

Alexandre Tunis Pioli

Duas abordagens para a formação de sintagmas  
fonológicos em Rikbaktsa

Dissertação apresentada ao Instituto de Estudos da  
Linguagem da Universidade Estadual de Campinas para a  
obtenção do Título de Mestre em Linguística.

Orientadora: Profa. Dra. Maria Filomena Spatti Sandalo

Campinas

2010

**Ficha catalográfica elaborada pela Biblioteca do IEL - Unicamp**

P658d	<p>Pioli, Alexandre Tunis. Duas abordagens para a formação de sintagmas fonológicos em Rikbaktsa / Alexandre Tunis Pioli. -- Campinas, SP : [s.n.], 2010.</p> <p>Orientador : Maria Filomena Spatti Sândalo. Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual de Campinas, Instituto de Estudos da Linguagem.</p> <p>1. Fonologia prosódica. 2. Interface sintaxe-fonologia. 3. Fonologia baseada em regras. 4. Teoria da otimalidade (Linguística). I. Sândalo, Maria Filomena Spatti. II. Universidade Estadual de Campinas. Instituto de Estudos da Linguagem. III. Título.</p> <p>tjj/iel</p>
-------	---

Título em inglês: Two approaches to phonological phrasing in Rikbaktsa.

Palavras-chaves em inglês (Keywords): Prosodic phonology; Syntax-phonology interface; Rule-based phonology; Optimality theory (Linguistics).

Área de concentração: Linguística.

Titulação: Mestre em Linguística.

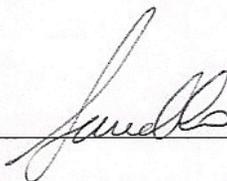
Banca examinadora: Profa. Dra. Maria Filomena Spatti Sândalo (orientadora), Profa. Dra. Maria Bernadete Marques Abaurre e Prof. Dr. Leda Bisol. Suplentes: Profa. Dra. Flaviane Fernandes-Svartman e Profa. Dra. Gisela Collischonn.

Data da defesa: 25/08/2010.

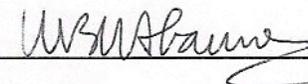
Programa de Pós-Graduação: Programa de Pós-Graduação em Linguística.

BANCA EXAMINADORA:

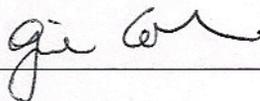
Maria Filomena Spatti Sândalo

  
\_\_\_\_\_

Maria Bernadete Marques Abaurre

  
\_\_\_\_\_

Gisela Collischonn

  
\_\_\_\_\_

Flaviane Romani Fernandes Svartman

\_\_\_\_\_

Leda Bisol

\_\_\_\_\_

IEL/UNICAMP  
2010

## **Agradecimentos**

Antes de tudo a Deus, Summum Bonum, prima Causa incausata, qui laetificat juventutem meam.

Sou especialmente grato a meus pais, Valdir e Carmen, cujo apoio incondicional desde o início de minha vida escolar faz com que esta dissertação seja uma expressão muito além de dois anos de trabalho, e que faz com que um agradecimento deste tipo nunca seja suficiente; e a meu irmão, André, comparsa nos negócios, na amizade, na vida e em mais de 20 anos de companhia de quarto (em duas cidades).

Um muito obrigado aos meus caríssimos amigos. Mais uma vez, é difícil comprimir em algumas linhas tantos anos compartilhados e tantas coisas aprendidas. João, Giovana, Fernanda, Nicole, Edu e Zana, Ana, Kênia, Denise, Cynthia, Lari, Mariana, João Vitor et al. Vocês merecem muito mais do que um agradecimento protocolar. A vantagem é que nossa amizade realmente não se define pelo quanto é possível agradecer.

Agradeço ao Fernando, pelas conversas, pelo trabalho compartilhado e pelos risos na rua Frontino; e também ao Felipe, pelo apoio, pelas conversas e pela companhia como *connoisseur* do mundo dos cereais fermentados.

Durante meus anos de graduação e pós na Unicamp pude interagir com muitos dos lingüistas de destaque na área. Certamente meu modo de pensar linguagem foi moldado e amadurecido por influência da profa. Filomena Sandalo, que privilegiou-me com a orientação e amizade desde a graduação, seis anos antes que estas linhas fossem escritas. Foi graças à tutela da profa. Filomena que pude pensar em questões que me interessavam e a enveredar por caminhos alternativos para discutí-las, e por isso minha gratidão é imensa - uma dívida realmente insaldável. Agradeço também aos ensinamentos preciosíssimos da profa. Bernadete Abaurre, inspiradora de várias gerações de fonólogos. Agradeço, e muito destacadamente, à profa. Flaviane Fernandes-Svartman, cuja amizade e

disponibilidade em ajudar datam do início do meu interesse por fonologia e por questões de interface. Foi graças à profa. Flaviane que pude estruturar um emaranhado de idéias e intenções em um trabalho concreto, tendo aprendido muito sobre ser fonólogo no caminho.

É meu dever mencionar também a influência dos professores de graduação e pós da Unicamp em minha formação, dentre os quais (mas não unicamente) o prof. Angel Corbera Mori, profa. Charlotte Galves, prof. Edson Françoso, profa. Eleonora Albano, prof. Juanito Avelar, prof. Plínio Barbosa, prof. Rodolfo Ilari e profa. Ruth Lopes. Obrigado também a todos os funcionários do IEL, com menção especial às secretarias de graduação e pós, e aos funcionários da biblioteca.

Agradeço, ainda, pelos frutuótosos contatos com o prof. Andrew Nevins, nos períodos em que estive no Brasil, e com os professores Peter Austin, Matthias Brenzinger, Colette Grinevald, Friederike Lüpke, David Nathan, François Pelligrino, Sophie Manus e Lolke van der Veen durante o breve período em que estive na França. Sou grato também a Russel Norton, de Essex, pela correspondência e pela tese gentilmente compartilhada.

Agradeço também, muito especialmente, aos professores Matias Tsibatsibata (in memoriam), Eriberto Nabita e Tarcisio Butamy pela amizade e disposições incansáveis no trabalho com a língua Rikbaktsa. Meu obrigado ao cacique Nilo Amoã e à sua família pela amizade sincera e o pronto acolhimento.

Gostaria de expressar, com não menos ênfase, minha gratidão aos zelosos sacerdotes do Priorado Pe. Anchieta, da Fraternidade Sacerdotal São Pio X - Revs. Pes. Alejandro Rivero, Daniel Maret, Aníbal Götte e Hélio Buck Jr. (in memoriam).

Os portugueses dizem que “com dinheiro, língua e latim, vai-se do mundo até o fim”. Esta dissertação fala de língua e tem até latim; o dinheiro ficou a cargo do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico, que financiou minha pesquisa desde a graduação, e a quem agradeço, por fim.

“The aim of natural science is not simply to accept the statements of others, that is, what is narrated by people, but to investigate the causes that are at work in nature for ourselves”

S. Alberto Magno

## Resumo

Esta dissertação tem como objetivos (i) contribuir para o maior conhecimento de aspectos da fonologia da língua Rikbaktsa e (ii) oferecer duas análises para a formação de sintagmas fonológicos nesta língua. O primeiro objetivo é atingido através de uma análise inicial da fonologia entoacional do Rikbaktsa, em que sentenças de diferentes configurações (variando em termos de posições de constituintes) são analisadas conforme o modelo da fonologia entoacional autosegmental-métrica (Pierrehumbert & Beckman 1988, entre outros). Desta análise partem as observações de nível segmental e suprasegmental que contribuem ao alcance do segundo objetivo. As evidências entoacionais sugerem que níveis prosódicos como palavra fonológica, sintagma fonológico e sintagma entoacional são razoavelmente delimitados entoacionalmente, embora seus limites não emerjam de imediato se modelos tradicionais como Nespor & Vogel (1986) e Selkirk (1995) são levados em consideração. Este trabalho oferece, então, percursos de análise no quadro teórico da Teoria da Otimidade e de uma faceta da fonologia baseada em regras, partindo do pressuposto de que o processo analítico de um e outro modelo podem trazer insights interessantes sobre os fenômenos abordados. Tal discussão foi amplamente estimulada pela literatura recente, notadamente por Nevins & Vaux (2008). A discussão, que inevitavelmente passa por uma comparação entre os pontos-de-vista derivacional e representacional para o fenômeno em análise, encontra seu termo no argumento de que o modelo de Frampton (2008), em que aspectos de ambos se influenciam, oferece uma visão satisfatória para a formação de sintagmas fonológicos na língua, tanto com respeito a um critério conceptual, quanto empírico.

Palavras-chave: fonologia prosódica, interface sintaxe-fonologia, fonologia baseada em regras, teoria da otimalidade.

## Abstract

This work aims to (i) contribute to the better knowledge of some aspects of the Rikbaktsa phonology and to (ii) offer two approaches to the phonological phrasing in this language. The first goal is fulfilled through an initial analysis of the intonational phonology of Rikbaktsa. Different syntactic configurations (varying in complexity and word order) are analyzed using the autosegmental-metric approach to intonational phonology (Pierrehumbert & Beckman 1988, *inter alia*). This intonational analysis results in segmental and suprasegmental observations that support the analyses of the following chapters (the second goal of this work). Intonational evidence suggest that prosodic domains such as the phonological word, the phonological phrase and the intonational phrase are delimited by intonation markers. These domains won't emerge automatically if traditional models such as Nespor & Vogel (1986) and Selkirk (1995) are used. This work offers two approaches to the phonological phrasing in this language - in both Optimality Theory and Derivational Phonology-based frameworks -, assuming that good insights can emerge in the analytic process. The discussion, mainly triggered by recent works in the phonological literature such as Nevins & Vaux (2008), also presents an informal comparison between the derivational and representational analyses. This results in the choice of the defect-driven model by Frampton (2008) as an eligible approach to the phonological phrasing in Rikbaktsa, in which both conceptual and empirical criteria are satisfied in a good measure.

Keywords: prosodic phonology, syntax-phonology interface, rule-based phonology, optimality theory.

Abreviações, símbolos e convenções  
adotados nesta dissertação

**1 - Alfabeto Fonético Internacional**

Símbolos fonéticos adotados neste trabalho, de acordo com a International Phonetic Association (tabela parcial do IPA, revisão de 2005):

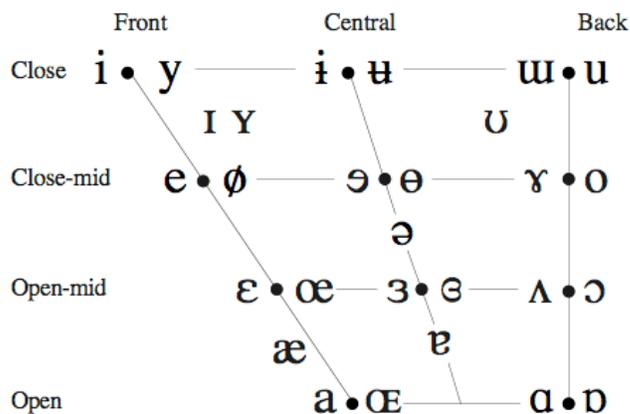
CONSONANTS (PULMONIC)

© 2005 IPA

	Bilabial	Labiodental	Dental	Alveolar	Post alveolar	Retroflex	Palatal	Velar	Uvular	Pharyngeal	Glottal
Plosive	p b			t d		ʈ ɖ	c ɟ	k ɡ	q ɢ		ʔ
Nasal	m	ɱ		n		ɳ	ɲ	ŋ	ɴ		
Trill				r					ʀ		
Tap or Flap				ɾ		ɽ					
Fricative	ɸ β	f v	θ ð	s z	ʃ ʒ	ʂ ʐ	ç ʝ	x ɣ	χ ʁ	ħ ʕ	h ɦ
Lateral fricative				ɬ ɮ							
Approximant		ʋ		ɹ		ɻ	j	ɰ			
Lateral approximant				l		ɭ	ʎ	ʟ			

Where symbols appear in pairs, the one to the right represents a voiced consonant. Shaded areas denote articulations judged impossible.

VOWELS



Where symbols appear in pairs, the one to the right represents a rounded vowel.

SUPRASEGMENTALS

- ˈ Primary stress
- ˌ Secondary stress
- ː Long eɪ
- ˑ Half-long eˑ
- ◌̥ Extra-short ɛ̥
- ◌̥̥ Minor (foot) group
- ◌̥̥̥ Major (intonation) group
- Syllable break ɹi.ækt
- ◌̣ Linking (absence of a break)

## 2 - Operadores lógicos

Símbolo	Definição	Exemplo
→	Operador de implicação	Capítulo I, Seção 2.2: D → E / A__ (o elemento D transforma-se em E no ambiente de A)
¬	Operador de negação	Ibidem: ¬(p & ¬q) = ¬p & q (p é negado, e/mas não q)
&	Operador de conjunção	idem, ibidem;

## 3 - Abreviações

### 3.1 - Glosas

Esta dissertação traz, sempre que necessário, exemplos em Rikbaktsa enriquecidos de glosas (anotações de elementos constituintes no nível igual ou inferior ao da palavra) simplificadas.

Exemplo: Capítulo IV, p. 63:

(4) atahi tubahatu tsi-kokoro            “ele andou há um mês”  
    ele    adv            3PASS-andar

Neste exemplo a glosa simplificada traduz o pronome atahi “ele” e as partes relevantes do verbo tsikokoro “andou”, mas marca o advérbio apenas com o rótulo “adv”. A opção por não repetir o advérbio, já expresso na tradução à direita, deveu-se a questões de otimização do espaço (de modo a comprometer pouco a legibilidade do dado para o propósito da dissertação, que é tratar da fonologia dos exemplos).

#### 4 - Inventário fonológico da língua Rikbaktsa (Pioli 2006, 2008)

Fonemas vocálicos orais:

	Anteriores		Centrais		Posteriores	
	não-arredondadas	arredondadas	não-arredondadas	arredondadas	não-arredondadas	arredondadas
Fechadas	<b>i</b>		<b>ɨ</b>			<b>u</b>
Meio fechadas						
Médias	<b>e</b>					<b>o</b>
Meio abertas						
Abertas			<b>a</b>			

Fonemas vocálicos nasais:

	Anteriores		Centrais		Posteriores	
	não-arredondadas	arredondadas	não-arredondadas	arredondadas	não-arredondadas	arredondadas
Fechadas	<b>ĩ</b>		<b>ɨ̃</b>			<b>ũ</b>
Meio fechadas						
Médias	<b>ẽ</b>					<b>õ</b>
Meio abertas						
Abertas			<b>ã</b>			

<sup>a</sup> Em Rikbaktsa, há contraste fonológico entre tap e flap, como pode ser observado na tabela de fonemas consonantais. Tal fenômeno, decerto raro nas línguas naturais, é descrito em Pioli (2006).

