

compõem estão sujeitos ao mesmo alongamento (ou compressão). O *z-score* enunciado aqui é uma medida da distância (em unidades da soma dos desvios-padrão dos segmentos) da duração da UPRM em relação à soma das durações médias dos segmentos que a formam. O *z-score* pode ser chamado de duração normalizada (cuja norma são os pares estatísticos calculados sobre um *corpus ad hoc*), na medida em que procura fornecer o alongamento (ou compressão) da UPRM independentemente da duração intrínseca de seus segmentos. Os valores de *z-score* possibilitam a obtenção da duração segmental e, portanto, do componente microrrítmico da fala.

A elaboração de um modelo de geração da duração segmental, que também procede em duas etapas (obtenção da duração de uma UPRM e distribuição da duração da unidade entre os segmentos que a compõem), foi efetuada inicialmente para o francês (Barbosa, 1994) por meio do teste da hipótese forte de elasticidade enunciada por Campbell.

O modelo de geração da estruturação rítmica do francês proposto a partir das análises das durações dos segmentos presentes em *corpora* de fala mostrou que a sílaba não era a melhor UPRM para esta língua. Uma outra unidade, delimitada por dois *onsets* (acusticamente definidos) vocálicos consecutivos, mostrou uma coerência maior entre seus elementos constitutivos em termos de alongamento homogêneo. Devido ao fato do *onset* vocálico ser o *point d'ancrage* por excelência para a percepção ou a produção da ritmicidade segundo os estudos em torno das noções de isocronismo e *perceptual-center* (Marcus, 1981; Morton et al., 1976) — que representa o evento acústico singular que seria usado pelos auditores para alinhar estímulos sonoros e perceber o isocronismo da fala —, essa unidade foi denominada grupo interperceptual-center ou GIPC. O GIPC é, então, composto pela rima de uma sílaba e o ataque da sílaba seguinte, quando este é presente.

4. Para o modelo de Barbosa-Bailly em PB: análise de corpora

O modelo desenvolvido para o francês (Barbosa, 1994; Barbosa e Bailly, 1997) foi adaptado para o PB (Barbosa, 1996, 1997). Ele permite a obtenção automática da duração segmental em duas etapas: aprendizado de formas rítmicas por uma rede conexionista e distribuição da duração das UPRMS entre seus segmentos consti-

tuíntes. Para que isto fosse possível, foi empreendida uma análise detalhada da fenomenologia duracional presente em dois *corpora* de fala lidos por um locutor profissional paulista (cerca de 30 anos, da região de Campinas). Os *corpora* foram segmentados manualmente (mais de 6 mil fronteiras para os segmentos foram introduzidas).

4.1. O *corpus* de logatomas e a distribuição das durações segmentais

Um *corpus* contendo 1.195 polifones foi gravado para a constituição de um dicionário de unidades para um sistema de síntese da fala concatenativo. Este *corpus* foi usado para a obtenção dos pares estatísticos (μ, σ) associados aos fonemas (e alguns alofonos) do PB, calculados a partir da distribuição das durações dos segmentos, expressos em logaritmo natural. Para uma melhor clareza, a tabela que se segue apresenta os resultados expressos em unidade de tempo. Princípios fonológicos e articulatórios bem conhecidos corroboram estes resultados.

Tabela 1

Duração média (e desvio-padrão) dos fones do PB (em ms) para o locutor.⁶

i	145 (37)	ĩ	209 (25)	f	138 (14)
e	170 (36)	õ	229 (26)	s	143 (26)
ɛ	175 (32)	ũ	215 (29)	ʃ	143 (16)
a	165 (28)	j	136 (14)	v	78 (16)
u	134 (42)	ŵ	139 (23)	z	87 (21)
o	168 (35)	p	120 (20)	ʒ	89 (12)
ɔ	183 (29)	t	113 (20)	m	90 (12)
ɐ	111 (45)	tʃ	149 (20)	n	76 (15)
ɪ	98 (44)	k	121 (21)	ɲ	103 (24)
ʊ	77 (19)	b	86 (17)	r	47 (16)
j	92 (10)	d	71 (17)	ʀ	81 (12)
w	97 (25)	dʒ	109 (18)	ʁ	62 (15)
ẽ	174 (46)	g	67 (16)	l	73 (16)
ẽ	210 (44)			ʎ	77 (14)

Pode-se verificar pela tabela acima a coerência, em termos acústico-articulatórios, das médias e desvios-padrão: à abertura vocálica corresponde um *crescendo* de duração,⁷ as consoantes sur-