

A TEORIA FONOLÓGICA E A VARIAÇÃO

GREGORY R. GUY & LEDA BISOL

1 – INTRODUÇÃO

Para explicar os resultados de estudos quantitativos da variação fonológica, costumam os variacionistas chegar-se a conceitos e modelos formais da teoria fonológica. Todavia, entre teoria e evidência empírica existe, na verdade, uma relação de influência mútua, pois resultados quantitativos também devem ser usados para formular ou avaliar teorias. Algumas vezes, dados de variação oferecem elementos que confirmam um constructo teórico como ocorre com a escala de sonoridade e os fatos quantitativos do apagamento de *-t,d* em inglês. Outras, desconfirmam postulados ou sugerem revisão. A harmonia vocálica do português dificilmente se reconcilia com o sistema vocálico de traços binários desenvolvido pelo modelo Chomsky and Halle (1968). E o apagamento de *-t,d* em inglês, que é simultaneamente sensível à estrutura morfológica interna do vocábulo e a contextos pós-lexicais, parece contradizer “*the bracket erasure convention*” da fonologia lexical (Kiparsky, 1982; Mohanan, 1982). Este artigo examina alguns tópicos da teoria fonológica à luz de dados de variação.

Desde 1972, o principal fórum de estudos de variação vem levando inexoravelmente o título de: *New Ways of Analyzing Variation*. Embora por consenso a metodologia seja um problema central no estudo da variação, existem outros aspectos, como os que são trazidos por este artigo, que não dizem respeito, estritamente, a *ways of analyzing*, i. é, *como* mas a *por que* a variação existe no sistema.

Tais tentativas de explicação envolvem a construção de um modelo de eventos lingüísticos produzido por dados observados – em outras palavras, uma teoria do fenômeno. Muitas vezes o componente explanatório de um artigo variacionista invoca um constructo teórico importado de outras áreas da investigação lingüística. Isso está certo, pois, para solução de um problema, buscam-se tantos recursos quantos forem necessários. Todavia, não podemos perder de vista o fato de que a teoria se constrói no curso da explicação de fenômenos, por conseguinte, enquanto estamos

dando conta dos dados, também estamos dando conta da teoria, confirmando postulados ou desconfirmando-os e, por vezes, propondo revisões. Evidência empírica de pesquisas de variação são de fato a *testing ground* de teorias lingüísticas.

Infelizmente, parece que isso não tem sido a regra geral. Muitas teorias lingüísticas são construídas com base em dados introspectivos ou idealizados, sem levar em conta a contribuição dos estudos de variação. Serão esses modelos adequadamente construídos para dar conta da variabilidade no uso da língua? A isso têm os variacionistas condições de responder, trazendo sua contribuição para o diálogo, há longo em andamento, sobre como organizar o nosso conhecimento sobre a natureza da linguagem humana.

Não pretendemos reavivar o velho argumento que sustentou muitas discussões sobre o menosprezo a evidências empíricas que refletissem mais o desempenho que a competência, *tokens not types*, etc., mas apenas chamar atenção para o óbvio de que o valor de qualquer explicação aumenta na proporção da extensão dos fatos de que ela possa dar conta. Por conseguinte, qualquer constructo teórico confirmado por dados de variação terá mais valor do que aquele que não o for.

O presente artigo explora brevemente essa questão na área da fonologia. Examinaremos três tópicos de nosso próprio trabalho, onde se encontram dados quantitativos de variação que oferecem argumentos diretamente relacionados a postulados ou princípios de modelos teóricos.

2 – THE SONORITY HIERARCHY

Primeiramente vamos considerar um caso em que dado e teoria andam juntos. Uma velha idéia que recebeu recentemente grande atenção é a escala de sonoridade (Jespersen, 1904; Foley, 1977; Hooper, 1976; Selkirk, 1984). Trata-se do ordenamento sistemático dos sons da fala ao longo de uma só dimensão. Uma versão bastante simples nos dá o seguinte arranjo: *obstruintes > nasais > líquidas > glides > vogais*. Vogais são as mais sonoras e obstruintes as menos. Escalas mais detalhadas são possíveis, como a que separa a fricativa da oclusiva ou, nas líquidas, a vibrante de lateral. Defende-se que essa hierarquia tem valor explicativo em vários processos fonológicos de muitas línguas, como os que envolvem estrutura de sílabas e tipologias implicacionais. Como representar (por meio de traços, ou por um *continuum*, etc.) esta hierarquia, cuja utilidade parece indiscutível, tem sido assunto de fonólogos.

