	ae	voiceless	alveolar	pretest_experimental	212	2,35
6	pretest	experimental	ae	voiceless	bilabial	pretest_experimental	151	2,21
6	pretest	experimental	ae	voiced	alveolar	pretest_experimental	183	2,29
7	pretest	experimental	ae	voiceless	velar	pretest_experimental	99	2,04
7	pretest	experimental	ae	voiced	bilabial	pretest_experimental	106	2,06
7	pretest	experimental	ae	voiceless	alveolar	pretest_experimental	111	2,08
7	pretest	experimental	ae	voiceless	bilabial	pretest_experimental	84	1,97
7	pretest	experimental	ae	voiced	velar	pretest_experimental	129	2,14
7	pretest	experimental	ae	voiceless	bilabial	pretest_experimental	79	1,95
7	pretest	experimental	ae	voiceless	alveolar	pretest_experimental	122	2,12
7	pretest	experimental	ae	voiced	alveolar	pretest_experimental	107	2,07
7	pretest	experimental	ae	voiced	bilabial	pretest_experimental	104	2,06
7	pretest	experimental	ae	voiced	velar	pretest_experimental	121	2,12
7	pretest	experimental	ae	voiceless	velar	pretest_experimental	128	2,14
7	pretest	experimental	ae	voiceless	velar	pretest_experimental	105	2,06
7	pretest	experimental	ae	voiced	velar	pretest_experimental	127	2,14
7	pretest	experimental	ae	voiced	bilabial	pretest_experimental	105	2,06
7	pretest	experimental	ae	voiceless	alveolar	pretest_experimental	106	2,06
7	pretest	experimental	ae	voiceless	bilabial	pretest_experimental	80	1,95
7	pretest	experimental	ae	voiced	alveolar	pretest_experimental	121	2,12
1	posttest	experimental	ae	voiceless	velar	posttest_experimental	189	2,30
1	posttest	experimental	ae	voiced	bilabial	posttest_experimental	151	2,21
1	posttest	experimental	ae	voiceless	alveolar	posttest_experimental	233	2,39
1	posttest	experimental	ae	voiceless	bilabial	posttest_experimental	89	2,00
1	posttest	experimental	ae	voiced	velar	posttest_experimental	155	2,22
1	posttest	experimental	ae	voiceless	bilabial	posttest_experimental	189	2,30
1	posttest	experimental	ae	voiceless	alveolar	posttest_experimental	187	2,29
1	posttest	experimental	ae	voiced	alveolar	posttest_experimental	273	2,45
1	posttest	experimental	ae	voiced	bilabial	posttest_experimental	208	2,34
1	posttest	experimental	ae	voiced	alveolar	posttest_experimental	209	2,34
1	posttest	experimental	ae	voiced	velar	posttest_experimental	202	2,33
1	posttest	experimental	ae	voiceless	velar	posttest_experimental	186	2,29
1	posttest	experimental	ae	voiceless	velar	posttest_experimental	200	2,32
1	posttest	experimental	ae	voiced	velar	posttest_experimental	225	2,37
1	posttest	experimental	ae	voiced	bilabial	posttest_experimental	209	2,34
1	posttest	experimental	ae	voiceless	alveolar	posttest_experimental	223	2,37
1	posttest	experimental	ae	voiceless	bilabial	posttest_experimental	185	2,29
1	posttest	experimental	ae	voiced	alveolar	posttest_experimental	300	2,49
2	posttest	experimental	ae	voiceless	velar	posttest_experimental	219	2,36
2	posttest	experimental	ae	voiced	bilabial	posttest_experimental	200	2,32
2	posttest	experimental	ae	voiceless	alveolar	posttest_experimental	229	2,38
2	posttest	experimental	ae	voiceless	bilabial	posttest_experimental	197	2,32
2	posttest	experimental	ae	voiced	velar	posttest_experimental	232	2,38
2	posttest	experimental	ae	voiceless	bilabial	posttest_experimental	238	2,39
2	posttest	experimental	ae	voiceless	alveolar	posttest_experimental	279	2,46
2	posttest	experimental	ae	voiced	alveolar	posttest_experimental	274	2,45
2	posttest	experimental	ae	voiced	bilabial	posttest_experimental	238	2,39

2	posttest experimental	ae	voiced	alveolar	posttest_experimental	318	2,52
2	posttest experimental	ae	voiced	velar	posttest_experimental	236	2,39
2	posttest experimental	ae	voiceless	velar	posttest_experimental	197	2,32
2	posttest experimental	ae	voiceless	velar	posttest_experimental	180	2,28
2	posttest experimental	ae	voiced	velar	posttest_experimental	204	2,33
2	posttest experimental	ae	voiced	bilabial	posttest_experimental	213	2,35
2	posttest experimental	ae	voiceless	alveolar	posttest_experimental	207	2,34
2	posttest experimental	ae	voiceless	bilabial	posttest_experimental	231	2,38
2	posttest experimental	ae	voiced	alveolar	posttest_experimental	253	2,42
3	posttest experimental	ae	voiceless	velar	posttest_experimental	217	2,36
3	posttest experimental	ae	voiced	bilabial	posttest_experimental	215	2,35
3	posttest experimental	ae	voiceless	alveolar	posttest_experimental	263	2,44
3	posttest experimental	ae	voiceless	bilabial	posttest_experimental	208	2,34
3	posttest experimental	ae	voiced	velar	posttest_experimental	250	2,41
3	posttest experimental	ae	voiceless	bilabial	posttest_experimental	214	2,35
3	posttest experimental	ae	voiceless	alveolar	posttest_experimental	213	2,35
3	posttest experimental	ae	voiced	alveolar	posttest_experimental	287	2,47
3	posttest experimental	ae	voiced	bilabial	posttest_experimental	248	2,41
3	posttest experimental	ae	voiced	alveolar	posttest_experimental	277	2,46
3	posttest experimental	ae	voiced	velar	posttest_experimental	313	2,51
3	posttest experimental	ae	voiceless	velar	posttest_experimental	217	2,36
3	posttest experimental	ae	voiceless	velar	posttest_experimental	267	2,44
3	posttest experimental	ae	voiced	velar	posttest_experimental	261	2,43
3	posttest experimental	ae	voiceless	bilabial	posttest_experimental	236	2,39
3	posttest experimental	ae	voiceless	alveolar	posttest_experimental	247	2,41
3	posttest experimental	ae	voiceless	bilabial	posttest_experimental	199	2,32
3	posttest experimental	ae	voiced	alveolar	posttest_experimental	266	2,44
4	posttest experimental	ae	voiceless	velar	posttest_experimental	141	2,18
4	posttest experimental	ae	voiceless	alveolar	posttest_experimental	165	2,24
4	posttest experimental	ae	voiceless	bilabial	posttest_experimental	127	2,14
4	posttest experimental	ae	voiced	velar	posttest_experimental	187	2,29
4	posttest experimental	ae	voiceless	bilabial	posttest_experimental	172	2,26
4	posttest experimental	ae	voiceless	alveolar	posttest_experimental	220	2,36
4	posttest experimental	ae	voiced	alveolar	posttest_experimental	221	2,36
4	posttest experimental	ae	voiced	bilabial	posttest_experimental	227	2,37
4	posttest experimental	ae	voiced	alveolar	posttest_experimental	238	2,39
4	posttest experimental	ae	voiced	velar	posttest_experimental	166	2,25
4	posttest experimental	ae	voiceless	velar	posttest_experimental	171	2,26
4	posttest experimental	ae	voiceless	velar	posttest_experimental	155	2,22
4	posttest experimental	ae	voiced	velar	posttest_experimental	189	2,30
4	posttest experimental	ae	voiced	bilabial	posttest_experimental	194	2,31
4	posttest experimental	ae	voiceless	alveolar	posttest_experimental	189	2,30
4	posttest experimental	ae	voiceless	bilabial	posttest_experimental	137	2,17
4	posttest experimental	ae	voiced	alveolar	posttest_experimental	199	2,32
5	posttest experimental	ae	voiceless	velar	posttest_experimental	153	2,21
5	posttest experimental	ae	voiced	bilabial	posttest_experimental	146	2,19
5	posttest experimental	ae	voiceless	alveolar	posttest_experimental	119	2,11
5	posttest experimental	ae	voiceless	bilabial	posttest_experimental	101	2,05
5	posttest experimental	ae	voiced	velar	posttest_experimental	93	2,01
5	posttest experimental	ae	voiceless	bilabial	posttest_experimental	75	1,93
5	posttest experimental	ae	voiceless	alveolar	posttest_experimental	127	2,14
5	posttest experimental	ae	voiced	alveolar	posttest_experimental	128	2,14
5	posttest experimental	ae	voiced	bilabial	posttest_experimental	116	2,10
5	posttest experimental	ae	voiced	alveolar	posttest_experimental	166	2,25
5	posttest experimental	ae	voiced	velar	posttest_experimental	150	2,20
5	posttest experimental	ae	voiceless	velar	posttest_experimental	120	2,11

5	posttest	experimental	ae	voiceless	velar	posttest_experimental	133	2,16
5	posttest	experimental	ae	voiced	velar	posttest_experimental	163	2,24
5	posttest	experimental	ae	voiced	bilabial	posttest_experimental	173	2,26
5	posttest	experimental	ae	voiceless	bilabial	posttest_experimental	164	2,24
5	posttest	experimental	ae	voiced	alveolar	posttest_experimental	144	2,19
6	posttest	experimental	ae	voiceless	velar	posttest_experimental	135	2,16
6	posttest	experimental	ae	voiced	bilabial	posttest_experimental	166	2,25
6	posttest	experimental	ae	voiceless	alveolar	posttest_experimental	185	2,29
6	posttest	experimental	ae	voiceless	bilabial	posttest_experimental	156	2,22
6	posttest	experimental	ae	voiced	velar	posttest_experimental	161	2,23
6	posttest	experimental	ae	voiceless	bilabial	posttest_experimental	125	2,13
6	posttest	experimental	ae	voiceless	alveolar	posttest_experimental	168	2,25
6	posttest	experimental	ae	voiced	alveolar	posttest_experimental	167	2,25
6	posttest	experimental	ae	voiced	bilabial	posttest_experimental	191	2,30
6	posttest	experimental	ae	voiced	alveolar	posttest_experimental	194	2,31
6	posttest	experimental	ae	voiced	velar	posttest_experimental	208	2,34
6	posttest	experimental	ae	voiceless	velar	posttest_experimental	145	2,19
6	posttest	experimental	ae	voiceless	velar	posttest_experimental	164	2,24
6	posttest	experimental	ae	voiced	velar	posttest_experimental	183	2,29
6	posttest	experimental	ae	voiced	bilabial	posttest_experimental	211	2,34
6	posttest	experimental	ae	voiceless	alveolar	posttest_experimental	187	2,29
6	posttest	experimental	ae	voiceless	bilabial	posttest_experimental	139	2,17
6	posttest	experimental	ae	voiced	alveolar	posttest_experimental	201	2,32
7	posttest	experimental	ae	voiceless	alveolar	posttest_experimental	114	2,09
7	posttest	experimental	ae	voiceless	bilabial	posttest_experimental	93	2,01
7	posttest	experimental	ae	voiceless	bilabial	posttest_experimental	90	2,00
7	posttest	experimental	ae	voiceless	alveolar	posttest_experimental	136	2,16
7	posttest	experimental	ae	voiced	alveolar	posttest_experimental	105	2,06
7	posttest	experimental	ae	voiced	bilabial	posttest_experimental	88	1,99
7	posttest	experimental	ae	voiced	alveolar	posttest_experimental	119	2,11
7	posttest	experimental	ae	voiceless	velar	posttest_experimental	106	2,06
7	posttest	experimental	ae	voiceless	velar	posttest_experimental	89	2,00
7	posttest	experimental	ae	voiceless	alveolar	posttest_experimental	97	2,03
7	posttest	experimental	ae	voiceless	bilabial	posttest_experimental	91	2,00
7	posttest	experimental	ae	voiced	alveolar	posttest_experimental	130	2,15
2	pretest	experimental	ae	voiceless	bilabial	pretest_experimental	203	2,33
2	pretest	experimental	ae	voiced	alveolar	pretest_experimental	359	2,57
1	pretest	experimental	ef	voiceless	bilabial	pretest_experimental	164	2,24
1	pretest	experimental	ef	voiceless	bilabial	pretest_experimental	183	2,29
1	pretest	experimental	ef	voiced	bilabial	pretest_experimental	187	2,29
1	pretest	experimental	ef	voiced	velar	pretest_experimental	216	2,35
1	pretest	experimental	ef	voiceless	velar	pretest_experimental	193	2,31
1	pretest	experimental	ef	voiceless	bilabial	pretest_experimental	183	2,29
1	pretest	experimental	ef	voiceless	alveolar	pretest_experimental	180	2,28
1	pretest	experimental	ef	voiced	alveolar	pretest_experimental	202	2,33
1	pretest	experimental	ef	voiceless	velar	pretest_experimental	182	2,28
1	pretest	experimental	ef	voiced	velar	pretest_experimental	220	2,36
1	pretest	experimental	ef	voiced	bilabial	pretest_experimental	225	2,37
1	pretest	experimental	ef	voiceless	alveolar	pretest_experimental	172	2,26
1	pretest	experimental	ef	voiced	alveolar	pretest_experimental	230	2,38
1	pretest	experimental	ef	voiced	velar	pretest_experimental	248	2,41
1	pretest	experimental	ef	voiceless	alveolar	pretest_experimental	209	2,34
1	pretest	experimental	ef	voiceless	velar	pretest_experimental	189	2,30
1	pretest	experimental	ef	voiced	alveolar	pretest_experimental	185	2,29
2	pretest	experimental	ef	voiceless	bilabial	pretest_experimental	212	2,35
2	pretest	experimental	ef	voiced	bilabial	pretest_experimental	189	2,30

