

O papel do contexto fonológico no desenvolvimento da fala: implicações para a terapia dos desvios fonológicos evolutivos

Carolina Lisbôa Mezzomo
 Janaína Sofia Baesso
 Marcia de Lima Athayde
 Roberta Freitas Dias
 Vanessa Giacchini

UFSM (Santa Maria, Brasil)
 <carolis@via-rs.net>



Resumo – Este estudo consta de uma investigação a respeito do domínio dos segmentos pós-vocálicos /N, l, S, r/ no português brasileiro e teve como objetivo estudar o contexto fonológico que mais favorece a aquisição da coda final e medial por crianças com aquisição fonológica normal. As variáveis apontadas como relevantes, nesse processo, pela análise estatística foram a tonicidade (sílabas tônicas), a vogal precedente (vogais baixas e médias) e o número de sílabas (palavras com menor número de sílabas). Com a realização desse estudo traz-se uma contribuição significativa, mostrando os ambientes lingüísticos que promovem ou desfavorecem o surgimento dos fonemas ausentes na coda silábica em indivíduos com desenvolvimento fonológico normal. Além disso, acredita-se que os resultados apresentam implicações importantes para a terapia dos desvios fonológicos evolutivos na medida em que os ambientes favorecedores ao surgimento de sons ausentes no sistema desviante podem ser usados na terapia fonoaudiológica, na seleção de palavras-estímulo.

PALAVRAS-CHAVE: fala; linguagem; fonologia; coda.

Introdução

As pesquisas na área de terapia dos desvios fonológicos têm evoluído significativamente. Junto com essas investigações observa-se o interesse permanente de se elaborar modelos terapêuticos que promovam maior generalização e, conseqüentemente, um menor tempo de terapia. Assim, espera-se que as crianças consigam reorganizar seus sistemas em direção ao alvo-adulto o mais rápido possível.

O processo terapêutico, independente do modelo que se vai utilizar, tem como ponto inicial a seleção dos segmentos-alvo a serem tratados. Concomitante a essa preocupação está a seleção das palavras-estímulo utilizadas nos procedimentos de bombardeio auditivo, jogos, atividades específicas, entre outros.

A fase de seleção das palavras-estímulo para as sessões de reabilitação não deve ser feita ao acaso. É imprescindível que se considere os diversos aspectos dos itens lexicais nos quais o som a ser trabalhado está inserido, tais como: tonicidade, contexto fonológico (som que precede e segue), número de sílabas, padrão silábico, quão funcional a palavra é no sistema de comunicação da criança e inventário fonético.

Acredita-se que os sons, provavelmente, são adquiridos primeiro em palavras conhecidas ou significativas da criança (ex.: nome de animais, de crianças, de amigos). Do contrário, é possível que haja uma sobrecarga de memória, em função de o infante estar lidando com um som novo em uma palavra nova (LOWE; WEITZ, 1996).

Da mesma forma, normalmente, palavras com menor número de sílabas (como as monossilábicas e dissilábicas) e com menores ajustes articulatórios de produção entre o som alvo e os sons circunvizinhos tornam-se contextos mais fáceis para estimulação (MOTA, 2001).

A posição que o som alvo ocupa na palavra também é um fator a se considerar, pois se sabe que a posição de *onset* simples é a de mais fácil aquisição, seguida da coda e, por fim, do *onset* complexo (LAMPRECHT, 2004).

Uma atenção especial deve ser dada à tonicidade, visto que a produção dos sons de fala, geralmente, é facilitada em sílabas acentuadas. Entretanto, esse fato não é categórico, já que a classe das fricativas se destaca como tendo sua produção favorecida em sílaba átona (MEZZOMO, 1999; MOTA, 2001).

Percebe-se, assim, que a escolha de palavras-estímulo talvez seja uma das mais importantes decisões a ser tomada pelo terapeuta, referente aos materiais-estímulo

que serão usados na reestruturação do sistema de sons do paciente (GONÇALVEZ, 2002).

Tradicionalmente, pouca atenção vinha sendo dada à seleção das palavras-estímulo, o que poderia dificultar e tardar o processo de reabilitação. Entretanto, como é possível observar, pesquisas estão sendo feitas no sentido de fornecer suporte à fonologia clínica, esclarecendo sobre a interferência de fatores lingüísticos no processo aquisicional (AZAMBUJA, 1998; MEZZOMO, 1999; SAVIO, 2001; OLIVEIRA, 2002; RIBAS, 2002).