Fonemas consonantais<sup>(a)</sup>:

	Bilabial	Labio-dental	Dental	Alveolar	Pós-alveolar	Palatal	Velar	Glotal
Plosivas	<b>p</b>			<b>t</b>			<b>k</b>	
	<b>b</b>			<b>d</b>				
Nasais	<b>m</b>			<b>n</b>				
Tap				<b>r</b>				
Flap				<b>ɾ</b>				
Fricativas					<b>ʃ</b>			<b>h</b>
Africada				<b>(ts)</b>	<b>tʃ</b>			
Approximant	<b>w</b>						<b>j</b>	

# Sumário

## Capítulo I

Introdução	21
1.1 - <i>Introdução</i>	21
2 - <i>A discussão em que este trabalho se insere</i>	22
2.1 - <i>Considerações fundamentais de dois posicionamentos</i>	22
2.2 - <i>Tradutibilidade entre modelos</i>	25
3 - <i>Sobre a língua Rikbaktsa</i>	34

## Capítulo II

Interface Fonologia-Sintaxe	37
2.1 - <i>Conseqüências esperadas da interface Sintaxe-Fonologia</i>	37
2.2 - <i>Uma nota sobre ordem linear</i>	39
2.3 - <i>Interface Sintaxe-Fonologia: modelos tradicionais</i>	42

## Capítulo III

Entoação em Rikbaktsa	49
3.1 - <i>Introdução</i>	49
3.2 - <i>Entoação em Rikbaktsa</i>	50
3.2.1 - <i>Nível da palavra</i>	51
3.2.2 - <i>Nível da sentença</i>	52
3.2.2.1 - <i>Intransitivas sem sujeito preenchido (V)</i>	52
3.2.2.2 - <i>Intransitivas com sujeito expreso (S V)</i>	53
3.2.2.3 - <i>Sentenças transitivas (S OBJ V)</i>	57
3.2.2.4 - <i>Sentenças transitivas de sujeito e objeto pronominais (S PRONOBJ V)</i>	59
3.2.2.5 - <i>Sentenças intransitivas modificadas por advérbio final (S V ADV)</i>	61

3.2.2.6 - <i>Sentenças intransitivas modificadas por advérbio pré-verbal (S ADV V)</i>	62
3.2.2.7 - <i>Sentenças intransitivas modificadas por advérbio em posição inicial (ADV S V)</i>	65
3.2.2.8 - <i>Sentenças transitivas com advérbio em posição medial (S ADV OBJ V)</i>	67
3.2.2.9 - <i>Sentenças transitivas com advérbio em posição medial (S OBJ ADV V)</i>	69
3.2.2.10 - <i>Sentenças transitivas com advérbio em posição inicial (ADV S OBJ V)</i>	70
3.3 - <i>Sumário</i>	72

## Capítulo IV

### Fraseamento prosódico em Rikbaktsa 73

4.1 - <i>Introdução</i>	73
4.2 - <i>Padrão entoacional e fraseamento prosódico</i>	74
4.2.1 - <i>Restrições de alinhamento e o mapeamento de sintagmas fonológicos</i>	77
4.2.2 - <i>O efeito de extensão no fraseamento prosódico</i>	82
4.2.3 - <i>Integrando alinhamento de fronteiras e condições extensão</i>	88
4.3 - <i>Sintagma entoacional</i>	94
4.3.1 - <i>Proeminência de IntP</i>	97
4.3.2 - <i>Representando IntP</i>	98
4 - <i>Sumário</i>	100

## Capítulo V

### Uma proposta derivacional 101

1 - <i>Introdução</i>	101
2 - <i>A interpretação derivacional</i>	101
2.1 - <i>Considerações sobre Nespor &amp; Vogel (1986)</i>	105
3. <i>Discutindo a reestruturação</i>	108
3.1 - <i>Anatomia da reestruturação</i>	108
3.2 - <i>Influência de fatores puramente fonológicos no fraseamento prosódico</i>	113

<i>3.2 - Repensando o papel da reestruturação</i>	116
<i>3.2.1 - Derivando a Palavra Fonológica</i>	116
<i>3.2.2 - Derivando o Sintagma Fonológico</i>	117
<i>3.2.2.1 - Um Sintagma Fonológico sem sintaxe?</i>	118
<i>3.2.3 - A reestruturação que resolve problemas</i>	125
<i>3.2.4 - Problemas</i>	126
<i>3.3 - Integrando aspectos derivacionais e otimalistas: as defect-driven rules de Frampton (2008)</i>	127

## Capítulo VI

<b>Algumas notas finais</b>	<b>133</b>
<i>1 - Introdução</i>	133
<i>2 - Simplicidade derivacional ou representacional?</i>	137
<i>3 - Caminho analítico e influência mútua de perspectivas: o melhor de dois mundos</i>	139
<i>4 - Questões residuais</i>	144
<i>5 - Uma nota final</i>	144

## Referências & Bibliografia

<b>Referências citadas no texto da dissertação</b>	<b>147</b>
--	------------

# Capítulo I

## Introdução

"It is thus important when constructing a phonological analysis to consider the relevant phenomena from both rule-based and constraint-based perspectives, as each has its own insights to offer (...)"

Nevins & Vaux (2008)

"Eu sugiro que o objetivo da ciência é encontrar explicações satisfatórias [...]"

Popper (1956)

### 1.1 - Introdução

Esta dissertação tem dois objetivos: primeiramente, contribuir para o melhor conhecimento da língua Rikbaktsa, através da descrição e modelamento teórico de um aspecto de sua fonologia. O segundo é ser observante de uma discussão muito em voga e absolutamente intrigante - a questão das diferenças e dos ganhos dos modelos derivacionais e representacionais. Se por um lado esse debate não está limitado à fonologia, por outro é onde chega a ser mais caloroso, seja pela tradição de mais de quatro décadas de "The Sound Pattern of English" (Chomsky & Halle 1968), que oficialmente inaugurou a chamada *Rule-based Phonology* (fonologia baseada em regras), seja pelo mais recente quadro da Teoria da Otimalidade (Prince & Smolensky 1993), que encontrou na fonologia um espaço privilegiado para desenvolver-se.

Essa dissertação trata, mais amplamente, da fonologia e de sua relação com a estrutura sintática. No fundo, trata-se da antiga pergunta sobre *como as coisas funcionam*, própria do gênero humano desde os primeiros anos da infância: se um ente<sup>1</sup> tem um determinado aspecto, entra em uma "caixa preta" e transforma-se em algo completamente diferente, então algo muito interessante no caminho deve

---

<sup>1</sup> Em sentido amplo, tudo aquilo que existe, inclusive os conceitos abstratos. O uso do termo aqui faz referência à mudança de um objeto físico ou teórico qualquer em outro.

acontecer. Como nem sempre é possível abrir a “caixa preta” para ver o que há dentro — e é essa a realidade ao estudar a Faculdade da Linguagem, a caixa preta por excelência para a lingüística cognitiva —, tudo o que se pode fazer são suposições mais/ou menos acertadas, baseadas em evidências mais/ou menos adequadas e observações mais/ou menos perspicazes.

Com o risco de tornar essa introdução repetitiva, detalho os objetivos deste trabalho: o capítulo presente tem como propósito situar a questão das diferenças entre modelos representacionais e derivacionais, bem como fazer uma breve referência a dados básicos da língua Rikbaktsa que possam ser úteis adiante. O segundo capítulo apresentará dois modelos representativos de interface sintaxe-prosódia, relevantes dentro da discussão referida no primeiro capítulo. Os capítulos três e quatro tratam especificamente da análise entoacinal de sentenças declarativas e de como a entoação está ligada a domínios prosódicos. Ao final do Capítulo IV, espera-se que a abordagem oferecida à questão do mapeamento prosódico seja satisfatória o suficiente para ser comparada a uma análise alternativa, apresentada no Capítulo V. Esse capítulo apresenta uma análise alternativa, que será comparada no Capítulo VI à análise do Capítulo IV, demonstrando os ganhos e as perdas de uma e outra e, se possível, elegendo a análise mais vantajosa sob o critério de parcimônia discutido no último capítulo. O Capítulo VI também apresentará uma breve discussão de aspectos residuais, e sumará a dissertação.

## **2 - A discussão em que este trabalho se insere**

### **2.1 - Considerações fundamentais de dois posicionamentos**

Poucos debates na área da Lingüística são tão produtivos quanto a questão derivação-representação. O volume de tinta que já correu sobre o tema é justificativa para que a abordagem aqui seja menos histórica e mais limitada às discussões mais atuais. Esse propósito será cumprido sobretudo tendo-se por base aspectos da discussão apresentada no volume de Nevins & Vaux (2008a).

Nevins & Vaux (2008b)<sup>2</sup> afirmam que as tradições da fonologia baseada em regras (representada por Chomsky & Halle 1968) e da Teoria da Otimalidade (representada por Prince & Smolensky 1993/2004) suscitaram o desenvolvimento de modelos altamente articulados do componente fonológico, de onde emergem três objetos de investigação relevantes: (i) representações fonológicas, (ii) processos que afetam essas representações e (iii) restrições que delimitam o escopo dessas representações e processos. De ambas as tradições surgiram considerações teóricas importantes, como modelos para tratar de opacidade<sup>3</sup>, teorias sobre marcação (*markedness*) e (sub-)especificação, e interações morfologia-fonologia (por exemplo, ciclicidade, efeitos paradigmáticos, excepcionalidade e super-/sub-aplicação). É no espírito das diferenças intrínsecas entre os quadros de investigação e no modo como essas teorias entendem os fenômenos, que acabam por gerar interpretações diferentes e mesmo incompatíveis, que retomo a citação do início deste capítulo:

“It is thus important when constructing a phonological analysis to consider the relevant phenomena from both rule-based and constraint-based perspectives, as each has its own insights to offer: rule-based models, for example, enable us to make sense of opacity and cyclic effects in ways not possible with monostratal OT (...), while constraint-based models have changed our thinking about apparent ordering paradoxes and the teleology of phonological phenomena (look-ahead effects, overapplication, and defect-driven phonological operations).” (Nevins & Vaux 2008:1-2)

O segundo dos três objetos de investigação levantados pelos autores suscita o questionamento sobre qual é o papel das regras no componente fonológico. Para eles, questionar isso significa também

---

<sup>2</sup> Daqui adiante, neste capítulo, N&V. Note-se que a ocorrência de N&V no próximo capítulo se refere a Nespors & Vogel (1986).

<sup>3</sup> A questão da opacidade não está resolvida nas diversas abordagens da Teoria da Otimalidade até o presente momento, e é considerada o “calcanhar de Aquiles” do modelo por autores como Kager (1999, p. 377). Esse mesmo autor observa que as propostas de solução para a opacidade na OT quase sempre buscam fugir do caráter de avaliação de restrições de boa-formação baseados no nível de superfície. Algumas das propostas presentes na literatura da área são a Stratal Optimality Theory (Kiparsky 2000, McCarthy & Prince 1993), Comparative Markedness (McCarthy 2003), Targeted Constraints (Wilson & Bakovic 2001), entre outras.

perguntar sobre dois temas centrais na pesquisa recente em cognição: o papel do sequenciamento temporal no processamento e no armazenamento (derivação serial *versus* paralela) e a forma como humanos extraem e codificam generalizações sobre seus mundos perceptuais (regras *versus* valores de ativação/ranqueamento de restrições). A classificação de Gallistel (2006) sobre os dois tipos de teorias da cognição é diretamente relevante sobre este aspecto:

(01) Teorias da cognição (Gallistel 2006 apud Nevins & Vaux 2008)

- (i) "Learning that" theories, in which hypotheses about the world are encoded in the form of generalizations or rules.
- (ii) "Learning to" theories, in which no hypothesis formation occurs, but rather incoming stimuli alter settings of universal elements (e.g. neurons or constraints).

Para Gallistel, teorias do tipo (i) são como máquinas de Turing (procedimentos gerativos), e as do tipo (ii) são comparáveis a *recurrent switching networks*. N&V notam que, em termos lingüísticos, modelos baseados em regras são como (i), enquanto que modelos baseados em restrições são como (ii), já que o mecanismo central dessa última envolve o rearranjo automático de um conjunto pré-determinado de elementos (as restrições) em resposta a conjuntos de *stimuli* de entrada.

O questionamento dos autores, então, é se, com respeito à fonologia, esses dois tipos de modelos têm diferenças empíricas. Isso inclui questionar sobre a existência de diferenças preditivas entre um modelo derivacional e um representacional, ou de considerá-los extensionalmente equivalentes. Gallistel demonstra que teorias do tipo (ii) são incapazes de gerar processos cognitivos como navegação estimada (*dead reckoning*<sup>4</sup>) e aprendizado temporal, ao contrário de teorias do tipo (i), mas esse tipo de limitação não é necessariamente reproduzido quando se comparam modelos lingüísticos.

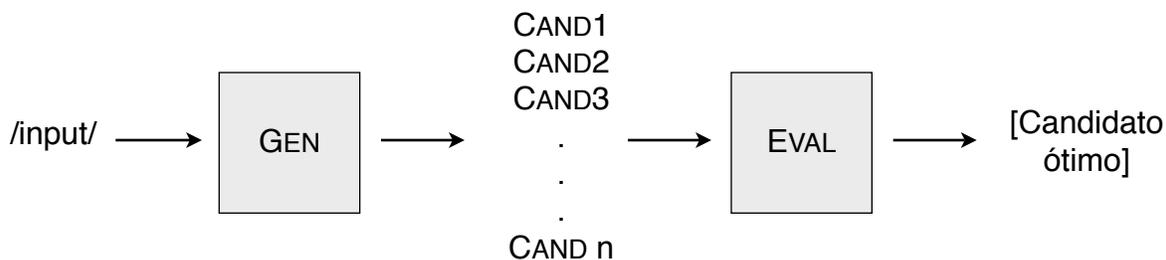
---

<sup>4</sup> Na navegação estimada, a posição atual é estimada com base em critérios como posição anterior, direção do movimento, velocidade de deslocamento e diferença de tempo.

## 2.2 - Tradutibilidade entre modelos

A Teoria da Otimalidade oferece um modelo formal extremamente simples, ainda que traga conseqüências bastante profundas para o funcionamento da linguagem humana. De forma sintética, o componente formal de cada gramática é formado pelo ordenamento hierarquizado de um conjunto universal de restrições. Tal ordenamento identifica o par ótimo entre um *input* e todos os *outputs* possíveis. Pela própria natureza desse mecanismo, as línguas não variam quanto às restrições operantes - todas estão disponíveis a todas as línguas, o tempo todo -, mas quanto à sua hierarquização. Além disso, todas as restrições são violáveis nesse modelo, o que explica a relevância da variação de seu ordenamento - restrições mais altas na hierarquia “toleram” menos violações que as mais baixas.

A arquitetura da Teoria da Otimalidade é, efetivamente, bastante simples. A Faculdade da Linguagem, de acordo com o modelo, está dotada de um conjunto CON de restrições, que legislam sobre o que é ou não possível nas línguas. O ordenamento dessas restrições seleciona o melhor candidato (CAND) para formar o par *input-output* dentre os candidatos criados pela operação gerador (GEN). O processo que seleciona o candidato ótimo é conhecido por avaliação (EVAL), em que os vários candidatos são confrontados com a hierarquia de restrições de modo a selecionar a melhor opção. O comportamento geral do modelo é ilustrado abaixo.



Nevins (2007), mencionado por N&V, afirma que pesquisadores de áreas tão distintas quanto lógica proposicional, lingüística teórica e outras acreditam que regras e restrições são sempre intertradutíveis em termos lógicos. Mohanan (2000) afirma que uma regra  $p \rightarrow q$  é equivalente a uma

restrição  $\neg(p \ \& \ \neg q)$ <sup>5</sup>, e McCarthy (1998) defende que um par ordenado de regras como em (02a) é equivalente ao conjunto de restrições parcialmente ranqueadas de (02b).

(02) Um par de regras de retroalimentação de foco e seu conjunto de restrições equivalentes

a. Representação subjacente	/ABC#/
Regra 1	D → E / A <u>    </u> <u>    </u>
Regra 2	B → D / <u>    </u> C <u>    </u> ADC#
Representação de superfície:	[ADC]

b. Rankings equivalentes:

Faith(B → E) >> { \*AD >> Faith(D → E) }, { \*BC >> Faith(B → D) }

Os autores notam que (02) pode dar a entender que um sistema pode prescindir de regras e trabalhar apenas com restrições, já que restrições são necessárias independentemente para capturar consoantes<sup>6</sup>. Em movimento contrário, citam Calabrese (2005), para quem um modelo fonológico não precisa ter *apenas* regras ou *apenas* restrições. Esse autor argumenta que, ainda que regras e restrições sejam inter-tradutíveis, essa equivalência lógica não necessariamente implica em adequação explanatória equivalente para um fenômeno fonológico em particular.

N&V notam que o emprego de regras e restrições possibilita uma distinção mais acurada entre aquilo que é consoante e o que não é, e nesse caso as restrições teriam o papel de representar as configurações sistematicamente proibidas inter-lingüisticamente, enquanto que as regras atuariam como instruções para criar uma nova configuração a partir de uma configuração antiga (A → B).

<sup>5</sup> Em outras palavras, uma regra do tipo “transforme p em q” é comparável a uma restrição do tipo “proíba uma seqüência em que p está presente, mas não q”; a seqüência lógica  $\neg(p \ \& \ \neg q)$  deve ser lida como  $\neg p \ \& \ q$

<sup>6</sup> O termo “consoante” aparece inicialmente em Kisseberth (1970) para definir a recorrência de um *output* comum que guie diferentes regras fonológicas. Esses fatores, entretanto, não estão explicitamente presentes nas regras, de modo que, apesar de diferentes regras gerarem o mesmo resultado desejável, não há nada que as possa relacionar umas às outras. Esse é um ponto comum na argumentação dos defensores da Teoria da Otimidade (cf. Kager 1999). Nesse modelo, a preocupação em capturar processos funcionalmente relacionados é basilar, e seus teóricos argumentam que as teorias baseadas em regras não são capazes de capturar generalizações desse tipo justamente devido ao *modus operandi* das regras (em oposição a restrições, cf. seção 2.5).

Embora essa idéia soe bem, há dois problemas por resolver: a questão do falante que está adquirindo uma língua, e a questão da equivalência lógica entre regras e restrições.

Quanto ao primeiro, o problema estaria na complexidade exigida na operação de discernir um certo fenômeno como baseado em regras ou restrições durante a aquisição de linguagem.

O segundo diz respeito à carência de evidências sólidas sobre a equivalência extensional entre regras e restrições. É fato que diferentes versões de teorias baseadas em regras e OT geram diferenças preditivas, e essa diversidade é de algum modo um impedimento à comparação e estabelecimento de equivalências.