2	pretest	experimental	ef	voiced	velar	pretest_experimental	280	2,46
2	pretest	experimental	ef	voiceless	velar	pretest_experimental	181	2,28
2	pretest	experimental	ef	voiceless	bilabial	pretest_experimental	195	2,31
2	pretest	experimental	ef	voiceless	alveolar	pretest_experimental	185	2,29
2	pretest	experimental	ef	voiced	alveolar	pretest_experimental	221	2,36
2	pretest	experimental	ef	voiceless	velar	pretest_experimental	257	2,43
2	pretest	experimental	ef	voiced	bilabial	pretest_experimental	141	2,18
2	pretest	experimental	ef	voiced	velar	pretest_experimental	223	2,37
2	pretest	experimental	ef	voiced	bilabial	pretest_experimental	221	2,36
2	pretest	experimental	ef	voiceless	alveolar	pretest_experimental	188	2,30
2	pretest	experimental	ef	voiced	alveolar	pretest_experimental	279	2,46
2	pretest	experimental	ef	voiced	velar	pretest_experimental	220	2,36
2	pretest	experimental	ef	voiceless	alveolar	pretest_experimental	212	2,35
2	pretest	experimental	ef	voiceless	velar	pretest_experimental	214	2,35
2	pretest	experimental	ef	voiced	alveolar	pretest_experimental	217	2,36
3	pretest	experimental	ef	voiced	velar	pretest_experimental	235	2,39
3	pretest	experimental	ef	voiceless	alveolar	pretest_experimental	225	2,37
3	pretest	experimental	ef	voiceless	velar	pretest_experimental	166	2,25
3	pretest	experimental	ef	voiced	alveolar	pretest_experimental	173	2,26
4	pretest	experimental	ef	voiced	velar	pretest_experimental	183	2,29
4	pretest	experimental	ef	voiceless	velar	pretest_experimental	156	2,22
4	pretest	experimental	ef	voiceless	alveolar	pretest_experimental	146	2,19
4	pretest	experimental	ef	voiceless	velar	pretest_experimental	155	2,22
4	pretest	experimental	ef	voiced	bilabial	pretest_experimental	122	2,12
4	pretest	experimental	ef	voiced	velar	pretest_experimental	183	2,29
4	pretest	experimental	ef	voiced	bilabial	pretest_experimental	207	2,34
4	pretest	experimental	ef	voiceless	alveolar	pretest_experimental	152	2,21
4	pretest	experimental	ef	voiced	alveolar	pretest_experimental	168	2,25
4	pretest	experimental	ef	voiced	velar	pretest_experimental	176	2,27
4	pretest	experimental	ef	voiceless	alveolar	pretest_experimental	123	2,12
4	pretest	experimental	ef	voiceless	velar	pretest_experimental	158	2,23
4	pretest	experimental	ef	voiced	alveolar	pretest_experimental	142	2,18
5	pretest	experimental	ef	voiced	bilabial	pretest_experimental	185	2,29
5	pretest	experimental	ef	voiced	velar	pretest_experimental	197	2,32
5	pretest	experimental	ef	voiceless	velar	pretest_experimental	172	2,26
5	pretest	experimental	ef	voiceless	alveolar	pretest_experimental	188	2,30
5	pretest	experimental	ef	voiced	alveolar	pretest_experimental	178	2,27
5	pretest	experimental	ef	voiceless	velar	pretest_experimental	151	2,21
5	pretest	experimental	ef	voiced	bilabial	pretest_experimental	196	2,31
5	pretest	experimental	ef	voiced	velar	pretest_experimental	175	2,27
5	pretest	experimental	ef	voiced	bilabial	pretest_experimental	208	2,34
5	pretest	experimental	ef	voiceless	alveolar	pretest_experimental	175	2,27
5	pretest	experimental	ef	voiced	alveolar	pretest_experimental	172	2,26
5	pretest	experimental	ef	voiced	velar	pretest_experimental	187	2,29
5	pretest	experimental	ef	voiceless	alveolar	pretest_experimental	159	2,23
5	pretest	experimental	ef	voiceless	velar	pretest_experimental	158	2,23
5	pretest	experimental	ef	voiced	alveolar	pretest_experimental	157	2,22
6	pretest	experimental	ef	voiced	bilabial	pretest_experimental	220	2,36
6	pretest	experimental	ef	voiced	bilabial	pretest_experimental	159	2,23
6	pretest	experimental	ef	voiced	bilabial	pretest_experimental	174	2,26
6	pretest	experimental	ef	voiced	velar	pretest_experimental	215	2,35
6	pretest	experimental	ef	voiceless	velar	pretest_experimental	158	2,23
6	pretest	experimental	ef	voiced	bilabial	pretest_experimental	177	2,27
6	pretest	experimental	ef	voiceless	alveolar	pretest_experimental	111	2,08
6	pretest	experimental	ef	voiced	alveolar	pretest_experimental	230	2,38
6	pretest	experimental	ef	voiceless	velar	pretest_experimental	159	2,23

6	pretest	experimental	ef	voiced	bilabial	pretest_experimental	209	2,34
6	pretest	experimental	ef	voiced	velar	pretest_experimental	215	2,35
6	pretest	experimental	ef	voiced	bilabial	pretest_experimental	219	2,36
6	pretest	experimental	ef	voiceless	alveolar	pretest_experimental	219	2,36
6	pretest	experimental	ef	voiced	alveolar	pretest_experimental	209	2,34
6	pretest	experimental	ef	voiced	bilabial	pretest_experimental	208	2,34
6	pretest	experimental	ef	voiced	velar	pretest_experimental	217	2,36
6	pretest	experimental	ef	voiceless	alveolar	pretest_experimental	179	2,28
6	pretest	experimental	ef	voiceless	velar	pretest_experimental	167	2,25
7	pretest	experimental	ef	voiced	bilabial	pretest_experimental	116	2,10
7	pretest	experimental	ef	voiced	bilabial	pretest_experimental	117	2,10
7	pretest	experimental	ef	voiced	velar	pretest_experimental	121	2,12
7	pretest	experimental	ef	voiceless	velar	pretest_experimental	116	2,10
7	pretest	experimental	ef	voiced	bilabial	pretest_experimental	98	2,03
7	pretest	experimental	ef	voiceless	alveolar	pretest_experimental	97	2,03
7	pretest	experimental	ef	voiced	alveolar	pretest_experimental	122	2,12
7	pretest	experimental	ef	voiceless	velar	pretest_experimental	115	2,10
7	pretest	experimental	ef	voiced	bilabial	pretest_experimental	142	2,18
7	pretest	experimental	ef	voiced	velar	pretest_experimental	147	2,20
7	pretest	experimental	ef	voiced	bilabial	pretest_experimental	119	2,11
7	pretest	experimental	ef	voiceless	alveolar	pretest_experimental	111	2,08
7	pretest	experimental	ef	voiced	alveolar	pretest_experimental	139	2,17
7	pretest	experimental	ef	voiced	velar	pretest_experimental	138	2,17
7	pretest	experimental	ef	voiceless	alveolar	pretest_experimental	100	2,04
7	pretest	experimental	ef	voiceless	velar	pretest_experimental	88	1,99
7	pretest	experimental	ef	voiced	alveolar	pretest_experimental	108	2,07
1	posttest	experimental	ef	voiced	bilabial	posttest_experimental	212	2,35
1	posttest	experimental	ef	voiced	bilabial	posttest_experimental	235	2,39
1	posttest	experimental	ef	voiceless	velar	posttest_experimental	193	2,31
1	posttest	experimental	ef	voiceless	alveolar	posttest_experimental	206	2,33
1	posttest	experimental	ef	voiced	alveolar	posttest_experimental	297	2,49
1	posttest	experimental	ef	voiced	bilabial	posttest_experimental	214	2,35
1	posttest	experimental	ef	voiced	alveolar	posttest_experimental	242	2,40
1	posttest	experimental	ef	voiced	alveolar	posttest_experimental	193	2,31
1	posttest	experimental	ef	voiced	velar	posttest_experimental	232	2,38
1	posttest	experimental	ef	voiceless	alveolar	posttest_experimental	245	2,41
1	posttest	experimental	ef	voiceless	velar	posttest_experimental	298	2,49
1	posttest	experimental	ef	voiced	alveolar	posttest_experimental	279	2,46
2	posttest	experimental	ef	voiced	bilabial	posttest_experimental	222	2,37
2	posttest	experimental	ef	voiced	bilabial	posttest_experimental	215	2,35
2	posttest	experimental	ef	voiced	bilabial	posttest_experimental	189	2,30
2	posttest	experimental	ef	voiced	velar	posttest_experimental	193	2,31
2	posttest	experimental	ef	voiceless	velar	posttest_experimental	216	2,35
2	posttest	experimental	ef	voiced	bilabial	posttest_experimental	210	2,34
2	posttest	experimental	ef	voiceless	alveolar	posttest_experimental	209	2,34
2	posttest	experimental	ef	voiced	alveolar	posttest_experimental	246	2,41
2	posttest	experimental	ef	voiceless	velar	posttest_experimental	214	2,35
2	posttest	experimental	ef	voiced	bilabial	posttest_experimental	203	2,33
2	posttest	experimental	ef	voiced	velar	posttest_experimental	218	2,36
2	posttest	experimental	ef	voiced	bilabial	posttest_experimental	230	2,38
2	posttest	experimental	ef	voiceless	alveolar	posttest_experimental	212	2,35
2	posttest	experimental	ef	voiced	alveolar	posttest_experimental	254	2,42
2	posttest	experimental	ef	voiced	velar	posttest_experimental	150	2,20
2	posttest	experimental	ef	voiceless	alveolar	posttest_experimental	204	2,33
2	posttest	experimental	ef	voiceless	velar	posttest_experimental	173	2,26
2	posttest	experimental	ef	voiced	alveolar	posttest_experimental	197	2,32