O processo fonológico variável que vamos considerar primeiramente é o apagamento de *-t,d* em inglês, no qual oclusivas apicais em grupos consonantais são apagadas, produzindo, por exemplo, *wes'side* (west si-

Gregory R. Guy. Professor da Stanford University.

Leda Bisol. Professora da Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

de), ol'man (old man), etc. Numerosos estudos mostraram que este processo é afetado pela natureza do primeiro segmento da palavra seguinte (Guy, 1975, 1977; Labov et al., 1968; Summerlin, 1974; Wolfram, 1969; Nesbitt, 1984). A consoante seguinte favorece o apagamento e a vogal seguinte o desfavorece. Isso sugere que a qualidade fonética do segmento seguinte envolvido é a mesma que a hierarquia sonora tenta apreender. Nessa perspectiva, Guy (1980) retomou esta análise com os resultados postos na Tabela 1. Consoantes seguintes favorecem maximamente o apagamento de *-t,d*, seguidas por líquidas, glides e vogais. Por conseguinte, o ordenamento com respeito ao apagamento de *-t,d* não é um fenómeno randômico, mas está de acordo com uma série de outros fatos, para os quais a Hierarquia Sonora foi proposta como constructo teórico.

TABELA 1
Apagamento de *-t,d* no inglês.
Efeitos do segmento seguinte (Guy 1980)

Segmento seguinte	Probabilidade de apagamento (Varbrul 1)
obstruinte	1.00
líquida	.89
glide	.60
vogal	.36

Poder-se-ia prosseguir na cadeia de explicações e indagar por que o lugar de um segmento na escala de hierarquia sonora afeta o índice de apagamento de *-t,d*. A resposta provavelmente teria de levar em conta a silabação. As consoantes finais *-t,d* podem ser associadas à sílaba à direita na fala espontânea, bloqueando o apagamento. Mas esta associação, restringida pela estrutura silábica, depende da *hierarquia sonora*. A reassociação para a direita tem grande probabilidade de ocorrência quando a sílaba seguinte começa por vogal, mas sucessivamente se torna menos provável à medida que a palavra seguinte começa por glide ou líquida e talvez impossível se torne quando começa por obstruinte: / ta, tya, tra/ tal como em */tna/. Aqui, pois, se ajustam perfeitamente teoria e dados de variação. Trabalhos recentes, como o de Clements (1988), postulam que a Hierarquia Sonora é o determinante principal da estrutura silábica, com a sonoridade máxima no núcleo silábico, descendo ao mínimo nas posições marginais. A variação dos dados aqui considerados é compatível com tal modelo. Na verdade, o modelo teórico sugere a seguinte reinterpretação: quando o segmento envolvido no apagamento também é condição para a regra variável de ressilabação, então essa precede a regra variável de apagamento, que só pode ocorrer em *-t,d* não ressilabados.

Esta linha de explicação leva a hipóteses interessantes, ainda não

testadas, sobre processos variáveis. Por exemplo, se o inglês não permite *tl ou *dl como "onsets", espera-se um índice mais alto de apagamento antes de /l/ do que antes de /r/. Tal distinção não foi analisada em Guy (1980), pois ambos os segmentos foram codificados como líquidas. Eis um novo experimento a ser realizado.

Como vimos, no fato em consideração, o princípio da hierarquia sonora empresta coerência à abordagem variacionista e os dados o confirmam. E, por extensão, a teoria permite predições que novas pesquisas podem testar. É este o caminho que se espera venha a trilhar a ciência da linguagem. É claro que muitas vezes as predições teóricas não se confirmam, o que motiva a revisão de modelos. Vamos agora considerar um desses casos, o da harmonização vocálica no português do Brasil.

