

**UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
FACULDADE DE FILOSOFIA, LETRAS E CIÊNCIAS HUMANAS
DEPARTAMENTO DE LETRAS CLÁSSICAS E VERNÁCULAS
PROGRAMA DE FILOLOGIA E LÍNGUA PORTUGUESA**

**“O ACENTO LEXICAL COMO PISTA PARA O
RECONHECIMENTO DE PALAVRAS”**

**Uma análise experimental em palavras segmentadas da língua
portuguesa**

Fernanda Consoni

**São Paulo
2006**

Livros Grátis

<http://www.livrosgratis.com.br>

Milhares de livros grátis para download.

**UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
FACULDADE DE FILOSOFIA, LETRAS E CIÊNCIAS HUMANAS
DEPARTAMENTO DE LETRAS CLÁSSICAS E VERNÁCULAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM FILOLOGIA E LÍNGUA
PORTUGUESA**

**“O ACENTO LEXICAL COMO PISTA PARA O
RECONHECIMENTO DE PALAVRAS”**

**Uma análise experimental em palavras segmentadas da
língua portuguesa**

Fernanda Consoni

**Dissertação apresentada ao
Programa de Pós-Graduação em
Filologia e Língua Portuguesa, do
Departamento de Letras Clássicas e
Vernáculas da Faculdade de
Filosofia, Letras e Ciências
Humanas da Universidade de São
Paulo, para obtenção do título de
Mestre em Letras.**

Orientador: Prof. Dr. Waldemar Ferreira Netto

**São Paulo
2006**

Aos meus pais, Angelin e Arlete.

AGRADECIMENTOS

Agradeço

A Deus.

Ao Waldemar, por ser, verdadeiramente, meu orientador. Por nunca desistir de me ensinar, mesmo que o assunto seja estatística. E, principalmente, por ser um profissional que inspira com seu trabalho e sabedoria. Uma pessoa amiga, capaz de perceber que, em algumas situações, uma trufa terá um resultado melhor que trezentas páginas de bibliografia.

Aos meus pais, Angelin e Arlete, meus maiores mestres, por serem pessoas de fé, por se deslumbrarem com cada sonho meu, por me incentivarem sempre, mesmo que não saibam qual é o objetivo, simplesmente por acreditarem que sou capaz.

Aos meus irmãos, Angelo e Rodrigo, por serem meus melhores amigos e minha maior torcida.

A todos os meus amigos, por serem meus amigos.

À Paula, em nome de todos os outros nomes que não posso listar aqui, por estar próxima e suportar todas as fases deste trabalho. Por, em situações extremas, me mostrar a única alternativa: as músicas do 6.01.

A todos os professores que me ensinaram durante toda a minha formação.

À Capes e ao Cnpq, pelo incentivo acadêmico e pelo apoio financeiro.

RESUMO

No estudo fonológico experimental descrito nesta dissertação, buscamos testar a capacidade dos falantes de português de reconhecerem as palavras a partir de fragmentos iniciais com informações baseadas no acento lexical. Para tanto, realizamos um teste em que palavras segmentadas da língua portuguesa eram apresentadas aos sujeitos os quais deveriam escolher entre palavras pertencentes a três padrões acentuais — tônica/átona, átona/tônica, átona/átona — a qual julgavam pertencer a seqüência de som ouvida. Os resultados do teste revelaram que os sujeitos são capazes de reconhecer uma palavra com base em seus segmentos iniciais e informações sobre o acento lexical. O padrão átona/átona, nomeado PP, apresentou o maior índice de julgamentos errados, 46%, dos quais, a maioria, favorece o padrão átona/tônica. Os parâmetros acústicos que marcam o português foram observados e não apresentaram justificativa para os erros de PP, o que nos leva a concluir que a escolha dos sujeitos seja norteada pelo padrão acentual do português, o paroxítono.

Palavras-chave:

Fonologia - Reconhecimento - Acento Lexical - Palavra

ABSTRACT

In the experimental phonological research described in this dissertation, we aimed at testing the Portuguese speakers' ability to recognize words from its initial fragments with information based on the lexical stress. Considering this goal, we "administered" a test in which segmented words from Portuguese language were presented to the subjects who had to choose it among three initial stressed patterns – stressed/unstressed, unstressed/stressed, unstressed/unstressed. The choice was done according to the judgment of the sequence of sounds heard by the subjects. The test results revealed that the subjects are able to recognize a word on the basis of its initial segments and information about the lexical stress. The pattern unstressed/unstressed, named PP, presented a higher index of amiss judgment, 46%, the greatest part of the erroneous PP judgment favors the pattern unstressed/stressed. The acoustic parameters that represents Portuguese stress were observed and did not present justification for the errors of PP. Therefore, we could conclude that the choices made by the subjects were leaded by the Portuguese stressed pattern, the *paroxítono*.

Key words:

Phonology - Recognition - Lexical Stress - Words

ÍNDICE

Introdução	8
1. Dados sobre a produção do acento	10
2. Metodologia	15
2.1 Teste	16
3. Resultados dos julgamentos	20
3.1 Análise dos acertos	24
3.2 Correlação entre frequência de ocorrência e acertos	25
3.3 Análise dos erros	29
4. Análise acústica	31
4.1 Duração das vogais	32
4.1.1 A relevância da duração	34
4.1.2 Metodologia	35
4.1.3 Resultados	35
4.2 Frequência Fundamental (f^0)	37
4.3 A intensidade	39
5. Os erros referentes à categoria PP e a qualidade vocálica	40
6. Discussão Geral	42
Conclusão	46
Referências bibliográficas	47
Anexo 1	50
Anexo 2	56

Introdução

Em fonologia, o acento tem sido definido como uma relação de proeminência entre sílabas tônicas ou acentuadas, mais proeminentes, e sílabas átonas ou não-acentuadas, menos proeminentes. Essas proeminências fonológicas têm diferentes realizações no nível fonético para cada língua. Fry (1958:126) observa que as diferenças de acento são percebidas pelos ouvintes como variações em um padrão complexo, limitado por quatro dimensões psicológicas: duração, intensidade, *pitch* e qualidade, e quatro dimensões físicas. Em português, os correlatos físicos, acústicos e articulatórios, para a produção do acento são: intensidade, frequência, altura e qualidade vocálica (Fernandes 1976; Major 1981; Delgado Martins 1986 e Moraes 1986).

No estudo fonológico experimental descrito nesta dissertação, buscamos testar a capacidade dos falantes de português de reconhecerem as palavras a partir de seus fragmentos iniciais com informações baseadas no acento lexical.

O desenvolvimento deste trabalho tem por justificativa a necessidade de se obter dados empíricos que sirvam de respaldo para as diversas teorias fonológicas, considerando que toda afirmação lingüística deve ser investigada no uso da língua, na sua manifestação oral. Entender a língua falada requer integração rápida entre informação acústica e conhecimento lingüístico, sem esquecer que o ouvinte não conta com sinais acústicos bem definidos e isolados de qualquer ruído.

Fernald *et alii* (2001) mostraram que crianças com 21 meses de idade são capazes de reconhecer palavras acertadamente a partir da audição apenas de seus inícios. As teorias de reconhecimento de fala divergem quanto à maior relevância de dados finais ou iniciais para o reconhecimento de palavras. A teoria da Cohort, defendida por Marslen-Wilson & Welsh (1978), propõe que o *input* na forma da palavra falada ativa um conjunto de itens semelhantes na memória. A Cohort consiste em todas as palavras faladas conhecidas pelo ouvinte que comecem com um segmento inicial ou segmentos do *input* da palavra falada, por exemplo, "elefante" pode ativar na memória membros da Cohort como "eco",

"estrada", posteriormete "elevador", etc., até que a palavra seja completamente reconhecida. De acordo com a teoria, a informação acústico-fonética é responsável por estabelecer a Cohort e o sistema de reconhecimento rastreia o *input* tão fechadamente que informações de traços minimamente discrepantes são suficientes para remover uma palavra candidata da escolha. Em versões mais recentes da teoria, a ativação é a combinação exata entre informações fonéticas acústicas no começo das palavras e representações da memória. Modelos baseados na Teoria da Cohort, como o da Discrepância Mínima (Warren & Marslen-Wilson 1987,1988), afirmam que qualquer informação discrepante no início de uma palavra é suficiente para excluir essa palavra do reconhecimento. Em contrapartida, Teorias como Trace (McClelland & Elman 1986), Shot list (Norris 1994) e PARSYN (Luce & Pisoni 1998; Luce, Pisoni & Goldinger 1990) admitem que um estímulo do *input* pode ser ativado em qualquer ponto da corrente de fala, por exemplo, "cat" pode ativar "pat", por causa da vogal e da consoante final. Diferentemente da Cohort, em que "pat" nunca seria ativado por "cat", pois declara que a informação inicial da palavra tem prioridade na ativação do conjunto de representações que competirão para o reconhecimento.

Esses dados comprovam a existência de um processamento robusto o qual supõe um reconhecimento embasado em informações parciais de fala e nos permitem indagar, tendo como base um cópua de fala não-sintetizada e não-laboratorial, sobre a relevância do acento lexical no reconhecimento de palavra em português.

1. Dados sobre a produção do acento lexical

As análises fonológicas sobre a produção do acento apresentam diferentes regras de distribuição, propondo ora que ele seja atribuído por regras, ora que ele seja armazenado com a forma lexical, ora como tendo uma relação estreita com a morfologia da palavra.

Para Troubetzkoy (1970), o acento é uma proeminência silábica. Nas línguas de acentuação livre, seria fonologicamente essencial que a proeminência se produzisse em apenas uma posição de cada palavra e que, em palavras com mesmo número de sílabas, a proeminência não afetasse sempre a mesma sílaba, de modo que possam existir pares de palavra cujos componentes se diferenciasssem entre si exclusivamente pela posição do pico acentual. Em português, poderíamos citar, como exemplo, sábia, sabia, sabiá.

O padrão geral de acentuação para o português seria o de acentuar a penúltima sílaba (Gonçalves Vianna 1973; Troubetzkoy 1970; Mattoso Câmara 1979; Nogueira 1958 e Delgado Martins 1988). Há, segundo esse padrão, uma regra geral de acentuação no português que determina que o acento tônico recaia sobre a penúltima sílaba. O acento tônico pode, no entanto, mover-se e recair sobre a última ou antepenúltima sílaba. Sendo a regra geral de acentuação na penúltima sílaba, a mudança do lugar do acento implicaria, em uma cadeia fonêmica semelhante, uma distinção de sentido.

Ferreira Netto (2001) sugere que as teorias fonológicas sobre a produção do acento podem ser divididas em três hipóteses: a hipótese do acento livre, a hipótese do molde trocaico e a hipótese do acento morfológico.

A primeira hipótese diz respeito às teorias defendidas por Gonçalves Vianna (1973), Nogueira (1958), Troubetzkoy (1970), Câmara Jr (1979), Delgado Martins (1988), Barbosa (1994), entre outros. Tais teóricos assumem que o acento em português é livre e previamente definido no léxico. Em outras palavras, não se pode dizer, a partir dos fonemas que constituem as palavras, em que posição irá recair o acento, de forma que se pode inferir que ele seja memorizado junto à forma lexical. O acento,

sendo assumido como possuidor de valor distintivo, será tratado como um fonema.