3	posttest experimental	ef	voiced	bilabial	posttest_experimental	192	2,31
3	posttest experimental	ef	voiced	bilabial	posttest_experimental	208	2,34
3	posttest experimental	ef	voiceless	velar	posttest_experimental	268	2,44
3	posttest experimental	ef	voiced	bilabial	posttest_experimental	255	2,42
3	posttest experimental	ef	voiceless	alveolar	posttest_experimental	280	2,46
3	posttest experimental	ef	voiced	alveolar	posttest_experimental	359	2,57
3	posttest experimental	ef	voiceless	velar	posttest_experimental	279	2,46
3	posttest experimental	ef	voiced	velar	posttest_experimental	272	2,45
3	posttest experimental	ef	voiced	bilabial	posttest_experimental	325	2,53
3	posttest experimental	ef	voiced	alveolar	posttest_experimental	223	2,37
3	posttest experimental	ef	voiced	alveolar	posttest_experimental	290	2,48
3	posttest experimental	ef	voiced	velar	posttest_experimental	225	2,37
3	posttest experimental	ef	voiceless	alveolar	posttest_experimental	231	2,38
3	posttest experimental	ef	voiceless	velar	posttest_experimental	220	2,36
3	posttest experimental	ef	voiced	alveolar	posttest_experimental	247	2,41
4	posttest experimental	ef	voiced	bilabial	posttest_experimental	127	2,14
4	posttest experimental	ef	voiced	bilabial	posttest_experimental	199	2,32
4	posttest experimental	ef	voiced	velar	posttest_experimental	172	2,26
4	posttest experimental	ef	voiceless	velar	posttest_experimental	180	2,28
4	posttest experimental	ef	voiced	bilabial	posttest_experimental	177	2,27
4	posttest experimental	ef	voiceless	alveolar	posttest_experimental	155	2,22
4	posttest experimental	ef	voiced	alveolar	posttest_experimental	203	2,33
4	posttest experimental	ef	voiceless	velar	posttest_experimental	167	2,25
4	posttest experimental	ef	voiced	bilabial	posttest_experimental	201	2,32
4	posttest experimental	ef	voiced	velar	posttest_experimental	226	2,37
4	posttest experimental	ef	voiced	bilabial	posttest_experimental	198	2,32
4	posttest experimental	ef	voiceless	alveolar	posttest_experimental	137	2,17
4	posttest experimental	ef	voiced	alveolar	posttest_experimental	157	2,22
4	posttest experimental	ef	voiced	velar	posttest_experimental	200	2,32
4	posttest experimental	ef	voiceless	alveolar	posttest_experimental	153	2,21
4	posttest experimental	ef	voiceless	velar	posttest_experimental	180	2,28
4	posttest experimental	ef	voiced	alveolar	posttest_experimental	186	2,29
5	posttest experimental	ef	voiced	bilabial	posttest_experimental	179	2,28
5	posttest experimental	ef	voiced	velar	posttest_experimental	148	2,20
5	posttest experimental	ef	voiceless	velar	posttest_experimental	99	2,04
5	posttest experimental	ef	voiced	bilabial	posttest_experimental	75	1,93
5	posttest experimental	ef	voiceless	alveolar	posttest_experimental	146	2,19
5	posttest experimental	ef	voiced	alveolar	posttest_experimental	163	2,24
5	posttest experimental	ef	voiceless	velar	posttest_experimental	138	2,17
5	posttest experimental	ef	voiced	bilabial	posttest_experimental	172	2,26
5	posttest experimental	ef	voiced	velar	posttest_experimental	181	2,28
5	posttest experimental	ef	voiced	bilabial	posttest_experimental	201	2,32
5	posttest experimental	ef	voiceless	alveolar	posttest_experimental	122	2,12
5	posttest experimental	ef	voiceless	alveolar	posttest_experimental	134	2,16
5	posttest experimental	ef	voiced	velar	posttest_experimental	179	2,28
5	posttest experimental	ef	voiceless	alveolar	posttest_experimental	143	2,18
5	posttest experimental	ef	voiceless	velar	posttest_experimental	96	2,03
5	posttest experimental	ef	voiced	alveolar	posttest_experimental	132	2,15
6	posttest experimental	ef	voiced	bilabial	posttest_experimental	198	2,32
6	posttest experimental	ef	voiced	bilabial	posttest_experimental	147	2,20
6	posttest experimental	ef	voiced	bilabial	posttest_experimental	187	2,29
6	posttest experimental	ef	voiced	velar	posttest_experimental	198	2,32
6	posttest experimental	ef	voiceless	velar	posttest_experimental	159	2,23
6	posttest experimental	ef	voiced	bilabial	posttest_experimental	138	2,17
6	posttest experimental	ef	voiceless	alveolar	posttest_experimental	158	2,23
6	posttest experimental	ef	voiced	alveolar	posttest_experimental	172	2,26

6	posttest	experimental	ef	voiceless	velar	posttest_experimental	159	2,23
6	posttest	experimental	ef	voiced	bilabial	posttest_experimental	191	2,30
6	posttest	experimental	ef	voiced	velar	posttest_experimental	217	2,36
6	posttest	experimental	ef	voiced	bilabial	posttest_experimental	182	2,28
6	posttest	experimental	ef	voiceless	alveolar	posttest_experimental	163	2,24
6	posttest	experimental	ef	voiced	alveolar	posttest_experimental	193	2,31
6	posttest	experimental	ef	voiced	velar	posttest_experimental	232	2,38
6	posttest	experimental	ef	voiceless	alveolar	posttest_experimental	149	2,20
6	posttest	experimental	ef	voiceless	velar	posttest_experimental	181	2,28
6	posttest	experimental	ef	voiced	alveolar	posttest_experimental	176	2,27
7	posttest	experimental	ef	voiceless	velar	posttest_experimental	124	2,13
7	posttest	experimental	ef	voiceless	alveolar	posttest_experimental	101	2,05
7	posttest	experimental	ef	voiced	alveolar	posttest_experimental	120	2,11
7	posttest	experimental	ef	voiceless	velar	posttest_experimental	123	2,12
7	posttest	experimental	ef	voiced	bilabial	posttest_experimental	97	2,03
7	posttest	experimental	ef	voiceless	alveolar	posttest_experimental	104	2,06
7	posttest	experimental	ef	voiced	alveolar	posttest_experimental	111	2,08
7	posttest	experimental	ef	voiceless	alveolar	posttest_experimental	99	2,04
7	posttest	experimental	ef	voiceless	velar	posttest_experimental	109	2,08
7	posttest	experimental	ef	voiced	alveolar	posttest_experimental	117	2,10
1	pretest	experimental	ic	voiced	velar	pretest_experimental	144	2,19
1	pretest	experimental	ic	voiceless	alveolar	pretest_experimental	162	2,24
1	pretest	experimental	ic	voiceless	velar	pretest_experimental	97	2,03
1	pretest	experimental	ic	voiced	bilabial	pretest_experimental	104	2,06
1	pretest	experimental	ic	voiced	alveolar	pretest_experimental	119	2,11
1	pretest	experimental	ic	voiceless	velar	pretest_experimental	108	2,07
1	pretest	experimental	ic	voiced	velar	pretest_experimental	158	2,23
1	pretest	experimental	ic	voiceless	alveolar	pretest_experimental	140	2,18
1	pretest	experimental	ic	voiced	bilabial	pretest_experimental	138	2,17
1	pretest	experimental	ic	voiceless	bilabial	pretest_experimental	146	2,19
1	pretest	experimental	ic	voiceless	bilabial	pretest_experimental	114	2,09
1	pretest	experimental	ic	voiced	velar	pretest_experimental	100	2,04
1	pretest	experimental	ic	voiced	alveolar	pretest_experimental	195	2,31
1	pretest	experimental	ic	voiceless	alveolar	pretest_experimental	156	2,22
1	pretest	experimental	ic	voiceless	velar	pretest_experimental	117	2,10
2	pretest	experimental	ic	voiced	velar	pretest_experimental	226	2,37
2	pretest	experimental	ic	voiceless	alveolar	pretest_experimental	125	2,13
2	pretest	experimental	ic	voiceless	velar	pretest_experimental	124	2,13
2	pretest	experimental	ic	voiced	bilabial	pretest_experimental	202	2,33
2	pretest	experimental	ic	voiced	alveolar	pretest_experimental	209	2,34
2	pretest	experimental	ic	voiceless	velar	pretest_experimental	106	2,06
2	pretest	experimental	ic	voiced	velar	pretest_experimental	192	2,31
2	pretest	experimental	ic	voiced	alveolar	pretest_experimental	211	2,34
2	pretest	experimental	ic	voiceless	alveolar	pretest_experimental	176	2,27
2	pretest	experimental	ic	voiced	bilabial	pretest_experimental	182	2,28
2	pretest	experimental	ic	voiceless	bilabial	pretest_experimental	168	2,25
2	pretest	experimental	ic	voiceless	bilabial	pretest_experimental	140	2,18
2	pretest	experimental	ic	voiced	velar	pretest_experimental	204	2,33
2	pretest	experimental	ic	voiced	alveolar	pretest_experimental	190	2,30
2	pretest	experimental	ic	voiced	alveolar	pretest_experimental	220	2,36
2	pretest	experimental	ic	voiceless	bilabial	pretest_experimental	132	2,15
2	pretest	experimental	ic	voiceless	velar	pretest_experimental	126	2,13
3	pretest	experimental	ic	voiced	velar	pretest_experimental	226	2,37
3	pretest	experimental	ic	voiceless	alveolar	pretest_experimental	171	2,26
3	pretest	experimental	ic	voiceless	velar	pretest_experimental	183	2,29
3	pretest	experimental	ic	voiced	bilabial	pretest_experimental	114	2,09