Estes estudos mostram que determinadas variantes das variáveis “tonicidade”, “número de sílabas da palavra”, e “contexto fonológico” são determinantes na emergência precoce de alguns fonemas em detrimento de outros em coda, em *onset* simples e de seqüências destes em *onset* complexo.

Algumas classes de sons, como as líquidas, e estruturas silábicas, como a coda e o *onset* complexo, impõem dificuldades maiores para a aquisição fonológica em crianças normais e com desvio fonológico. Por essa razão, estudar os ambientes que facilitam o surgimento desses sons e estruturas silábicas é realmente relevante.

Nesse sentido, o presente trabalho oferece dados que norteiam o terapeuta na seleção das palavras utilizadas na reabilitação de pacientes com problemas de fala. Através de um estudo sobre a aquisição normal da coda, investiga-se qual o número de sílabas que a palavra deve possuir, as informações quanto à tonicidade da sílaba que porta o som-alvo e o contexto fonológico que mais favorecem o surgimento dos segmentos pós-vocálicos.

Acredita-se que esse artigo, apesar de não ter como alvo principal a terapêutica fonoaudiológica traz subsídios importantes para uma atuação clínica mais eficiente. É possível, através da investigação das variantes mais favoráveis ao surgimento e aquisição da coda, utilizá-las na seleção de palavras-estímulo como instrumento para terapia de fala. Com a utilização de palavras-alvo mais adequadas entende-se que haja uma diminuição do tempo de tratamento, evitando, assim, que problemas decorrentes da alteração de fala, como comprometimento no aprendizado da leitura e escrita, danos emocionais, perda de oportunidades sociais e profissionais, se instalem (GONÇALVEZ, 2002).

Método

Amostra

Para a composição da amostra são analisados dados de fala de 170 crianças, 85 meninos e 85 meninas, com desenvolvimento fonológico normal, monolíngües do português brasileiro (PB), residindo nas cidades de Porto Alegre e Pelotas, RS.

As palavras levantadas, em um total de 3026, fazem parte de dois bancos de dados, o INIFONO, que contém

gravações e transcrições de fala de crianças entre 1:0 a 2:0 anos e o AQUIFONO, que é constituído de produções de fala de crianças entre 2:0 a 7:1 anos. Ambos os registros foram coletados transversalmente, obtidos através da aplicação do instrumento *Avaliação Fonológica da Criança* (YAVAS; HERNANDORENA; LAMPRECHT, 1991) e pertencem ao Centro de Estudos sobre Aquisição e Aprendizagem da Linguagem – PUCRS e ao mestrado em Letras da UCPel.

A idade dos sujeitos da amostra variou de 1:2 a 3:9;29. A primeira faixa etária corresponde ao surgimento do primeiro fonema e a última representa o domínio do último fone contrastivo em coda.

Definição das variáveis

A variável dependente aqui analisada consiste na variante “realização correta” da nasal (*assim; canta*), da fricativa (*lápiz; gosto*), da líquida lateral (*legal; falta*) e da não-lateral (*trator; árvore*) em posição de coda; em oposição às “realizações incorretas”, tais como: a omissão, a coalescência, a semivocalização, a palatalização, a dessororização, substituição de líquidas, a epêntese e as metátese.

As variáveis lingüísticas consideradas nesta pesquisa foram: vogal precedente, consoante seguinte, tonicidade e número de sílabas. Quanto ao primeiro fator, tomaram-se como possíveis contextos antecedentes à coda medial e final as vogais /a/, /e/, /ɛ/, /i/, /o/, /ɔ/ e /u/. Apenas em relação à nasal o número de vogais foi reduzido, com a exclusão dos fonemas /ɛ/ e /ɔ/, pela impossibilidade de ocorrência de vogais médias não-tensas precedentes ao travamento nasal no PB. A escolha dessa variável para análise dos fenômenos em questão justifica-se pela importância dada a ela anteriormente, nos estudos sobre a aquisição fonológica normal (HERNANDORENA, 1990; MIRANDA, 1996; AZAMBUJA, 1998; MEZZOMO, 1999).

A variável consoante seguinte, considerada somente na análise estatística das codas mediais, foi categorizada em labial, dorsal e coronal (CLEMENTS; HUME, 1995). Analisou-se o ambiente lingüístico seguinte pela hipótese de sua interferência no processo de aquisição da coda medial, considerando os trabalhos existentes que fazem menção a isso (YAVAS, 1988; MIRANDA, 1996; RIZZOTTO, 1997; MEZZOMO, 1999).