Segundo Câmara Jr. (1979), o acento é livre, pois sua posição não depende da estrutura fonêmica do vocábulo. Não há, em português, terminações de fonemas que imponham uma dada acentuação. Câmara Jr. sugere que, além do acento tônico, definido por ele como “de valor fracamente fonêmico”, há uma gradação de intensidades menores, ou “atonicidades” variáveis, as quais são foneticamente bem percebidas. Sendo assim, ele propõe três graus de atonicidade: (1) atonicidade máxima, nas sílabas átonas finais; (2) atonicidade média, nas pretônicas não-iniciais ou iniciais começadas por vogal; (3) atonicidade mínima, nas pretônicas iniciais começadas por consoante. Esses graus ajudariam, segundo o autor, na delimitação do vocábulo na cadeia fônica. Para Câmara Jr, o acento em português teria tanto uma função distintiva como delimitativa, na terminologia de Troubetzkoy.

A segunda hipótese, do molde trocaico, é defendida por autores como Vasconcellos (s.d.:254), Bisol (1992), Massini-Cagliari (1999), entre outros. Vasconcelos (s.d.:254) considera que o português é uma língua essencialmente trocaica, de ritmo acentual descendente, em que o acento permanece à esquerda do pé formado. Dessa forma, teríamos de considerar três tipos de formação de pés: ora com duas sílabas leves (pirríquio), ora com uma pesada e uma leve (troqueu), ora a sua degeneração em um pé monossilábico longo (Bisol 1992; Wetzels 1992 e outros). As palavras paroxítonas e as palavras oxítonas terminadas em sílabas com núcleo ramificado resultam de regras de acentuação próprias da língua portuguesa.

As proparoxítonas da língua portuguesa teriam origem em empréstimos tardios, posteriores à formação das regras acentuais da língua. Vasconcelos observa que, na fala coloquial, essas palavras estariam sujeitas a transformações que, em geral, as tornam paroxítonas pelo apagamento da vogal postônica medial, por exemplo, abóbora > abobra.

Bisol (1992) sugere que o peso silábico deva ser considerado na atribuição do acento e propõe que as oxítonas sem núcleo ramificado na sílaba final possuam uma consoante abstrata na rima silábica final. Para

explicar as proparoxítonas, a autora propõe que tais palavras recebam no léxico a instrução de extrametricidade na sílaba final. Podemos sugerir, para essa hipótese, que o acento não seria memorizado com a palavra, mas envolveria uma operação posterior à recuperação lexical e anterior à fala propriamente dita. Da mesma maneira, a interpretação/ percepção/ reconhecimento da palavra não precisaria envolver o acento, já que ele não é significativo. A ênfase, nesse caso, recai sobre a estrutura segmental da palavra.

A hipótese do acento morfológico é difundida por autores como Mateus (1983), D'Andrade (1994), Lee (1994) e Cagliari (1997), e pressupõe uma interação entre aspectos morfológicos e fonológicos na atribuição do acento. Para essa hipótese, a atribuição do acento implica o reconhecimento da estrutura morfológica interna do vocábulo. Lopez (1979), Mateus (1983) e Lee (1994) defendem que há diferenças entre regras de acento do verbo e de acento do não-verbo na língua portuguesa.

Mateus (1983) propõe que as palavras podem ser formadas por um radical ou por um radical mais uma vogal temática, vogal morfemática, nas palavras da autora. Segundo Mateus (1983), o acento nos não-verbos seria atribuído à vogal temática mais à direita do radical, enquanto que nos verbos o acento seria atribuído à vogal temática. Da mesma forma que a proposta do acento lexical, em que o acento será memorizado junto à palavra, no caso dos morfemas, será necessário postular uma operação morfológica entre o acesso ao léxico e a fala, dando, portanto, ênfase à morfologia. Tal hipótese pressupõe operações sintáticas intermediárias e não operações fonológicas. Qualquer atraso deverá decorrer, pois, principalmente de dificuldades sintáticas e/ou morfológicas. Isso implica que a morfologia se constrói no ato da fala e que os verbos, por exemplo, não estão memorizados com todas as suas flexões completas, tampouco, as flexões fazem parte da palavra memorizada.

Entre as teorias esboçadas acima, parece haver um consenso quanto ao padrão geral de acentuar a penúltima sílaba. Tal consenso levou Cintra (1997) a realizar um estudo experimental em que quantificou a frequência de ocorrência desse padrão, com vistas a corroborar a suposição de que a maior parte das palavras em português é paroxítona.

Para tanto, o autor utilizou um *córpus* composto por três textos, com um total de 2998 vocábulos. Tal estudo comprovou empiricamente a predominância do padrão acentual do português na penúltima sílaba - no *córpus* analisado, os paroxítonos constituem 63% do total de vocábulos acentuados; os proparoxítonos, 7%; oxítonos, 18% e os monossílabos tônicos, 12%.

Sob o ponto de vista da produção, podemos sugerir que, para as hipóteses de acento livre, o acento é interpretado como um fonema, uma vez que ele está no léxico e não é atribuído por regras. A segunda hipótese, no entanto, não considera que o acento seja livre, assumindo que ele não está dado no léxico, mas atribuído através de regras que considerem o ritmo padrão da língua portuguesa. A terceira hipótese apresentada, segundo a ordenação feita por Ferreira Netto (*op. cit.*), se diferencia das demais por considerar a estrutura morfológica das palavras na atribuição do acento, relegando o padrão rítmico do português, quando o assumem, a um segundo plano. As regras, nesse caso, são atribuídas após a derivação morfológica.

Tendo em vista os modelos de produção acima resenhados, podemos criar algumas hipóteses para o reconhecimento de palavra em português com base em informações sobre o acento lexical.

Assumindo que o acento em português seja livre e, por isso, um fonema da língua, teríamos uma oposição do tipo acento/não-acento, assim o acento seria reconhecido em qualquer posição na palavra ou a palavra poderia ser reconhecida pelo seu acento. Se o acento for distintivo, qualquer falante será capaz de reconhecer uma palavra a partir do acento. Há, ainda, a evidência de que, caso o acento seja livre, haverá independência entre as variáveis peso e acento, independência inexistente no caso do acento previsível por regras.

De outro modo, se o acento não for um fonema da língua, ele não será reconhecido em qualquer posição e não poderia ser atribuído sem que toda a seqüência da palavra fosse conhecida, pois sua posição dependeria da relação que estabelece com os demais segmentos da palavra.

Por fim, se o acento for morfológico, seu reconhecimento implicará o conhecimento prévio de toda a palavra e da avaliação de sua estrutura

morfológica. Se o acento decorre da morfologia, ele marca o fim do radical. Assim, ao ser reconhecido, será reconhecido, também, o radical da palavra. Nesse caso, a operação fonológica antecede a morfológica no caso da percepção. O acento assume, assim, um caráter funcional.

Os resultados do teste de reconhecimento proposto neste trabalho permitem que tenhamos uma hipótese a respeito de como funciona o reconhecimento de palavra em português com base em informações sobre o acento lexical.

2. Metodologia

Os trabalhos atualmente desenvolvidos nos campos da fonética e da fonologia experimental, bem como das ciências cognitivas, buscam controlar o maior número de variáveis possível no que diz respeito à produção e à percepção do som. Para que análises acústicas sejam realizadas com extrema perícia, todos os dados são gravados em salas acusticamente isoladas e os testes de percepção são realizados da mesma maneira. Cria-se, assim, um rigor na elaboração dos testes utilizados para a validação ou concepção de hipóteses a respeito da produção e da percepção da fala. Esses estudos trabalham, geralmente, com fala laboratorial ou sintetizada. Tais cuidados trouxeram novas perspectivas para a fonética e para a fonologia. Contudo, geraram uma preocupação quanto ao alcance das hipóteses testadas através desse método.

O que não se sabe ao certo é em que extensão dados de fala jamais produzidos e/ou ouvidos da forma como são construídos em laboratório possam ser os únicos meios confiáveis de se testar dados de língua. Tabossi (1995:458) afirma ser crucial questionar em que extensão os processos de processamento de fala, que são estudados e testados com materiais experimentais, realmente refletem “compreensão normal”.

Neste trabalho, utilizamos dados de uma fala semi-espontânea. A impossibilidade de encontrar as palavras desejadas em situação de fala natural foi o único fator para que essas fossem gravadas a partir da leitura feita por um locutor. Delgado Martins (2002:76), ao justificar a utilização de testes com palavras isoladas, constata que, de fato, o tratamento opera sobre índices não-inseridos em contexto real, isto é, não permite a associação de variáveis tais como o contexto consonântico, o lugar do acento na palavra, o lugar da palavra na frase e a relação dos diversos segmentos entre eles. No entanto, a autora observa que essa é apenas uma opção de análise e defende a hipótese de que é praticamente impossível encontrar, na cadeia falada normal, duas vezes um mesmo segmento, na mesma situação contextual. Dessa forma, nem mesmo frases-veículo reproduziriam fielmente a fala natural.

Análises acústicas e estatísticas foram usadas como ferramenta para estudo dos dados e validação das hipóteses por ora levantadas.

2.1. O Teste

Com o objetivo de investigar a relação entre a produção e o julgamento de acento lexical em português, variante de São Paulo, elaboramos um teste no qual seqüências de sons eram apresentadas aos sujeitos, que deveriam escolher em um formulário de papel, qual palavra julgavam ter ouvido entre três opções, sempre a partir do mesmo paradigma. (Modelo: Que palavra você ouviu? Prática, Pratica, Praticar)¹. Foram apresentadas 66 seqüências de sons, com intervalo de três segundos entre cada seqüência. O intervalo de três segundos entre cada uma delas foi usado pelos ouvintes para fazer o julgamento. Os sujeitos selecionados para realizarem o experimento eram destros, de ambos os sexos, com idade entre 20 e 40 e escolaridade de nível superior. Foram selecionados 24 sujeitos.

Estudos psicolingüísticos (Van Turenout *et alii* 1998; Schmitt *et alii* 2000 e Rodrigues-Fornells *et alii* 2002) sugerem que, para a produção, a ativação semântica ocorre antes que as informações sobre a sintaxe e a fonologia sejam ativadas. A ativação semântica pode ocorrer 170 milissegundos (ms) antes que se iniciem as demais ativações. Os mesmos estudos postulam o caminho inverso para a percepção, uma vez que o processamento fonológico precede os processamentos semânticos e sintáticos. Rodrigues-Fornells *et alii* (2002) observaram, por meio de experimentos usando medidas electropsicológicas, nomeadas “event-related brain potentials” (ERPs), que o processamento fonológico para a percepção ocorre apenas 85 ms antes da ativação semântica com grande superposição entre ambas. Portanto, é válido postular que o intervalo de 3s para o julgamento permita a ativação de outras áreas lingüísticas que não só a fonológica. Tendo em vista os aparatos metodológicos disponíveis, não seria possível criar um experimento capaz de processar um julgamento

¹ Para lista completa, verificar Anexo 1, o anexo contém 75 palavras, 9 delas foram excluídas da análise por apresentarem problemas na segmentação.

dentro do tempo de ativação de informações unicamente fonológicas. Trata-se de um valor extremamente baixo que dificilmente poderá ser avaliado sem instrumentos muito sofisticados. Além disso, dado o *layout* do experimento proposto em que o ouvinte tem de optar entre palavras que possuem uma vizinhança semântica muito forte, a sobreposição da semântica sobre a fonologia é inevitável. Contudo, não descartamos a possibilidade de desenhar um experimento no qual, a partir de outros recursos que não o formulário de papel, possamos testar o julgamento de cada ouvinte com um tempo menor para a resposta.