3	pretest	experimental	ic	voiced	alveolar	pretest_experimental	171	2,26
3	pretest	experimental	ic	voiceless	velar	pretest_experimental	87	1,99
3	pretest	experimental	ic	voiced	velar	pretest_experimental	141	2,18
3	pretest	experimental	ic	voiced	alveolar	pretest_experimental	167	2,25
3	pretest	experimental	ic	voiceless	alveolar	pretest_experimental	152	2,21
3	pretest	experimental	ic	voiced	bilabial	pretest_experimental	128	2,14
3	pretest	experimental	ic	voiceless	bilabial	pretest_experimental	98	2,03
3	pretest	experimental	ic	voiceless	bilabial	pretest_experimental	116	2,10
3	pretest	experimental	ic	voiced	velar	pretest_experimental	134	2,16
3	pretest	experimental	ic	voiced	alveolar	pretest_experimental	169	2,25
3	pretest	experimental	ic	voiceless	alveolar	pretest_experimental	156	2,22
3	pretest	experimental	ic	voiceless	bilabial	pretest_experimental	185	2,29
3	pretest	experimental	ic	voiceless	velar	pretest_experimental	115	2,10
4	pretest	experimental	ic	voiceless	alveolar	pretest_experimental	92	2,01
4	pretest	experimental	ic	voiceless	velar	pretest_experimental	158	2,23
4	pretest	experimental	ic	voiced	bilabial	pretest_experimental	100	2,04
4	pretest	experimental	ic	voiced	alveolar	pretest_experimental	129	2,14
4	pretest	experimental	ic	voiceless	velar	pretest_experimental	133	2,16
4	pretest	experimental	ic	voiced	velar	pretest_experimental	177	2,27
4	pretest	experimental	ic	voiced	alveolar	pretest_experimental	134	2,16
4	pretest	experimental	ic	voiceless	alveolar	pretest_experimental	102	2,05
4	pretest	experimental	ic	voiced	bilabial	pretest_experimental	120	2,11
4	pretest	experimental	ic	voiceless	bilabial	pretest_experimental	117	2,10
4	pretest	experimental	ic	voiceless	bilabial	pretest_experimental	138	2,17
4	pretest	experimental	ic	voiced	velar	pretest_experimental	157	2,22
4	pretest	experimental	ic	voiced	alveolar	pretest_experimental	172	2,26
4	pretest	experimental	ic	voiceless	alveolar	pretest_experimental	122	2,12
4	pretest	experimental	ic	voiceless	bilabial	pretest_experimental	99	2,04
4	pretest	experimental	ic	voiceless	velar	pretest_experimental	170	2,26
5	pretest	experimental	ic	voiced	velar	pretest_experimental	141	2,18
5	pretest	experimental	ic	voiceless	alveolar	pretest_experimental	143	2,18
5	pretest	experimental	ic	voiceless	velar	pretest_experimental	117	2,10
5	pretest	experimental	ic	voiced	bilabial	pretest_experimental	129	2,14
5	pretest	experimental	ic	voiced	alveolar	pretest_experimental	153	2,21
5	pretest	experimental	ic	voiceless	velar	pretest_experimental	101	2,05
5	pretest	experimental	ic	voiced	velar	pretest_experimental	131	2,15
5	pretest	experimental	ic	voiced	alveolar	pretest_experimental	128	2,14
5	pretest	experimental	ic	voiceless	alveolar	pretest_experimental	112	2,09
5	pretest	experimental	ic	voiced	bilabial	pretest_experimental	114	2,09
5	pretest	experimental	ic	voiceless	bilabial	pretest_experimental	93	2,01
5	pretest	experimental	ic	voiceless	bilabial	pretest_experimental	108	2,07
5	pretest	experimental	ic	voiced	velar	pretest_experimental	132	2,15
5	pretest	experimental	ic	voiced	alveolar	pretest_experimental	115	2,10
5	pretest	experimental	ic	voiceless	alveolar	pretest_experimental	119	2,11
5	pretest	experimental	ic	voiceless	bilabial	pretest_experimental	110	2,08
5	pretest	experimental	ic	voiceless	velar	pretest_experimental	111	2,08
6	pretest	experimental	ic	voiced	velar	pretest_experimental	136	2,16
6	pretest	experimental	ic	voiceless	alveolar	pretest_experimental	121	2,12
6	pretest	experimental	ic	voiceless	velar	pretest_experimental	95	2,02
6	pretest	experimental	ic	voiced	bilabial	pretest_experimental	183	2,29
6	pretest	experimental	ic	voiced	alveolar	pretest_experimental	154	2,21
6	pretest	experimental	ic	voiceless	velar	pretest_experimental	99	2,04
6	pretest	experimental	ic	voiced	velar	pretest_experimental	153	2,21
6	pretest	experimental	ic	voiced	alveolar	pretest_experimental	166	2,25
6	pretest	experimental	ic	voiceless	alveolar	pretest_experimental	133	2,16
6	pretest	experimental	ic	voiced	bilabial	pretest_experimental	163	2,24

6	pretest	experimental	ic	voiceless	bilabial	pretest_experimental	142	2,18
6	pretest	experimental	ic	voiceless	bilabial	pretest_experimental	122	2,12
6	pretest	experimental	ic	voiced	velar	pretest_experimental	133	2,16
6	pretest	experimental	ic	voiced	alveolar	pretest_experimental	170	2,26
6	pretest	experimental	ic	voiceless	alveolar	pretest_experimental	129	2,14
6	pretest	experimental	ic	voiceless	bilabial	pretest_experimental	126	2,13
6	pretest	experimental	ic	voiceless	velar	pretest_experimental	92	2,01
7	pretest	experimental	ic	voiced	velar	pretest_experimental	95	2,02
7	pretest	experimental	ic	voiceless	alveolar	pretest_experimental	90	2,00
7	pretest	experimental	ic	voiceless	velar	pretest_experimental	58	1,83
7	pretest	experimental	ic	voiced	bilabial	pretest_experimental	73	1,92
7	pretest	experimental	ic	voiceless	velar	pretest_experimental	91	2,00
7	pretest	experimental	ic	voiceless	velar	pretest_experimental	126	2,13
7	pretest	experimental	ic	voiced	alveolar	pretest_experimental	142	2,18
7	pretest	experimental	ic	voiceless	alveolar	pretest_experimental	118	2,11
7	pretest	experimental	ic	voiced	bilabial	pretest_experimental	97	2,03
7	pretest	experimental	ic	voiceless	bilabial	pretest_experimental	105	2,06
7	pretest	experimental	ic	voiceless	bilabial	pretest_experimental	77	1,94
7	pretest	experimental	ic	voiced	velar	pretest_experimental	104	2,06
7	pretest	experimental	ic	voiced	alveolar	pretest_experimental	111	2,08
7	pretest	experimental	ic	voiceless	alveolar	pretest_experimental	79	1,95
7	pretest	experimental	ic	voiceless	bilabial	pretest_experimental	84	1,97
7	pretest	experimental	ic	voiceless	velar	pretest_experimental	83	1,97
1	posttest	experimental	ic	voiced	velar	posttest_experimental	103	2,05
1	posttest	experimental	ic	voiceless	alveolar	posttest_experimental	143	2,18
1	posttest	experimental	ic	voiceless	velar	posttest_experimental	84	1,97
1	posttest	experimental	ic	voiced	bilabial	posttest_experimental	214	2,35
1	posttest	experimental	ic	voiced	alveolar	posttest_experimental	264	2,44
1	posttest	experimental	ic	voiceless	velar	posttest_experimental	207	2,34
1	posttest	experimental	ic	voiced	velar	posttest_experimental	236	2,39
1	posttest	experimental	ic	voiced	alveolar	posttest_experimental	239	2,40
1	posttest	experimental	ic	voiceless	alveolar	posttest_experimental	189	2,30
1	posttest	experimental	ic	voiced	bilabial	posttest_experimental	177	2,27
1	posttest	experimental	ic	voiceless	bilabial	posttest_experimental	144	2,19
1	posttest	experimental	ic	voiceless	bilabial	posttest_experimental	193	2,31
1	posttest	experimental	ic	voiced	velar	posttest_experimental	230	2,38
1	posttest	experimental	ic	voiced	alveolar	posttest_experimental	241	2,40
1	posttest	experimental	ic	voiceless	alveolar	posttest_experimental	194	2,31
1	posttest	experimental	ic	voiceless	bilabial	posttest_experimental	229	2,38
1	posttest	experimental	ic	voiceless	velar	posttest_experimental	110	2,08
2	posttest	experimental	ic	voiced	velar	posttest_experimental	194	2,31
2	posttest	experimental	ic	voiceless	alveolar	posttest_experimental	172	2,26
2	posttest	experimental	ic	voiceless	velar	posttest_experimental	161	2,23
2	posttest	experimental	ic	voiced	bilabial	posttest_experimental	142	2,18
2	posttest	experimental	ic	voiced	alveolar	posttest_experimental	198	2,32
2	posttest	experimental	ic	voiceless	velar	posttest_experimental	173	2,26
2	posttest	experimental	ic	voiced	velar	posttest_experimental	76	1,93
2	posttest	experimental	ic	voiced	alveolar	posttest_experimental	230	2,38
2	posttest	experimental	ic	voiceless	alveolar	posttest_experimental	179	2,28
2	posttest	experimental	ic	voiced	bilabial	posttest_experimental	192	2,31
2	posttest	experimental	ic	voiceless	bilabial	posttest_experimental	166	2,25
2	posttest	experimental	ic	voiceless	bilabial	posttest_experimental	143	2,18
2	posttest	experimental	ic	voiced	velar	posttest_experimental	210	2,34
2	posttest	experimental	ic	voiced	alveolar	posttest_experimental	153	2,21
2	posttest	experimental	ic	voiceless	alveolar	posttest_experimental	181	2,28
2	posttest	experimental	ic	voiceless	bilabial	posttest_experimental	138	2,17

2	posttest experimental	ic	voiceless	velar	posttest_experimental	133	2,16
3	posttest experimental	ic	voiced	velar	posttest_experimental	192	2,31
3	posttest experimental	ic	voiceless	alveolar	posttest_experimental	199	2,32
3	posttest experimental	ic	voiceless	velar	posttest_experimental	182	2,28
3	posttest experimental	ic	voiced	bilabial	posttest_experimental	217	2,36
3	posttest experimental	ic	voiced	alveolar	posttest_experimental	272	2,45
3	posttest experimental	ic	voiceless	velar	posttest_experimental	234	2,39
3	posttest experimental	ic	voiced	velar	posttest_experimental	208	2,34
3	posttest experimental	ic	voiced	alveolar	posttest_experimental	239	2,40
3	posttest experimental	ic	voiceless	alveolar	posttest_experimental	195	2,31
3	posttest experimental	ic	voiced	bilabial	posttest_experimental	206	2,33
3	posttest experimental	ic	voiceless	bilabial	posttest_experimental	204	2,33
3	posttest experimental	ic	voiceless	bilabial	posttest_experimental	230	2,38
3	posttest experimental	ic	voiced	velar	posttest_experimental	173	2,26
3	posttest experimental	ic	voiced	alveolar	posttest_experimental	243	2,40
3	posttest experimental	ic	voiceless	bilabial	posttest_experimental	261	2,43
3	posttest experimental	ic	voiced	velar	posttest_experimental	167	2,25
4	posttest experimental	ic	voiced	velar	posttest_experimental	144	2,19
4	posttest experimental	ic	voiceless	alveolar	posttest_experimental	141	2,18
4	posttest experimental	ic	voiceless	velar	posttest_experimental	152	2,21
4	posttest experimental	ic	voiced	bilabial	posttest_experimental	102	2,05
4	posttest experimental	ic	voiced	alveolar	posttest_experimental	144	2,19
4	posttest experimental	ic	voiceless	velar	posttest_experimental	146	2,19
4	posttest experimental	ic	voiced	velar	posttest_experimental	135	2,16
4	posttest experimental	ic	voiced	alveolar	posttest_experimental	142	2,18
4	posttest experimental	ic	voiceless	alveolar	posttest_experimental	142	2,18
4	posttest experimental	ic	voiced	bilabial	posttest_experimental	135	2,16
4	posttest experimental	ic	voiceless	bilabial	posttest_experimental	134	2,16
4	posttest experimental	ic	voiceless	bilabial	posttest_experimental	133	2,16
4	posttest experimental	ic	voiced	velar	posttest_experimental	158	2,23
4	posttest experimental	ic	voiced	alveolar	posttest_experimental	125	2,13
4	posttest experimental	ic	voiceless	alveolar	posttest_experimental	117	2,10
4	posttest experimental	ic	voiceless	bilabial	posttest_experimental	132	2,15
4	posttest experimental	ic	voiceless	velar	posttest_experimental	163	2,24
5	posttest experimental	ic	voiced	velar	posttest_experimental	125	2,13
5	posttest experimental	ic	voiceless	alveolar	posttest_experimental	119	2,11
5	posttest experimental	ic	voiceless	velar	posttest_experimental	120	2,11
5	posttest experimental	ic	voiceless	bilabial	posttest_experimental	112	2,09
5	posttest experimental	ic	voiced	alveolar	posttest_experimental	143	2,18
5	posttest experimental	ic	voiceless	velar	posttest_experimental	91	2,00
5	posttest experimental	ic	voiced	alveolar	posttest_experimental	148	2,20
5	posttest experimental	ic	voiceless	alveolar	posttest_experimental	131	2,15
5	posttest experimental	ic	voiceless	bilabial	posttest_experimental	116	2,10
5	posttest experimental	ic	voiced	velar	posttest_experimental	127	2,14
5	posttest experimental	ic	voiced	alveolar	posttest_experimental	155	2,22
5	posttest experimental	ic	voiceless	alveolar	posttest_experimental	102	2,05
5	posttest experimental	ic	voiceless	bilabial	posttest_experimental	85	1,98
5	posttest experimental	ic	voiceless	velar	posttest_experimental	82	1,96
6	posttest experimental	ic	voiced	velar	posttest_experimental	172	2,26
6	posttest experimental	ic	voiceless	alveolar	posttest_experimental	124	2,13
6	posttest experimental	ic	voiceless	velar	posttest_experimental	115	2,10
6	posttest experimental	ic	voiced	bilabial	posttest_experimental	173	2,26
6	posttest experimental	ic	voiced	alveolar	posttest_experimental	167	2,25
6	posttest experimental	ic	voiceless	velar	posttest_experimental	117	2,10
6	posttest experimental	ic	voiced	velar	posttest_experimental	144	2,19
6	posttest experimental	ic	voiced	alveolar	posttest_experimental	189	2,30