Algumas pesquisas também têm mostrado que o fator tonicidade pode ter influência na aquisição fonológica em posição de coda (YAVAS, 1988; RANGEL, 1998; MEZZOMO, 1999). A tonicidade foi aqui considerada com o propósito de corroborar, ou não, esses trabalhos. A classificação adotada quanto ao acento foi: postônica, tônica e pretônica.

A seleção do fator número de sílabas para a presente análise teve-se ao fato, conferido em estudos, de que

a criança inicialmente teria preferência pela produção de palavras com menor número de sílabas (STRAND, 1996; RIZZOTTO, 1997). Foram adotadas aqui quatro classificações para codificar a palavra com coda final em relação ao número de sílabas: monossílabas, dissílabas, trissílabas e polissílabas.

Codificação dos dados e análise estatística

Depois de realizado o levantamento das palavras com as codas final e medial, e de definidas as variáveis e variantes a serem investigadas, as palavras foram codificadas conforme foram produzidas. O total de símbolos atribuídos a uma palavra caracterizou a forma como o item foi dito pela criança. Essa codificação serviu de entrada para o programa estatístico.

A análise estatística realizada contou com o uso do Pacote Computacional VARBRUL (CEDERGREN; SANKOF, 1974). Esse conjunto de programas é largamente utilizado em análises lingüísticas variacionistas (SCHERRE, 1993). Entretanto, apesar de ser um programa específico para a área da variação lingüística, já foi utilizado com sucesso na análise de dados da aquisição de linguagem (MIRANDA, 1996; MEZZOMO, 1999; VIDOR, 2000; SAVIO, 2001; OLIVEIRA, 2002; RIBAS, 2002). Optou-se pelo uso do VARBRUL pelo fato de ele ser capaz de fornecer freqüências e probabilidades sobre os fenômenos estudados, além de selecionar variáveis relevantes no processo da aquisição da linguagem.

O Pacote VARBRUL é composto por seis programas básicos: CHECKTOK, READTOK, MAKECELL e IVARB ou TVARB ou MVARB. Dentre estes, os quatro primeiros foram usados na pesquisa da aquisição da coda.

Primeiramente, criou-se um arquivo de dados, um para cada fonema, que foi corrigido pelo CHECKTOK. Para a execução desse procedimento, forneceram-se as informações a respeito dos códigos que estavam sendo utilizados para cada fator das variáveis. As informações foram passadas, através da digitação dos dados, para um arquivo de especificação. O CHECKTOK, responsável pela correção dos dados de entrada, gerou dados corrigidos.

O READTOK, por sua vez, fez algumas transformações nos dados corrigidos pelo CHECKTOK, gerando novos dados com ligeiras modificações e agrupando, em um arquivo de ocorrências, diversos arquivos corrigidos. Portanto, ele abarcou o agrupamento e a soma das seqüências idênticas.

Os dados gerados pelo READTOK são recebidos por um terceiro programa, MAKECELL, que preparou os dados para serem executados pelo IVARB.

O IVARB fez a análise probabilística na forma binária. Isto significa que esse programa, por meio de

cálculos estatísticos, atribuiu pesos relativos às variantes das variáveis independentes, com relação às duas variantes do fenômeno lingüístico em questão, representadas pela variável dependente.

O IVARB trabalhou com uma margem de erro de 5%, mostrando que qualquer fator com significância abaixo desse valor não era estatisticamente expressivo. Entretanto, consideraram-se nesse estudo, também, valores inferiores a 0,5 que, segundo Miranda (1996), podem ser lingüisticamente relevantes, já que esse parecer depende do pesquisador.

Os pesos relativos foram retirados da interação que continha, conjuntamente, todas as variáveis selecionadas pelo programa. Esses fatores são estatisticamente mais significativos e mostram que têm um papel no fenômeno estudado.

Para a composição de tabelas sobre os fatores não selecionados, foram retirados os índices probabilísticos das interações com melhor significância, ou seja, valores mais próximos ao zero.

Resultados e Discussão

Tonicidade

Uma análise geral mostra que a sílaba tônica é a grande favorecedora do surgimento dos sons em coda (Figura 1). O /l/, o /r/, o /n/ em coda final e medial e o /s/ medial são mais produzidos quando estão em sílaba tônica (porcentagem = 84% e pesos relativos = .59, .56, .56, .85, .55, .52, respectivamente). Entretanto, é importante referir que a variável tonicidade foi estatisticamente significativa somente nos processos de aquisição de /n/ e /r/ em coda medial e final (ex.: *canta, trem, porta, trator*).