Um exemplo desse impedimento é que teorias baseadas em regras (Rule-based phonology, daqui em diante, RBP) permitem a formação rápida de regras após um input limitado, quando essas teorias são unidas a uma teoria de aprendizagem do tipo princípios-e-parâmetros ou que emprega o aprendizado informacional-teórico. N&V notam que há estudos na literatura da área que apontam que crianças são capazes de formular hipóteses lingüísticas após a exposição a apenas três ocorrências. Outros autores, com respeito aos “passos indutivos” que um ser humano pode percorrer de maneira geral, afirmam que a frequência de um evento pode ser tão pequena quanto uma única vez. A OT, por seu turno, não encerra essa simplicidade indutiva em seus modelos de aprendizagem (como o *Recursive Constraint Demotion*, de Tesar & Smolensky 2000 ou o *Gradual Learning Algorithm* de Boersma & Hayes 2001), e exige um número bastante elevado de iterações de um procedimento do tipo {exposição aos dados + aprendizagem} para alcançar o equivalente a uma regra fonológica comum. Acerca dessa diferença intrínseca, N&V resumizam, textualmente:

“The jury is not yet entirely in on which of these predictions is to be preferred, as the state of our understanding of the acquisition of phonological processes is still fairly limited; the key for our present purposes is that the two theories differ with regard to the predictions they make” (p. 4)

A observação dos autores nos leva a um paradoxo: é necessário investigar mais pormenorizadamente qual das predições é a preferida (RBP ou OT<sup>7</sup>), mas isso esbarra no problema do quanto se conhece sobre a aquisição de processos fonológicos. O paradoxo está justamente no fato de que é invariavelmente necessária uma concepção *a priori* para explicar a aquisição de processos fonológicos, de modo que a concepção que melhor explique a aquisição provavelmente seja tomada como a melhor concepção do componente fonológico. Talvez fosse necessário ter em mente que essa seria a melhor concepção *disponível*.

Um outro exemplo de diferença entre os dois modelos é o fenômeno de opacidade<sup>8</sup>. Teorias RBP prevêem a existência de opacidade no ordenamento de regras, enquanto que a OT clássica não prevê um subconjunto desses fenômenos, sobretudo o contra-sangramento (counterbleeding) e sistemas de contra-alimentação de ambiente (environment counterfeeding systems). N&V notam que, sempre que um conjunto de dados for compatível tanto com uma interpretação opaca quanto transparente, vários modelos da OT prevêem que o aprendiz irá dar preferência para a interpretação transparente; modelos RBP, contrariamente, permitem que o aprendiz escolha a opção opaca. Além disso, a RBP prevê a existência de regras opcionais iterativas, ao contrário da OT.

Os autores argumentam que, para além de questões de análise mais específicas, os modelos em OT e RBP diferem também em termos computacionais. Se por um lado a RBP pode ser facilmente tratada computacionalmente e processada em termos de autômatos de estado finito<sup>9</sup>, a OT não é

---

<sup>7</sup> Optimality Theory (Teoria da Otimalidade), daqui adiante.

<sup>8</sup> De acordo com Kager (1999), *opacidade* “se refere ao fenômeno em que formas de *output* são moldadas por generalizações que não são verdadeiras no nível da superfície. Generalizações opacas se camuflam em um nível mais profundo que o do *output*, o que fica aparente através dos efeitos de “peeling off” cobertos por outras generalizações verdadeiras no nível de superfície” [p. 372, tradução livre]. O mesmo autor nota que o conceito inicialmente é problemático para a OT, já que esse modelo não faz uso de níveis pré-output.

<sup>9</sup> Autômato de estado finito (ou simplesmente máquina de estado finito) é um modelo de comportamento composto por um número finito de estados, transições entre esses estados, e ações. Uma máquina de estado finito é um modelo abstrato de uma máquina com uma memória interna primitiva. cf. (Gill 1962); a idéia de autômato de estado finito é também comparável a uma Máquina de Turing.

computacionalmente tratável, a não ser que nenhuma restrição possa ser avaliada com gradiência (Karttunen 1998).

A conclusão imediata de N&V é que não há a possibilidade de simplesmente se adotar um modelo estritamente baseado em regras ou estritamente baseado em restrições sem conseqüências formais e empíricas. Os autores adicionam à lista de argumentos o fato de que os modelos em OT não são capazes de um ‘encapsulamento’ de hipóteses lingüísticas de uma forma tão eficiente quanto a RBP, que as sumariza na forma de regras. Além disso, o seqüenciamento temporal de regras permite que regras e representações intermediárias sejam acessados por processos externos, como jogos de linguagem. Na OT clássica, por outro lado, estágios intermediários não estão acessíveis.

Na contramão dessas limitações da OT, McCarthy (2006) e Pater (2007) defendem que computações seriais, como as empregadas pela RBP, podem ser aceitas no quadro da OT também. Admitindo, então, a possibilidade de processamento particionado temporalmente em ambos os modelos, N&V levantam as seguintes questões sobre ordenamento em fonologia:

(03) Questões sobre o ordenamento em fonologia

(a) Seria o ordenamento de regras uma parte necessária da computação fonológica?

(b) Seriam necessários diferentes níveis ou strata de computação fonológica?

(c) Seriam as regras iterativas? Se sim, quais as conseqüências?

Com respeito à primeira questão, os autores retomam uma análise de Poliquin (2006) para a interação opaca entre a harmonia de vogais relaxadas (lax-vowels) e tensão pré-fricativa em francês canadense, exemplificados abaixo (adaptado, p. 7).

(04) Harmonia vocálica em francês canadense

- a. *midi*, \**midi*, \**mɪdi* ‘tarde’ (vogais são tensas subjacentemente)
- b. \**filip*, *filɪp* ‘Phillipe’ (LAXING: vogais em sílabas finais fechadas são relaxadas)
- c. *filɪp* ~ *filɪp* ‘Phillipe’ (HARMONY: vogais altas precedentes harmonizam opcionalmente)
- d. *misiv* ~ *mɪsiv* ‘carta’ (TENSING: tensão de vogais pré-fricativas em sílabas finais)
- e. ordenamento de regras: LAXING ⇒ HARMONY ⇒ TENSING

A questão dos dados é que a segunda ocorrência de ‘d.’ apresenta uma super-aplicação aparente do processo de harmonia de relaxamento vocal, já que a sílaba pré-final é aberta, e portanto não deveria conter uma vogal relaxada. Caso o processo de TENSING precedesse HARMONY, haveria o sangramento do último pelo primeiro, e a forma referida de ‘d.’ não seria prevista, ainda que seja uma ocorrência possível. Esse caso é descrito como uma instância de opacidade de contra-sangramento (counterbleeding opacity) por N&V, que notam que isso traz um grande problema cognitivo e funcional, já que o processo inclui uma regra que relaxa a vogal final e outra mais adiante na derivação que “desfaz” o processo<sup>10</sup>.

A segunda questão sobre ordenamento em fonologia anteriormente elencada (03-b) diz respeito à necessidade de diferentes níveis de computação fonológica. A menção a níveis faz recordar imediatamente modelos como a Fonologia Lexical de Kiparsky (1982) e a Fonologia-e-Morfologia Lexicais na OT (Kiparsky 2000), além da idéia de ciclicidade. N&V lembram que modelos monoestratais da OT costumam lidar com efeitos de níveis e ciclos através de restrições Output-

---

<sup>10</sup> Odden (2008) trata em detalhe desse tipo de fenômeno, ao considerar as derivações “Duque de York” (Duke of York derivations). Nesse tipo de derivação, uma estrutura pode ser alterada por uma regra e restaurada por uma outra mais adiante, sem a mediação de “look-ahead” ou “look-behind”.

Output. Nos modelos estratais um número desses efeitos é analisado valendo-se do recurso de um número de níveis, como Radical, Palavra e Sintagma, bem como do ranqueamento variável de um mesmo conjunto de rescrições. Mencionam que Kiparsky (2000) defende que uma versão estratificada de OT é superior à versão monoestratal para lidar com efeitos de opacidade e para ligar condições de aplicação de processos à estrutura morfológica.

Kiparsky (2008) analisa alguns casos em que, a julgar pela sua argumentação, a estratificação é necessária. Um desses casos é a estrutura silábica em dois dialetos do sueco. No sueco ocidental (falado na Suécia), palavras formadas por sílabas leves são proibidas, mas são permitidas em um dialeto falado na Finlândia. Neste dialeto, no padrão mais simples, sílabas leves são alongadas quando acentuadas, sendo argumento adicional para a conhecida tendências de binariedade do pé e do princípio de correlação acento-peso fonológico. Para Kiparsky, a variação entre um e outro dialeto advém da promoção de uma restrição de marcação (*markedness constraint*) no estratum pós-lexical da computação fonológica; além disso, para os dialetos em que o alongamento ocorre também em sílabas pesadas (CVC), a explicação é que uma restrição de marcação que requer a extrametricalidade consonantal foi promovida no sistema de estrata. Kiparsky analisa também a necessidade de usar a OT estratal para gerar a distinção entre palavras lexicais e funcionais em dois dialetos do sueco, argumentando que palavras funcionais entram na derivação como palavras, deixando de lado a etapa inicial como radical.

O terceiro e último ponto elencado em (03-c) questiona sobre a iteratividade de regras e suas conseqüências. N&V destacam como particularmente relevantes os processos ao mesmo tempo iterativos e opcionais.

Quanto à iteração propriamente, os autores compõem uma tipologia sobre a forma como essa característica pode emergir nos casos de interação entre iteratividade e opcionalidade aludidos (p. 14):

(05) Interação entre iteratividade e opcionalidade

- (a) aplicação tudo-ou-nada: se um segmento-alvo é submetido ao processo, então todos os segmentos-alvo o são; se apenas um segmento-alvo não é submetido ao processo, nenhum dos segmentos-alvo o é.
- (b) aplicação local: cada alvo é avaliado independentemente dos demais.
- (c) aplicação sensível à localidade: aplique sucessivamente a cada um dos alvos, mas se um dado alvo não se submeter à regra, então deixe de buscar por outros alvos no restante do domínio fonológico relevante.

Os autores afirmam que processos como em (a) têm escopo de avaliação global (no nível da palavra), enquanto que (b) e (c) são avaliados localmente. Quanto a (c) especificamente, trazem exemplos do português brasileiro<sup>11</sup>:

(06) Outputs para "mexerica"

- a. mexerica
- b. mexirica
- c. mixirica
- d. \*mixerica

A análise empreendida considera que há uma regra opcional de redução de vogal pretônica que começa a buscar alvos a partir da sílaba tônica, e então da direita para a esquerda.

As opcionalidades do tipo de (05b) e (05c) são desafios ainda não vencidos pela OT clássica.

Como notam N&V (p. 15),

“In classic OT, where constraints are wholesale evaluations of a word’s violations of them, there is no possibility, even with the devices that allow for constraint ties, for a single constraint to be optionally violated at some but not other locations within a word.”<sup>12</sup>

---

<sup>11</sup> Os dados de (06) aparecem pela primeira vez em Bisol (1981).

<sup>12</sup> N&V mencionam que há trabalhos que se propõem a resolver essa questão em OT clássica, embora de forma divergente, como Riggle & Wilson (2006) e Pater (2007).

Efetivamente, a opcionalidade é incompatível com a concepção clássica de restrição, como será visto na próxima seção, já que a idéia de restrição é um categórico indivisível e uniforme em todo o processo.

Retornando, agora, ao terceiro dos objetos de investigação referidos no começo da seção<sup>13</sup>, N&V abordam o papel das restrições (in)violáveis no componente fonológico, sem deixarem de notar que a investigação do papel de restrições na fonologia não passa necessariamente pela questão da computação serial *versus* paralela. Retomam Reiss (2008), para quem um modelo mais restritivo da Gramática Universal (UG) advém de uma lista exaustiva daquilo que são os primitivos e operações que os afetam, e não de restrições sobre o que pode ser uma gramática *possível*. Embora a fonologia comumente seja modelada por restrições invioláveis, como o Princípio do Contorno Obrigatório (OCP) e outras, Reiss sugere que descrições estruturais mais explícitas sobre regras que geram estruturas podem sempre produzir uma teoria que carece de restrições de qualquer tipo; esse autor argumenta que, embora isso possa complicar a análise de línguas individuais, simplifica a teoria da Gramática Universal. Reiss, desse modo, adere à fileira daqueles que consideram restrições desnecessárias e indesejáveis como integrantes de um modelo de computação fonológica. Frampton (2008 apud N&V), contrariamente, argumenta que certos tipos de “defeitos” nas representações intermediárias, similares a restrições, podem desencadear a aplicação de regras e que a seqüência da aplicação dessas regras pode ser melhor compreendida em termos de restrições invioláveis sobre vários tipos de representações. No modelo deste autor, as restrições têm o relevante papel de desencadear a aplicação de regras, pois certas descrições estruturais são vistas como defeituosas e portanto precisam ser descartadas ou reparadas.

Pelo que se disse nessa seção, ficam delimitados três dos objetos de investigação da fonologia (regras, representações e restrições) e sobretudo fica justificada a utilidade de se abordar fenômenos

---

<sup>13</sup> Quais sejam, (i) representações fonológicas, (ii) processos que afetam essas representações e (iii) restrições que delimitam o escopo dessas representações e processos.

fonológicos de interesse a partir das duas referidas perspectivas (representacional e derivacional). Efetivamente, é apenas através da comparação das diferentes soluções que é possível por à prova um argumento pelos critérios de simplicidade, naturalidade e poder de previsão - roteiro a ser percorrido no último capítulo deste trabalho.

### **3 - Sobre a língua Rikbaktsa**

Os Rikbaktsa são um povo amazônico instalado a Noroeste do Estado de Mato Grosso, entre as bacias do rio Juruena e Sangue. Seu território é composto de três terras indígenas demarcadas e homologadas – 'Erikbaktsa' e 'Japuira', contíguos, e 'Escondido', mais ao norte. O número de índios varia entre 909 e 1025, de acordo com levantamentos mais recentes do CIMI, ISA e FUNAI.

A língua, conhecida pelo mesmo nome da etnia e classificada como pertencente ao tronco lingüístico Macro-Jê por Rodrigues (1986), pode ser considerada seriamente ameaçada: se forem levadas em conta as estimativas do SIL (1972) e de Rodrigues (1986), o número de falantes vem caindo vertiginosamente, tendo passado de 900 para 466 falantes em menos de uma década. A variação do número de residentes indígenas não é suficiente (talvez nem seja considerável) para explicar esta diminuição de falantes: estudos recentes, como o de Cabral (2003), apontam para o fato de que a transmissão da língua indígena às novas gerações já se interrompeu em algumas comunidades; muitas crianças não têm conhecimento algum da língua, outras são conhecedoras passivas (mas não falantes), e raras são as crianças que falam fluentemente a língua. A substituição gradativa da língua nativa pelo português é, portanto, o indicador da urgência com que se deve documentar e realizar estudos descritivos da língua, na intenção de fortalecer a educação indígena na língua nativa e reverter o quadro de quase-extinção.

A escassez de trabalhos sobre a língua é um fator preocupante. Lunkes (1967) é o primeiro trabalho de pesquisa, intitulado “Estudo fonológico da língua Ribaktsá”. Lingüistas do SIL (Summer

Institute of Linguistics), como Joan Boswood, também iniciaram a pesquisa com a língua, resultando em trabalhos como “Algumas funções de participante nas orações Rikbaktsa” (1972), “Citações no discurso narrativo da língua Rikbaktsa” (1972), “Phonology and morphology of Rikbak and a tentative comparison with languages of the Tupi and Jê families” (1971), e um guia didático para não-nativos “Quer falar o idioma dos canoeiros?” (1971). Mais recentemente, há o excelente trabalho de Silva (2005), que revê, partindo da literatura acima citada, alguns aspectos da fonologia e da morfologia.

# Capítulo II

## Interface Fonologia-Sintaxe

### 2.1 - Conseqüências esperadas da interface Sintaxe-Fonologia

Embora o histórico dos modelos do mapeamento sintaxe-fonologia seja extenso, vale a pena ainda fazer um percurso que em um primeiro momento pode parecer secundário, mas que é relevante para a compreensão dos modelos a serem descritos neste capítulo, sobretudo se o propósito é confrontar suas previsões. Assim como, por exemplo, a *idéia* de movimento na sintaxe traz conseqüências ou desencadeamentos esperados e previsíveis, independentes da versão de teoria sintática que se admita no gerativismo, a simples conexão do componente sintático com o componente fonológico presume certas condições lógicas que as teorias de interface precisam seguir - total ou parcialmente, a depender de como implementam a interface.

Jackendoff (2002) observa que as unidades fonológicas em nada lembram as sintáticas. Por exemplo, codas e batidas (unidades da estrutura silábica e métrica) não têm qualquer relação com categorias sintáticas. O autor argumenta que apenas a morfofonologia<sup>14</sup> tem elementos que lembram algum mapeamento com constituintes da sintaxe. Mesmo esses constituintes não correspondem aos sintáticos, como pode ser visto no exemplo abaixo:

(01) "A very old man's here"

Morfofonologia:

[<sub>wd</sub> [<sub>c1</sub> a]                    very] [<sub>wd</sub> old ] [<sub>wd</sub> man    [<sub>c1</sub>    's]] [<sub>wd</sub> here]

---

<sup>14</sup> Jackendoff argumenta que a interface sintaxe-fonologia é a conexão do componente sintático à camada morfofonológica, e não à fonologia toda. Faz sentido que se admita que o nível de contato entre fonologia e sintaxe não tenha as mesmas características que o componente fonológico propriamente dito (como, por exemplo, lidar apenas com informações de natureza fonológica), ainda que não se assuma que esse ponto de contato possa ser chamado de "morfofonologia".