6	posttest	experimental	ic	voiceless	alveolar	posttest_experimental	136	2,16
6	posttest	experimental	ic	voiceless	bilabial	posttest_experimental	119	2,11
6	posttest	experimental	ic	voiceless	bilabial	posttest_experimental	131	2,15
6	posttest	experimental	ic	voiced	velar	posttest_experimental	185	2,29
6	posttest	experimental	ic	voiced	alveolar	posttest_experimental	194	2,31
6	posttest	experimental	ic	voiceless	alveolar	posttest_experimental	175	2,27
6	posttest	experimental	ic	voiceless	bilabial	posttest_experimental	116	2,10
6	posttest	experimental	ic	voiceless	velar	posttest_experimental	119	2,11
7	posttest	experimental	ic	voiceless	alveolar	posttest_experimental	105	2,06
7	posttest	experimental	ic	voiceless	velar	posttest_experimental	80	1,95
7	posttest	experimental	ic	voiced	bilabial	posttest_experimental	84	1,97
7	posttest	experimental	ic	voiceless	velar	posttest_experimental	85	1,98
7	posttest	experimental	ic	voiced	alveolar	posttest_experimental	84	1,97
7	posttest	experimental	ic	voiceless	alveolar	posttest_experimental	93	2,01
7	posttest	experimental	ic	voiced	bilabial	posttest_experimental	101	2,05
7	posttest	experimental	ic	voiceless	bilabial	posttest_experimental	92	2,01
7	posttest	experimental	ic	voiceless	bilabial	posttest_experimental	76	1,93
7	posttest	experimental	ic	voiced	velar	posttest_experimental	91	2,00
7	posttest	experimental	ic	voiced	alveolar	posttest_experimental	86	1,98
7	posttest	experimental	ic	voiceless	alveolar	posttest_experimental	73	1,92
7	posttest	experimental	ic	voiceless	bilabial	posttest_experimental	81	1,96
7	posttest	experimental	ic	voiceless	velar	posttest_experimental	94	2,02
4	pretest	experimental	ae	voiceless	bilabial	pretest_experimental	134	2,16
1	pretest	experimental	i	voiceless	velar	pretest_experimental	101	2,05
1	pretest	experimental	i	voiced	alveolar	pretest_experimental	141	2,18
1	pretest	experimental	i	voiced	velar	pretest_experimental	190	2,30
1	pretest	experimental	i	voiceless	velar	pretest_experimental	155	2,22
1	pretest	experimental	i	voiced	velar	pretest_experimental	225	2,37
1	pretest	experimental	i	voiced	alveolar	pretest_experimental	162	2,24
1	pretest	experimental	i	voiced	bilabial	pretest_experimental	121	2,12
1	pretest	experimental	i	voiced	velar	pretest_experimental	167	2,25
1	pretest	experimental	i	voiceless	bilabial	pretest_experimental	129	2,14
2	pretest	experimental	i	voiceless	velar	pretest_experimental	163	2,24
2	pretest	experimental	i	voiced	alveolar	pretest_experimental	268	2,44
2	pretest	experimental	i	voiceless	alveolar	pretest_experimental	143	2,18
2	pretest	experimental	i	voiceless	bilabial	pretest_experimental	114	2,09
2	pretest	experimental	i	voiceless	velar	pretest_experimental	195	2,31
2	pretest	experimental	i	voiced	bilabial	pretest_experimental	160	2,23
2	pretest	experimental	i	voiced	alveolar	pretest_experimental	209	2,34
2	pretest	experimental	i	voiced	alveolar	pretest_experimental	206	2,33
2	pretest	experimental	i	voiceless	velar	pretest_experimental	250	2,41
2	pretest	experimental	i	voiced	bilabial	pretest_experimental	88	1,99
2	pretest	experimental	i	voiced	velar	pretest_experimental	211	2,34
2	pretest	experimental	i	voiceless	alveolar	pretest_experimental	190	2,30
2	pretest	experimental	i	voiceless	bilabial	pretest_experimental	110	2,08
3	pretest	experimental	i	voiceless	alveolar	pretest_experimental	162	2,24
3	pretest	experimental	i	voiced	bilabial	pretest_experimental	173	2,26
3	pretest	experimental	i	voiceless	velar	pretest_experimental	199	2,32
3	pretest	experimental	i	voiced	alveolar	pretest_experimental	185	2,29
3	pretest	experimental	i	voiced	velar	pretest_experimental	132	2,15
3	pretest	experimental	i	voiceless	alveolar	pretest_experimental	149	2,20
3	pretest	experimental	i	voiceless	bilabial	pretest_experimental	93	2,01
3	pretest	experimental	i	voiceless	velar	pretest_experimental	138	2,17
3	pretest	experimental	i	voiced	bilabial	pretest_experimental	106	2,06
3	pretest	experimental	i	voiced	velar	pretest_experimental	145	2,19
3	pretest	experimental	i	voiced	alveolar	pretest_experimental	223	2,37

3	pretest	experimental	i	voiced	alveolar	pretest_experimental	171	2,26
3	pretest	experimental	i	voiceless	velar	pretest_experimental	150	2,20
3	pretest	experimental	i	voiced	bilabial	pretest_experimental	116	2,10
3	pretest	experimental	i	voiced	velar	pretest_experimental	186	2,29
3	pretest	experimental	i	voiceless	alveolar	pretest_experimental	199	2,32
3	pretest	experimental	i	voiceless	bilabial	pretest_experimental	152	2,21
4	pretest	experimental	i	voiceless	alveolar	pretest_experimental	130	2,15
4	pretest	experimental	i	voiced	bilabial	pretest_experimental	125	2,13
4	pretest	experimental	i	voiceless	velar	pretest_experimental	100	2,04
4	pretest	experimental	i	voiceless	alveolar	pretest_experimental	144	2,19
4	pretest	experimental	i	voiceless	bilabial	pretest_experimental	117	2,10
4	pretest	experimental	i	voiced	velar	pretest_experimental	184	2,29
4	pretest	experimental	i	voiced	bilabial	pretest_experimental	110	2,08
4	pretest	experimental	i	voiced	velar	pretest_experimental	198	2,32
4	pretest	experimental	i	voiced	alveolar	pretest_experimental	193	2,31
4	pretest	experimental	i	voiced	alveolar	pretest_experimental	181	2,28
4	pretest	experimental	i	voiceless	velar	pretest_experimental	148	2,20
4	pretest	experimental	i	voiced	bilabial	pretest_experimental	158	2,23
4	pretest	experimental	i	voiceless	alveolar	pretest_experimental	129	2,14
4	pretest	experimental	i	voiceless	bilabial	pretest_experimental	72	1,91
5	pretest	experimental	i	voiceless	alveolar	pretest_experimental	126	2,13
5	pretest	experimental	i	voiceless	velar	pretest_experimental	97	2,03
5	pretest	experimental	i	voiced	alveolar	pretest_experimental	144	2,19
5	pretest	experimental	i	voiced	velar	pretest_experimental	110	2,08
5	pretest	experimental	i	voiceless	alveolar	pretest_experimental	102	2,05
5	pretest	experimental	i	voiceless	bilabial	pretest_experimental	99	2,04
5	pretest	experimental	i	voiceless	velar	pretest_experimental	93	2,01
5	pretest	experimental	i	voiced	bilabial	pretest_experimental	172	2,26
5	pretest	experimental	i	voiced	velar	pretest_experimental	115	2,10
5	pretest	experimental	i	voiced	alveolar	pretest_experimental	160	2,23
5	pretest	experimental	i	voiced	alveolar	pretest_experimental	136	2,16
5	pretest	experimental	i	voiceless	velar	pretest_experimental	89	2,00
5	pretest	experimental	i	voiced	velar	pretest_experimental	156	2,22
5	pretest	experimental	i	voiceless	alveolar	pretest_experimental	106	2,06
5	pretest	experimental	i	voiceless	bilabial	pretest_experimental	86	1,98
6	pretest	experimental	i	voiceless	alveolar	pretest_experimental	111	2,08
6	pretest	experimental	i	voiceless	velar	pretest_experimental	108	2,07
6	pretest	experimental	i	voiced	alveolar	pretest_experimental	153	2,21
6	pretest	experimental	i	voiced	velar	pretest_experimental	172	2,26
6	pretest	experimental	i	voiceless	alveolar	pretest_experimental	121	2,12
6	pretest	experimental	i	voiceless	bilabial	pretest_experimental	112	2,09
6	pretest	experimental	i	voiceless	velar	pretest_experimental	104	2,06
6	pretest	experimental	i	voiced	bilabial	pretest_experimental	152	2,21
6	pretest	experimental	i	voiced	velar	pretest_experimental	162	2,24
6	pretest	experimental	i	voiced	alveolar	pretest_experimental	153	2,21
6	pretest	experimental	i	voiced	alveolar	pretest_experimental	162	2,24
6	pretest	experimental	i	voiceless	velar	pretest_experimental	91	2,00
6	pretest	experimental	i	voiced	velar	pretest_experimental	147	2,20
6	pretest	experimental	i	voiceless	alveolar	pretest_experimental	103	2,05
6	pretest	experimental	i	voiceless	bilabial	pretest_experimental	112	2,09
7	pretest	experimental	i	voiceless	alveolar	pretest_experimental	78	1,94
7	pretest	experimental	i	voiced	alveolar	pretest_experimental	85	1,98
7	pretest	experimental	i	voiceless	alveolar	pretest_experimental	92	2,01
7	pretest	experimental	i	voiceless	bilabial	pretest_experimental	76	1,93
7	pretest	experimental	i	voiced	bilabial	pretest_experimental	76	1,93
7	pretest	experimental	i	voiced	alveolar	pretest_experimental	100	2,04