3 - TRAÇOS DISTINTIVOS

Os detalhes do processo da harmonização vocálica em português estão descritos em Bisol (1981). Aqui serão apenas sumariados. O processo envolve variantes como (bo'nita - bu'nita) e (me'ninu - mi'ninu), onde uma vogal não-baixa, não-acentuada torna-se alta quando a vogal seguinte é alta. Intuitivamente, isso parece um caso de assimilação do traço alto. O modelo clássico formal representa esse processo como assimilação que provoca mudança de traço na vogal, que de (-baixa) passa a (+alta) por influência de (+alto) da vogal vizinha. Todavia, a análise estatística detalhada da variabilidade revela um número de fatores significantes que restringem a aplicação da regra. A complexidade é tal que leva à postulação de duas regras, uma para a vogal posterior, outra para a vogal frontal, como se vê em 1a e 1b.

(1a) Levantamento da vogal frontal

V →	< +alto >	/	C		C	V
[-bx]			velar	[-acent.]	velar	[+alto]
[+post]			palatal	< +nasal >	palatal	[-post]
			labial		alveolar	
			alveolar		labial	

(Observe-se que adotamos a convenção de grupos de elementos de multivalores, que são alistados em ordem decrescente quanto ao índice probabilístico, com uma linha separando os últimos fatores que se comportam como elementos que desfavorecem a aplicação. Somente as con-

soantes adjacentes estão assim organizadas. Grupos de fatores binários, como nasalidade da vogal sujeita à regra, mostram apenas o fator favorecedor.)

(1b) *Levantamento da vogal posterior*

V →	< +alto >	/	C	_____	C	V
[-bx]			velar	[-acent.]	palatal	[+alto]
[+post]			labial	< -nasal >	labial	
			palatal		velar	
			alveolar		alveolar	

Quais são as diferenças entre as duas regras (1a) e (1b)? Três são facilmente apontáveis. O ponto de articulação das consoantes adjacentes tem efeitos diferentes na vogal frontal e na vogal posterior. Consoantes alveolares uniformemente desfavorecem, e velares sempre favorecem. Os outros dois pontos, porém, dividem-se: labiais adjacentes favorecem o levantamento de vogais posteriores, mas desfavorecem o levantamento das vogais (não-arredondadas) frontais. Palatais adjacentes claramente favorecem o levantamento sobretudo de vogais frontais, mas apresentam efeito diferenciado nas vogais posteriores, em que mostram um papel altamente positivo apenas na posição seguinte.

A segunda diferença reside na nasalidade da vogal submetida à regra, que é favorecida quando frontal e desfavorecida quando posterior.

A terceira diferença reside na natureza da vogal que desencadeia a regra. A vogal seguinte /i/ mostra-se efetivamente mais forte que a vogal posterior /u/, pois /i/ levanta prodigamente vogais frontais e posteriores, enquanto /u/ tende a restringir sua ação à vogal posterior. (Note-se a restrição [-post] na regra 1a; em outras palavras, somente /i/ pode causar o levantamento de /e/ – exceções são facilmente listáveis –, enquanto /o/ [1b] pode ser levantado tanto por /e/ quanto por /u/).

É difícil aceitar que, em português, haja, como foi formalizado em 1a-b, duas regras de harmonização, embora *a priori* não seja impossível. Dever-se-ia fazer uma revisão dos aspectos formais à procura de uma representação unificada do fenômeno? O efeito diferente das consoantes talvez pudesse ser resolvido por uma abordagem autosssegmental. Clements and Sezer (1982) e outros propõem uma distinção entre elementos transparentes e opacos que podem bloquear ou favorecer a aplicação de uma regra. Se a harmonização vocálica é o espriamento do traço (+alto), então é possível que se possa dar conta do comportamento de certos fatores como aqueles a que nos referimos por meio de regras de lingua-

gem-específicas do português ou por princípios gerais, filtros ou condições. Se fosse encontrada evidência para isso, a regra variável ganharia consideravelmente em generalização, reduzindo-se à simplicidade de (2) ou a outra representação semelhante:

(2) *Regra unificada de levantamento*

V →	< +alto >	/	_____	(C)	V
[-bx]					[+alto]
					< -post >

Todavia, este formalismo não lida satisfatoriamente com o efeito condicionante diferenciado das duas vogais que desencadeiam a regra, a frontal e a posterior. Vejam-se os dados quantitativos sumariados na Tabela 2, para quatro áreas diferentes do Rio Grande do Sul: a capital, a região da fronteira com o Uruguai, as regiões de colonização alemã e italiana. Nas quatro regiões, sistematicamente, a Tabela mostra que a vogal posterior /o/ é levantada igualmente tanto por /i/ quanto por /u/, enquanto a vogal frontal /e/ submete-se mais vezes ao levantamento se for provocado por /i/.