Sintaxe:

[<sub>NP</sub> [<sub>Det</sub> a] [<sub>AP</sub> [<sub>Adv</sub> very] [<sub>A</sub> old ] ] [<sub>N</sub> man]] [<sub>VP</sub> [<sub>V</sub> 's] [[<sub>PP</sub> here]]]

O que Jackendoff nota é que, ainda que a estrutura de constituintes não se conserve no mapeamento entre estruturas sintáticas e fonológicas, a ordem linear mantém-se preservada - uma característica crucial, devendo, portanto, ser levada em conta por qualquer teoria de interface. Essa relação entre os símbolos dos dois níveis pode ser reduzida como a seguir (adaptado de Jackendoff 2002, p. 118):

(02) Fonologia:     . . .  $\xi_1$   $\xi_2$  . . .  
                  *corresponde a*  
Sintaxe:           . . .  $\Pi_1$   $\Pi_2$  . . .

Uma teoria de interface sintaxe-fonologia é, portanto, um modelo que deve demonstrar como elementos  $\pi$  se transformam em elementos  $\xi$ , como sugere (02) acima. Essa relação, como exhaustivamente demonstrado na literatura da área, não é biunívoca - nem com relação às dimensões, já que um constituinte fonológico pode compreender duas unidades sintáticas unidas, nem com relação ao status, como mostra (03) abaixo:

(03) Estou sem dinheiro e em apuros

Ainda que, sintaticamente, “sem” e “em” sejam ambos preposições, fonologicamente comportam-se como palavra e clítico, respectivamente<sup>15</sup>. Esse é um exemplo em que o status de classificação não se

---

<sup>15</sup> Este exemplo foi sugerido pela profa. Flaviane Fernandes-Svartman. O fato de a preposição “em” poder ser realizada como [ij] justifica sua classificação clítica junto à palavra “apuros”; contrariamente, a impossibilidade de a vogal em “sem” ser alteada (algo como \*[sij]) é evidência para a presença de um acento lexical, e portanto da classificação como palavra prosódica.

conserva, pois era o mesmo para o nível sintático, mas corresponde a duas categorias distintas fonologicamente.

Ainda com respeito ao desalinhamento entre estruturas sintáticas e fonológicas, é largamente conhecido o exemplo de Chomsky (1965; ver também Chomsky and Halle 1968, p. 372):

(04) "This is the cat that caught the rat that stole the cheese"

Estrutura sintática:

```
[NP this] [VP is [NP the cat [CP that [VP caught [NP the rat [CP that [VP stole [NP
the cheese]]]]]]]]]]]
```

Estrutura fonológica:

```
[INTP this is the cat] [INTP that caught the rat] [INTP that stole
the cheese]
```

Essa relação desalinhada entre estrutura entoacional e constituição sintática é atribuída a questões de performance por Chomsky. Jackendoff, entretanto, observa que (04) não é um mero erro de performance, mas a entoação ideal para a sentença em questão. É como se o critério chomskyano de naturalidade se voltasse contra seu criador, já que esse "acidente" entoacional, em especial, é empiricamente resistente a qualquer tentativa em deixar o *idiossincrático* para a performance.

## 2.2 - Uma nota sobre ordem linear

É necessário, em se tratando da interface entre componentes tão organizacionalmente distintos quanto Sintaxe e Fonologia, que se abordem as diferenças entre as operações estruturais nos dois domínios. Mais especificamente, nos referiremos à diferença entre as relações espaciais da sintaxe *versus* as relações lineares na fonologia.

Desde os primórdios da Sintaxe Gerativa, na década de 1950, assumiu-se que a Sintaxe das línguas naturais não era simplesmente um conjunto de relações locais entre os sintagmas. Com o salto

tecnológico da representação arbórea e da Teoria X-barras, unido à idéia de movimento, a Teoria tornou-se um modelo que explicava, não-linearmente, as relações não-locais entre os constituintes. Além de computar relações à distância (ou não), a Sintaxe também computa informações em caráter não-temporal. Efetivamente, a introdução da variável *tempo* na computação sintática seria um complicador desnecessário para a Teoria, sobretudo por motivos conceituais: as relações de tempo e precedência entre constituintes não são importantes antes de Spell-Out e dos procedimentos de Linearização.

O fato de a saída do componente Articulatório-Perceptual ser uma cadeia linear de instruções articulatórias é extremamente relevante, e supõe que a estrutura espacial da Sintaxe precise ser linearizada em algum ponto da derivação<sup>16</sup>. Não deixa de ser relevante perguntar por quê isso é necessário exatamente. Chomsky (1995) nota que o sistema Articulatório-Perceptual (PF, ou Forma Fonológica/Fonética, para os propósitos dessa dissertação) não é capaz de pronunciar mais de um elemento ao mesmo tempo. A representação sintática é formada por muitos elementos simultâneos, que não guardam relações de precedência e tempo relativo; se esse tipo de estrutura chegar a PF, não será pronunciável. A analogia de Uriagereka (1997) é muito ilustrativa a respeito das diferenças estruturais, em que a estrutura sintática é comparada a um móvel:

“As peças penduradas se relacionam de maneira fixa, mas não estão linearmente ordenadas; uma forma de linearizar esse objeto é congelando-o no tempo, por exemplo, através de uma fotografia.” (Uriagereka 1997, p. 110, traduzido em Lopes 2000, CEL 38)

---

<sup>16</sup> Entendo ‘derivação’ num sentido mais amplo, como sendo o processo completo, desde a Numeração até a saída do componente Articulatório-Perceptual (A-P). Pode-se considerar que o uso também dá a expressar o caráter serial de todo o processo.

É justamente a “fotografia” a que se refere Uriagereka que precisa ser o input do Componente Fonológico; e se apenas estruturas com relação temporal e de precedência podem ser tomadas como interpretáveis na interface, então a linearidade é uma *bare output condition* (como nota Chomsky 1995).

No início desta subseção me referi à natureza linear da Fonologia. Por ‘linearidade na Fonologia’ deve-se entender ‘relações de adjacência’, em tudo o que permite depreender ordem linear. Isso não elimina, evidentemente, a possibilidade de a fonologia organizar-se espacialmente, como nos modelos de Halle (1995) e Clements & Hume (1995). Essas relações espaciais ocorrem em um estágio puramente fonológico, distinto daquele que estamos tratando aqui, que é um estágio de contato (melhor, conexão) entre dois componentes, assumindo a posição de Jackendoff, acima exposta, de que a Sintaxe não pode estar ligada à fonologia propriamente, mas a um estágio de contato por excelência.

Como exposto anteriormente, o input do Componente Fonológico é o output do procedimento de Spell-Out *mais* Linearização, e portanto uma cadeia linear, sem qualquer nota de espacialidade que possa tê-la caracterizado na Sintaxe. É essa cadeia que considerarei na relação de correspondência do esquema (02), repetido abaixo como (05):

(05) Fonologia:     . . .  $\xi_1$   $\xi_2$  . . .  
                  *corresponde a*  
Sintaxe:         . . .  $\Pi_1$   $\Pi_2$  . . .

O esquema acima, portanto, é a representação de uma condição de preservação de linearidade entre o output de LCA e o input do nível de interface com o Componente Fonológico, e não entre estruturas sintáticas propriamente e estruturas fonológicas. Essa condição é motivada sobretudo em termos conceituais, já que admitir que a ordem linear possa ser modificada na interface significaria introduzir uma complexidade indesejável e pouco econômica nesse estágio.

### 2.3 - Interface Sintaxe-Fonologia: modelos tradicionais

A idéia de que a cadeia fônica organiza-se em macro-unidades essencialmente diversas das da sintaxe não é recente: desde a década de 1970 são publicados trabalhos que defendem uma teoria de estrutura prosódica derivada da estrutura sintática e organizada em uma hierarquia independente. Dentre as publicações mais conhecidas estão as contribuições de Selkirk (1978, 1981, 1986, 1989, 1995, 2000), Nespor & Vogel (1982, 1986), Hale & Selkirk (1987), Hayes (1989), Inkelas & Zec (1990), entre muitos outros.

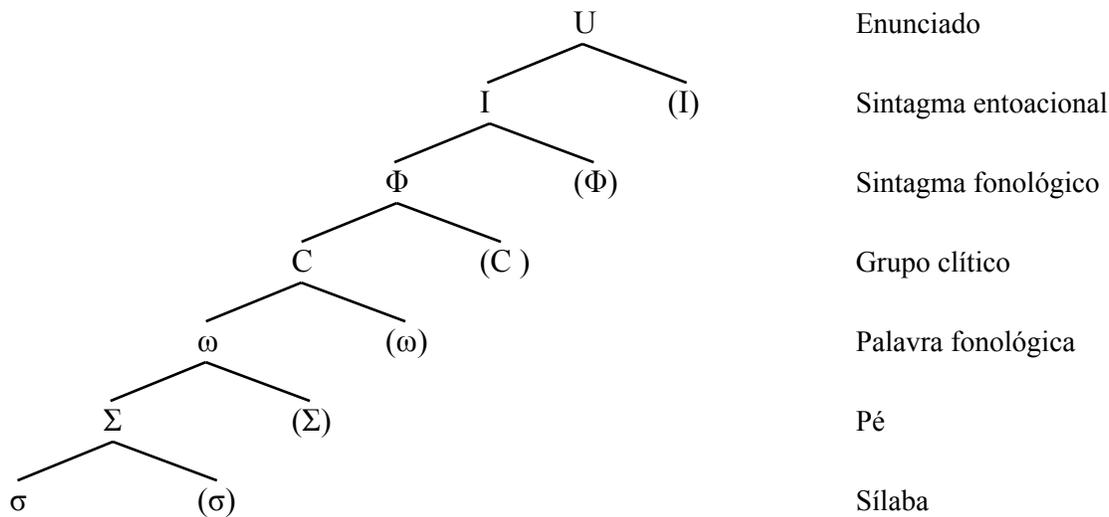
Os autores usualmente defendem modelos diferentes entre si, que em alguns casos são incompatíveis, mas partem de pressupostos comuns: sentenças são tratadas pelo componente fonológico como estruturas prosódicas organizadas hierarquicamente, distintas da estrutura morfossintática (cf. Selkirk 1995). A organização hierárquica mais assumida (com ou sem alterações) é a proposta por Selkirk (1978), reproduzida abaixo:

Utt	Utterance	Enunciado
IP	Intonational phrase	Sintagma entoacional
PhP	Phonological phrase	Sintagma fonológico
PWd	Prosodic word	Palavra fonológica
Ft	Foot	Pé
$\sigma$	Syllable	Sílaba

Nespor & Vogel (1986) partem dessa hierarquia, diferindo apenas pela proposição do grupo clítico<sup>17</sup>:

---

<sup>17</sup> É crucial notar que tanto Nespor & Vogel (1986) quanto Selkirk (1978) consideram a hierarquia prosódica um construto universal. Sobretudo Nespor & Vogel argumentam que línguas em que aparentemente não há evidência de um ou outro constituinte são casos em que as regras fonológicas relevantes ainda não foram descobertas; além disso, o papel dos constituintes prosódicos na fonologia de uma língua nem sempre é tão evidente (por exemplo, um constituinte pode não ter uma regra segmental que atue em seu domínio, mas é considerado para a atribuição de proeminência relativa, etc.)



Os modelos de Selkirk (1981 et seq.) e de Nespor & Vogel (1986) ainda compartilham como pressuposto a Strict Layer Hypothesis, i.e., um conjunto de pressupostos a respeito da dominância prosódica que caracterizam a estrutura prosódica universalmente. Os quatro princípios (ou restrições, a depender da perspectiva) são os que seguem (adaptado de Selkirk 1995:6):

Seja  $C^n$  uma categoria prosódica,

(i) Layeredness Nenhuma  $C^i$  domina uma  $C^j$ ,  $j > i$

(ii) Headedness Qualquer  $C^i$  deve dominar uma  $C^{i-1}$  (exceto se  $C^i = \sigma$ )

(iii) Exhaustivity Nenhuma  $C^i$  domina imediatamente um constituinte  $C^j$ ,  $j < i-1$

(iv) Nonrecursivity Nenhuma  $C^i$  domina  $C^j$ ,  $j = i$

Segundo Selkirk (op. cit.), se tomarmos esses pressupostos como um bloco único, podemos resumí-los em uma única restrição que requer que um constituinte prosódico de nível  $C^i$  domine imediatamente apenas constituintes do nível imediatamente abaixo na hierarquia prosódica,  $C^{i-1}$ .

Apesar de compartilharem algumas características, as abordagens de Selkirk (sobretudo as mais recentes, como 1995 e 2000) e de Nespor & Vogel (1986) diferem no modo como se dá o mapeamento

de estruturas sintáticas em estruturas prosódicas. O primeiro quadro, usualmente denominado “end-based”, modela a interface através da delimitação e alinhamento das fronteiras de estruturas sintáticas e prosódicas. O funcionamento desse tipo de mapeamento está baseado na classe de restrições de “generalized alignment” da Teoria da Otimalidade (McCarthy & Prince 1993)<sup>18</sup>, tendo sido utilizado desde Selkirk (1986) sob a forma geral:

Borda direita/esquerda de  $\alpha \Rightarrow$  borda de  $\beta$ ,  
sendo  $\alpha$  uma categoria sintática, e  $\beta$  uma categoria prosódica;

Desse modo, para Selkirk, os constituintes prosódicos podem ser derivados de constituintes sintáticos por alinhamento de fronteiras. É crucial notar que a autora assume que apenas categorias lexicais passam pelo processo de alinhamento. Truckenbrodt (1999) retoma essa idéia (que já aparece em Selkirk 1984, 1986 e Selkirk & Shen 1990) e exclui não só categorias funcionais do processo de mapeamento, mas também categorias vazias e suas projeções:

#### Lexical Category Condition (LCC)

"Restrições quanto à relação entre estruturas prosódicas e sintáticas se aplicam a elementos sintáticos lexicais e suas projeções, mas não a elementos funcionais e suas projeções, nem a elementos sintáticos vazios e suas projeções" (Tradução livre do original.)

Com isso em vista, Selkirk (1995, 2000) se detém no processo de formação de palavras fonológicas e sintagmas fonológicos, propondo as seguintes restrições:

---

<sup>18</sup> Generalized alignment (McCarthy & Prince 1993): Align ( $\alpha$ Cat, E;  $\beta$ Cat, E).

### **Restrições de alinhamento de palavra prosódica (PWdCon)**

(i) Align (Lex,L; PWd,L) (=PWdConL)

"A borda esquerda de um item lexical deve ser alinhada à borda esquerda de uma palavra prosódica"

(ii)Align (Lex,R; PWd,R) (=PWdConR)

"A borda direita de um item lexical deve ser alinhada à borda direita de uma palavra prosódica"

### **Restrições de alinhamento de sintagma fonológico**

(i) ALIGN-XP,L = ALIGN(XP,L; p-phrase,L)

"A borda esquerda de cada XP sintático deve ser alinhada à borda esquerda do sintagma fonológico (p-phrase)"

(ii)ALIGN-XP,R = ALIGN(XP,R; p-phrase,R)

"A borda direita de cada XP sintático deve ser alinhada à borda direita do sintagma fonológico (p-phrase)"

Há que acrescentar, ainda, a restrição WRAP-XP, proposta por Truckenbrodt (1995, 1999). O autor acrescentou essa restrição à família de restrições para dar conta de línguas como o Tohomo O'odham e o Chichewa. Segundo ele, a aplicação apenas de ALIGN-XP sobregeraria fronteiras, deixando por explicar o fraseamento prosódico nessas duas línguas. A definição de WRAP-XP segue abaixo.

WRAP-XP

"Para cada XP deve existir um sintagma fonológico que contenha esse XP"

O procedimento de mapeamento da relação sintaxe-fonologia em termos de alinhamento de fronteiras difere fundamentalmente do modo como essa relação é tratada em Nespor & Vogel (1986). Para essas autoras, os constituintes prosódicos podem ser derivados por meio de um algoritmo cuja forma prototípica é a seguinte (p. 7):

Construção do Constituinte Prosódico

Agrupe em um  $X^P$  de ramificação  $n$ -ária todos os  $X^{P-1}$  incluídos em uma seqüência delimitada pela definição do domínio de  $X^P$ .

O Domínio de  $X^P$  varia a depender do constituinte. Como exemplo, abaixo temos a definição do domínio de  $\Phi$  (sintagma fonológico):

Domínio de  $\Phi$

O domínio de  $\Phi$  consiste em um  $C$  (grupo clítico) que contém um núcleo lexical ( $X$ ) e todos os  $C$ s do seu lado não-recursivo até o  $C$  que contém outro núcleo fora da projeção máxima de  $X$ .