A gravação do cópuz foi realizada por uma locutora, oriunda de Mococa, interior do estado de São Paulo. Para evitar a leitura isolada das palavras-alvo, montamos a frase-veículo: "As palavras são _____, _____, _____ e jubilo". A palavra "jubilo" foi inserida no final de cada frase-veículo para evitar que os efeitos acústicos do declínio de intensidade, freqüência e alongamento final incidissem sobre as palavras-alvo. Cada uma das palavras-alvo foi distribuída aleatoriamente em cada uma das três posições livres da frase-veículo, tendo sido evitado o aparecimento de seqüências como "pátina, patina, patinar". Isso porque a locutora, dada a proximidade entre as palavras, poderia reproduzir um determinado esquema rítmico o que poderia distorcer a produção e conseqüentemente o julgamento da palavra. Escolhemos entre as três versões gravadas de cada palavra aquela que figurava na posição medial, a menos que esta apresentasse algum ruído que comprometesse a audição. Optamos pelas palavras em posição medial, para padronizar a seleção das palavras.

O sujeito-locutor foi gravado numa sala silenciosa nas dependências da FFLCH/USP em sessão única, utilizando um microfone unidirecional *headset*. A digitalização do sinal acústico foi feita com taxa amostral de 44 kHz por meio do programa Cool Edit 96.

As 66 palavras foram editadas por meio do programa Cool Edit 96 de forma a conservarem apenas as duas primeiras sílabas. Essa edição permitiu-nos criar um conjunto de seqüências idênticas de fonemas, que alternassem apenas a posição do acento para o caso de seqüências Pretônica Tônica (PT) e Tônica Átona (TA), e a ausência do acento para o

caso Pretônica Pretônica (PP). Para assegurar que os julgamentos fossem baseados apenas nas informações sobre proeminência, houve a preocupação de selecionar palavras que contivessem a mesma consoante no ataque da terceira sílaba para evitar que a antecipação do movimento para a produção da terceira sílaba tivesse influência no reconhecimento da palavra.

As palavras selecionadas para o experimento são palavras reais da língua portuguesa. Assumindo a hipótese de que algumas palavras são mais frequentes que outras e que isso poderia interferir nos julgamentos, testamos a correlação entre acertos nos julgamentos e frequência de ocorrência das palavras e, como veremos, não observamos correlação entre essas duas variáveis. A frequência de ocorrência de palavras foi testada em um Córpus Experimental da Língua Portuguesa que possui 23.055.923 palavras pertencentes a 1555 textos da língua portuguesa desde o século XV ao XX. Para fazer a pesquisa foi usado o programa Search 32, fabricado pela Anet Company.

Os testes foram realizados em ambientes silenciosos e iluminados, diversos para cada ouvinte. Os sujeitos encontravam-se sentados diante de uma mesa e as seqüências de sons foram ouvidas através de um aparelho *mini disk* do fabricante Panasonic modelo S-SL160. Os ouvintes escutaram uma seqüência de sons, diferente da que deveriam julgar, para que pudessem checar a intensidade da emissão e entenderem como deveriam proceder. Um teste piloto foi realizado com uma pessoa pouco escolarizada, o qual foi descartado dada a dificuldade encontrada pelo ouvinte em fazer o julgamento em apenas três segundos. A possibilidade de testar sujeitos analfabetos também foi desconsiderada uma vez que o teste previa a leitura de um formulário.

Para o teste, os sujeitos julgaram apenas palavras isoladas. Embora seja usual a utilização de uma frase-veículo também para o julgamento, optamos por avaliar apenas o julgamento de palavra isolada. Na medida em que o objetivo desse estudo é verificar a capacidade do ouvinte de reconhecer uma palavra a partir de seu acento, entendemos que a frase veículo poderia criar uma outra análise por parte do ouvinte. Como as marcas prosódicas de uma palavra podem interferir na identidade prosódica

de outras, a frase veículo, ao criar um contexto, poderia criar novas variáveis que não podemos ter certeza sobre o que poderiam ter influência. Essas variáveis poderiam levar os sujeitos a realizarem julgamentos que não condiriam com nossas expectativas, causando uma distorção na análise dos resultados.

Albano (2001) e Barbosa (2004) revelam relações hierárquicas acentuais. Para os autores, os parâmetros acústicos duração e frequência fundamental (f0) estariam a serviço da organização prosódica do enunciado todo (que, por sua vez, interage com níveis superiores da estrutura lingüística, como a sintaxe, semântica, estrutura do discurso etc.) e não responsáveis por caracterizar uma hierarquia acentual adstrita ao item lexical. Em nosso experimento, a coincidência da culminância do acento frasal com a vogal tônica permite observarmos um julgamento apenas do acento lexical, não levando em conta as interferências que podem surgir em um enunciado completo.

Segundo Ferreira Netto (2001b), independentemente de sua manifestação física bem como de sua própria formação fonológica, o acento lexical é um dado concreto e reconhecido pelos falantes da língua portuguesa. O falante não tem plena liberdade em alterar a posição do acento de uma palavra, podendo com isso alterar seu significado ou mesmo torná-la ininteligível aos ouvintes. O autor parte da hipótese de que a formação do acento lexical não tem relação com o estabelecimento do ritmo da fala, embora ocorra uma forte interação entre eles.

Apresentamos, nas seções seguintes, os resultados obtidos a partir dos testes realizados. As hipóteses levantadas referem-se a esses resultados que têm por base a metodologia acima descrita.

3. Resultados dos julgamentos

As respostas obtidas para o teste descrito no capítulo anterior vêm expostas nas Tabelas 1, 2 e 3 que compreendem, além dos resultados divididos entre acertos e erros para cada palavra — estes subdivididos em suas duas possibilidades —, os resultados de frequência de ocorrência de palavras.

Tabela 1 — Julgamentos para seqüências TA

	Frequência de ocorrência das palavras no cópús experimental da Língua Portuguesa	Acertos	Erros	
		TA	PT	PP
Áfono	0	24 (100%)	0	0
Árabe	268	24 (100%)	0	0
Átomo	96	24 (100%)	0	0
Cabulo	0	23 (96%)	1 (4%)	0
Cálculo	534	23 (96%)	1 (4%)	0
Cômputo	30	22 (92%)	2 (8%)	0
Dívida	855	22 (92%)	1 (4%)	1 (4%)
Êxito	426	22 (92%)	2 (8%)	0
Fábrica	141	21 (88%)	2 (8%)	1 (4%)
Hábito	786	21 (88%)	2 (8%)	1 (4%)
Índico	1	22 (92%)	2 (8%)	0
Íntimo	606	23 (96%)	1 (4%)	0
Júbilo	255	21 (88%)	3 (12%)	0
Líquida	169	17 (71%)	5 (21%)	2 (8%)
Máquina	532	23 (96%)	1 (4%)	0
Máscara	256	23 (96%)	0	1 (4%)
Página	978	24 (100%)	0	0
Pátina	3	22 (92%)	0	2 (8%)
Prática	431	22 (92%)	2 (8%)	0
Súplica	202	18 (75%)	4 (17%)	2 (8%)
Tráfico	254	23 (96%)	1 (4%)	0
Válido	110	22 (92%)	1 (4%)	1 (4%)

Tabela 2 — Julgamentos para seqüências PT

	Frequência de ocorrência das palavras no corpus experimental da Língua Portuguesa	Acertos	Erros	
		PT	TA	PP
Afônico	0	23 (96%)	0	1 (4%)
Arábico	6	21 (88%)	2 (8%)	1 (4%)
Atômico	28	23 (96%)	0	1 (4%)
Cabulo	0	18 (75%)	5 (21%)	1 (4%)
Calculo	22	18 (75%)	2 (8%)	4 (17%)
Computo	2	18 (75%)	3 (13%)	3 (12%)
Divida	71	17 (71%)	1 (4%)	6 (25%)
Fabrica	5	16 (67%)	1 (4%)	7 (29%)
Habita	79	19 (79%)	1 (4%)	4 (17%)
Hesita	181	19 (79%)	3 (13%)	2 (8%)
Indico	9	19 (79%)	2 (8%)	3 (12%)
Intimo	113	20 (83%)	1 (4%)	3 (12%)
Jubilo	7	22 (92%)	0	2 (8%)
Liquida	19	21 (86%)	1 (4%)	2 (8%)
Maquina	37	18 (75%)	1 (4%)	5 (21%)
Mascara	16	15 (63%)	2 (8%)	7 (29%)
Pagina	21	16 (67%)	1 (4%)	7 (29%)
Patina	0	18 (75%)	3 (13%)	3 (12%)
Pratica	318	16 (67%)	4 (17%)	4 (16%)
Suplica	29	21 (88%)	1 (4%)	2 (8%)
Trafico	7	17 (71%)	2 (8%)	5 (21%)
Valido	139	18 (75%)	3 (13%)	3 (12%)

Tabela 3 — Julgamentos para seqüências PP

	Frequência de ocorrência das palavras no cópús experimental da Língua Portuguesa	Acertos	Erros	
		PP	TA	PT
Afonia	10	12 (50%)	2 (8%)	10 (42%)
Arabismo	0	12 (50%)	2 (8%)	10 (42%)
Atomismo	0	13 (54%)	3 (13%)	8 (33%)
Cabular	0	12 (48%)	4 (17%)	8 (33%)
Calcular	158	17 (71%)	3 (12%)	4 (17%)
Computar	9	11 (46%)	5 (21%)	8 (33%)
Dividendo	29	10 (42%)	3 (12%)	11 (46%)
Fabricar	1	17 (71%)	1 (4%)	6 (25%)
Habitar	115	15 (62%)	4 (17%)	5 (21%)
Hesitar	138	10 (42%)	7 (29%)	7 (29%)
Indicar	447	12 (50%)	5 (21%)	7 (29%)
Intimar	28	16 (66%)	4 (17%)	4 (17%)
Jubilado	10	15 (62%)	4 (17%)	5 (21%)
Liquidar	110	9 (38%)	7 (29%)	8 (33%)
Maquinar	7	17 (70%)	4 (17%)	3 (13%)
Mascarar	39	16 (67%)	3 (12%)	5 (21%)
Paginar	1	14 (58%)	6 (25%)	4 (17%)
Patinar	3	9 (38%)	10 (42%)	5 (21%)
Praticar	466	14 (58%)	2 (8%)	8 (33%)
Suplicar	72	11 (46%)	5 (21%)	8 (33%)
Traficante	31	11 (46%)	4 (17%)	9 (37%)
Validar	18	14 (58%)	5 (21%)	5 (21%)

Tabela 4 — Resumo dos julgamentos

	PP	TA	PT
PP	287 (54%)	11 (2 %)	76 (14 %)
TA	93 (18%)	486 (92%)	39 (7 %)
PT	148 (28%)	31 (6%)	413 (79 %)

Tabela 4: As categorias estão apresentadas nas colunas e os resultados, nas linhas. Os dados em negrito e em itálico expressam os acertos e os dados sem negrito e sem itálico, os erros.

A Tabela 4 resume os resultados obtidos no experimento de identificação de palavras. Cada combinação foi julgada 528 vezes. Cada coluna identifica uma combinação apresentada aos sujeitos e as linhas que vêm abaixo indicam os votos recebidos. Nas células preenchidas em negrito e em itálico tem-se a quantidade de votos acertados. As duas células restantes na coluna indicam os votos em cada padrão errado.