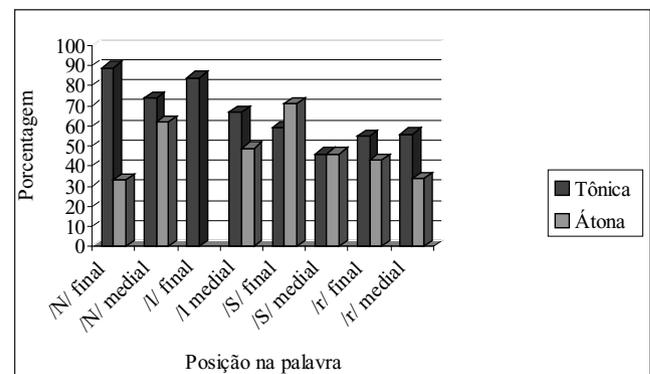


Figura 1 – Papel da tonicidade na produção da coda

O comportamento da variante tônica como promotora da precisão fonológica vai ao encontro dos resultados de várias pesquisas na área de aquisição do PB (YAVAS, 1988; HERNANDORENA, 1990; MIRANDA, 1996; AZAMBUJA, 1998; MEZZOMO, 1999) e de estudos sobre outras línguas (ECHOLS; NEWPORT,

1992; LOWE, 1996). Verifica-se, inclusive uma relação similar entre acento e a produção das consoantes nas coda de logatomos (ZAMUNER; GERKEN, 1998).

Apesar de a sílaba tônica ser, normalmente, apontada como favorável na aquisição, encontrou-se um exemplo contrário. Nos resultados da análise estatística da coda final com fricativa a maior probabilidade de produção correta foi em posição postônica (peso relativo = .61; ex.: lápis).

É interessante referir que um fato semelhante foi encontrado em estudos sobre a aquisição das fricativas em ataque (SAVIO, 2001; OLIVEIRA, 2002). Nessas pesquisas a posição pretônica aparece como a mais favorável à emissão de /z/ e a postônica, para a produção de /s/. Além disso, verificou uma maior probabilidade de realização de /f/ e das fricativas palatoalveolares em sílaba átona. A variante tônica apareceu com peso relativo significativo apenas na análise dos dados de /v/.

Uma explicação para esse achado seria o fato de a fricativa ser mais bem percebida por suas características acústicas do que os demais fonemas em coda. Dessa forma, a ação da tonicidade não seria tão relevante para aumentar a saliência perceptual, já que o ruído sibilante desse segmento por si só parece promovê-la (BLEVINS; GARRET, 2004).

Ambiente fonológico

Quando os sons são agrupados para formar palavras, eles interagem, influenciando uns aos outros. Essa interação surge por várias razões, uma delas tem a ver com o mecanismo básico ou restrições fisiológicas do aparato de fala. Esses efeitos tornam a produção da fala mais fácil e rápida, pois os movimentos articulatórios podem ser adaptados a uma seqüência particular fonética e motora (KENT, 1996).

O efeito do contexto fonético pode explicar por que os erros de produção durante a aquisição parecem ser muitas vezes inconsistentes, com produções corretas em certas ocasiões e produções incorretas em outras. Selecionando os ambientes nos quais os sons produzidos erroneamente são corrigidos, os clínicos podem aumentar a eficiência do processo de remediação nos problemas de fala (KENT, 1996).

Na presente pesquisa, o contexto precedente foi apontado como relevante estatisticamente, no processo de domínio de dois fonemas: /l/ em coda final e medial e /r/ em coda final. Ao contrário, o ambiente seguinte não foi selecionado na análise estatística dos fonemas em coda medial. Embora esse fator não tenha se mostrado importante estatisticamente, ele será comentado por fazer parte do ambiente fonológico da coda e por se poder observar fatos muito interessantes.

Vogal precedente

Quanto às vogais precedentes verifica-se, na Tabela 1, que o /a/ é o elemento mais favorecedor da emergência dos segmentos pós-vocálicos. O /n/ medial (peso relativo = .59), o /s/ final e medial (peso relativo = .59), e o /r/ final (peso relativo = .69) apresentaram uma probabilidade significativa de produção quando precedidos por essa vogal. O /l/ final é realizado em todas as possibilidades de ocorrência, mostrando que para esse fonema a vogal /a/ também é importante. A vogal baixa desfavoreceu apenas o /r/ medial (pesos relativos = .47) e teve papel neutro na rodada de /l/ medial (pesos relativos = .52).