É comum a todos os níveis prosódicos, no entanto, que o domínio de  $X^P$  seja formado pela união de ao menos um  $X^{P-1}$ , de modo que a Strict Layer Hypothesis seja respeitada. Existe, ainda, uma possibilidade no modelo de Nespors & Vogel que não está disponível para as teorias do tipo end-based: a reestruturação. As autoras observaram que fatores como taxa de elocução e tamanho dos constituintes são importantes no processo de mapeamento, a ponto de alterarem o comportamento do algoritmo-base. A definição de reestruturação, aqui aplicada ao sintagma fonológico, é a que segue:

Reestruturação de  $\Phi$

Um  $\Phi$  não-ramificante que seja o primeiro complemento de  $X$  em seu lado recursivo é agrupado no  $\Phi$  que contém  $X$

O modelo de interface apresentado por Nespors & Vogel (op.cit.) é comumente denominado “relation-based” na literatura, justamente por explorar relações sintáticas, como a relação núcleo-complemento.

Após essa breve exposição dos dois principais modelos de interface sintaxe-fonologia, ilustremos as previsões de formação de sintagmas fonológicos por meio de duas estruturas sintáticas hipotéticas.

Estrutura 01:

		[ sujeito ] <sub>NP</sub> [ verbo [objeto] <sub>NP</sub> ] <sub>VP</sub>	Estrutura SVO, argumentos lexicais
Modelo derivacional	Domínio de $\Phi$	(      ) (      ) (      )	
	Reestruturação	(      ) (      )	
Modelo representacional	WRAP-XP	(      ) (      )	
	ALIGN-XP,R	(      ) (      )	
	ALIGN-XP,L	(      ) (      )	

Estrutura 02:

		[ sujeito ] <sub>NP</sub> [[objeto] <sub>NP</sub> verbo] <sub>VP</sub>	Estrutura SOV, argumentos lexicais
Modelo derivacional	Domínio de $\Phi$	(      ) (      ) (      )	
	Reestruturação	(      ) (      )	
Modelo representacional	WRAP-XP	(      ) (      )	
	ALIGN-XP,R	(      ) (      )	
	ALIGN-XP,L	(      ) (      )	

Embora a comparação acima seja bastante simplificada, é possível perceber que diferentes modelos fazem previsões coincidentes<sup>19</sup> e bastante coerentes comparativamente, de modo que a opção por uma ou outra teoria não é exatamente evidente, ou pelo menos não é totalmente motivada pela eficiência/deficiência dos algoritmos.

O Capítulo III, a seguir, apresentará uma análise entoacional preliminar do Rikbaktsa, que traz evidências para o modo como constituintes prosódicos são computados nesta língua. O modelamento destes constituintes será apresentado nos capítulos subseqüentes, sob as perspectivas derivacionais e representacionais.

---

<sup>19</sup> Assumindo que a escolha da direção da restrição ALIGN-XP esteja ligada ao lado de recursividade.

# Capítulo III

## Entoação em Rikbaktsa

### 3.1 - Introdução

Este capítulo apresentará uma abordagem inicial da entoação em Rikbaktsa, que se propõe ser, por um lado, uma via para a expansão do que se conhece sobre a língua, e por outro, um dos fundamentos para a discussão dos capítulos seguintes.

As análises a seguir foram conduzidas sobre um conjunto de 207<sup>20</sup> sentenças declarativas neutras. É prática comum em estudos de entoação que as sentenças a serem investigadas sejam planejadas de modo a conterem o máximo de sonorantes contíguas quanto possível, de modo a obter uma leitura de f0 com menor interferência; dois motivos nos impediram dessa otimização: (i) trata-se de um ambiente de língua desconhecida, que ainda necessita de estudos mais aprofundados em todos os níveis de análise, o que permite um controle limitado de variáveis, e (ii) pelo que é conhecido de sua fonotática (freqüentista<sup>21</sup>), a língua tem forte preferência por preencher *onsets* silábicos com obstruintes, o que se torna um impedimento intrínseco para o controle experimental de f0, fator que foi levado em conta durante a análise. Assim, o estudo a seguir claramente não é experimental em sua concepção, mas exploratório, embora o rigor analítico tenha sido o maior possível.

O quadro teórico tomado como base para a análise é o da Fonologia Entoacional, em sua abordagem autosegmental-métrica<sup>22</sup>. Tal modelo supõe que eventos tonais estejam localmente associados a determinados pontos da estrutura segmental. Na maioria das línguas é possível identificar dois tipos de eventos tonais associados a seqüências fonológicas: os tons *pitch accent* e os tons de fronteira.

---

<sup>20</sup> Com a média de 3 repetições cada. Outras 550 sentenças e palavras não-controladas suportam as análises.

<sup>21</sup> Manuscritos do autor.

<sup>22</sup> cf. Pierrehumbert & Beckman (1988), Ladd (1996), Gussenhoven (2004) e outros.

Os tons de fronteira marcam uma das duas ou ambas as fronteiras de um constituinte. De acordo com Pierrehumbert & Beckman (1988, doravante, P&B) e Gussenhoven (2004), o Sintagma Entoacional tem um tom de fronteira final, à direita. Embora P&B defendam a obrigatoriedade desse tom final, Gussenhoven sustenta que sua presença é freqüente, mas que pode estar opcionalmente ausente - exatamente o que se observa em Rikbaktsa, como será visto adiante. P&B, em análise do inglês, mencionam que um tom de fronteira inicial pode estar presente opcionalmente, e nesse caso só pode ser um tom alto (High).

Tons - ou combinações de tons - associados a proeminências são denominados *pitch accents*. Tais tons podem ser também considerados marcadores dos elementos mais fortes (núcleos) de sintagmas na estrutura prosódica. Sua classificação varia entre simples (tons L\* ou H\*) e complexa (H+L\*, L+H\*, entre outros), a depender dos contornos adjacentes ao tom nuclear (marcado pelo asterisco).

### **3.2 - Entoação em Rikbaktsa**

Nesta seção será descrito o comportamento entoacional do Rikbaktsa. Como notado anteriormente, o escopo descritivo está restrito a sentenças declarativas neutras, e a análise se divide em conjuntos de composição sintática progressiva, para fins de comparação: da palavra isolada às sentenças com dois argumentos, incluindo a presença e variação na posição de advérbios. Assim, não é objetivo desta dissertação oferecer um panorama completo do funcionamento entoacional, mas apenas oferecer uma primeira abordagem de como o sistema funciona nessa língua - algo ainda inédito -, sobretudo com atenção especial às relações entre contornos entoacionais e o fraseamento prosódico.

Não sendo a preocupação desse capítulo de natureza puramente sintática, há uma certa liberdade na escolha das sentenças. Assim, o objetivo maior é oferecer algo como uma tipologia fonológica da entoação no nível superior ao da palavra, e não um conjunto de variações de estruturas

sintáticas, mais próprio a uma descrição focada nesse último nível de análise. As seções 3.2.1 e 3.2.2 a seguir se ocuparão, respectivamente, da palavra isolada e das sentenças em Rikbaktsa.

### 3.2.1 - Nível da palavra

O comportamento entoacional de palavras isoladas é bastante simples, e apresenta diminuta variação. Deve-se entender como palavras isoladas, aqui, palavras elicitadas em formato de lista, seqüencialmente, mas sem qualquer relação semântica entre elas. O exemplo abaixo ilustra o padrão comum para palavras isoladas:

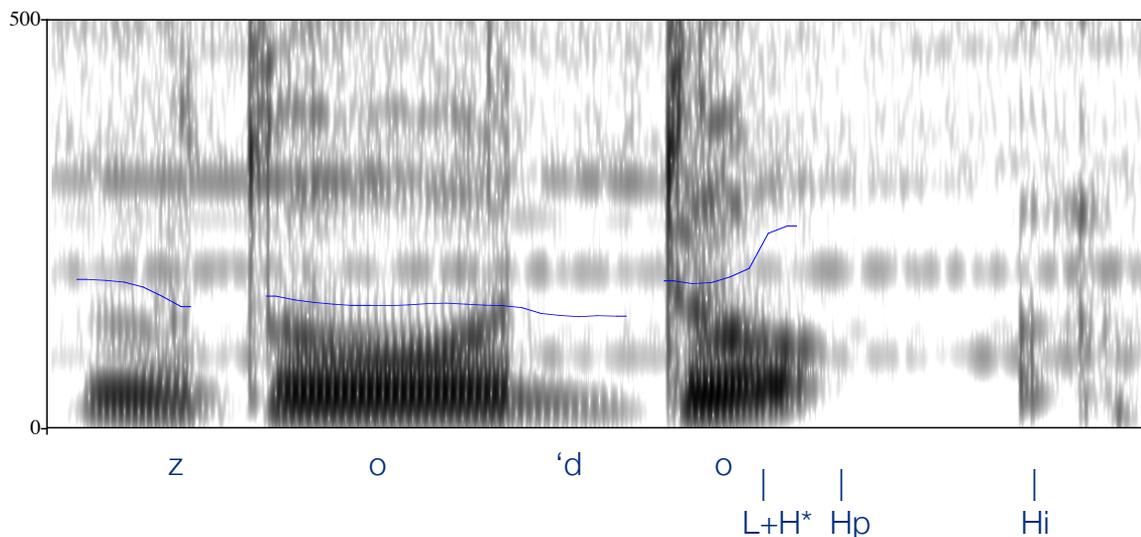


Figura 0: zo'do "batata"

Em palavras isoladas o padrão entoacional é a compressão daquilo que acontece no nível da sentença (duas ou mais palavras), tanto com relação à borda esquerda quanto à direita<sup>23</sup>. Ocorre apenas o *pitch accent* L+H\*, seguido dos tons de fronteira Hp e Hi, que serão detalhados adiante.

<sup>23</sup> Certamente um indício para a relevância do mapeamento prosódico na atribuição de contornos entoacionais, cf. próximo capítulo.

### 3.2.2 - Nível da sentença

O padrão entoacional em sentenças apresenta, como se espera, maior variação quanto às possibilidades de implementação, se comparado ao das palavras isoladas. Esta subseção tratará de dez tipos de estruturas, que variam quanto à ordem das palavras e quanto ao número de sílabas, mas que mantêm constante a taxa de elocução e a elicitação em ambiente neutro.

#### 3.2.2.1 - Intransitivas sem sujeito preenchido (V)<sup>24</sup>

As sentenças intransitivas sem argumento externo (ou seja, formadas unicamente pelo verbo) são tão simples quanto as palavras isoladas descritas acima.

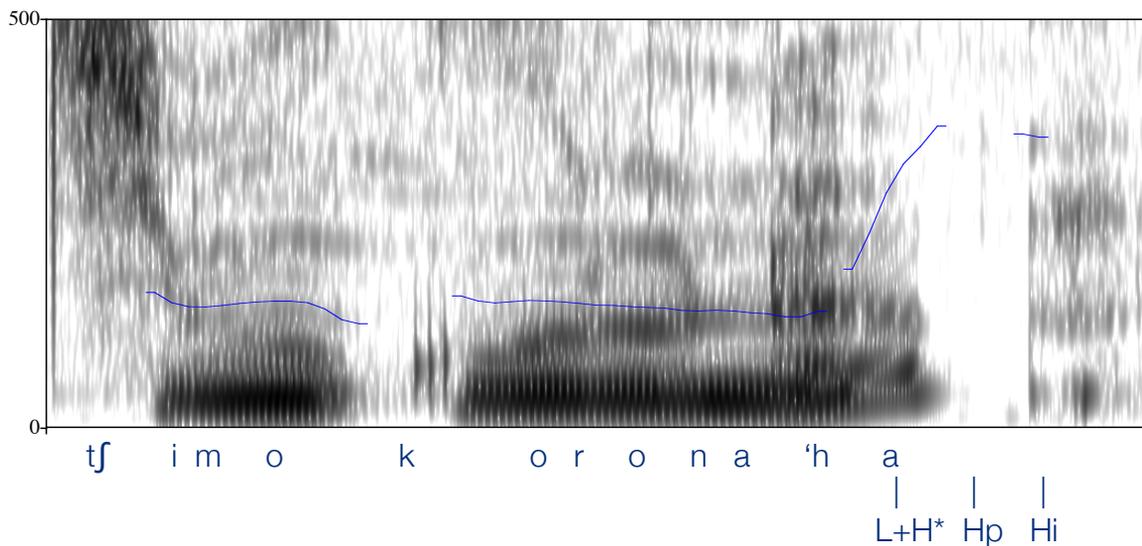


Figura 1: tsimykورونا'ha “nós andamos”  
1pl. andar

Como visível no exemplo acima, verbos intransitivos e sem sujeito expresso são caracterizados por uma curva ascendente, o acento tonal nuclear L+H\*, que culmina em um acento frasal Hp. O tom Hp indica frequentemente que há um pico estável após a subida, podendo haver continuidade por alguns milissegundos (algo como um micro-plateau) ou apenas um contorno côncavo. Assim como nas

<sup>24</sup> Serão adotadas as seguintes abreviações neste capítulo: S = sujeito, V = verbo, O = objeto, ADV = advérbio, PRON = pronome.

palavras isoladas, caso a última sílaba seja terminada em vogal, ocorre um tom Hi super-alto (*superhigh tone*, Hyman 1990), sempre relacionado à ocorrência de uma oclusiva glotal<sup>25</sup>. O padrão geral de tendência convexa se observa com total regularidade aqui.

### 3.2.2.2 - Intransitivas com sujeito expresso (S V)

As sentenças do tipo S(ujeito) V(erbo) apresentaram considerável variação quanto ao padrão entoacional. Para sentenças apenas com verbo expresso lexicalmente, há mais de 92%<sup>26</sup> de preferência para o contorno L+H\*, como descrito em 3.2.2.1, mas para o sujeito pronominal as opções mais recorrentes são o contorno H\*+L (>54%) e o contorno iniciado por L (38%).

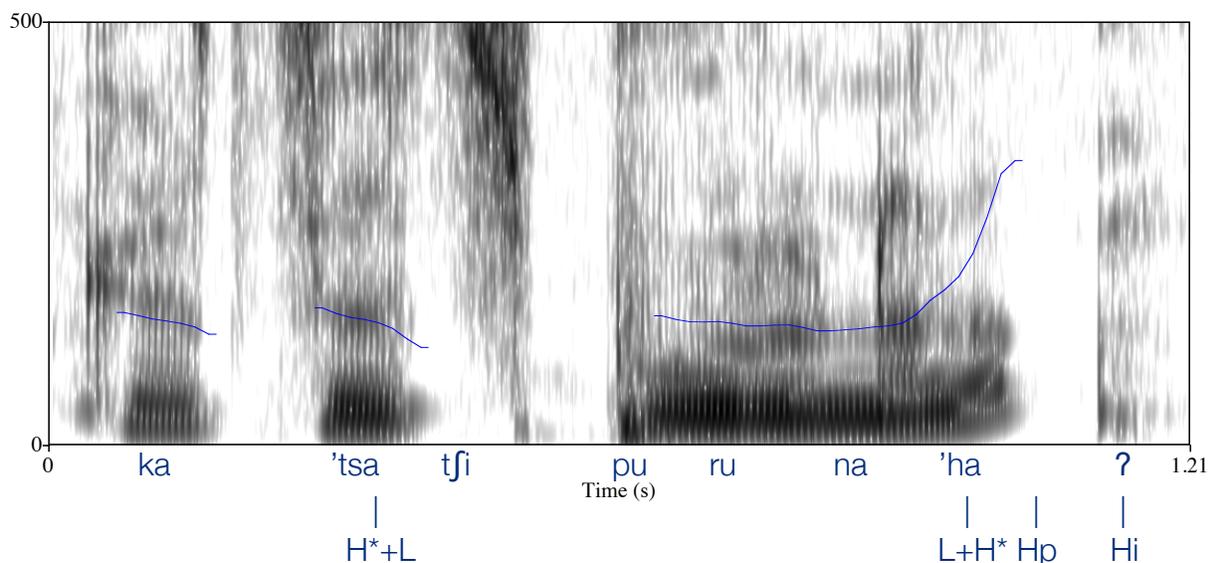


Figura II: ka'tsa tsipuruna'ha "nós dormimos"  
nós 1pl.dormir

<sup>25</sup> É comum que o referido Hi ocorra em frequências tão altas que a janela de observação (0-250Hz) não permita vê-lo. Em outros casos, o algoritmo de extração de f0 falha e gera como resultado um vale baixíssimo. Como a ocorrência de Hi e a oclusiva glotal estão profundamente ligados e têm relevância lingüística, considerarei que os dois fenômenos co-ocorrem necessariamente, como será detalhado mais adiante.

<sup>26</sup> O total de ocorrências considerado na seção 3 deste capítulo contempla não só os dados controlados, mas também aqueles em que há variáveis (sobretudo a ocorrência de pausas) que introduzem alterações relevantes no padrão entoacional. Isso se justifica porque essas variáveis são de interesse e serão tratadas adiante. O leitor deve ter em mente, então, que os 92% de ocorrência podem ser lidos como 100% das ocorrências sem pausas; a seguir, no texto, o fato de o sujeito pronominal apresentar contorno ora H\*+L, ora L+H\* (somando 92%) indica que há 8% de casos anômalos que serão tratados mais à frente, e assim por diante.