3.1 Análise dos acertos

Para todos os padrões analisados, o teste χ^2 confirma o que indicam as porcentagens de acerto para as três combinações. Comparando as porcentagens de acerto com as de erro, para cada coluna, obteve-se $p < 0,05$ em todos os casos. Os sujeitos mostram uma tendência sistemática (i.e., acima do aleatório) de identificar corretamente a combinação apresentada.

Esses resultados mostram que os parâmetros acústicos presentes nos trechos apresentados aos sujeitos são suficientes para garantir a identificação segura da palavra de onde eles foram retirados. A seção 4 discute em que medida os dados acústicos dão suporte a essa interpretação. Os ouvintes julgaram acertadamente em 92% dos casos para seqüências do tipo TA, 79% dos casos para seqüências do tipo PT e 54% para seqüências do tipo PP. Ou seja, os falantes são capazes de reconhecer uma palavra a partir de trechos iniciais que difiram unicamente quanto à posição do acento. Os dados apresentados revelaram que os sujeitos são capazes de predizer a qual palavra pertence a seqüência que estão ouvindo, sem que tenham acesso à palavra toda.

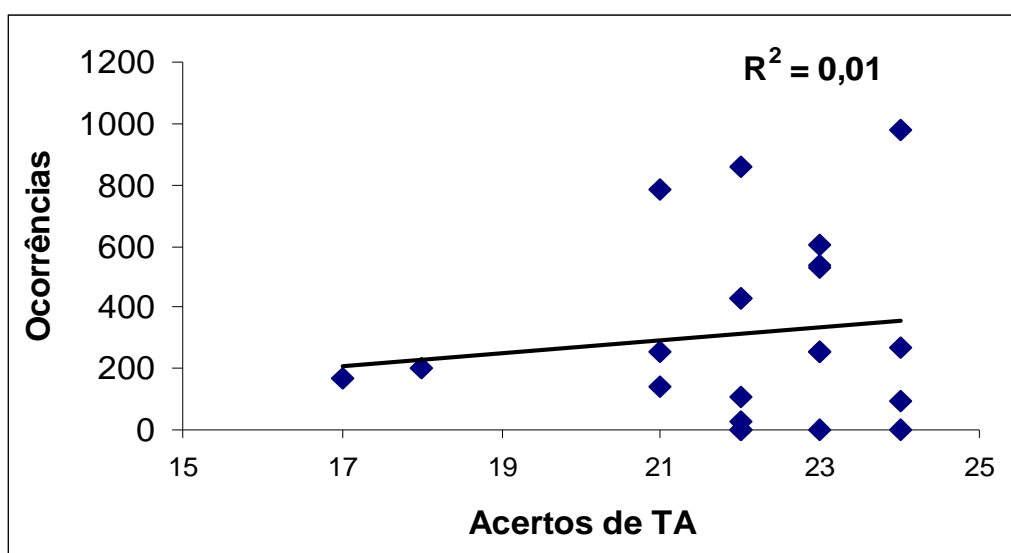
Mesmo na ausência das marcas de acento, os sujeitos demonstram uma tendência sistemática a identificar a palavra de onde a seqüência foi retirada. Contudo, as seqüências do tipo PP apresentam o maior número de erros de julgamentos, 46%, isso demonstra que a ausência do segmento acentuado no trecho ouvido gera uma dificuldade maior no julgamento. Observamos para essa seqüência que havia uma preferência nos julgamentos errôneos em reconhecerem tais seqüências como tendo sido retiradas de palavras do grupo PT. A seção 3.3 oferece uma análise dos julgamentos errôneos.

3.2 Correlação entre frequência de ocorrência e acertos

Uma hipótese a ser discutida é a correlação entre frequência de ocorrência de uma palavra e os acertos em seus julgamentos. Poderíamos esperar que palavras com maior frequência fossem mais facilmente acessadas na memória dos ouvintes e, por isso, seriam julgadas corretamente. Tal correlação foi estabelecida para cada categoria de seqüência, TA, PT e PP, e os respectivos números de acerto.

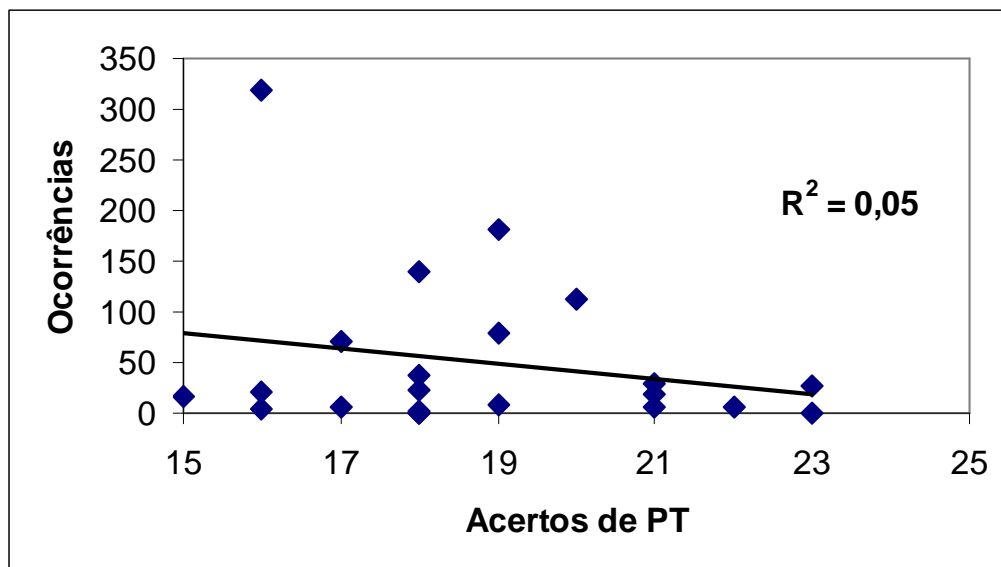
A frequência de ocorrência de palavras foi testada em um Córpus Experimental da Língua Portuguesa , como descrito na metodologia.

Figura 1 — Correlação entre frequência de ocorrência e acertos para categoria TA



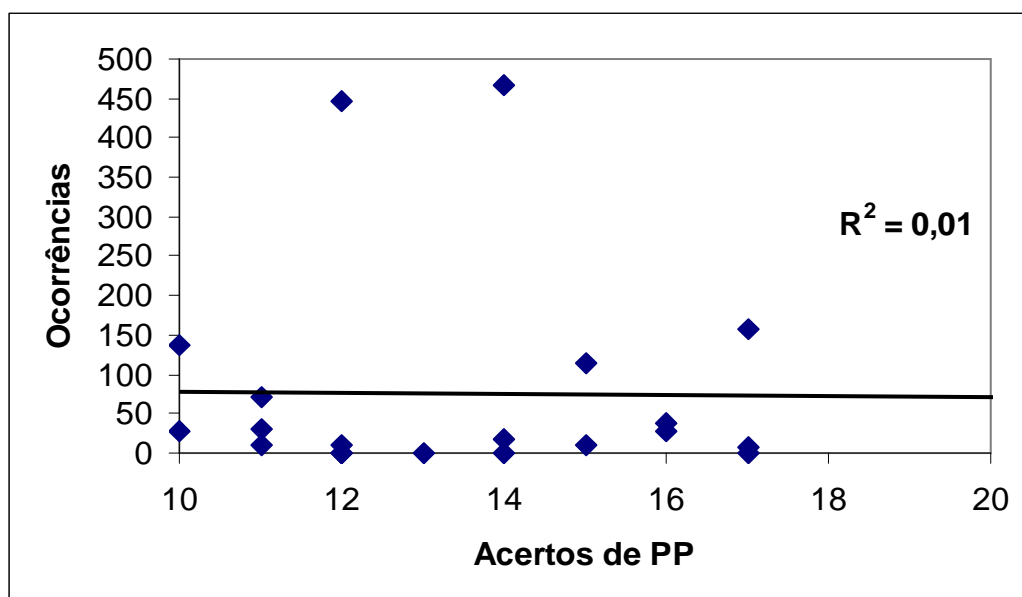
Dado o coeficiente de correlação $R^2 = 0,01$, podemos observar que há uma ausência de correlação entre a frequência de ocorrência das palavras e os acertos em seus julgamentos.

Figura 2 — Correlação entre freqüência de ocorrência e acertos para categoria PT



Da mesma forma como foi observado para a Figura 1, também para a categoria PT podemos dizer que não há correlação entre a freqüência de uma palavra e os acertos em seus julgamentos, $R^2 = 0,05$.

Figura 3 — Correlação entre freqüência de ocorrência e acertos para categoria PP



Assim como para as demais categorias, PP demonstrou uma correlação nula entre a freqüência de uma palavra e os acertos em seus julgamentos, $R^2 = 0,01$.

Em resumo, o que podemos observar nos gráficos é uma ausência de correlação entre freqüência de ocorrência de uma palavra e os acertos nos julgamentos de seqüências iniciais de palavras.

Connine & Mullenix (1999) verificaram que a freqüência tem um papel significativo no acesso lexical, contudo os autores observaram que palavras com alta freqüência não são acessadas antes que palavras com baixa freqüência. O que de fato ocorre, segundo os autores, é que, após a seleção de vários itens com base nos padrões acústicos e fonéticos, a alta freqüência também pode ser usada como pista para o acesso do item lexical. A freqüência da palavra funcionaria como uma pista a mais, mas não seria a informação mais relevante. Os autores observam que, além da freqüência, outro fator importante para o acesso lexical seja a familiaridade do ouvinte com o item lexical ouvido, no entanto, não deixam de enfatizar a subjetividade existente nessa familiaridade com as palavras.

Os achados de Connine & Mullenix (1999) corroboram as idéias defendidas por Luce & Pisoni (1998) e Luce, Pisoni & Goldinger (1990) ao proporem o modelo de reconhecimento lexical NAM. Segundo o modelo NAM (Neighborhood Activation Model) (Luce & Pisoni 1998; Luce, Pisoni & Goldinger 1990), os estímulos do *input* ativam um conjunto de padrões fonético-acústicos similares na memória. Uma vez ativados os padrões fonéticos acústicos, a decisão das unidades da palavra computa a probabilidade para cada padrão baseado em: 1. freqüência da palavra para qual o padrão corresponde e 2. ativação dos níveis e freqüências de todas as outras palavras ativadas no sistema. O modelo NAM permite múltiplas ativações pois modelo prediz efeitos de densidade de vizinhança surgindo da competição entre múltiplas representações de palavras ativadas na memória.

O modelo NAM foi incorporado ao modelo PARSYN (Luce *et alii* 2000). O nome do modelo PAESYN é uma combinação entre os termos paradigmáticos e sintagmáticos que refere à ativação de vizinhança e a restrição fonotática respectivamente. PARSYN tem três níveis de unidades: 1. um nível do *input* do alofone, 2. um nível do alofone padrão e 3. um nível da palavra. As conexões entre os níveis são facilitadas, o nível da palavra envia informações inibidoras de volta ao nível dos padrões para banir a ativação de palavras, uma vez que uma simples palavra mostrou uma vantagem na competição.

O modelo PARSYN trabalha com probabilidades fonotáticas e ativações de vizinhança semântica. Alofones que ocorrem com mais freqüência têm níveis de ativação mais altos. Palavras que possuem uma vizinhança semântica muito alta são ativadas de forma mais lenta e devem ser pronunciadas com maior acuidade. Embora considere a freqüência da palavra, tal modelo prevê que o nível fonético é o primeiro e o mais importante para a seleção de uma palavra, uma vez que qualquer informação nova nesse nível bloqueia a varredura nos demais níveis.