TABELA 1 – Comportamento do contexto precedente quanto à probabilidade de produção dos fonemas em coda

	/a/	/e/	/ɔ/	/el/	/o/	/i/	/u/
/N/ final	N/O	I/O	I/O	.43	.42	.54	.73
/N/ medial	.59	I/O	I/O	.46	.45	.49	.30
/l/ final*	100%	.87	.59	I/O	.24	.38	.24
/l/ medial*	.52	100%	.84	I/O	.54	.51	.11
/S/ final	.59	I/O	0%	.73	.75	.48	.32
/S/ medial	.59	.83	.37	.57	.29	.51	.54
/r/ final*	.69	.35	100%	.80	.50	I/O	0%
/r/ medial	.47	.65	.49	.41	.52	.62	.55

*: Selecionados pelo programa estatístico;
I/O: impossibilidade de ocorrência na língua;
N/O: não ocorrência.

As vogais médias baixas ('é' e 'ó') também tiveram resultados positivos. O 'é' apresentou os maiores pesos relativos nas análises do /l/ final, /s/ medial e /r/ medial (pesos relativos = .87; .83; .65, respectivamente). As palavras com /l/ medial precedido por 'é' tiveram uma porcentagem de 100% de produção correta. Essa vogal apenas desfavoreceu a produção de /r/ final (peso relativo = .35).

O /l/ em coda final e medial (pesos relativos = .59 e .84; respectivamente) e o /r/ em coda final tiveram uma probabilidade alta de serem produzidos quando precedidos por 'ó'. O /r/ em coda final foi realizado pelas crianças em 100% das palavras, já em coda medial apresentou um papel neutro (peso relativo = .49). Com relação à produção da fricativa, a vogal média baixa posterior apresentou valor desfavorecedor.

As vogais altas, /i/ e /u/, e a médias altas, /e/ e /o/, apresentaram os piores pesos relativos. O /u/ teve um valor estatisticamente relevante apenas nos dados de /n/ final (peso relativo = .73) e a vogal /i/, nos dados de /r/ medial (peso relativo = .62). Nas demais rodadas essas duas variantes desempenharam papel neutro ou desfavorecedor.

As vogais médias altas /e/ e /o/ também aparecem como um grupo que não favoreceu a produção da coda, sendo relevante apenas no processo de domínio do /s/

final (precedido por /e/ = .73 e /o/ = .75) e de /r/ final (precedido por /e/ = .80).

O comportamento da vogal precedente indica uma relação da altura da vogal com a produção correta dos fonemas em coda. Parece que quanto mais baixa for a vogal, maior é a probabilidade de o aprendiz produzir tais segmentos em coda. Influência em relação à altura da vogal na produção de fonemas também é verificada na literatura, porém, no que se refere à produção do ditongo no português e dos róticos no português e no espanhol (BONILHA, 2005; OLIVEIRA, 2006).

Consoante seguinte

Os dados da Tabela 2, sobre o papel da consoante seguinte na produção da coda, indicam alguns fenômenos interessantes. Apesar de ser o único fator não selecionado pelo programa estatístico, uma generalização bastante consistente pode ser feita com respeito ao comportamento das variantes que o compõem.

TABELA 2 – Papel do contexto seguinte na realização da coda

Ponto de articulação	Tipo de coda			
	/r/	/l/	/s/	/r/
Contexto seguinte Coronal	f	f	f	f
Contexto seguinte Labial	f	d	d	d
Contexto seguinte Dorsal	d	d	d	f

f: Pesos relativos iguais ou acima de .48
d: Pesos relativos iguais ou abaixo de .44

Quanto ao ponto de articulação, em todos os casos observa-se um destaque positivo do traço coronal (ex.: *canto, pasta, porta, alto*). Essa variante apresenta pesos relativos iguais ou acima de .48, representando o maior valor probabilístico nos dados da líquida lateral e da fricativa e o segundo maior valor na rodada da nasal e da líquida não-lateral.

Os resultados referentes à transição dos gestos articulatorios da coda fricativa e da coda não-lateral (coronais) para a articulação da consoante seguinte coronal corroboram a hipótese de que, quanto menores forem os ajustes articulatorios na emissão de um segmento ao outro, maior será o favorecimento da produção.

Entretanto, verificou-se que as consoantes com o traço dorsal também apresentaram, em alguns momentos, índices probabilísticos significativos (como no caso do /r/). Nesses casos há, no máximo, uma mudança de ponta para o dorso da língua como articulador ativo durante esta produção (ex.: coda coronal + consoante seguinte dorsal = *carga*).

Nota-se que quando há a necessidade de mudança de articulador, isto é, maiores ajustes articulatorios da língua (coda /s/ e /r/) para os lábios (consoante seguinte com ponto labial – ex.: *mesmo, armário*), o peso relativo é menor. Acredita-se que, nesse caso, a necessidade de

mudança rápida do articulador da coda (língua) para o da consoante seguinte (lábios), implica em uma maior complexidade de programação e execução motora.