Quanto aos casos em que o sujeito é marcado por H\*+L, como na Figura II acima, a princípio poder-se-ia atribuir a ocorrência dessa associação tonal a fatores microprosódicos, como a presença da africada [ts] do pronome *katsa* ‘nós’. Esse tipo de influência na curva de pitch ocorre em várias línguas e influencia razoavelmente a variação de frequência de f0 (cf. Kent & Read 1992). No entanto, é possível dizer que a variação entre os pontos de maior e menor frequência de H\*+L são substanciais, chegando a 50Hz no exemplo acima. Esse movimento entoacional é perceptualmente inequívoco e uniforme, ao contrário das interferências de fricativas e africadas descritas na literatura, que produzem efeitos bruscos de mudança de f0.

Ainda em contraposição à influência das fricativas e africadas nesse caso, há a evidência empírica de que a oclusiva surda /t/ precede o mesmo contorno H\*+L considerado<sup>27</sup>:

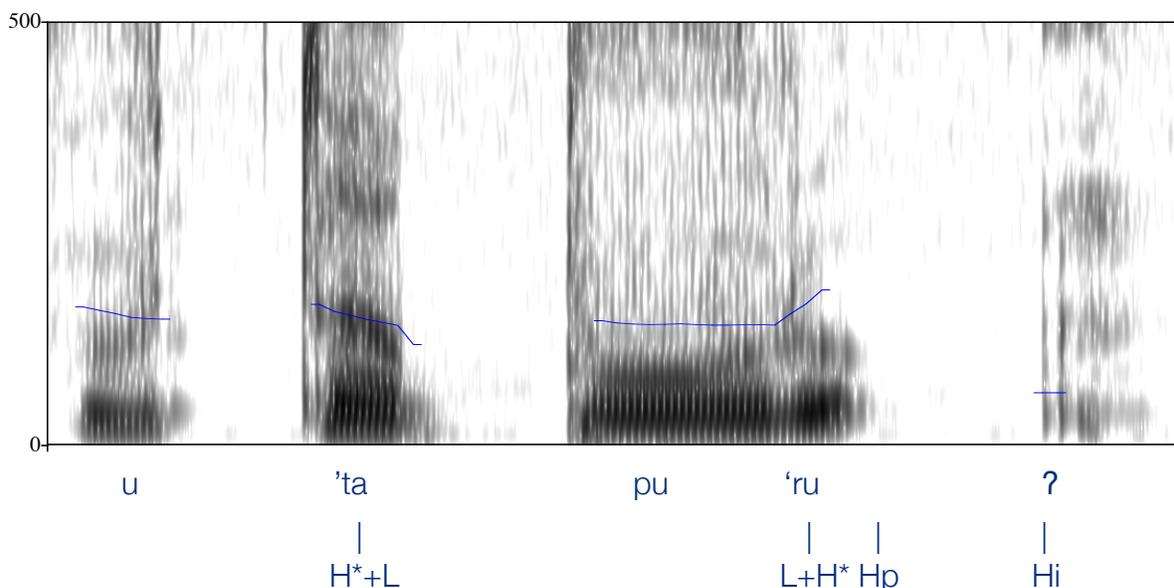


Figura III: u'ta pu'ru “eu durmo”  
eu 1.dormir

<sup>27</sup> É verdade que também as oclusivas surdas apresentam um momento de “burst” caracterizado por ruído, tal qual uma fricativa de menor escala (Kent & Read 1992, Ladefoged 1995), sem que no entanto seja longo o suficiente para interferir significativamente na curva de f0 da vogal seguinte.

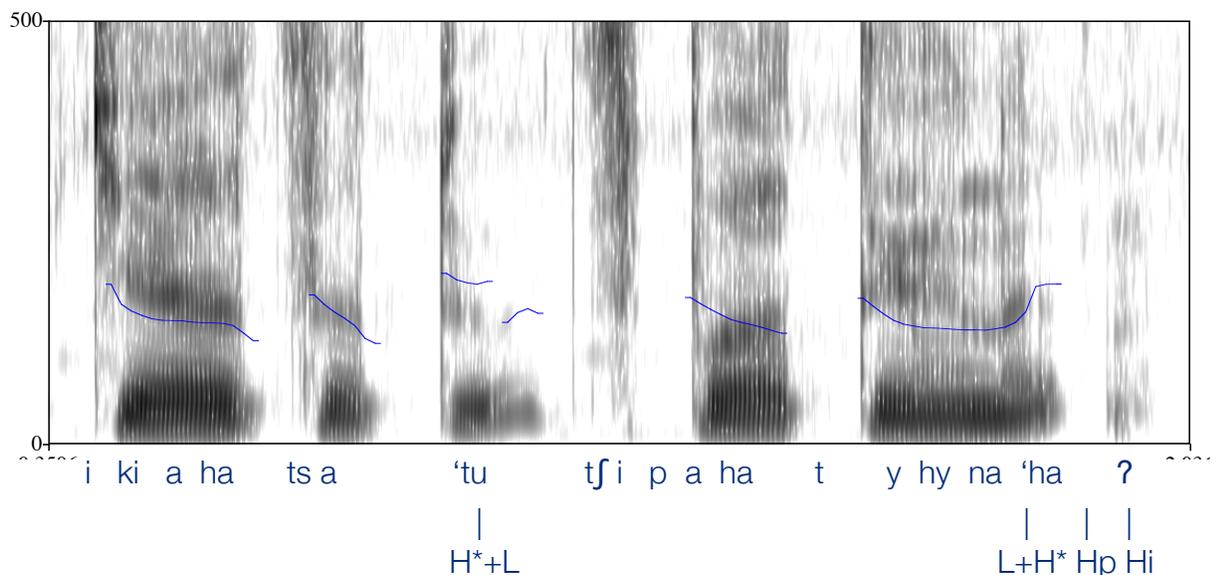


Figura IV: ikiahatsa'tu tsipahatyhyna'ha "vocês pintam vocês mesmos"  
 vocês.REFLX 2pl.pintar

O exemplo adicional em IV demonstra a justificativa para o uso do tom Hp. Adotando a mesma concepção de Hayes & Lahiri (1991) e Ladd (1996), trata-se de um acento frasal que marca o que os autores chamam de *prosodic phrases*. No caso em particular, a ocorrência de Hp está associada não só ao pico do contorno ascendente de L+H\*, mas a uma clara tendência de continuidade, como notado anteriormente. A Figura IV ilustra como, apesar de estar associado à última vogal, Hp é estável e se diferencia do contorno L+H\* e de Hi.

A segunda opção mais freqüente de entoação para o sujeito pronominal, L+H\* Lp, é ilustrada abaixo:

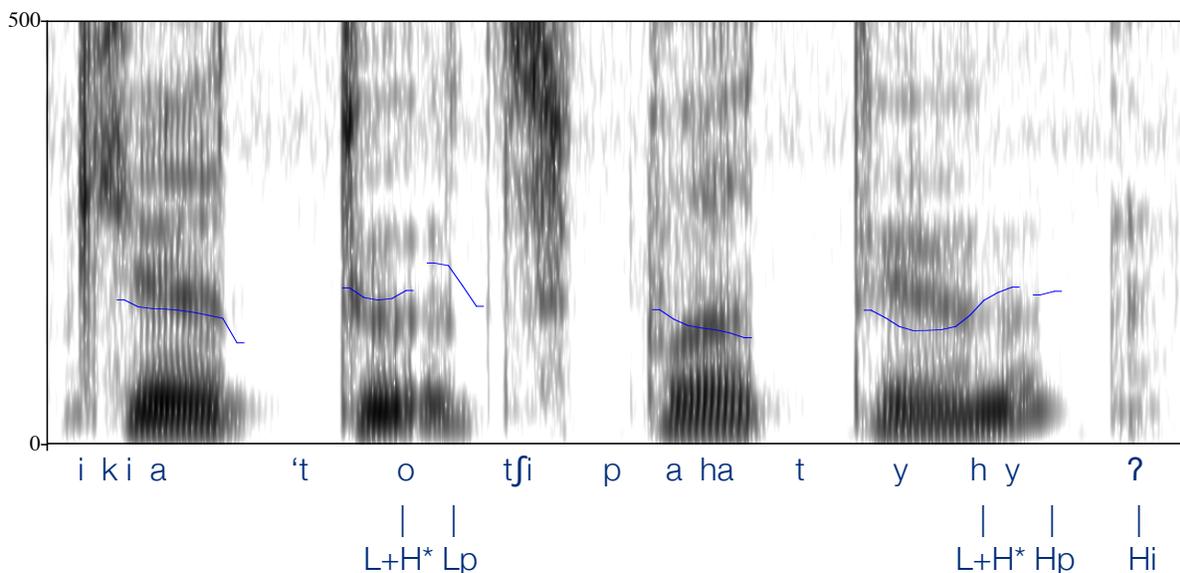


Figura V: *ikia'to tsipahaty'hy* “ele pinta ele mesmo”  
 ele.REFLX 3.pintar

Nesses casos em que L+H\* Lp ocorre para sujeitos pronominais não há pausa entre esse constituinte e o verbo que o segue. Isso é relevante, já que nessa língua pausas silenciosas significativas geram uma fronteira marcada por L+H\* Hp Hi, como demonstrado abaixo:

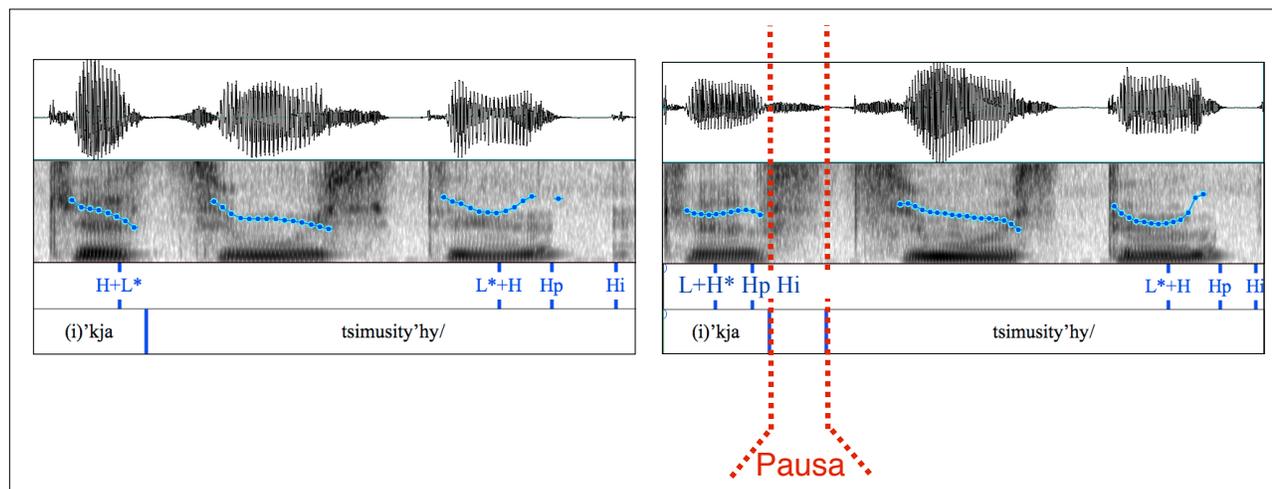


Figura VI: realização da sentença “ele pinta vocês” sem pausa / com pausa<sup>28</sup> entre sujeito e verbo.

<sup>28</sup> O ruído que pode-se observar na pausa delimitada é do ambiente.

No exemplo acima, a mesma sentença é pronunciada sem pausa e com pausa, sem que no entanto outras variáveis relevantes sejam afetadas (tanto com respeito à significação, quanto a parâmetros fonético-fonológicos, como a taxa de elocução). A variante sem pausa apresenta o padrão H\*+L para o sujeito, mas a introdução de uma pausa entre sujeito e verbo altera o padrão entoacional do primeiro para L+H\* Hp Hi. Esse tipo de evidência, completamente regular, somado à ocorrência sistemática do padrão nucleado por H\* em final de sentenças, nos leva a considerar que a seqüência L +H\* Hp Hi codifica a fronteira direita de um domínio entoacional maior. Isso se torna particularmente mais robusto com a consideração das ocorrências de pausas, tanto nas estruturas SV consideradas nessa subseção, quanto nas demais.

### **3.2.2.3 - Sentenças transitivas (S OBJ V)**

Nas estruturas SOV, o padrão entoacional mais freqüente é (H\*+L)s (H\*+L)o (L+H\* Hp Hi)v. Tal como na maior parte dos casos da ordem SV, o sujeito é caracterizado pelo contorno H\*+L, sem encontrar variação (como é o caso com SV). O objeto considerado é um NP pleno, também caracterizado por H\*+L. Quanto ao verbo, segue a tendência geral de ter a última vogal associada a um contorno L+H\* Hp Hi. Esse contorno padrão da sentença é exemplificado a seguir:

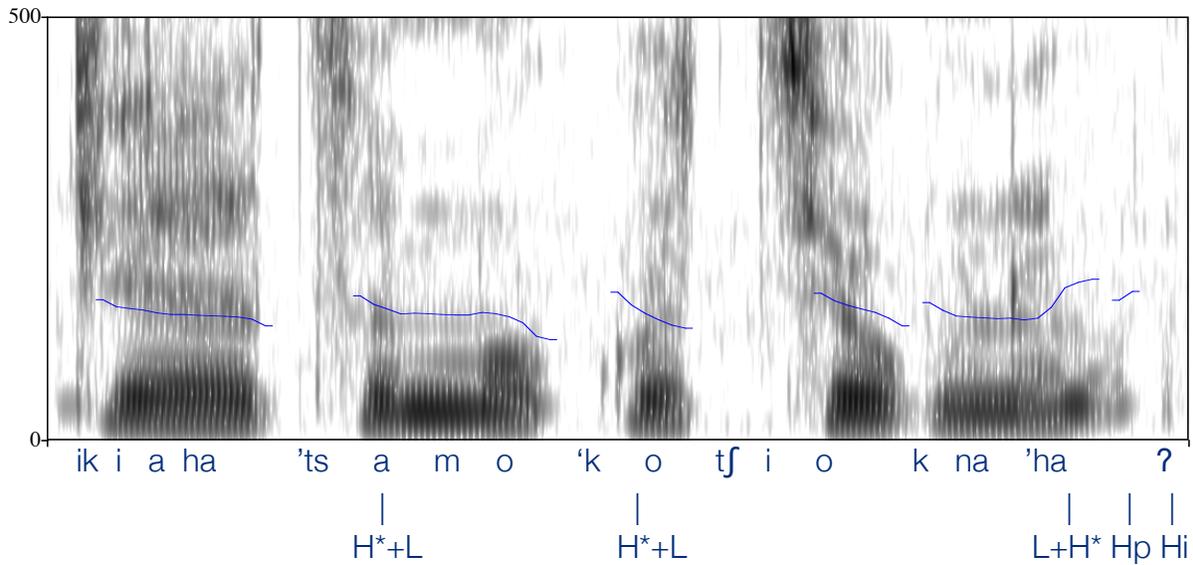


Figura VII: *ikiaha'tsa mo'ko tsiokna'ha* “eles comem mandioca”  
 eles mandioca 3pl.comer

Há que notar alguns casos de variação quanto à entoação do verbo:

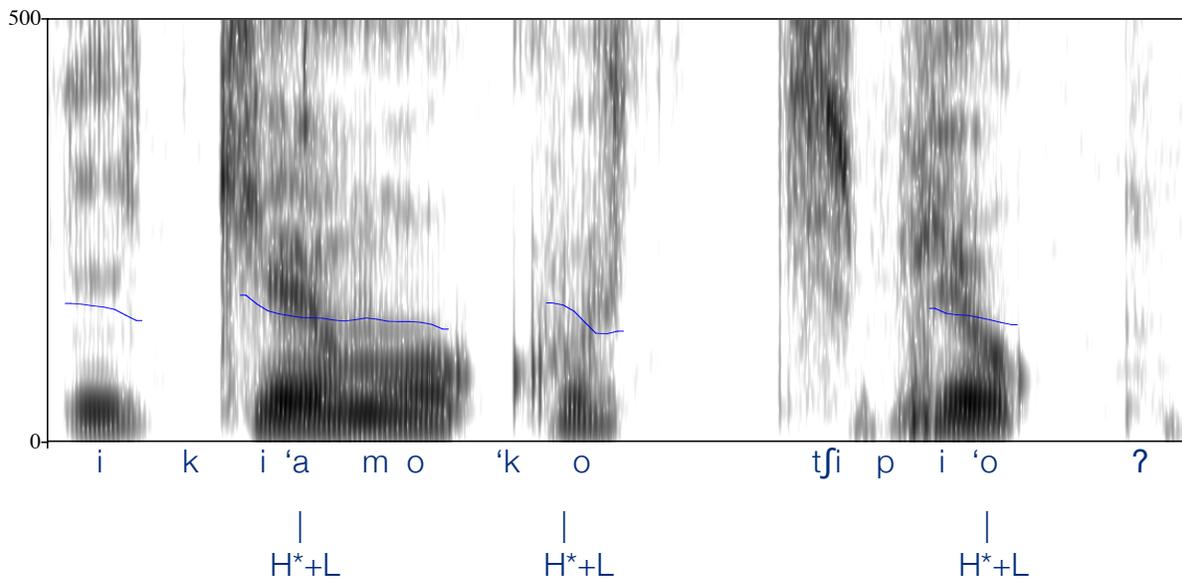


Figura VIII: *iki'a mo'ko tsi'piok* “você come mandioca”  
 você mandioca 3.comer

Nesses casos, em que o mesmo verbo “comer” ocorre no singular, o contorno final é H\*+L. Essa variação tem uma explicação fonológica: em Rikbaktsa, /k/ pode se realizar como [k], [g] ou [ʔ], a

depender do contexto. Em final de palavra, realiza-se como a oclusiva glotal [ʔ]. Quando um verbo terminado por /k/ ocorre em final de sentença, não há contorno L+H\* Hp atribuído à vogal que o precede, e nem mesmo o pico Hi associado à oclusiva glotal; nesse caso, o contorno associado à vogal da sílaba proeminente é H\*+L, e a oclusiva glotal que ocorre ao final é um alofone de /k/, e não fruto da ocorrência de Hi.