3.3 Análise dos erros

Nas combinações PT e TA, pode-se observar que os erros somam apenas 21% e 8%, respectivamente, do total de julgamentos; para a combinação PP, observamos que os erros somam 46% do total. Os testes envolvendo o padrão de acertos/erros relatados na seção 3.1 nos permitem considerar que a tendência subjacente a todos os padrões aponta para a existência de sistematicidade no acerto. Apesar disso, os resultados dos testes χ^2 para os dados referentes ao erro são significativos para todas as combinações — TA ($p > 0,05$), PT ($p < 0,05$) e PP ($p > 0,05$). Isso nos permite criar a hipótese de que, não sendo capazes de identificar a palavra, os sujeitos apresentam uma tendência a escolher uma determinada combinação, no caso a PT, de forma não-aleatória.

Considerando os 241 erros associados à categoria PP, 61% deles acontecem favorecendo a categoria PT; para o caso de TA, dos 42 julgamentos errôneos, 74% deles favorecem PT. Em resumo, dadas as categorias PP e TA, o mais provável é que os sujeitos, quando erram, julguem que ouviram a palavra da qual se retirou a combinação PT.

A confusão parece ser simétrica em relação a PT e PP pois, dos 115 erros associados a essa combinação, 76 (66%) favorecem a combinação PP. O teste χ^2 , como dito acima, obteve um resultado não-aleatório, $p < 0,05$.

Tabela 5 — Resumo dos julgamentos errôneos

	PP	TA	PT
PP	0	11 (26 %)	76 (66 %)
TA	93 (39%)	0	39 (34 %)
PT	148 (61%)	31 (74%)	0
Total de erros	241	42	115

Tabela 5: As categorias estão apresentadas nas colunas e os resultados, nas linhas.

Os resultados da análise dos erros sugerem que os sujeitos, no caso das combinações PP e TA, quando não são capazes de reconhecer uma palavra acertadamente, tendem a reconhecê-la como uma combinação PT. Isso pode sugerir ainda que, em algumas circunstâncias, tanto sílabas pretônicas como sílabas postônicas podem ser interpretadas como sílabas tônicas. O que parece não acontecer é os sujeitos atribuírem um valor tônico a uma sílaba átona inicial, como podemos observar pelo não julgamento de PP e PT como TA, em caso de erro. Uma provável justificativa para essa preferência pode advir dos parâmetros acústicos das categorias confundíveis. Na seção 4, checaremos em que medidas os parâmetros acústicos da duração de vogais, o f^0 e a intensidade, podem estar influenciando no julgamento dos ouvintes.

4. Análise acústica

Com o objetivo de verificar em que medida o comportamento dos parâmetros acústicos pode explicar os padrões de acertos/erros observados no teste de reconhecimento da palavra-fonte das combinações apresentadas, realizamos as medidas acústicas de duração da vogal, f^0 e intensidade nos trechos cruciais — efetivamente ouvidos — das 66 palavras empregadas no experimento. As medidas para os parâmetros acústicos foram obtidas através do programa Praat (Boersma e Weenink, 2005) para as palavras empregadas no experimento.

Consoni *et alii* (2005) verificaram quais parâmetros acústicos tradicionalmente investigados como correlatos dos fenômenos de acento em português (intensidade, frequência e duração — da vogal, da sílaba e das unidades V-V) influenciavam no reconhecimento das palavras e em que medida eles o faziam. Os resultados apontados nesses estudos são tomados apenas como conjecturas, pois não havia, naquele momento, o número de testes necessários para que pudessem levantar hipóteses mais fidedignas. Os autores observaram que os parâmetros duração das vogais, das sílabas e das unidades eram capazes de criar um contraste que pode ajudar a distinguir as combinações PT e TA. O parâmetro duração das unidades V-V poderia ajudar a explicar o padrão de erros de PP, dada a proximidade entre as medidas observadas para essa categoria e para a categoria PT. Essa evidência, embora plausível, não é forte o suficiente para explicar sozinha a confusão entre as duas categorias, pois se baseia num resultado estatístico marginal.

No trabalho aqui descrito, excluiremos as medidas de duração das unidades V-V e de sílabas. As unidades V-V não foram tomadas como ponto de partida para a análise porque a segunda unidade não estava presente na seqüência sonora efetivamente ouvida pelos sujeitos do teste. A duração de sílaba não foi considerada tendo em vista a diversidade de sílabas apresentadas, V, CV, VC, e a diversidade de consoantes presentes nessas sílabas, o que poderia distorcer a análise.

4.1 Duração das vogais

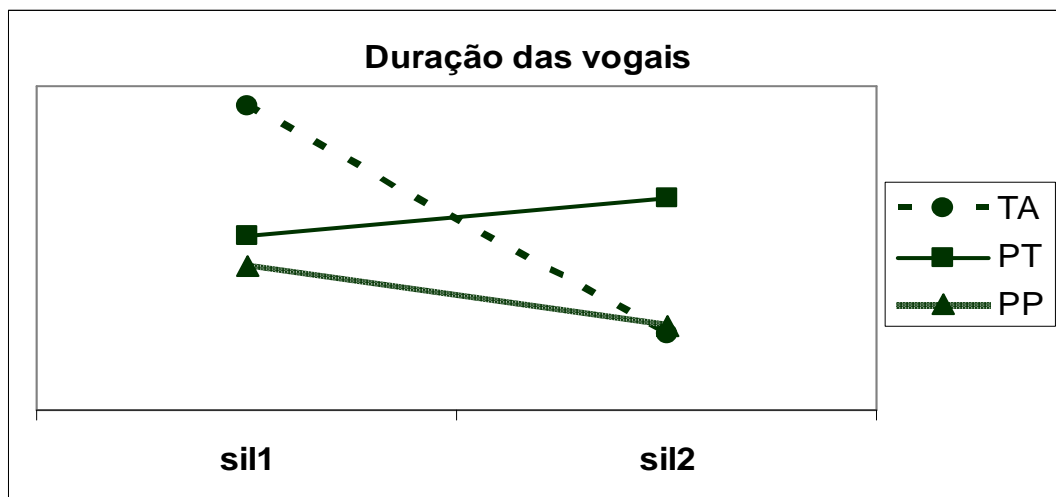
A medida da duração dos fones foi obtida por meio da comparação entre forma de onda e espectrograma. Os arquivos foram segmentados fone a fone e a duração foi medida nos fones referentes às vogais.

Tabela 6 — Valor médio da duração das vogais das duas sílabas ouvidas para cada padrão

	Vogal-sílaba 1	Vogal-sílaba 2
TA	0,14 ms	0,03 ms
PT	0,08 ms	0,10 ms
PP	0,07 ms	0,04 ms

A Figura 4 ilustra o valor médio da duração das vogais em cada posição (sílabas 1 e sílabas 2) e por padrão (TA, PT e PP)

Figura 4 —Duração médias das vogais nas duas primeiras sílabas



O parâmetro da duração das vogais é capaz de criar um contraste que pode ajudar a distinguir as combinações PT e TA graças à diferença de direção na mudança do parâmetro da duração, ascendente no caso de PT e descendente no caso de TA, pode ter ajudado na distinção entre essas duas combinações. Isso poderia explicar (i) a tendência significativa dos

sujeitos de reconhecerem corretamente as duas combinações, e (ii) a tendência de não confundir uma categoria com a outra. Os julgamentos acertados de PP podem ser baseados na ausência de uma vogal muito mais longa que a outra. Os erros apresentados para a categoria PP (46%) não são baseados no parâmetro da duração de vogais uma vez que esses favorecem as seqüências extraídas da categoria PT que apresentam uma curva ascendente, sentido oposto do apresentado pelas medidas da categoria PP que apresentam uma curva descendente similar à apresentada pela categoria TA.

Major (1981) afirma que a principal marca do acento em português é a duração. Delgado Martins (2002) sustenta a afirmação de Major a partir de estudos experimentais em que postula que a duração seja o índice mais importante para a percepção do acento, sendo a intensidade um fator secundário. Podemos argumentar que, para os casos dos acertos, essa hipótese se confirma, no entanto, para os julgamentos de PP, não poderíamos sugerir algo desse tipo, pois a duração da primeira sílaba é maior que da segunda, o que resultaria na preferência em julgar PP como TA, julgamento não-observado nos resultados. Os testes realizados para verificar se havia ou não dependência entre a duração das duas primeiras sílabas e a escolha de PP por PT apresentaram $p > 0,05$. Os ouvintes poderiam tomar como parâmetro a diferença da duração entre as duas sílabas. O teste não-paramétrico *Tukey- Equivalent* demonstrou haver correlação entre TA e PP, $p < 0,05$, PT e TA, $p < 0,05$. As posições PP e PT não estão correlacionadas, $p > 0,05$. Tal resultado nos faria esperar que, considerando a diferença entre as durações das duas sílabas, os ouvintes não julgassem PP como sendo PT. Mesmo havendo correlação entre as diferenças entre TA e PT, esses padrões são bem percebidos pelos ouvintes. Da mesma forma, também há correlação entre TA e PP, e os sujeitos não fazem confusão entre essas duas posições. A confusão ocorre sempre entre aos padrões PP e PT, que não estão correlacionados.

O que devemos considerar é que a diferença entre PP e TA é tão significativa quanto a diferença entre PT e TA. Mesmo que não exista nenhuma relação entre PP e PT, se não é TA, então é PT, pois existe uma diferença de grandeza entre eles. Para que a diferença fosse considerada,

a primeira sílaba de PP teria de ser de algum tamanho específico, que permitisse avaliação. Ao que parece, os ouvintes passam a considerar os dados relativamente uns aos outros, mas guardam alguns tamanhos como referência. Nesse sentido, observamos que as durações médias das vogais das primeiras sílabas das categorias PP e PT têm valores muito próximos, 0,07 e 0,08 ms respectivamente, enquanto a duração média da primeira sílaba das palavras pertencentes à categoria TA tem 0,14 ms.

Esse resultado pode corroborar hipóteses como a de Câmara Jr (1979) e Delgado Martins (2002). Câmara Jr, ao sugerir graus de atonicidade para a percepção do acento, previa que uma comparação entre os segmentos deveria ser processada para que a culminância de uma sílaba fosse percebida. Delgado Martins, por sua vez, sugere que os valores dos índices de duração e intensidade não são suficientes para a percepção do acento, mas sim uma relação entre os valores do grupo dos segmentos.

4.1.1 A relevância da duração

Os resultados dos testes corroboraram as afirmações de que a duração é o correlato físico mais importante no reconhecimento do acento lexical em português. Contudo, o parâmetro da duração não nos ajudou a esclarecer as preferências dos julgamentos errôneos de PP. Para que fosse excluída a possibilidade de o ouvinte usar a duração em seu julgamento, elaboramos um teste no qual a duração das duas sílabas efetivamente ouvidas era a mesma.

A hipótese que queremos investigar nesse teste é a de que, na ausência das pistas sobre duração, os ouvintes farão um julgamento aleatório. Se, mesmo na ausência de uma marca acústica como a duração, os ouvintes continuarem confundindo PP com PT, haverá um forte indício de que o fato de PT corresponder às palavras paroxítonas, padrão mais recorrente na língua portuguesa, faz com que ela seja um padrão não-marcado, por isso, na ausência de marcas, qualquer palavra será interpretada como paroxítona.

4.1.2 Metodologia

Com a finalidade de verificar a relevância da duração no reconhecimento de uma palavra, por meio da audição das duas sílabas iniciais, elaboramos um teste que possuía palavras editadas de forma que as primeiras e as segundas vogais das seqüências efetivamente ouvidas pelos sujeitos tivessem a mesma duração.