A coda nasal é um caso particular. Ela sempre apresenta o mesmo traço da consoante que a segue, pois no PB assimila o ponto de articulação do segmento seguinte. Dessa forma, sempre haverá um ajuste articulatorio mínimo na transição, não podendo ser essa a razão da preferência entre um dos três tipos de ponto de articulação.

A maior probabilidade de produção da nasal, encontrada quando o contexto seguinte é labial (peso relativo = .63; ex.: *tampinha*) em contraposição ao coronal (peso relativo = .48; ex.: *dentro*) e ao dorsal (peso relativo = .44; ex.: *brinquedo*), pode ser justificada através do papel que as sensações provenientes do sistema estomatognático (órgãos envolvidos na função fonoarticulatória) desempenham na tarefa de fala.

Os lábios, a parte anterior da língua e o palato duro contêm um maior número de terminações nervosas aferentes (sensações) do que o dorso da língua e o palato mole. Dessa forma, as crianças recebem um maior *feedback* sensorial dos movimentos articulatorios anteriores do que dos posteriores. A maior sensibilidade na região anterior da boca pode explicar a alta incidência de consoantes alveolares e labiais em idades precoces, entre 6 e 15 meses, e as substituições das consoantes velares e palatais por alveolares na fala das crianças (SMITH, 1988).

Essa explicação também é adequada aos dados encontrados, pois na emissão das nasais labiais o envolvimento dos lábios torna esse som mais perceptivo, tanto tátil como visualmente, para o aprendiz. Dessa forma, como são mais bem percebidas, as nasais com pontos de articulação anteriores apresentam uma maior probabilidade de serem reproduzidas. Quanto mais posterior for o som, menores serão as pistas visuais e táteis (ex.: dorsais).

Os resultados sobre a interferência do ponto de articulação do ambiente fonológico seguinte na produção da coda parecem apontar, primeiramente, para a necessidade da produção de atos motores mais econômicos. Como foram verificados nesse trabalho os grandes ajustes articulatorios parecem representar restrições ao mecanismo de produção da fala, aumentando a chance de erros dentro da unidade motora (LOWE, 1996).

Número de sílabas

A variável “número de sílabas” foi selecionada como estatisticamente relevante apenas na análise de /l/ em coda medial. Os resultados apresentados demonstraram que, na maioria das vezes, palavras com menor número de sílabas têm uma maior probabilidade de terem a coda produzida corretamente.

Conforme o Figura 2, é possível notar que a variável dissílaba se destaca, apresentando os pesos relativos mais altos quando se trata da aquisição do /n/ final e medial (pesos relativos = .58 e .52, respectivamente), do /s/ final e medial (pesos relativos = .63, .62, respectivamente), do /l/ e do /r/ mediais (pesos relativos = .53; .54, respectivamente).

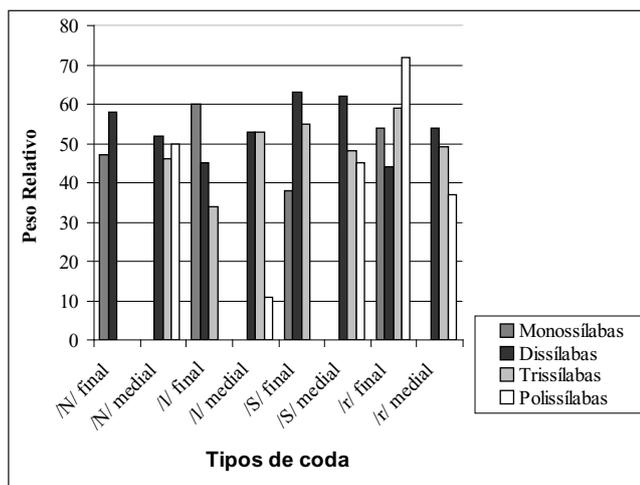


Figura 2 – Papel do número de sílabas na produção da coda.

O /l/ final também é favorecido pelo menor número de sílabas, isto é, as monossílabas, seguidas das dissílabas, são as palavras mais propícias à produção correta (peso relativo = .60, .45, respectivamente). Ao contrário, a variante que mais favorece a produção de /r/ final é a polissílaba seguida das trissílabas (pesos relativos = .72, .59, respectivamente).

Esses resultados, de que as crianças inicialmente têm preferência pela produção de palavras com menor número de sílabas, já foram conferidos em alguns estudos (HERNANDORENA, 1990; RIZZOTTO, 1997; MEZZOMO, 1999).