Ainda a esse respeito, é interessante notar que a glotal associada a Hi pode ocorrer (e freqüentemente ocorre) alguns milissegundos após a última vogal da sentença; a glotal alofone de /k/, contrariamente, ocorre imediatamente após a vogal que a precede, não deixando dúvidas sobre seu estatuto de coda silábica. Essa condição de associação de tons pode ser descrita por um procedimento em que um tom Hi é associado à fronteira do sintagma entoacional<sup>29</sup>.

#### **3.2.2.4 - Sentenças transitivas de sujeito e objeto pronominais (S PRON<sub>OBJ</sub> V)**

Do mesmo modo que as sentenças SOV descritas na subseção anterior, as transitivas com sujeito e objeto pronominais apresentam contornos H\*+L para os argumentos do verbo (em 43% dos casos para sujeito e 85% para objeto).

---

<sup>29</sup> O nível do sintagma entoacional é descrito no próximo capítulo.

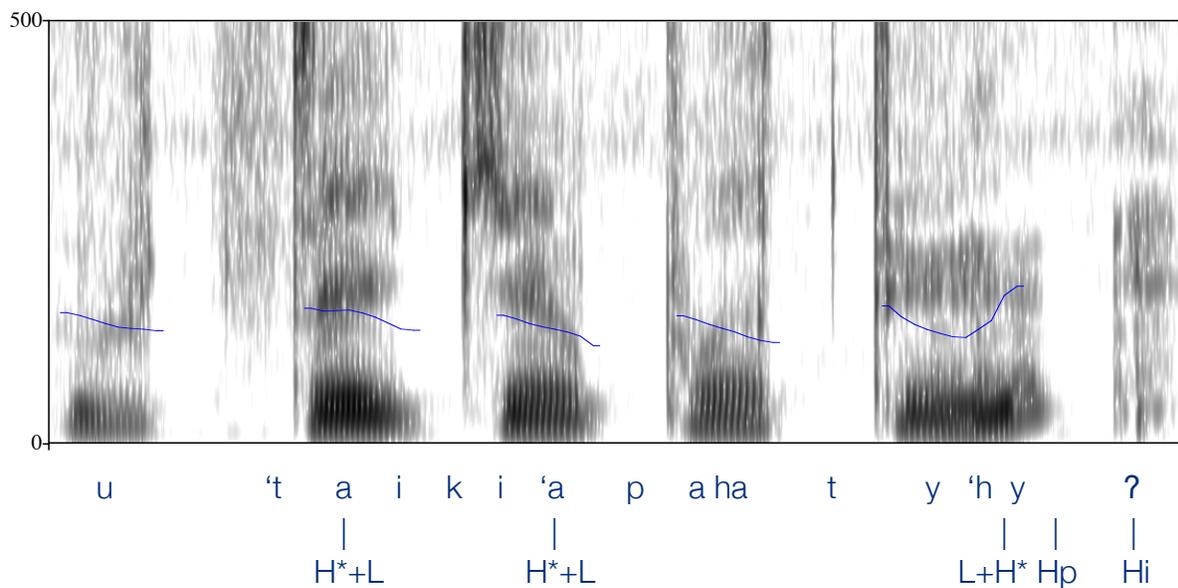


Figura IX: u'ta iki'a pahaty'hy "eu pinto você"  
 eu você 3.pintar

Com menor frequência ocorrem os sujeitos com contorno L+H\* seguidos de um pico Hp

(35%):

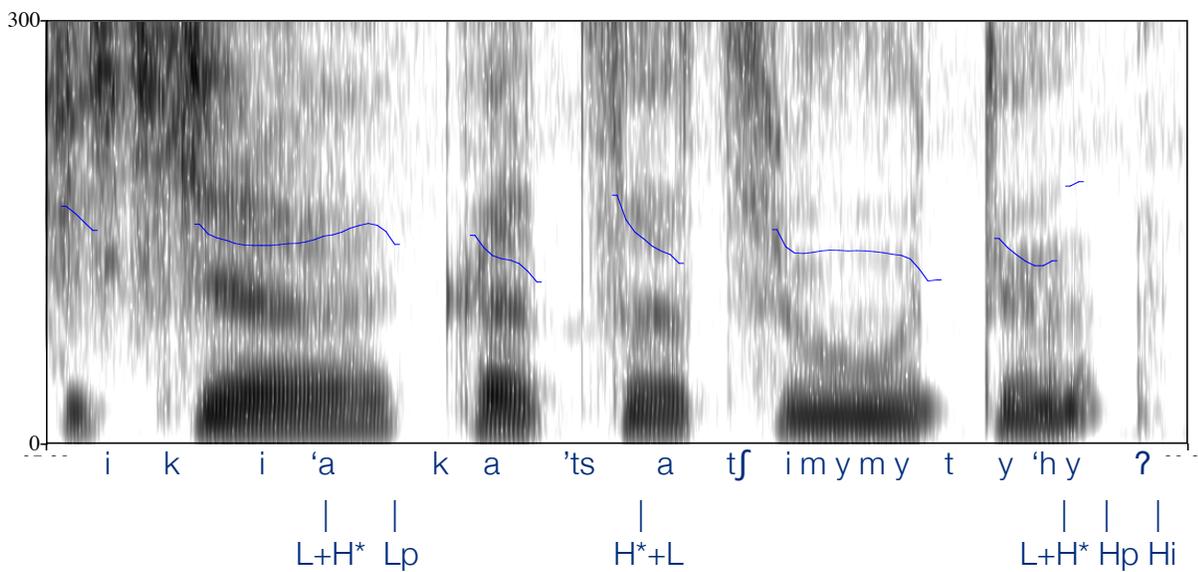


Figura X: iki'a ka'tsa tsimymy'hy "você nos pinta"  
 você nós 2.pintar

Em nenhum dos casos de sujeito L+H\* ocorreu pausa que os separasse do objeto pronominal, o que descarta esse tipo de influência na entoação da sentença. O verbo, como nos outros casos, é caracterizado por L+H\* seguido dos tons de fronteira Hp e Hi.

Por fim, é interessante notar que não há diferença entre o padrão entoacional de objetos pronominais e não-pronominais (comparando essa estrutura com a que analisamos anteriormente), sendo ambos caracterizados por H\*+L associado à sílaba proeminente.

### 3.2.2.5 - Sentenças intransitivas modificadas por advérbio final (S V ADV)

Nesse tipo de estrutura mantém-se a tendência geral de o sujeito pronominal ser marcado por H\*+L:

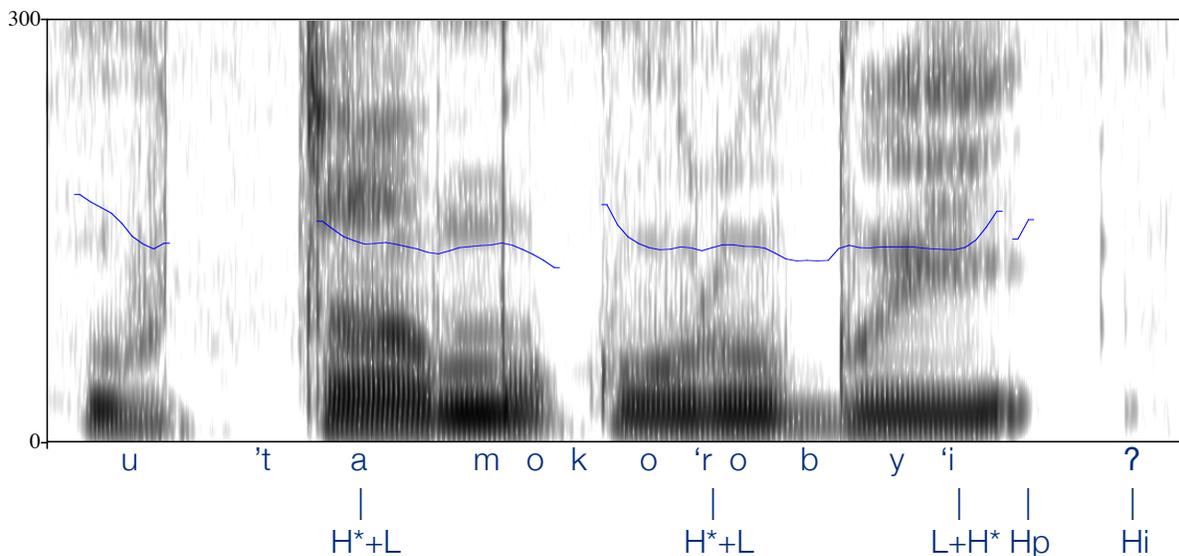


Figura XI: u'ta moko'ro byi' "eu vou andar amanhã"  
eu 1.andar adv

A diferença, aqui, é que o verbo *mokoro* "1sg.andar" não é final, e não recebe o *pitch accent* L+H\* nem os tons Hp e Hi. Fica claro, portanto, que esse contorno não está associado ao verbo propriamente, mas à última palavra da sentença (antes de silêncio), que no caso é o advérbio *byi* "amanhã", que efetivamente recebe o acento L+H\* e ao qual se seguem os tons de fronteira. As Figuras XI e XII ilustram essa preferência.

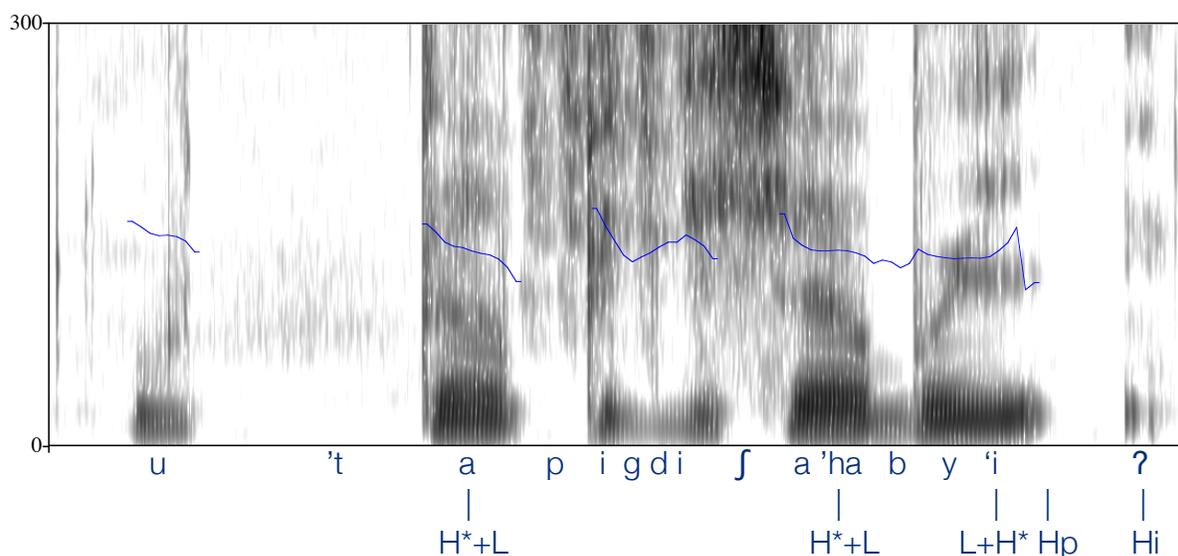


Figura XII: u'ta pikdisa'ha by'i "eu vou comer amanhã"  
 eu 1.comer adv

### 3.2.2.6 - Sentenças intransitivas modificadas por advérbio pré-verbal (S ADV V)

A ordem sujeito-advérbio-verbo não se diferencia da ordem sujeito-verbo-advérbio com respeito à preferência de entoação: o primeiro constituinte apresenta um contorno H\*+L associado à sílaba proeminente (47% dos casos), o segundo apresenta esse mesmo padrão (50% dos casos), e o terceiro apresenta o padrão regular final L+H\* seguido de Hp e Hi (63% dos casos), como ilustrado na sentença a seguir:

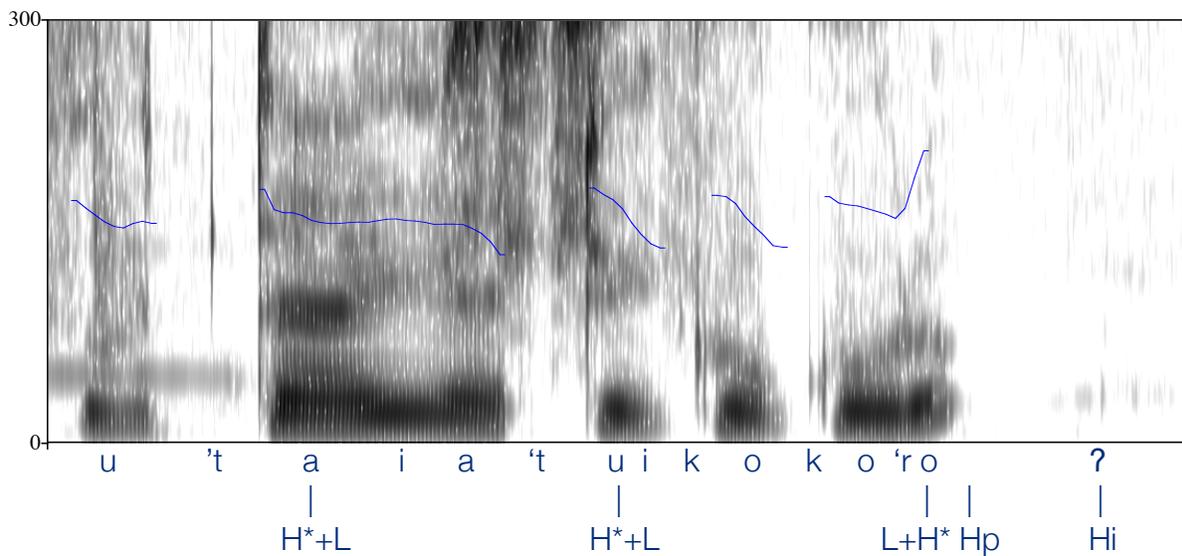


Figura XIII: u'ta ia'tu ikoko'ro "eu andei ontem"  
eu adv 1PASS.andar

A Figura XIV é outro exemplo desse padrão entoacional preferido. Aqui, trata-se de uma variação da mesma sentença anterior<sup>30</sup>:

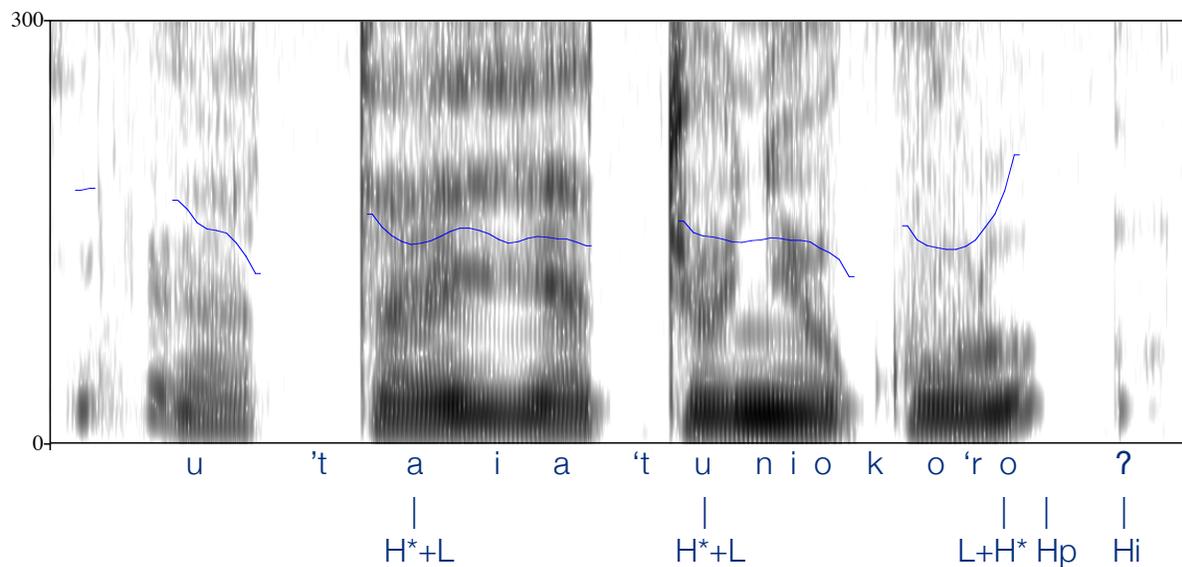


Figura XIV: u'ta ia'tu nioko'ro "eu/ele? andou ontem"  
eu adv 3PASS.andar

<sup>30</sup> Curiosamente, o falante utilizou a concordância de 3ª pessoa para o sujeito, embora tenha utilizado um pronome de primeira pessoa.