As palavras que tiveram suas duas vogais iniciais editadas faziam parte das palavras com padrão PP. Escolhemos as palavras oriundas desse padrão porque foi o que apresentou o maior número de erros de julgamento. Além disso, tais seqüências eram sempre compostas por duas sílabas átonas, pretônicas. O teste é composto por 22 seqüências de trechos de palavras do padrão PP². Cada trecho foi julgado 11 vezes.

Os testes foram aplicados em 11 sujeitos de ambos os sexos, os quais deveriam responder, em formulário de papel, qual palavra julgavam ter ouvido. Havia um intervalo de três segundos entre cada palavra, usado para a resposta, seguindo os mesmos padrões do teste anterior.

4.1.3 Resultados

Tabela 7— Resumo dos julgamentos

	PP	TA	PT
Sílabas com a mesma duração	165(68%)	5 (2%)	72 (30 %)

Os resultados parecem indicar o mesmo padrão de resultados observado no primeiro teste. Os sujeitos são capazes de reconhecer uma palavra com base apenas em informações parciais e, ainda, o acento e o não-acento parecem fazer parte da palavra. Mesmo em seqüências com a mesma duração nas duas vogais ouvidas, os sujeitos são capazes de reconhecer acertadamente (67% dos casos) de que palavra tal seqüência foi retirada.

² Para lista completa, verificar Anexo 2, o anexo contém 25 palavras, 3 delas foram excluídas da análise por apresentarem problemas na segmentação.

O fato de o sujeito julgar duas sílabas pretônicas, ou seja, duas sílabas átonas, pode causar alguma confusão; nesse caso, o sujeito recorre ao padrão acentual da língua, que, por ser mais freqüente, pode ser não-marcado, assim como defende Delgado Martins (2002). Os sujeitos raramente confundem uma sílaba inicial átona com uma sílaba inicial tônica, apenas 3% dos casos.

4.2 Frequência fundamental (f^0)

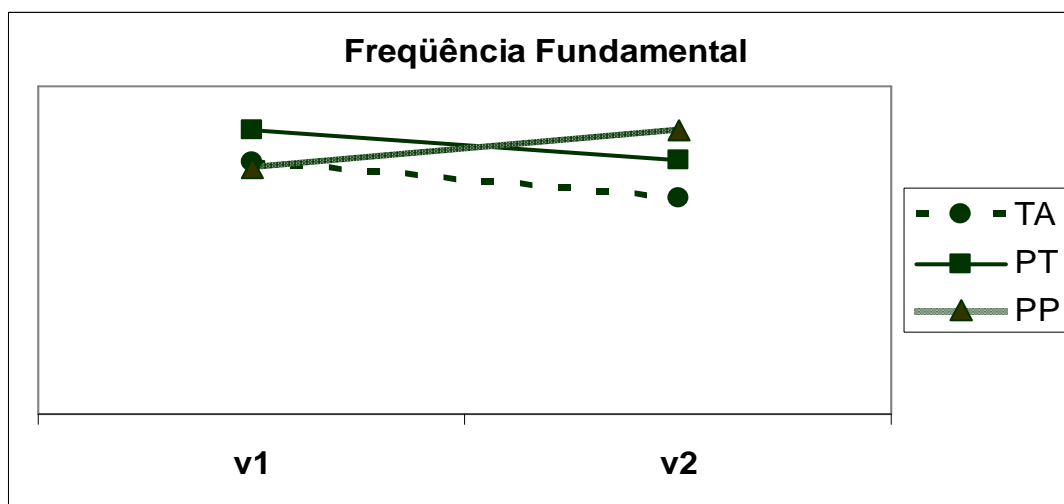
A frequência fundamental foi medida no ponto médio da duração das vogais das duas sílabas de interesse para o teste.

Tabela 7 — Valor médio de f^0 para as duas vogais ouvidas para cada padrão

	Vogal-sílaba 1	Vogal-sílaba 2
TA	192 Hz	165 Hz
PT	216 Hz	194 Hz
PP	188 Hz	217 Hz

A Figura 5 mostra os valores da média da f^0 no ponto médio da duração da vogal de cada posição, separadas por combinação

Figura 5 — Valor médio da frequência fundamental medida nas duas vogais ouvidas para cada padrão



Se a f^0 fosse o parâmetro mais importante empregado pelos ouvintes para reconhecer as combinações experimentais, os resultados deveriam apontar PP como a categoria reconhecida com maior acuidade, pois é a

única para a qual existe contraste muito confiável no parâmetro f^0 , seguida de PT, combinação para a qual existe diferença marginal entre as duas posições.

Llisterri *et alii* (2003), em estudo que buscou observar o papel dos parâmetros de duração, f^0 e intensidade na percepção de acento lexical em palavras isoladas, observaram que, para o espanhol, a frequência fundamental sozinha não é suficiente para permitir a identificação do acento de uma palavra.

Os valores de f^0 obtidos nas seqüências apresentadas aos ouvintes sugerem que esse parâmetro não é muito relevante na percepção do acento em português. Não estaria condizente com os resultados imaginar que a pouca confusão observada entre as categorias PT e TA e o alto grau de acertos associados a elas fossem decorrência de uma diferença marginal entre as posições 1 e 2 (conferir Figura 5). Ao investigar os correlatos acústicos do acento em português, Fernandes (1976) conclui que f^0 está em segundo lugar em uma escala de importância em que a duração ocupa o primeiro lugar e a intensidade, o último.

4.3 A intensidade

Consoni *et alii* (2005) observaram que não havia contraste para a intensidade entre as posições 1 e 2 em cada categoria, nem mesmo em TA, em que se esperaria que a vogal postônica apresentasse valores comparativamente mais baixos de intensidade relativamente à vogal tônica que a antecede.

Os dados de Consoni *et alii* (2005) foram obtidos com base no mesmo corpus utilizado nesta dissertação. Esse fato nos desestimulou a continuar investigando o parâmetro da intensidade, que ocupa o último lugar na escala de importância como marca de acento lexical em português (Fernandes 1976; Delgado Martins 1986; Massini 1992).

Os resultados obtidos em nosso experimento servem para reafirmar a pouca atenção dada às marcas de intensidade no reconhecimento do acento lexical, pois no corpus em questão não encontramos contrastes nos valores de intensidade que pudessem nortear os acertos ou os erros nos julgamentos.

5. Os erros referentes à categoria PP e a qualidade vocálica

A categoria PP é uma categoria interessante pois temos de levar em consideração que os ouvintes estão julgando uma seqüência em que o segmento acentuado não está presente. A ausência da marca de acentuação gera uma maior dificuldade de julgamento. Como vimos, essa categoria apresenta 46% de julgamentos errados.

O teste χ^2 para os julgamentos de PP distribuídos entre as categorias PT e TA apresentou um resultado não-aleatório, $p < 0,05$. Os sujeitos, em caso de erro, escolhem palavras pertencentes ao padrão PT. Como observado nas seções anteriores, os parâmetros acústicos da duração, de f^0 e de intensidade não são suficientes para explicar por que os falantes escolhem PT e não TA. Uma hipótese que poderia justificar essa escolha seria a qualidade vocálica da segunda vogal da seqüência julgada, hipótese que será verificada na seção 5.

A qualidade vocálica, apontada por Fry (1958) como relevante para a percepção do acento em inglês, foi incluída aos demais parâmetros acústicos responsáveis pela acentuação no Português Brasileiro por Massini-Cagliari (1992). Segundo a autora, a vogal /i/ parece ter a mesma qualidade em sílabas átonas e em sílabas tônicas; a vogal /u/, em sílabas átonas finais, tende à centralização e ao abaixamento; e as vogais /e/, /o/ e /a/, em sílabas átonas, tendem a ser mais centrais e altas do que em sílabas tônicas.

Levando em consideração os dados apresentados por Massini-Cagliari (1992), levantamos a hipótese de que as palavras que possuem /i/ na segunda sílaba gerariam mais confusão nos julgamentos que as palavras que possuem as demais vogais. Isso porque, segundo a autora, tal vogal não apresenta diferença entre sílabas átonas e tônicas. Podemos esperar que a confusão entre PP e PT se devesse à qualidade da vogal presente na segunda sílaba, sendo assim, somente as palavras que possuem /i/ na segunda sílaba apresentariam erros em seus julgamentos. As demais não estariam sujeitas ao erro uma vez que as vogais /a/, /o/ e /u/ apresentam diferença na qualidade em decorrência da tonicidade ou não da sílaba em que estão presentes.

A Tabela 9 apresenta os resultados dos julgamentos para cada vogal presente na segunda sílaba das seqüências pertencentes ao padrão PP.

Tabela 9 — Julgamentos de PP com relação à vogal presente na segunda sílaba

	/i/ na segunda sílaba	/u/ na segunda sílaba	/o/ na segunda sílaba	/a/ na segunda sílaba
PP	194 (54%)	40 (56%)	25 (52%)	28 (58%)
PT	95 (26%)	20 (28%)	18 (38%)	15 (31%)
TA	71 (20%)	12 (16%)	5 (10%)	5 (11%)
Total de julgamentos	360 (100%)	72 (100%)	48 (100%)	48 (100%)

Esses dados podem sugerir que não é a qualidade das vogais que determina a escolha. De certa forma, parece haver uma hierarquia entre as vogais altas /i/ e /u/ e as demais, /o/ e /a/. A variação está nas palavras que apresentam /i/ na segunda sílaba, pois nelas é que há a maior concentração de acertos, diferente do que esperávamos.

6. Discussão Geral

A hipótese subjacente ao teste é que, para realizar o reconhecimento da palavra “máquina”, por exemplo, a partir do trecho [‘maki] (categoria TA), da palavra “maquina” a partir de [ma’ki] (categoria PT) e da palavra “maquinar” a partir de [maki] (categoria PP), o ouvinte deve, de alguma maneira, fazer um julgamento de proeminência baseado nas possíveis diferenças acústicas entre as sílabas presentes no fragmento apresentado. Uma segunda hipótese assumida pelo experimento é a da existência, de fato, de diferenças acústicas entre as sílabas que tradicionalmente são classificadas como pretônicas, tônicas e postônicas de acordo com seu valor acentual. Se há valores característicos dos parâmetros acústicos para cada categoria acentual, basta ao ouvinte perceber esses valores na corrente da fala para reconhecer quais são as palavras presentes ali. Sendo assim, dever-se-ia sempre encontrar na produção distinções claras que permitissem a discriminação e o reconhecimento da categoria acentual das sílabas produzidas pelos falantes.

A comparação entre os resultados de acerto/erro no reconhecimento das palavras usadas no experimento mostra que os ouvintes não erram em julgamentos em que podem contrastar duas sílabas, não erram em julgamentos em que esteja presente uma sílaba postônica, conseguem perceber a mudança de uma sílaba pretônica para uma tônica e, ainda, são capazes de predizer que duas sílabas sejam pretônicas.

O resultado mais conspícuo revelado pelo padrão de acertos/erros no reconhecimento é aquele que mostra que os falantes são capazes de reconhecer uma palavra a partir de suas seqüências iniciais baseados em informações sobre o acento lexical.