Nesses estudos foram observados que a maioria das ocorrências de /r/ em coda final era em monossílabos tônicos ou em dissílabos oxítonos (HERNANDORENA, 1990). As palavras com menor número de sílabas (dissílabas e trissílabas) favoreceram a aquisição da líquida não-lateral em coda (MEZZOMO, 1999).

Porém, resultados como o encontrado na análise do /r/ final também são sustentados pela literatura, isto é, o menor número de sílabas não interfere positivamente na precisão fonológica das crianças (RIZZOTTO, 1997; MEZZOMO, 1999; Oliveira, 2002).

Frente a dados tão divergentes acredita-se na necessidade da realização de novas pesquisas que investiguem mais profundamente o papel dessa variável.

Conclusão

O papel das variáveis intervenientes no processo de produção dos fonemas em coda mostra informações relevantes para a área da aquisição da linguagem, com implicações para a fonologia clínica. Os fatores lingüísticos apontados como relevantes pelo pacote estatístico foram: a tonicidade, a vogal precedente e o número de sílabas. O único fator que não foi selecionado foi o contexto seguinte, mesmo apresentando resultados interessantes que levam às generalizações.

Em relação às variáveis lingüísticas observou-se um forte papel da sílaba tônica na probabilidade de produção dos fonemas pós-vocálicos. A variante tônica apresentou um maior valor probabilístico na maioria dos casos, enquanto que a sílaba postônica obteve peso relativo superior somente na análise do /s/ em coda final.

A análise do ambiente fonológico mostrou uma relação da altura da vogal precedente com a produção correta dos fonemas pós-vocálicos. Foi demonstrado que quanto mais baixa é a vogal, maior é a probabilidade de o aprendiz produzir os segmentos em coda. Os resultados referentes ao contexto seguinte mostraram um destaque positivo do traço coronal na análise de todos os sons em coda medial, apontando para a necessidade da produção de atos motores mais econômicos. Isto significa que, quando o ponto de articulação da consoante da coda e da consoante seguinte envolve o mesmo articulador, a probabilidade de produção correta é maior do que quando há mudança de articulador. Pensa-se, diante dos resultados estatísticos, que a maturação neuromuscular desempenhe algum tipo de influência na aquisição fonológica.

Os resultados da análise estatística também indicaram que as palavras com menor número de sílabas apresentaram, de maneira geral, uma maior probabilidade de terem os segmentos pós-vocálicos produzidos corretamente.

As alterações do desenvolvimento fonológico preocupam o fonoaudiólogo devido à grande ocorrência na população infantil. Assim, há a necessidade crescente de se compreender como ocorre a aquisição desse sistema, bem como sobre as variáveis intervenientes no seu desenvolvimento, para que se alcance o tratamento adequado dessas alterações (WERTZNER, 2002).

De acordo com esse pressuposto, entende-se que os resultados apresentados nesse artigo devem ser testados em futuras pesquisas já que foram baseados em dados de crianças com desenvolvimento normal e necessitam de corroboração clínica. A aplicação do conteúdo lingüístico indicado pode ser feita tanto com o uso das palavras maximamente favorecedora, quanto com a observação dos vocábulos menos favorecedores, entendendo que estes, possivelmente, deverão ser evitados durante a terapia (GONÇALVES; LAMPRECHT, 2005; GONÇALVES, 2002).