7	pretest	experimental	i	voiced	alveolar	pretest_experimental	98	2,03
7	pretest	experimental	i	voiceless	bilabial	pretest_experimental	58	1,83
1	posttest	experimental	i	voiceless	alveolar	posttest_experimental	247	2,41
1	posttest	experimental	i	voiceless	velar	posttest_experimental	138	2,17
1	posttest	experimental	i	voiced	alveolar	posttest_experimental	273	2,45
1	posttest	experimental	i	voiced	velar	posttest_experimental	163	2,24
1	posttest	experimental	i	voiceless	alveolar	posttest_experimental	190	2,30
1	posttest	experimental	i	voiceless	bilabial	posttest_experimental	112	2,09
1	posttest	experimental	i	voiceless	velar	posttest_experimental	210	2,34
1	posttest	experimental	i	voiced	bilabial	posttest_experimental	165	2,24
1	posttest	experimental	i	voiced	velar	posttest_experimental	243	2,40
1	posttest	experimental	i	voiced	alveolar	posttest_experimental	278	2,46
1	posttest	experimental	i	voiced	alveolar	posttest_experimental	231	2,38
1	posttest	experimental	i	voiceless	velar	posttest_experimental	210	2,34
1	posttest	experimental	i	voiced	velar	posttest_experimental	158	2,23
1	posttest	experimental	i	voiceless	alveolar	posttest_experimental	204	2,33
1	posttest	experimental	i	voiceless	bilabial	posttest_experimental	189	2,30
2	posttest	experimental	i	voiced	alveolar	posttest_experimental	229	2,38
2	posttest	experimental	i	voiced	velar	posttest_experimental	153	2,21
2	posttest	experimental	i	voiceless	alveolar	posttest_experimental	194	2,31
2	posttest	experimental	i	voiceless	bilabial	posttest_experimental	121	2,12
2	posttest	experimental	i	voiced	bilabial	posttest_experimental	108	2,07
2	posttest	experimental	i	voiced	alveolar	posttest_experimental	224	2,37
2	posttest	experimental	i	voiced	alveolar	posttest_experimental	167	2,25
2	posttest	experimental	i	voiced	velar	posttest_experimental	162	2,24
2	posttest	experimental	i	voiceless	alveolar	posttest_experimental	150	2,20
2	posttest	experimental	i	voiceless	bilabial	posttest_experimental	124	2,13
3	posttest	experimental	i	voiceless	alveolar	posttest_experimental	181	2,28
3	posttest	experimental	i	voiced	alveolar	posttest_experimental	245	2,41
3	posttest	experimental	i	voiceless	bilabial	posttest_experimental	164	2,24
3	posttest	experimental	i	voiced	bilabial	posttest_experimental	232	2,38
3	posttest	experimental	i	voiced	alveolar	posttest_experimental	217	2,36
3	posttest	experimental	i	voiced	alveolar	posttest_experimental	198	2,32
3	posttest	experimental	i	voiced	velar	posttest_experimental	209	2,34
3	posttest	experimental	i	voiceless	alveolar	posttest_experimental	210	2,34
3	posttest	experimental	i	voiceless	bilabial	posttest_experimental	188	2,30
4	posttest	experimental	i	voiceless	alveolar	posttest_experimental	131	2,15
4	posttest	experimental	i	voiceless	velar	posttest_experimental	151	2,21
4	posttest	experimental	i	voiced	alveolar	posttest_experimental	102	2,05
4	posttest	experimental	i	voiced	velar	posttest_experimental	235	2,39
4	posttest	experimental	i	voiceless	alveolar	posttest_experimental	119	2,11
4	posttest	experimental	i	voiceless	bilabial	posttest_experimental	106	2,06
4	posttest	experimental	i	voiceless	bilabial	posttest_experimental	162	2,24
4	posttest	experimental	i	voiced	velar	posttest_experimental	186	2,29
4	posttest	experimental	i	voiced	alveolar	posttest_experimental	123	2,12
4	posttest	experimental	i	voiced	alveolar	posttest_experimental	123	2,12
4	posttest	experimental	i	voiceless	alveolar	posttest_experimental	133	2,16
4	posttest	experimental	i	voiceless	bilabial	posttest_experimental	108	2,07
5	posttest	experimental	i	voiceless	alveolar	posttest_experimental	134	2,16
5	posttest	experimental	i	voiceless	velar	posttest_experimental	128	2,14
5	posttest	experimental	i	voiced	alveolar	posttest_experimental	139	2,17
5	posttest	experimental	i	voiceless	alveolar	posttest_experimental	101	2,05
5	posttest	experimental	i	voiceless	bilabial	posttest_experimental	102	2,05
5	posttest	experimental	i	voiceless	velar	posttest_experimental	91	2,00
5	posttest	experimental	i	voiced	bilabial	posttest_experimental	147	2,20
5	posttest	experimental	i	voiced	velar	posttest_experimental	180	2,28

5	posttest experimental	i	voiced	alveolar	posttest_experimental	146	2,19
5	posttest experimental	i	voiced	alveolar	posttest_experimental	136	2,16
5	posttest experimental	i	voiceless	velar	posttest_experimental	96	2,03
5	posttest experimental	i	voiced	velar	posttest_experimental	118	2,11
5	posttest experimental	i	voiced	alveolar	posttest_experimental	110	2,08
5	posttest experimental	i	voiceless	bilabial	posttest_experimental	111	2,08
6	posttest experimental	i	voiceless	alveolar	posttest_experimental	114	2,09
6	posttest experimental	i	voiceless	velar	posttest_experimental	105	2,06
6	posttest experimental	i	voiced	velar	posttest_experimental	202	2,33
6	posttest experimental	i	voiceless	bilabial	posttest_experimental	100	2,04
6	posttest experimental	i	voiced	velar	posttest_experimental	175	2,27
6	posttest experimental	i	voiceless	velar	posttest_experimental	118	2,11
6	posttest experimental	i	voiced	velar	posttest_experimental	207	2,34
6	posttest experimental	i	voiceless	bilabial	posttest_experimental	131	2,15
7	posttest experimental	i	voiceless	alveolar	posttest_experimental	85	1,98
7	posttest experimental	i	voiced	alveolar	posttest_experimental	93	2,01
7	posttest experimental	i	voiceless	alveolar	posttest_experimental	71	1,91
7	posttest experimental	i	voiceless	bilabial	posttest_experimental	82	1,96
7	posttest experimental	i	voiced	bilabial	posttest_experimental	111	2,08
7	posttest experimental	i	voiced	alveolar	posttest_experimental	90	2,00
7	posttest experimental	i	voiced	alveolar	posttest_experimental	88	1,99
7	posttest experimental	i	voiceless	alveolar	posttest_experimental	81	1,96
7	posttest experimental	i	voiceless	bilabial	posttest_experimental	93	2,01
1	posttest control	ae	voiceless	velar	posttest_control	99	2,04
1	posttest control	ae	voiced	bilabial	posttest_control	149	2,20
1	posttest control	ae	voiceless	alveolar	posttest_control	122	2,12
1	posttest control	ae	voiceless	bilabial	posttest_control	107	2,07
1	posttest control	ae	voiced	velar	posttest_control	153	2,21
1	posttest control	ae	voiceless	bilabial	posttest_control	102	2,05
1	posttest control	ae	voiceless	alveolar	posttest_control	138	2,17
1	posttest control	ae	voiceless	alveolar	posttest_control	148	2,20
1	posttest control	ae	voiced	bilabial	posttest_control	139	2,17
1	posttest control	ae	voiced	alveolar	posttest_control	152	2,21
1	posttest control	ae	voiced	velar	posttest_control	148	2,20
1	posttest control	ae	voiceless	velar	posttest_control	106	2,06
1	posttest control	ae	voiced	velar	posttest_control	124	2,13
1	posttest control	ae	voiced	velar	posttest_control	130	2,15
1	posttest control	ae	voiced	bilabial	posttest_control	148	2,20
1	posttest control	ae	voiceless	alveolar	posttest_control	111	2,08
1	posttest control	ae	voiceless	bilabial	posttest_control	122	2,12
1	posttest control	ae	voiced	alveolar	posttest_control	159	2,23
2	posttest control	ae	voiceless	velar	posttest_control	170	2,26
2	posttest control	ae	voiced	bilabial	posttest_control	221	2,36
2	posttest control	ae	voiceless	alveolar	posttest_control	195	2,31
2	posttest control	ae	voiceless	bilabial	posttest_control	200	2,32
2	posttest control	ae	voiced	velar	posttest_control	205	2,33
2	posttest control	ae	voiceless	bilabial	posttest_control	181	2,28
2	posttest control	ae	voiceless	alveolar	posttest_control	196	2,31
2	posttest control	ae	voiced	alveolar	posttest_control	208	2,34
2	posttest control	ae	voiced	bilabial	posttest_control	226	2,37
2	posttest control	ae	voiced	alveolar	posttest_control	208	2,34
2	posttest control	ae	voiced	velar	posttest_control	166	2,25
2	posttest control	ae	voiceless	velar	posttest_control	196	2,31
2	posttest control	ae	voiceless	velar	posttest_control	211	2,34
2	posttest control	ae	voiced	velar	posttest_control	221	2,36
2	posttest control	ae	voiced	bilabial	posttest_control	190	2,30

2	posttest control	ae	voiceless	alveolar	posttest_control	167	2,25
2	posttest control	ae	voiceless	bilabial	posttest_control	164	2,24
2	posttest control	ae	voiced	alveolar	posttest_control	201	2,32
3	posttest control	ae	voiceless	alveolar	posttest_control	148	2,20
3	posttest control	ae	voiced	velar	posttest_control	156	2,22
3	posttest control	ae	voiceless	bilabial	posttest_control	142	2,18
3	posttest control	ae	voiceless	alveolar	posttest_control	144	2,19
3	posttest control	ae	voiced	alveolar	posttest_control	189	2,30
3	posttest control	ae	voiced	alveolar	posttest_control	181	2,28
3	posttest control	ae	voiced	velar	posttest_control	171	2,26
3	posttest control	ae	voiceless	velar	posttest_control	151	2,21
3	posttest control	ae	voiceless	velar	posttest_control	149	2,20
3	posttest control	ae	voiced	velar	posttest_control	174	2,26
3	posttest control	ae	voiced	bilabial	posttest_control	179	2,28
3	posttest control	ae	voiceless	alveolar	posttest_control	148	2,20
3	posttest control	ae	voiceless	bilabial	posttest_control	158	2,23
3	posttest control	ae	voiced	alveolar	posttest_control	200	2,32
4	posttest control	ae	voiceless	velar	posttest_control	174	2,26
4	posttest control	ae	voiceless	alveolar	posttest_control	194	2,31
4	posttest control	ae	voiceless	bilabial	posttest_control	159	2,23
4	posttest control	ae	voiced	velar	posttest_control	210	2,34
4	posttest control	ae	voiceless	bilabial	posttest_control	168	2,25
4	posttest control	ae	voiceless	alveolar	posttest_control	178	2,27
4	posttest control	ae	voiced	alveolar	posttest_control	207	2,34
4	posttest control	ae	voiced	bilabial	posttest_control	244	2,40
4	posttest control	ae	voiced	alveolar	posttest_control	197	2,32
4	posttest control	ae	voiced	velar	posttest_control	171	2,26
4	posttest control	ae	voiceless	velar	posttest_control	153	2,21
4	posttest control	ae	voiceless	velar	posttest_control	162	2,24
4	posttest control	ae	voiced	velar	posttest_control	205	2,33
4	posttest control	ae	voiced	bilabial	posttest_control	202	2,33
4	posttest control	ae	voiceless	alveolar	posttest_control	165	2,24
4	posttest control	ae	voiceless	bilabial	posttest_control	181	2,28
4	posttest control	ae	voiced	alveolar	posttest_control	215	2,35
5	posttest control	ae	voiced	bilabial	posttest_control	187	2,29
5	posttest control	ae	voiceless	alveolar	posttest_control	164	2,24
5	posttest control	ae	voiceless	bilabial	posttest_control	178	2,27
5	posttest control	ae	voiced	velar	posttest_control	170	2,26
5	posttest control	ae	voiceless	bilabial	posttest_control	134	2,16
5	posttest control	ae	voiceless	alveolar	posttest_control	135	2,16
5	posttest control	ae	voiced	alveolar	posttest_control	153	2,21
5	posttest control	ae	voiced	bilabial	posttest_control	161	2,23
5	posttest control	ae	voiced	alveolar	posttest_control	144	2,19
5	posttest control	ae	voiced	velar	posttest_control	210	2,34
5	posttest control	ae	voiced	velar	posttest_control	187	2,29
5	posttest control	ae	voiced	bilabial	posttest_control	170	2,26
5	posttest control	ae	voiceless	alveolar	posttest_control	184	2,29
5	posttest control	ae	voiceless	bilabial	posttest_control	166	2,25
5	posttest control	ae	voiced	alveolar	posttest_control	178	2,27
6	posttest control	ae	voiced	bilabial	posttest_control	173	2,26
6	posttest control	ae	voiceless	alveolar	posttest_control	174	2,26
6	posttest control	ae	voiceless	bilabial	posttest_control	181	2,28
6	posttest control	ae	voiced	velar	posttest_control	217	2,36
6	posttest control	ae	voiceless	bilabial	posttest_control	147	2,20
6	posttest control	ae	voiceless	alveolar	posttest_control	195	2,31
6	posttest control	ae	voiced	alveolar	posttest_control	261	2,43