Outro resultado importante é o revelado pela confusão existente nos julgamentos das seqüências pertencentes à categoria PP pela categoria PT. Esse fato indica que, em certas circunstâncias, uma sílaba pretônica pode ser confundida com uma sílaba tônica. No experimento reportado neste trabalho, a circunstância que parece bloquear essa confusão é a combinação em que entra em jogo a sílaba postônica, i.e., a categoria TA. Esta é a categoria com menor incidência de erro de identificação (9%). Isso

é um indício de que, ao julgar uma sílaba qualquer como tônica, o fato de ela ocorrer imediatamente antes de uma sílaba átona fornece respaldo para sua identificação como tal. Outra circunstância que garantiu a pronta identificação da tônica foram os casos em que houve um aumento na duração entre a primeira e a segunda posição.

Tratando dos erros de PP em favorecimento de PT, não podemos justificá-los através de uma ascendência da curva de duração ou uma mudança no parâmetro de f^0 . Era de se esperar que o ouvinte julgasse qualquer curva ascendente como sendo uma pista do local do acento, uma vez que o acento é marcado por uma maior duração, maior intensidade e maior frequência do segmento acentuado, que pode ser a vogal, núcleo de sílaba (Halle & Vergnaud 1990), ou a sílaba toda (Troubetzkoy 1970; Hayes 1987, 1995). As marcas de acento em português são um forte indicativo do caráter redundante da língua. Na ausência da redundância de marcas o ouvinte é capaz de selecionar qualquer pista que lhe permita fazer o julgamento.

Os resultados referentes aos acertos trazem alguns questionamentos para as teorias do acento livre em português. Se, em consonância com os argumentos de Câmara (1979), assumirmos que o acento em português seja livre e, por isso, um fonema da língua, teríamos uma oposição do tipo acento/não-acento, assim o acento seria reconhecido em qualquer posição na palavra ou a palavra poderia ser reconhecida pelo seu acento. Os resultados obtidos nos testes, por um lado, corroboram essa hipótese, contudo, por outro lado, os sujeitos não deveriam apresentar tanta dificuldade no julgamento das seqüências pertencentes ao padrão PP, pois identificariam facilmente que se tratava de duas seqüências do tipo não-acento.

Conclusão

Os resultados do experimento indicaram, portanto, que os ouvintes são capazes de reconhecer uma palavra a partir de suas seqüências iniciais, baseados em informações sobre o acento lexical. São capazes de reconhecer uma palavra a partir de uma seqüência em que os parâmetros acústicos, tradicionalmente tratados pela literatura como marcas de acento, duração, intensidade, freqüência fundamental e qualidade vocálica (Fernandes 1976; Delgado Martins 1986; Massini-Cagliari 1992) estão presentes.

Dado um contexto de fala, o falante fará seu julgamento tendo em vista o que é mais relevante; se por ventura não estiverem presentes as marcas que são definidas por sua língua como indicadoras de proeminência, o falante terá de recorrer a outras pistas. Segundo Fry (1958), a percepção dos sons sempre envolve um complexo de dimensões físicas e psicológicas. Para o autor, a fala, como um meio de comunicação, possui um caráter redundante. O ouvinte, em condições normais, tem um número de pistas que ele pode usar como base para qualquer julgamento e essas pistas são sustentadas por variações em toda e qualquer dimensão perceptual.

A redundância da fala tem sido demonstrada em um número de modos, ela é importante para compreender o que é para ser encontrado em cada nível da atividade de fala e, como conseqüência, certamente não existe nenhum traço que possa ser dito essencial para a comunicação. Um sistema que seja comum para o ouvinte e para o falante e um padrão de tempo de mudança no meio da comunicação são de fato os dois únicos fatores que podem ser considerados como essenciais.

Defendemos, por ora, a hipótese de que a escolha dos falantes seja norteada pelo padrão acentual do português, o paroxítono. Delgado-Martins (2002) formula a hipótese de que as vogais normalmente acentuadas em português, ou seja, as vogais acentuadas na penúltima sílaba não são marcadas por qualquer índice acústico específico. As outras vogais, acentuadas na última ou na antepenúltima sílaba, são marcadas por uma variação regular, um aumento na duração e na energia.

Essa hipótese explicaria com facilidade a tendência dos ouvintes em julgarem uma seqüência com ausência de marcas de acento, a PP, como sendo uma seqüência PT, que segue o padrão acentual da língua portuguesa. Podemos sugerir que o acento possa ou não ser marcado na fala, um indicativo disso é a grande flutuação dos acentos de palavra na fala a fim de manter o ritmo da língua. O que interessa é que quando não é previsível, paroxítono, ele deve apresentar marcas mais robustas. Em uma situação de fala em que o ouvinte não perceba essas marcas na cadeia da fala, tenderá sempre ao julgamento em favorecimento do padrão não-marcado.

Referências Bibliográficas

- ALBANO, Eleonora Cavalcante (2001). *O gesto e suas bordas: esboço de fonologia acústico-articulatória do português brasileiro*. Campinas/SP: Mercado de Letras, São Paulo: Associação de Leitura do Brasil- ALB; Fapesp.
- BARBOSA, Jorge Moraes (1994). *Introdução ao estudo da fonologia e morfologia do português*. Coimbra: Almedina.
- BARBOSA, Plínio Almeida (2004). Elementos para uma tipologia do ritmo (lingüístico) da fala. In *Cognito - Cadernos Românicos em Ciências Cognitivas*, 1 (2): 31-58.
- BISOL, Leda. (1992). "O acento: duas alternativas de análise". ms. Porto Alegre: UFRGS/PUCRS.
- BOERSMA, Paul e WEENINK, David (2005). Praat: doing phonetics by computer (Version 4.3.02) [Programa de computador]. Baixado em Fevereiro 27, 2005 de <http://www.praat.org/>
- CAGLIARI, Luiz Carlos (1997). *Fonologia do português. Análise pela geometria de traços*. Campinas: Edição do Autor.
- CÂMARA JUNIOR, Joaquim Mattoso (1979). *Estruturas da Língua Portuguesa*. Petrópolis: Vozes.
- CINTRA, Geraldo (1997). Distribuição de padrões acentuais no vocábulo em português. *Confluência: Boletim do Departamento de Lingüística, Unesp-Assis*, v.5, pp. 82-93.
- CONNINE, Cynthia M. & MULLENIX, John (1990). Word familiarity and frequency in visual and auditory word recognition. *In: Journal of experimental psychology: learning, memory and cognition*. Vol 16, Nº 6, pp. 1084-196.
- CONSONI, Fernanda, ARANTES, Pablo, BARBOSA, Plínio Almeida e FERREIRA NETTO, Waldemar (2005). Hipóteses acerca do reconhecimento de acento lexical em palavras isoladas. Trabalho apresentado no 53º Seminário do Grupo de Estudos Lingüísticos-GEL.
- D'ANDRADE, Ernesto (1994). O acento de palavra em português. *In: Temas de fonologia*. Lisboa: Edições Colibri.
- DELGADO MARTINS, Maria Raquel (1986). *Step études sur la perception*. Lisboa: Imprensa Nacional.

- DELGADO MARTINS, Maria Raquel (1988). *Ouvir falar: introdução à fonética do português*. Lisboa: Caminho.
- DELGADO MARTINS, Maria Raquel (2002). *Fonética do Português. Trinta anos de investigação*. Lisboa: Caminho.
- FERNALD, Anne, SWINGLEY, Daniel e PINTO, John P. (2001). When a half a word is enough: infants can recognize spoken words using partial phonetic information. *Child development*. Vol. 72 Nº 4: 1003-1015.
- FERNANDES, Norma Hochoreb (1976). *Contribuições para uma análise instrumental da acentuação e entonação do português*. São Paulo: USP, Dissertação de Mestrado.
- FERREIRA NETTO, Waldemar (2001). *Introdução à fonologia da língua portuguesa*. São Paulo: Hedra.
- FERREIRA NETTO, Waldemar (2001b). Estudo de prosódia do português: a interação entre cadeia segmental, entonação e ritmo. *Manuscrito*.
- FRY, Denis Butler (1958). Experimentes in the perception of stress. *Language and Speech*, 1: 126-152.
- GONÇALVES VIANNA, Aniceto dos Reis (1973). *Estudos de fonética portuguesa*. Lisboa: Imprensa Nacional-Casa da Moeda.
- HALLE, Morris & VERGNAUD, Jean-Roger (1990). *A essay on stress*. Massachusetts: Cambridge, MIT Press.
- LEVIN, Jack (1985). *Estatística Aplicada às Ciências Humanas*. São Paulo: Harbra.
- Hayes, Bruce (1995). *Metrical stress theory. Principles and case studies*. Chicago: University of Chicago Press.
- LEE, Seung-Hwa (1994). A regra do acento do português: outra alternativa. *Letras de Hoje*, 29 nº4, pp. 37-42.
- LLISTERRI, Joaquim, MACHUCA, M.J. de la MOTA, C., RIERA, M., RÍOS, A. (2003). The perception of lexical stress in Spanish. *In: Solé, M. J. et alii* (Eds.) Proceedings of the 15th International Congress of Phonetic Sciences. Barcelona, Edição em CD-ROM.
- LOPEZ, Barbara Strodt (1979). *The sound pattern of brazilian portuguese (cariocan dialet)*. Tese de doutoramento, University of California.

- LUCE, Paul .A. GOLDINGER, Stephen D., AUER, Edward T. & VITEVITCH, Michael S.(2000). Phonetic priming, neighborhood activation, and PARSYN. *Perception & Psychophysics* 62: 615-625.
- LUCE, Paul A. & PISONI, David B. (1998). Recognizing spoken words: the neighborhood activation model. *Ear an hearing* 19: 1-36.
- LUCE, Paul A., PISONI, David B. & GOLDINGER, Stephen D. (1990). Similarity neighborhoods of spoken words. *In: G Altmann (Ed) . Cognitive models of speech perception: Psycholinguistic and computational perspectives*. Cambrige, Mass: MIT Press.
- MAJOR, Roy C. (1981). Stress -Timing in Brazilian Portuguese. *Language*, 61: 259- 282
- MARSLEN-WILSON, Willian David & WELSH, A. (1978). Processing interactions and lexical access during word recognition in continous speech. *Cognitive Psychology*, 10: 29-63.
- MARSLEN-WILSON, Willian David & Zwisserlood, Pienie (1989). Accessing spoken words: the importance of word onsets. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance* 15: 576-585.
- MASSINI-CAGLIARI, Gladis. (1992). *Acento e Ritmo*. São Paulo: Contexto.
- MASSINI-CAGLIARI, Gladis (1999). *Do poético ao lingüístico no ritmo dos trovadores três momentos da história do acento*. Araraquara: FCL/ Laboratório Editorial/ Unesp; São Paulo: Cultura Acadêmica Editora.
- MATEUS, Maria Helena Mira (1983). O acento de palavra em português: uma nova proposta. *Boletim de Filologia*, Tomo XXVIII, pp. 211-229.
- McCLELLAND, James L. & ELMAN, Jeff L. (1986). The trace model of speech perception. *Cognitive Psychology* 18: 1-86.
- MORAES, João Antônio de (1986). Sobre as marcas prosódicas do acento em português. *In: Pereira, C., Pereira, P. (Eds.) Miscelânea de estudos lingüísticos, filológicos e literários in memoriam Celso Cunha* (pp. 232-35). Rio de Janeiro: Nova Fronteira.
- NOGUEIRA, Rodrigo de Sá (1958). *Tentativa de Explicação dos Fenômenos Fonéticos em Português*. Lisboa: Livraria Clássica Editora.