TABELA 2

Harmonização vocálica no Português do Brasil.
Efeitos da vogal alta no levantamento da vogal posterior e frontal em termos de percentual. (Bisol, 1981)

Alvo Vogal	Gatilho Vogal	Exemplo	Capital	Italiana Região de colonização	Alemã	Fronteira
Frontal	Frontal	<i>menino</i>	50	50	38	32
Frontal	Posterior	<i>veludo</i>	31	35	5	13
Posterior	Frontal	<i>cortina</i>	58	60	57	42
Posterior	Posterior	<i>coruja</i>	64	59	60	44

Esses fatos tornam-se problemáticos quando o formalismo se fundamenta na teoria de traços binários distintivos. No formalismo de SPE, as vogais /i/ e /u/ são marcadas por (+alto), significando que devem ambas comportar-se com respeito a esse traço da mesma forma. Disso se esperaria que as vogais médias na regra em discussão fossem igualmente atingidas. Contudo, é interessante lembrar que a tradicional visão articulatória das vogais em termos de um quadrilátero mostra um declive que vai da vogal frontal para a posterior, permitindo-nos dizer que a vogal frontal é mais alta que a vogal posterior. Por conseguinte, na assimilação

regra apresenta com a convenção *bracket erasure*. Na verdade, existe uma classe de processos variáveis que se aplicam através de limites de palavras que são também sensíveis à estrutura interna do vocábulo. O apagamento de -s em espanhol (cf. Poplack, 1979), do -r final em português (cf. Oliveira, 1982), e do copulativo em inglês (Labov, 1969) mostram características similares.

Em face desses fatos, precisaríamos, para resguardar a convenção indicada, de duas regras: uma sensível à sonoridade do segmento seguinte (pós-lexical) e outra (lexical) não sensível à sonoridade. É nesta diferença contextual que reside o problema.

Outra questão é a probabilidade de aplicação da regra, que não deve ser a mesma em cada nível. Uma versão experimental da fonologia lexical talvez pudesse resolver estas dificuldades. Suponhamos, por exemplo, que exista apenas uma regra de apagamento de -t,d como (5) ilustra, a qual se aplica uniformemente na proporção de 20%, em cada nível da derivação.

(5) *Apagamento de -t,d como uma regra variável (hipotética) da fonologia lexical:*

[oclusiva apical] → < O > / C ____] (p=2)

Uma palavra pode, pois, ser sujeita a esta regra mais de uma vez, dependendo dos níveis por que tenha de passar. Palavras monomorfêmicas com -t e -d subjacentes podem estar sujeitas à regra em cada nível. Mas -t e -d de participios estarão sujeitos à regra apenas no nível da palavra inteira.

Este modelo dá conta do condicionamento morfológico, mas faz predições matemáticas fortes. Se *p* representa a proporção de retenção em cada nível (=80% no exemplo hipotético), e *n* representa o número de níveis através dos quais passam -t e -d, então a proporção de retenção na superfície seria igual a *pn*. Assim, palavras com apenas um ciclo de apagamento mostrariam 80% de retenção, enquanto aquelas de dois ciclos mostrariam 64% e as de três ciclos 51% e assim por diante. Este modelo exige uma relação geométrica entre proporções de retenção e categorias morfológicas diferentes, facilmente testável. Um teste conclusivo teria de ser feito e procedimentos matemáticos mais precisos seriam necessários na elaboração cuidadosa do modelo quantitativo aqui apenas esboçado.

Uma regra como (5) não dá conta do efeito (pós-lexical) do segmento seguinte. Para reunir os dois aspectos numa regra só, teríamos de acrescentar algum elemento após colchete. Precisaríamos de alguma convenção que permitisse informar sobre algo que está além dos limites de

aplicação da regra. Isso levaria a novas predições matemáticas. O efeito geométrico de aplicações lexicais repetidas da regra (predita pelas classes morfológicas da Tabela 3) não deve ocorrer através de palavras, onde a aplicação se faria apenas uma vez. Note-se que os detalhes matemáticos deste modelo precisam ser trabalhados. Valem apenas como sugestão para investigações futuras.