Referências

- AZAMBUJA, E.J.M. *A aquisição das líquidas laterais do português*. 1998. Dissertação (Mestrado) – Faculdade de Letras, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre.
- BLEVINS, J.; GARRET, A. The Evolution of Metathesis. In: HAYES, B.; KIRSCHNER, R.; STERIADE, D. (Eds.). *Phonetically-based phonology*. Cambridge: Cambridge University Press, 2004.
- BONILHA, G.F.G. *Aquisição fonológica do português brasileiro: uma abordagem conexional da teoria da otimidade*. 2005. Tese (doutorado) – Faculdade de Letras, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre.
- CEDERGREEN, H.J.; SANKOFF, D. Variable rules: performance as a statistical reflexion of competence. *Language*, v. 50, p. 332-355, 1974.
- CLEMENTS, G.N.; HUME, E.V. The internal organization of speech sounds. In: GOLDSMITH, J.(org.). *The handbook of phonological theory*. London: Basil Blackweel, 1995.
- ECHOLS, C.H.; NEWPORT, E.L. The role of stress and position in determining fist words. *Language Acquisition*, v. 2, p. 189-220, 1992.
- GONÇALVEZ, C.S. *Variáveis lingüísticas facilitadoras na reabilitação fonológica das líquidas não-laterais*. 2002. Dissertação (Mestrado) – Faculdade de Letras da PUCRS.
- GONÇALVES, C.S.; LAMPRECHT, R.R. O potencial de facilitação lingüística na reabilitação fonológica de /r/ e /R/. *Revista Fonoaudiologia Brasil*, v.3, n. 3, p. 1-4, 2005.
- HERNANDORENA, C.L.M. *A aquisição da fonologia do português: estabelecimento de padrões com base em traços distintivos*. 1990. Tese (Doutorado) – Faculdade de Letras, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre.
- KENT, R.D. Desenvolvimento fonológico como biologia e comportamento. In: CHAPMAN, R. S. *Processos e distúrbios na aquisição da linguagem*. Porto Alegre: Artes Médicas, 1996.
- LAMPRECHT, R.R. et al. *Aquisição Fonológica do Português. Perfil de desenvolvimento e subsídios para terapia*. Porto Alegre: Artes Médicas; 2004.
- LOWE, R.J.; WEITZ, J.M. Intervenção. In: LOWE, R. J. *Fonologia. Avaliação e intervenção: aplicação na patologia da fala*. Porto Alegre: Artes Médicas, 1996.
- MEZZOMO, C.L. *Aquisição dos fonemas na posição de coda medial do português brasileiro, em crianças com desenvolvimento fonológico normal*. 1999. Dissertação (mestrado) – Faculdade de Letras, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre.
- MIRANDA, A.R.M. *A aquisição do “r”*: uma contribuição à discussão sobre seu status fonológico. 1996. Dissertação (Mestrado) – Faculdade de Letras da PUCRS.
- MOTA, H.B. *Terapia fonoaudiológica para os desvios fonológicos*. Rio de Janeiro: Revinter; 2001.
- OLIVEIRA, C.C. *Aquisição das fricativas /f/, /v/, /S/, /Z/ no português brasileiro*. 2002. Dissertação (Mestrado) – Faculdade de Letras, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre.
- OLIVEIRA, C.C. *Aquisição das consoantes róticas no português brasileiro e no espanhol: um estudo comparativo*. 2006. Tese (Doutorado) – Faculdade de Letras, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre.
- RANGEL, G.A. *Uma análise auto-segmental da fonologia normal: estudo longitudinal de três crianças de 1:6 a 3:0*. 1998. Dissertação (Mestrado) – Faculdade de Letras, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre.
- RIBAS, L. *Aquisição do onset complexo no português brasileiro*. 2002. Dissertação (Mestrado) – Faculdade de Letras, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre.
- RIZZOTTO, A.C. *Os processos fonológicos de estrutura silábica no desenvolvimento fonológico normal e nos desvios fonológicos evolutivos*. 1997. Dissertação (Mestrado) – Faculdade de Letras da PUCRS.
- SÁVIO, C.B. *Aquisição das fricativas /s/ e /z/ do português brasileiro*. 2001. Dissertação (Mestrado) – Faculdade de Letras, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre.
- SCHERRE, M. *Introdução ao Pacote VARBRUL para micro-computadores*. Rio de Janeiro: Ed. da UFRJ, 1993.
- SMITH, B.L. The emergent lexicon from a phonetic perspective. In: SMITH, M.D.; LOCKE, J.L. *The emergent lexicon. The child’s development of a linguistic vocabulary*. San Diego: Academic, 1988.
- STRAND, E.A. A integração entre o controle motor da fala e a formulação de linguagem nos modelos processuais de aquisição. In: CHAPMAN, R.S. *Processos e distúrbios na aquisição da linguagem*. Porto Alegre: Artes Médicas, 1996.
- VIDOR, D. *Aquisição das líquidas não-laterais por crianças por crianças com desvios fonológicos evolutivos*. Descrição, análise e comparação com o desenvolvimento normal. 2000. Dissertação (Mestrado) – Faculdade de Letras, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre.
- WERTZNER, H.F. *O Distúrbio Fonológico em Crianças Falantes do Português: descrição e Medidas de Severidade*. 2002. Tese (Doutorado) – Universidade de São Paulo, São Paulo.
- YAVAS, M. Padrões na aquisição fonológica do Português. *Letras de Hoje*, v. 23, p. 7-30, 1988.
- YAVAS, M.; HERNANDORENA, C.L.M.; LAMPRECHT, R.R. *Avaliação fonológica da criança*. Porto Alegre: Artes Médicas; 1991.