- NORRIS, Dennis (1994). Short list: a connectionist model of continuous speech recognition. *Cognition* 52: 184-234.
- RODRIGUES-FORNELLS, Antoni, SCHMITT Bernadette M., KUTAS, Marta & MÜNTE, Thomas F. (2002). Electrophysiological estimates of the time course of semantic and phonological encoding during listening and naming. *Neuropsychologia* 40: 778-787.
- SCHMITT, Bernadette M., MÜNTER, T, KUTAS, Marta (2000). Electrophysiological estimates of the time course of semantic and phonological encoding during implicit picture naming. *Psychophysiology* 37: 473-84.
- TABOSSI, Patrizia, BURANI, Cristina & SCOTT, Donia (1995). Word identification in fluent speech. *Journal of Memory and Language* 34: 440-467.
- TROUBETZKOY, Nikolay Sergeyeovich (1970). *Principles de phonologie*. Trad. J. Prieto. Madrid: Cincel.
- VAN TURENNOUT, Miranda, HAGOORT, Peter & BROWN Colin, M. (1998). Brain activity during speaking: From Syntax to Fonology in 40ms. *Science* 280: 572-4.
- VASCONCELLOS, Carolina Michaëlis (S.d.[1912/13]). Latim vulgar. O acento. Alma da palavra. In_____. *Lições de filologia portuguesa segundo as preleções feitas aos cursos de 1911/12 e de 1912/13*. Lisboa: Martins Fontes, pp. 252-9.
- WARREM, Paul & MARSLEN-WILSON, Willian (1987). Continous uptake of acoustic cues in spokenword recognition. *Perception & Psychophysics*, 41: 262-275.
- WARREM, Paul & MARSLEN-WILSON, Willian (1988). Cues to lexical choice: discriminating place and voice. *Perception & Psychophysics*, 31: 21-30.
- WETZELS, Leo (1992). Mid vowel neutralization in brazilian portuguese. *Cadernos de Estudos Lingüísticos*, 23: 19-55.

ANEXO 1

Teste 3 – 75 palavras

1-Que palavra
você ouviu?

- hábito
- habito
- habitar

5-Que palavra
você ouviu?

- líquida
- liquida
- liquidar

9-Que palavra
você ouviu?

- pátina
- patina
- patinar

2-Que palavra
você ouviu?

- árabe
- arábico
- arabismo

6-Que palavra
você ouviu?

- fábrica
- fabrica
- fabricar

10-Que palavra
você ouviu?

- índico
- indico
- indicar

3-Que palavra
você ouviu?

- vária
- varia
- variar

7-Que palavra
você ouviu?

- áfono
- afônico
- afonia

11-Que palavra
você ouviu?

- êxito
- hesito
- hesitar

4-Que palavra
você ouviu?

- mágoa
- magoa
- magoar

8-Que palavra
você ouviu?

- cômputo
- computo
- computar

12-Que palavra
você ouviu?

- mágoa
- magoa
- magoar

13-Que palavra
você ouviu?

- êxito
- hesito
- hesitar

18-Que palavra
você ouviu?

- máquina
- maquina
- maquinar

23-Que palavra
você ouviu?

- súplica
- suplica
- suplicar

14-Que palavra
você ouviu?

- página
- pagina
- paginar

19-Que palavra
você ouviu?

- átomo
- atômico
- atomismo

24-Que palavra
você ouviu?

- válido
- valido
- validar

15-Que palavra
você ouviu?

- hábito
- habito
- habitar

20-Que palavra
você ouviu?

- dívida
- divida
- dividendo

25-Que palavra
você ouviu?

- cálculo
- computo
- computar

16-Que palavra
você ouviu?

- cáculo
- cabulo
- cabular

21-Que palavra
você ouviu?

- júbilo
- jubilo
- jubilado

26-Que palavra
você ouviu?

- fábrica
- fabrica
- fabricar

17-Que palavra
você ouviu?

- vária
- varia
- variar

22-Que palavra
você ouviu?

- máscara
- mascara
- mascarar

27-Que palavra
você ouviu?

- cálculo
- computo
- computar

28-Que palavra
você ouviu?

- hábito
- habito
- habitar

33-Que palavra
você ouviu?

- súplica
- suplica
- suplicar

38-Que palavra
você ouviu?

- replica
- réplica
- replicado

29-Que palavra
você ouviu?

- áfono
- afônico
- afonia

34-Que palavra
você ouviu?

- íntimo
- intimo
- intimar

39-Que palavra
você ouviu?

- júbilo
- jubilo
- jubilado

30-Que palavra
você ouviu?

- dívida
- divida
- dividendo

35-Que palavra
você ouviu?

- íntimo
- intimo
- intimar

40-Que palavra
você ouviu?

- árabe
- arábico
- arabismo

31-Que palavra
você ouviu?

- cálculo
- calculo
- calcular

36-Que palavra
você ouviu?

- cálculo
- calculo
- calcular

41-Que palavra
você ouviu?

- máscara
- mascara
- mascarar

32-Que palavra
você ouviu?

- índico
- indico
- indicar

37-Que palavra
você ouviu?

- íntimo
- intimo
- intimar

42-Que palavra
você ouviu?

- página
- pagina
- paginar

43-Que palavra
você ouviu?

- tráfico
- trafico
- traficante

48-Que palavra
você ouviu?

- máscara
- mascara
- mascarar

53-Que palavra
você ouviu?

- áfono
- afônico
- afonia

44-Que palavra
você ouviu?

- replica
- réplica
- replicado

49-Que palavra
você ouviu?

- máquina
- maquina
- maquinar

54-Que palavra
você ouviu?

- tráfico
- trafico
- traficante

45-Que palavra
você ouviu?

- fábrica
- fabrica
- fabricar

50-Que palavra
você ouviu?

- líquida
- liquida
- liquidar

55-Que palavra
você ouviu?

- prática
- pratica
- praticar

46-Que palavra
você ouviu?

- júbilo
- jubilo
- jubilado

51-Que palavra
você ouviu?

- vária
- varia
- variar

56-Que palavra
você ouviu?

- cábulo
- cabulo
- cabular

47-Que palavra
você ouviu?

- índico
- indico
- indicar

52-Que palavra
você ouviu?

- átomo
- atômico
- atomismo

57-Que palavra
você ouviu?

- tráfico
- trafico
- traficante

58-Que palavra
você ouviu?

- dívida
- divida
- dividendo

63-Que palavra
você ouviu?

- mágoa
- magoa
- magoar

68-Que palavra
você ouviu?

- válido
- valido
- validar

59-Que palavra
você ouviu?

- átomo
- atômico
- atomismo

64-Que palavra
você ouviu?

- máquina
- maquina
- maquinar

69-Que palavra
você ouviu?

- súplica
- suplica
- suplicar

60-Que palavra
você ouviu?

- pátina
- patina
- patinar

65-Que palavra
você ouviu?

- prática
- pratica
- praticar

70-Que palavra
você ouviu?

- cábulo
- cabulo
- cabular

61-Que palavra
você ouviu?

- replica
- réplica
- replicado

66-Que palavra
você ouviu?

- êxito
- hesito
- hesitar

71-Que palavra
você ouviu?

- cálculo
- calculo
- calcular

62-Que palavra
você ouviu?

- líquida
- liquida
- liquidar

67-Que palavra
você ouviu?

- árabe
- arábico
- arabismo

72-Que palavra
você ouviu?

- página
- pagina
- paginar

73-Que palavra
você ouviu?

- válido
- valido
- validar

74-Que palavra
você ouviu?

- pátina
- patina
- patinar

75-Que palavra
você ouviu?

- prática
- pratica
- praticar

ANEXO 2

Teste de duração

1-Que palavra
você ouviu?

- hábito
- habito
- habitar

5-Que palavra
você ouviu?

- prática
- pratica
- praticar

9-Que palavra
você ouviu?

- índico
- indico
- indicar

2-Que palavra
você ouviu?

- página
- pagina
- paginar

6-Que palavra
você ouviu?

- árabe
- arábico
- arabismo

10-Que palavra
você ouviu?

- fábrica
- fabrica
- fabricar

3-Que palavra
você ouviu?

- máquina
- maquina
- maquinar

7-Que palavra
você ouviu?

- mágoa
- magoa
- magoar

11-Que palavra
você ouviu?

- vária
- varia
- variar

4-Que palavra
você ouviu?

- máscara
- mascara
- mascarar

8-Que palavra
você ouviu?

- válido
- valido
- validar

12-Que palavra
você ouviu?

- cálculo
- calculo
- calcular

13-Que palavra
você ouviu?

- júbilo
- jubilo
- jubilado

17-Que palavra
você ouviu?

- átomo
- atômico
- atomismo

21-Que palavra
você ouviu?

- replica
- réplica
- replicado

14-Que palavra
você ouviu?

- íntimo
- intimo
- intimar

18-Que palavra
você ouviu?

- dívida
- divida
- dividendo

22-Que palavra
você ouviu?

- tráfico
- trafico
- traficante

15-Que palavra
você ouviu?

- pátina
- patina
- patinar

19-Que palavra
você ouviu?

- súplica
- suplica
- suplicar

23-Que palavra
você ouviu?

- líquida
- liquida
- liquidar

16-Que palavra
você ouviu?

- áfono
- afônico
- afonia

20-Que palavra
você ouviu?

- êxito
- hesito
- hesitar

24-Que palavra
você ouviu?

- cômputo
- computo
- computar

25-Que palavra você ouviu?

cábulo

cabulo

cabular

Livros Grátis

(<http://www.livrosgratis.com.br>)

Milhares de Livros para Download:

[Baixar livros de Administração](#)

[Baixar livros de Agronomia](#)

[Baixar livros de Arquitetura](#)

[Baixar livros de Artes](#)

[Baixar livros de Astronomia](#)

[Baixar livros de Biologia Geral](#)

[Baixar livros de Ciência da Computação](#)

[Baixar livros de Ciência da Informação](#)

[Baixar livros de Ciência Política](#)

[Baixar livros de Ciências da Saúde](#)

[Baixar livros de Comunicação](#)

[Baixar livros do Conselho Nacional de Educação - CNE](#)

[Baixar livros de Defesa civil](#)

[Baixar livros de Direito](#)

[Baixar livros de Direitos humanos](#)

[Baixar livros de Economia](#)

[Baixar livros de Economia Doméstica](#)

[Baixar livros de Educação](#)

[Baixar livros de Educação - Trânsito](#)

[Baixar livros de Educação Física](#)

[Baixar livros de Engenharia Aeroespacial](#)

[Baixar livros de Farmácia](#)

[Baixar livros de Filosofia](#)

[Baixar livros de Física](#)

[Baixar livros de Geociências](#)

[Baixar livros de Geografia](#)

[Baixar livros de História](#)

[Baixar livros de Línguas](#)

[Baixar livros de Literatura](#)
[Baixar livros de Literatura de Cordel](#)
[Baixar livros de Literatura Infantil](#)
[Baixar livros de Matemática](#)
[Baixar livros de Medicina](#)
[Baixar livros de Medicina Veterinária](#)
[Baixar livros de Meio Ambiente](#)
[Baixar livros de Meteorologia](#)
[Baixar Monografias e TCC](#)
[Baixar livros Multidisciplinar](#)
[Baixar livros de Música](#)
[Baixar livros de Psicologia](#)
[Baixar livros de Química](#)
[Baixar livros de Saúde Coletiva](#)
[Baixar livros de Serviço Social](#)
[Baixar livros de Sociologia](#)
[Baixar livros de Teologia](#)
[Baixar livros de Trabalho](#)
[Baixar livros de Turismo](#)