5 - CONCLUSÕES

Tratamos de mostrar que estudos quantitativos da língua têm um papel central na avaliação e no desenvolvimento da teoria fonológica. Existem postulados ou princípios, tais como a hierarquia sonora, que são essencialmente confirmados pelos fatos de variação e que sugerem, ao mesmo tempo, novas abordagens dos dados, como no caso do apagamento -t,d em função do papel da silabação nos efeitos da aplicação da regra. Existem casos, por outro lado, que ilustram situação oposta. A regra variável de harmonização vocálica do português do Brasil mostra características quantitativas que são difíceis de conciliar com a teoria dos traços distintivos. Os fatos parecem confirmar uma caracterização fonológica dos sons mais próxima às articulações fonéticas. Similarmente, o apagamento morfológicamente sensível de -t,d cria problemas para a convenção *bracket erasure*, indicando talvez que a teoria deva incorporar regras variáveis. Em suma, acreditamos que essa espécie de interação entre teoria e dado, entre construção de modelos e observação, representa a mais produtiva linha de futuras pesquisas lingüísticas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BISOL, L. *Harmonização Vocálica, uma regra variável*. Tese (Doutorado em Letras) - Rio de Janeiro, UFRJ, 1981.
- CHOMSKY, N. & M. MALLE. *The sound pattern of English*. New York: Harper and Row, 1968.
- CLEMENTS, G. N. & E. SEZER. Vowel and consonant disharmony in Turkish. In: Van der HULTS, H. & N. SMITH, (Ed.) *The structure of phonological representations*. Dordrecht: Fóris, 1982. p. 213-55.
- FOLEY, J. *Foundations of theoretical phonology*. Cambridge: Cambridge Univ. Press, 1977.
- GUY, G. R. Use and applications of Cedergren / Sankoff variable rule program. In: FASOLD & SHUY (Eds.) *Analyzing variation in language*. Washington: Georgetown University Press, 1975. p. 59-69.
- GUY, G. 1977. A new look at -t,d deletion. In: FASOLD & SHUY (Eds.) *Studies in language variation*. Washington: Georgetown University Press, 1977. p. 1-11.
- HOOPER, J. *An introduction to natural generative phonology*. New York: Academic Press, 1976.

- JESPERSEN, O. *Phonetische Grundfragen*. Leipzig and Berlin: 1904.
- KIPARSKY, P. Word-formation and the lexicon. In: F. INGEMANN & K.S. LAWRENCE (Eds.) *Proceedings of the Mid-American Linguistics Conference*. Kansas: University of Kansas, 1982.
- LABOV, W. Contraction, deletion and inherent variability of the English copula. *Language*, n. 45, p. 715-62, 1969.
- LABOV, W. *Locating language in time and space*. New York: Academic Press, 1980.
- LADEFOGED, P. *A course in Phonetics*. New York: Harcourt Brace Jovanovich, 1975.
- MOHANAN, K.P. *Lexical phonology*. PhD dissertation. Indiana University Linguistic Club, 1982.
- NESBITT, C. *The linguistic constraints on a variable process: t/d* B.A. Honours thesis. Sydney: University of Sydney, 1984.
- OLIVEIRA, M. A. *Phonological variation in Brazilian Portuguese*. PhD dissertation. New York: University of Pennsylvania, 1982.
- POPLACK, S. *Function and process in a variable phonology*. PhD dissertation. New York: University of Pennsylvania, 1979.
- SELKIRK, E. On the major class features and syllable theory. In: ARANOFF, M. & R.T. OEHRLE (Eds.) *Studies in phonology dedicated to Morris Halle by his teacher and students*. Cambridge, Mass.: MIT Press, 1984.
- SUMMERLIN, N. V. *A dialect study: Affective parameters in the deletion and substitution of consonants in the deep South*. PhD. Dissertation. Florida State University, 1972.
- WOLFRAM, W. *A sociolinguistic description of Detroit Negro speech*. Washington: Center for Applied Linguistics, 1969.