6	posttest control	ae	voiced	bilabial	posttest_control	218	2,36
6	posttest control	ae	voiced	alveolar	posttest_control	230	2,38
6	posttest control	ae	voiced	velar	posttest_control	221	2,36
6	posttest control	ae	voiceless	velar	posttest_control	198	2,32
6	posttest control	ae	voiced	velar	posttest_control	212	2,35
6	posttest control	ae	voiced	bilabial	posttest_control	196	2,31
6	posttest control	ae	voiceless	alveolar	posttest_control	241	2,40
6	posttest control	ae	voiceless	bilabial	posttest_control	192	2,31
6	posttest control	ae	voiced	alveolar	posttest_control	244	2,40
7	posttest control	ae	voiceless	velar	posttest_control	147	2,20
7	posttest control	ae	voiced	bilabial	posttest_control	169	2,25
7	posttest control	ae	voiceless	alveolar	posttest_control	144	2,19
7	posttest control	ae	voiceless	bilabial	posttest_control	172	2,26
7	posttest control	ae	voiced	velar	posttest_control	197	2,32
7	posttest control	ae	voiceless	bilabial	posttest_control	146	2,19
7	posttest control	ae	voiceless	alveolar	posttest_control	140	2,18
7	posttest control	ae	voiced	alveolar	posttest_control	189	2,30
7	posttest control	ae	voiced	bilabial	posttest_control	184	2,29
7	posttest control	ae	voiced	alveolar	posttest_control	185	2,29
7	posttest control	ae	voiced	velar	posttest_control	193	2,31
7	posttest control	ae	voiceless	velar	posttest_control	159	2,23
7	posttest control	ae	voiceless	velar	posttest_control	150	2,20
7	posttest control	ae	voiced	velar	posttest_control	192	2,31
7	posttest control	ae	voiced	bilabial	posttest_control	204	2,33
7	posttest control	ae	voiceless	alveolar	posttest_control	162	2,24
7	posttest control	ae	voiceless	bilabial	posttest_control	169	2,25
7	posttest control	ae	voiced	alveolar	posttest_control	189	2,30
1	posttest control	ef	voiced	bilabial	posttest_control	171	2,26
1	posttest control	ef	voiced	bilabial	posttest_control	146	2,19
1	posttest control	ef	voiced	bilabial	posttest_control	142	2,18
1	posttest control	ef	voiced	velar	posttest_control	168	2,25
1	posttest control	ef	voiceless	velar	posttest_control	124	2,13
1	posttest control	ef	voiced	bilabial	posttest_control	125	2,13
1	posttest control	ef	voiceless	alveolar	posttest_control	118	2,11
1	posttest control	ef	voiceless	velar	posttest_control	118	2,11
1	posttest control	ef	voiced	bilabial	posttest_control	139	2,17
1	posttest control	ef	voiced	velar	posttest_control	145	2,19
1	posttest control	ef	voiced	bilabial	posttest_control	137	2,17
1	posttest control	ef	voiceless	alveolar	posttest_control	134	2,16
1	posttest control	ef	voiced	alveolar	posttest_control	136	2,16
1	posttest control	ef	voiced	bilabial	posttest_control	158	2,23
1	posttest control	ef	voiced	velar	posttest_control	186	2,29
1	posttest control	ef	voiceless	alveolar	posttest_control	106	2,06
1	posttest control	ef	voiceless	velar	posttest_control	115	2,10
1	posttest control	ef	voiced	alveolar	posttest_control	138	2,17
2	posttest control	ef	voiceless	velar	posttest_control	168	2,25
2	posttest control	ef	voiceless	velar	posttest_control	262	2,43
2	posttest control	ef	voiced	velar	posttest_control	205	2,33
2	posttest control	ef	voiceless	velar	posttest_control	161	2,23
3	posttest control	ef	voiced	bilabial	posttest_control	167	2,25
3	posttest control	ef	voiced	bilabial	posttest_control	172	2,26
3	posttest control	ef	voiced	bilabial	posttest_control	158	2,23
3	posttest control	ef	voiced	velar	posttest_control	169	2,25
3	posttest control	ef	voiceless	velar	posttest_control	171	2,26
3	posttest control	ef	voiced	bilabial	posttest_control	180	2,28
3	posttest control	ef	voiceless	alveolar	posttest_control	141	2,18

3	posttest control	ef	voiced	alveolar	posttest_control	186	2,29
3	posttest control	ef	voiceless	velar	posttest_control	186	2,29
3	posttest control	ef	voiced	bilabial	posttest_control	166	2,25
3	posttest control	ef	voiced	velar	posttest_control	186	2,29
3	posttest control	ef	voiced	bilabial	posttest_control	170	2,26
3	posttest control	ef	voiceless	alveolar	posttest_control	144	2,19
3	posttest control	ef	voiced	alveolar	posttest_control	196	2,31
3	posttest control	ef	voiced	bilabial	posttest_control	201	2,32
3	posttest control	ef	voiced	velar	posttest_control	212	2,35
3	posttest control	ef	voiceless	alveolar	posttest_control	168	2,25
3	posttest control	ef	voiceless	velar	posttest_control	153	2,21
3	posttest control	ef	voiced	alveolar	posttest_control	189	2,30
4	posttest control	ef	voiced	bilabial	posttest_control	217	2,36
4	posttest control	ef	voiced	bilabial	posttest_control	237	2,39
4	posttest control	ef	voiced	bilabial	posttest_control	197	2,32
4	posttest control	ef	voiced	velar	posttest_control	248	2,41
4	posttest control	ef	voiceless	velar	posttest_control	177	2,27
4	posttest control	ef	voiced	bilabial	posttest_control	219	2,36
4	posttest control	ef	voiceless	alveolar	posttest_control	161	2,23
4	posttest control	ef	voiced	alveolar	posttest_control	198	2,32
4	posttest control	ef	voiceless	velar	posttest_control	208	2,34
4	posttest control	ef	voiced	bilabial	posttest_control	231	2,38
4	posttest control	ef	voiced	velar	posttest_control	239	2,40
4	posttest control	ef	voiced	bilabial	posttest_control	239	2,40
4	posttest control	ef	voiceless	alveolar	posttest_control	130	2,15
4	posttest control	ef	voiced	alveolar	posttest_control	205	2,33
4	posttest control	ef	voiced	bilabial	posttest_control	226	2,37
4	posttest control	ef	voiced	velar	posttest_control	230	2,38
4	posttest control	ef	voiceless	alveolar	posttest_control	195	2,31
4	posttest control	ef	voiceless	velar	posttest_control	207	2,34
4	posttest control	ef	voiced	alveolar	posttest_control	209	2,34
5	posttest control	ef	voiced	bilabial	posttest_control	167	2,25
5	posttest control	ef	voiced	bilabial	posttest_control	154	2,21
5	posttest control	ef	voiced	velar	posttest_control	187	2,29
5	posttest control	ef	voiceless	velar	posttest_control	147	2,20
5	posttest control	ef	voiced	bilabial	posttest_control	178	2,27
5	posttest control	ef	voiceless	alveolar	posttest_control	121	2,12
5	posttest control	ef	voiced	alveolar	posttest_control	172	2,26
5	posttest control	ef	voiceless	velar	posttest_control	156	2,22
5	posttest control	ef	voiced	bilabial	posttest_control	159	2,23
5	posttest control	ef	voiced	velar	posttest_control	208	2,34
5	posttest control	ef	voiced	bilabial	posttest_control	183	2,29
5	posttest control	ef	voiceless	alveolar	posttest_control	141	2,18
5	posttest control	ef	voiced	alveolar	posttest_control	184	2,29
5	posttest control	ef	voiced	bilabial	posttest_control	217	2,36
5	posttest control	ef	voiced	velar	posttest_control	213	2,35
5	posttest control	ef	voiceless	alveolar	posttest_control	128	2,14
5	posttest control	ef	voiceless	velar	posttest_control	153	2,21
5	posttest control	ef	voiced	alveolar	posttest_control	160	2,23
6	posttest control	ef	voiced	bilabial	posttest_control	197	2,32
6	posttest control	ef	voiced	bilabial	posttest_control	227	2,37
6	posttest control	ef	voiced	bilabial	posttest_control	213	2,35
6	posttest control	ef	voiced	velar	posttest_control	230	2,38
6	posttest control	ef	voiceless	velar	posttest_control	222	2,37
6	posttest control	ef	voiced	bilabial	posttest_control	221	2,36
6	posttest control	ef	voiceless	alveolar	posttest_control	189	2,30

6	posttest control	ef	voiced	alveolar	posttest_control	211	2,34
6	posttest control	ef	voiceless	velar	posttest_control	228	2,38
6	posttest control	ef	voiced	bilabial	posttest_control	257	2,43
6	posttest control	ef	voiced	velar	posttest_control	242	2,40
6	posttest control	ef	voiced	bilabial	posttest_control	228	2,38
6	posttest control	ef	voiceless	alveolar	posttest_control	189	2,30
6	posttest control	ef	voiced	alveolar	posttest_control	250	2,41
6	posttest control	ef	voiced	bilabial	posttest_control	228	2,38
6	posttest control	ef	voiced	velar	posttest_control	251	2,42
6	posttest control	ef	voiceless	alveolar	posttest_control	238	2,39
6	posttest control	ef	voiceless	velar	posttest_control	235	2,39
6	posttest control	ef	voiced	alveolar	posttest_control	214	2,35
7	posttest control	ef	voiced	bilabial	posttest_control	170	2,26
7	posttest control	ef	voiced	bilabial	posttest_control	195	2,31
7	posttest control	ef	voiced	bilabial	posttest_control	188	2,30
7	posttest control	ef	voiced	velar	posttest_control	197	2,32
7	posttest control	ef	voiceless	velar	posttest_control	168	2,25
7	posttest control	ef	voiced	bilabial	posttest_control	203	2,33
7	posttest control	ef	voiceless	alveolar	posttest_control	179	2,28
7	posttest control	ef	voiced	alveolar	posttest_control	202	2,33
7	posttest control	ef	voiceless	velar	posttest_control	180	2,28
7	posttest control	ef	voiced	bilabial	posttest_control	196	2,31
7	posttest control	ef	voiced	velar	posttest_control	211	2,34
7	posttest control	ef	voiced	bilabial	posttest_control	178	2,27
7	posttest control	ef	voiceless	alveolar	posttest_control	155	2,22
7	posttest control	ef	voiced	alveolar	posttest_control	198	2,32
7	posttest control	ef	voiced	bilabial	posttest_control	193	2,31
7	posttest control	ef	voiced	velar	posttest_control	213	2,35
7	posttest control	ef	voiceless	alveolar	posttest_control	180	2,28
7	posttest control	ef	voiceless	velar	posttest_control	193	2,31
7	posttest control	ef	voiced	alveolar	posttest_control	209	2,34
1	posttest control	ic	voiceless	velar	posttest_control	67	1,89
1	posttest control	ic	voiced	bilabial	posttest_control	106	2,06
1	posttest control	ic	voiced	alveolar	posttest_control	112	2,09
1	posttest control	ic	voiceless	velar	posttest_control	80	1,95
1	posttest control	ic	voiced	velar	posttest_control	116	2,10
1	posttest control	ic	voiced	alveolar	posttest_control	120	2,11
1	posttest control	ic	voiced	bilabial	posttest_control	115	2,10
1	posttest control	ic	voiceless	bilabial	posttest_control	80	1,95
1	posttest control	ic	voiceless	bilabial	posttest_control	89	2,00
1	posttest control	ic	voiced	velar	posttest_control	97	2,03
1	posttest control	ic	voiced	alveolar	posttest_control	148	2,20
1	posttest control	ic	voiceless	bilabial	posttest_control	97	2,03
1	posttest control	ic	voiceless	velar	posttest_control	88	1,99
2	posttest control	ic	voiced	velar	posttest_control	188	2,30
2	posttest control	ic	voiceless	alveolar	posttest_control	141	2,18
2	posttest control	ic	voiceless	velar	posttest_control	154	2,21
2	posttest control	ic	voiced	alveolar	posttest_control	180	2,28
2	posttest control	ic	voiceless	velar	posttest_control	127	2,14
2	posttest control	ic	voiced	velar	posttest_control	180	2,28
2	posttest control	ic	voiced	alveolar	posttest_control	180	2,28
2	posttest control	ic	voiceless	alveolar	posttest_control	180	2,28
2	posttest control	ic	voiceless	bilabial	posttest_control	109	2,08
2	posttest control	ic	voiceless	bilabial	posttest_control	121	2,12
2	posttest control	ic	voiced	velar	posttest_control	153	2,21
2	posttest control	ic	voiced	alveolar	posttest_control	176	2,27

2	posttest control ic	voiceless	alveolar	posttest_control	149	2,20
2	posttest control ic	voiceless	bilabial	posttest_control	103	2,05
2	posttest control ic	voiceless	velar	posttest_control	103	2,05
3	posttest control ic	voiced	velar	posttest_control	141	2,18
3	posttest control ic	voiceless	alveolar	posttest_control	116	2,10
3	posttest control ic	voiceless	velar	posttest_control	94	2,02
3	posttest control ic	voiced	bilabial	posttest_control	146	2,19
3	posttest control ic	voiced	alveolar	posttest_control	127	2,14
3	posttest control ic	voiceless	velar	posttest_control	108	2,07
3	posttest control ic	voiced	velar	posttest_control	133	2,16
3	posttest control ic	voiced	alveolar	posttest_control	159	2,23
3	posttest control ic	voiceless	alveolar	posttest_control	130	2,15
3	posttest control ic	voiced	bilabial	posttest_control	119	2,11
3	posttest control ic	voiceless	bilabial	posttest_control	99	2,04
3	posttest control ic	voiceless	bilabial	posttest_control	126	2,13
3	posttest control ic	voiced	velar	posttest_control	189	2,30
3	posttest control ic	voiced	alveolar	posttest_control	192	2,31
3	posttest control ic	voiceless	alveolar	posttest_control	150	2,20
3	posttest control ic	voiceless	bilabial	posttest_control	110	2,08
3	posttest control ic	voiceless	velar	posttest_control	119	2,11
4	posttest control ic	voiced	velar	posttest_control	170	2,26
4	posttest control ic	voiceless	alveolar	posttest_control	166	2,25
4	posttest control ic	voiceless	velar	posttest_control	100	2,04
4	posttest control ic	voiced	bilabial	posttest_control	161	2,23
4	posttest control ic	voiced	alveolar	posttest_control	197	2,32
4	posttest control ic	voiceless	velar	posttest_control	115	2,10
4	posttest control ic	voiced	velar	posttest_control	166	2,25
4	posttest control ic	voiced	alveolar	posttest_control	219	2,36
4	posttest control ic	voiceless	alveolar	posttest_control	176	2,27
4	posttest control ic	voiced	bilabial	posttest_control	178	2,27
4	posttest control ic	voiceless	bilabial	posttest_control	153	2,21
4	posttest control ic	voiceless	bilabial	posttest_control	126	2,13
4	posttest control ic	voiced	velar	posttest_control	189	2,30
4	posttest control ic	voiced	alveolar	posttest_control	195	2,31
4	posttest control ic	voiceless	alveolar	posttest_control	134	2,16
4	posttest control ic	voiceless	bilabial	posttest_control	128	2,14
4	posttest control ic	voiceless	velar	posttest_control	113	2,09
5	posttest control ic	voiced	velar	posttest_control	173	2,26
5	posttest control ic	voiceless	alveolar	posttest_control	118	2,11
5	posttest control ic	voiceless	velar	posttest_control	91	2,00
5	posttest control ic	voiced	bilabial	posttest_control	142	2,18
5	posttest control ic	voiced	alveolar	posttest_control	165	2,24
5	posttest control ic	voiceless	velar	posttest_control	101	2,05
5	posttest control ic	voiced	velar	posttest_control	139	2,17
5	posttest control ic	voiced	alveolar	posttest_control	144	2,19
5	posttest control ic	voiceless	alveolar	posttest_control	113	2,09
5	posttest control ic	voiced	bilabial	posttest_control	124	2,13
5	posttest control ic	voiceless	bilabial	posttest_control	108	2,07
5	posttest control ic	voiceless	bilabial	posttest_control	148	2,20
5	posttest control ic	voiced	velar	posttest_control	142	2,18
5	posttest control ic	voiced	alveolar	posttest_control	155	2,22
5	posttest control ic	voiceless	alveolar	posttest_control	110	2,08
5	posttest control ic	voiceless	bilabial	posttest_control	103	2,05
5	posttest control ic	voiceless	velar	posttest_control	116	2,10
6	posttest control ic	voiced	velar	posttest_control	155	2,22
6	posttest control ic	voiceless	alveolar	posttest_control	167	2,25

6	posttest control	ic	voiceless	velar	posttest_control	154	2,21
6	posttest control	ic	voiced	alveolar	posttest_control	199	2,32
6	posttest control	ic	voiceless	velar	posttest_control	154	2,21
6	posttest control	ic	voiced	alveolar	posttest_control	172	2,26
6	posttest control	ic	voiced	bilabial	posttest_control	156	2,22
6	posttest control	ic	voiceless	bilabial	posttest_control	122	2,12
6	posttest control	ic	voiceless	bilabial	posttest_control	150	2,20
6	posttest control	ic	voiced	velar	posttest_control	205	2,33
6	posttest control	ic	voiceless	bilabial	posttest_control	188	2,30
6	posttest control	ic	voiceless	velar	posttest_control	139	2,17
7	posttest control	ic	voiced	velar	posttest_control	139	2,17
7	posttest control	ic	voiceless	alveolar	posttest_control	122	2,12
7	posttest control	ic	voiceless	velar	posttest_control	102	2,05
7	posttest control	ic	voiced	bilabial	posttest_control	110	2,08
7	posttest control	ic	voiced	alveolar	posttest_control	151	2,21
7	posttest control	ic	voiceless	velar	posttest_control	130	2,15
7	posttest control	ic	voiced	alveolar	posttest_control	152	2,21
7	posttest control	ic	voiceless	alveolar	posttest_control	114	2,09
7	posttest control	ic	voiced	bilabial	posttest_control	119	2,11
7	posttest control	ic	voiceless	bilabial	posttest_control	106	2,06
7	posttest control	ic	voiceless	bilabial	posttest_control	106	2,06
7	posttest control	ic	voiced	velar	posttest_control	142	2,18
7	posttest control	ic	voiced	alveolar	posttest_control	145	2,19
7	posttest control	ic	voiceless	alveolar	posttest_control	117	2,10
7	posttest control	ic	voiceless	bilabial	posttest_control	116	2,10
7	posttest control	ic	voiceless	velar	posttest_control	152	2,21
1	posttest control	i	voiceless	alveolar	posttest_control	68	1,89
1	posttest control	i	voiced	velar	posttest_control	118	2,11
1	posttest control	i	voiceless	velar	posttest_control	102	2,05
1	posttest control	i	voiced	alveolar	posttest_control	107	2,07
1	posttest control	i	voiced	velar	posttest_control	114	2,09
1	posttest control	i	voiceless	alveolar	posttest_control	74	1,92
1	posttest control	i	voiceless	bilabial	posttest_control	76	1,93
1	posttest control	i	voiced	bilabial	posttest_control	68	1,89
1	posttest control	i	voiced	velar	posttest_control	110	2,08
1	posttest control	i	voiced	alveolar	posttest_control	119	2,11
1	posttest control	i	voiced	alveolar	posttest_control	106	2,06
1	posttest control	i	voiceless	velar	posttest_control	100	2,04
1	posttest control	i	voiced	velar	posttest_control	99	2,04
1	posttest control	i	voiceless	alveolar	posttest_control	94	2,02
1	posttest control	i	voiceless	bilabial	posttest_control	83	1,97
2	posttest control	i	voiceless	alveolar	posttest_control	158	2,23
2	posttest control	i	voiced	alveolar	posttest_control	154	2,21
2	posttest control	i	voiceless	alveolar	posttest_control	103	2,05
2	posttest control	i	voiceless	bilabial	posttest_control	84	1,97
2	posttest control	i	voiced	alveolar	posttest_control	121	2,12
2	posttest control	i	voiced	alveolar	posttest_control	126	2,13
2	posttest control	i	voiceless	alveolar	posttest_control	108	2,07
2	posttest control	i	voiceless	bilabial	posttest_control	75	1,93
3	posttest control	i	voiceless	alveolar	posttest_control	112	2,09
3	posttest control	i	voiceless	velar	posttest_control	91	2,00
3	posttest control	i	voiced	alveolar	posttest_control	139	2,17
3	posttest control	i	voiceless	bilabial	posttest_control	104	2,06
3	posttest control	i	voiceless	velar	posttest_control	107	2,07
3	posttest control	i	voiced	bilabial	posttest_control	113	2,09
3	posttest control	i	voiced	alveolar	posttest_control	135	2,16

3	posttest control i	voiced	alveolar	posttest_control	158	2,23
3	posttest control i	voiceless	alveolar	posttest_control	128	2,14
3	posttest control i	voiceless	bilabial	posttest_control	95	2,02
4	posttest control i	voiceless	alveolar	posttest_control	137	2,17
4	posttest control i	voiceless	velar	posttest_control	131	2,15
4	posttest control i	voiced	alveolar	posttest_control	192	2,31
4	posttest control i	voiced	velar	posttest_control	233	2,39
4	posttest control i	voiceless	alveolar	posttest_control	150	2,20
4	posttest control i	voiceless	bilabial	posttest_control	136	2,16
4	posttest control i	voiceless	velar	posttest_control	116	2,10
4	posttest control i	voiced	bilabial	posttest_control	144	2,19
4	posttest control i	voiced	velar	posttest_control	169	2,25
4	posttest control i	voiced	alveolar	posttest_control	143	2,18
4	posttest control i	voiced	alveolar	posttest_control	170	2,26
4	posttest control i	voiceless	velar	posttest_control	158	2,23
4	posttest control i	voiced	velar	posttest_control	189	2,30
4	posttest control i	voiceless	alveolar	posttest_control	137	2,17
4	posttest control i	voiceless	bilabial	posttest_control	92	2,01
5	posttest control i	voiceless	alveolar	posttest_control	99	2,04
5	posttest control i	voiceless	velar	posttest_control	82	1,96
5	posttest control i	voiced	alveolar	posttest_control	166	2,25
5	posttest control i	voiced	velar	posttest_control	141	2,18
5	posttest control i	voiceless	alveolar	posttest_control	117	2,10
5	posttest control i	voiceless	bilabial	posttest_control	68	1,89
5	posttest control i	voiceless	velar	posttest_control	90	2,00
5	posttest control i	voiced	alveolar	posttest_control	144	2,19
5	posttest control i	voiced	alveolar	posttest_control	164	2,24
5	posttest control i	voiceless	velar	posttest_control	112	2,09
5	posttest control i	voiced	velar	posttest_control	163	2,24
5	posttest control i	voiceless	alveolar	posttest_control	133	2,16
5	posttest control i	voiceless	bilabial	posttest_control	68	1,89
6	posttest control i	voiced	bilabial	posttest_control	210	2,34
6	posttest control i	voiced	velar	posttest_control	207	2,34
6	posttest control i	voiceless	alveolar	posttest_control	166	2,25
6	posttest control i	voiced	alveolar	posttest_control	192	2,31
6	posttest control i	voiceless	alveolar	posttest_control	161	2,23
7	posttest control i	voiceless	alveolar	posttest_control	88	1,99
7	posttest control i	voiceless	velar	posttest_control	133	2,16
7	posttest control i	voiced	alveolar	posttest_control	128	2,14
7	posttest control i	voiced	velar	posttest_control	138	2,17
7	posttest control i	voiceless	alveolar	posttest_control	109	2,08
7	posttest control i	voiceless	bilabial	posttest_control	89	2,00
7	posttest control i	voiced	alveolar	posttest_control	133	2,16
7	posttest control i	voiced	alveolar	posttest_control	111	2,08
7	posttest control i	voiceless	velar	posttest_control	103	2,05
7	posttest control i	voiceless	alveolar	posttest_control	120	2,11
7	posttest control i	voiceless	bilabial	posttest_control	88	1,99