Os casos em que o sujeito pronominal recebe o acento tonal L+H\* chegam a 30% das ocorrências, sem que pausas intervenham entre esse constituinte e o advérbio que o segue, como ilustrado adiante:

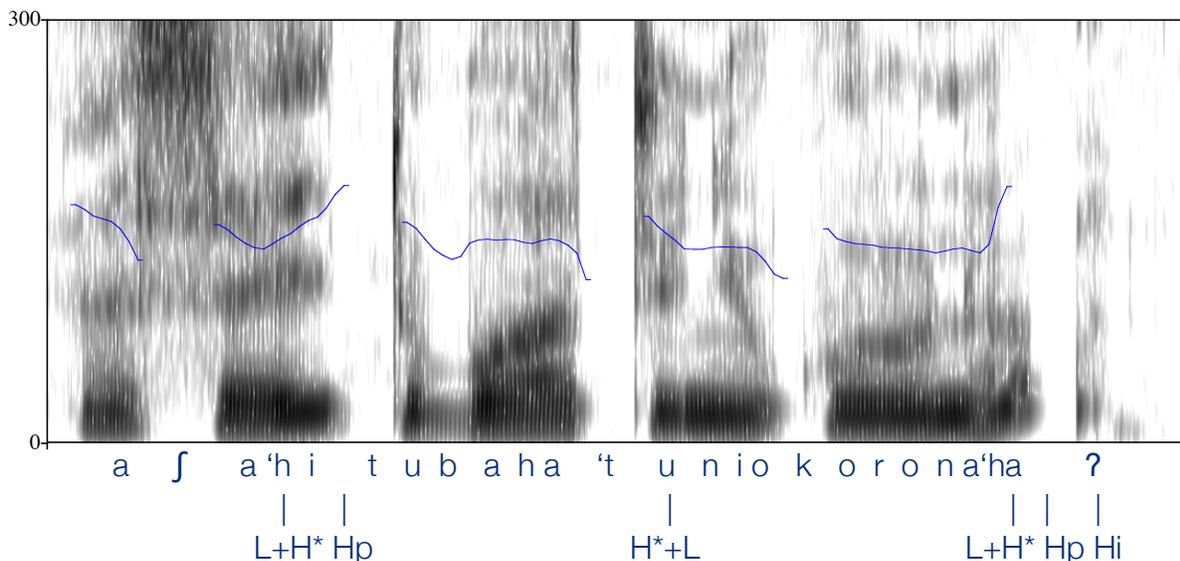


Figura XV: asa'hi tubaha'tu niokorona'ha “eles andaram há um mês”  
eles adv 3PASS.andar

Variações no padrão dos advérbios representam 27% dos dados, com 6,7% para L+H\*, 10% para L\* e 10% para ausência de proeminência tonal.

A posição final, nesse caso ocupada pelo verbo, mantém a preferência por L+H\* seguido do acento frasal e do tom de fronteira, em 67% dos casos. A variação H\*+L responde por 13% das ocorrências e, a não ser por um caso (reproduzido abaixo), pode ser explicada nos mesmos termos da seção 3.2.2.3 e do procedimento de associação então apresentado.

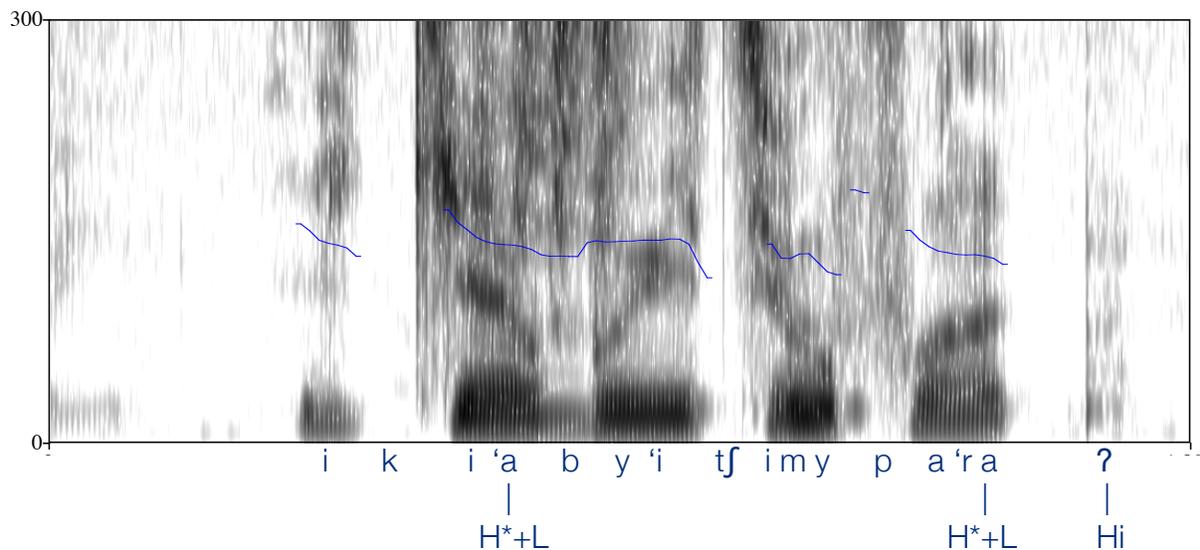


Figura XVI: iki'a by'i tsimypa'ra "você vai correr amanhã"  
 você adv 2.correr

A Figura acima exemplifica também os casos referidos em que não há qualquer acento tonal em alguns advérbios - identificáveis por um consistente plateau.

### 3.2.2.7 - Sentenças intransitivas modificadas por advérbio em posição inicial (ADV S V)

É interessante notar que neste tipo de estrutura o advérbio, constituinte inicial, nunca é caracterizado pelo acento bitonal H\*+L, mas por L (30% dos casos) ou L+H\* (30% dos casos):

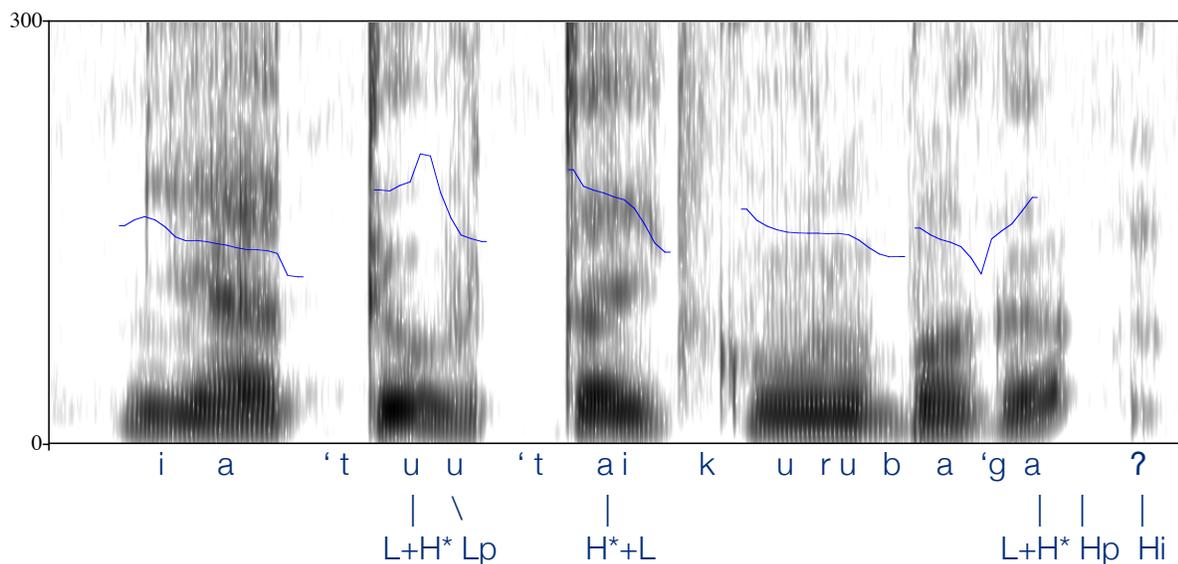


Figura XVII: ia'tu u'ta ikuruba'ka "ontem eu dormi"  
 adv eu 1PASS.dormir

Em duas ocorrências o advérbio *byi* “amanhã”, nessa posição inicial, não recebeu nenhum acento tonal, em um comportamento similar ao descrito na subseção anterior, em que ele ocupava a posição intermediária na sentença:

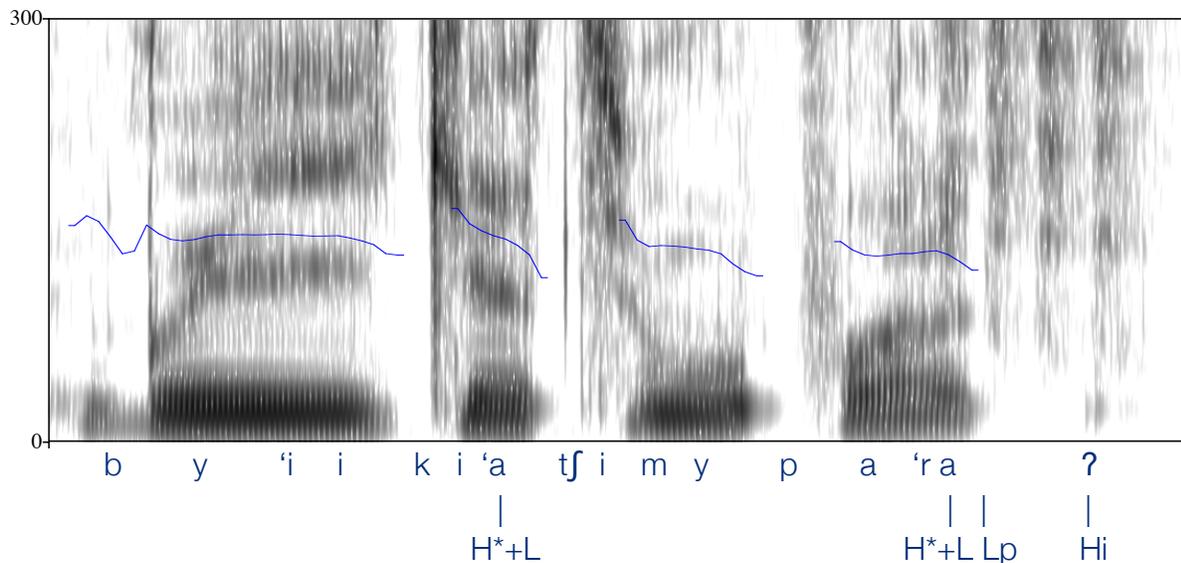


Figura XVIII: *byi iki'a tsimypa'ra* “amanhã você vai correr”  
adv você 2.correr

O pronome em posição de sujeito recebe o acento tonal H\*+L em 54% dos casos, tal como ilustrado pelas Figuras XVII e XVIII acima, e L+H\* em minoritários 23%. Exemplo do último caso é a Figura a seguir, que serve também como exemplo da preferência majoritária (62% dos casos) pelo acento bitonal L+H\* para o verbo final:

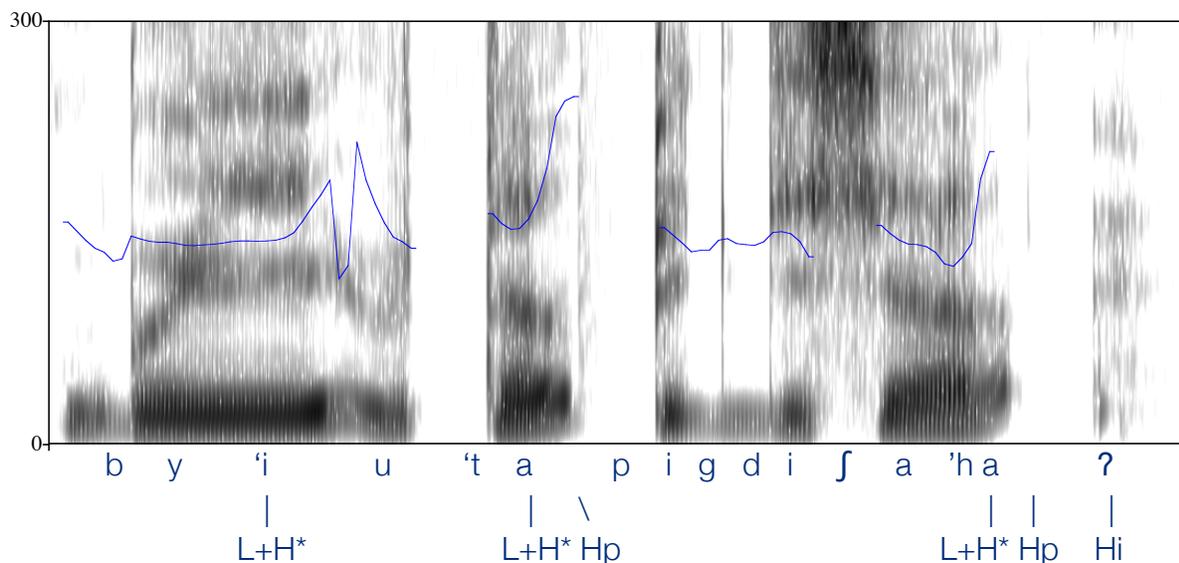


Figura XIX: byi u'ta pikdisa'ha "amanhã eu vou comer"  
adv eu 1.comer

A Figura acima mostra também variação na entoação do advérbio *byi* “amanhã” em primeira posição, que aqui recebe o acento bitonal L+H\*.

### 3.2.2.8 - Sentenças transitivas com advérbio em posição medial (S ADV OBJ V)

Aqui, a preferência para o sujeito é H\*+L (73% dos casos). O advérbio não tem um contorno preferido, podendo alternar entre H\*+L (27% dos casos), um acento frasal Hp (18%) ou não receber nenhum acento tonal (27% dos casos), como ilustrado abaixo.

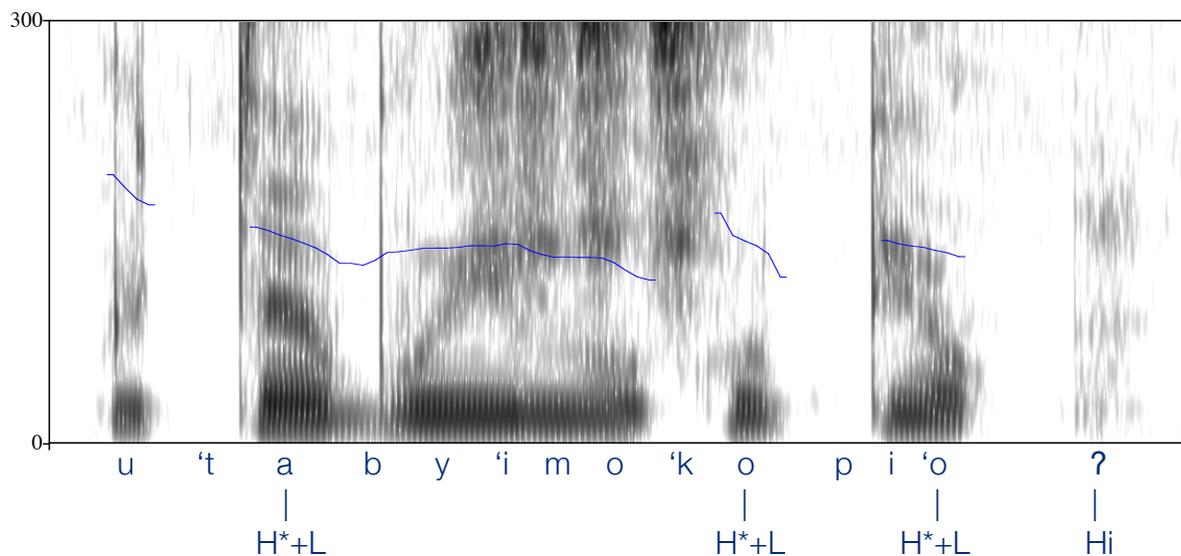


Figura XX: u'ta by'i mo'ko pi'ok "eu vou comer mandioca amanhã"  
 eu adv mandioca 1.comer

O objeto é caracterizado por um acento H\*+L nesta posição (73% dos casos), como exemplificado nas Figuras XX e XXI.

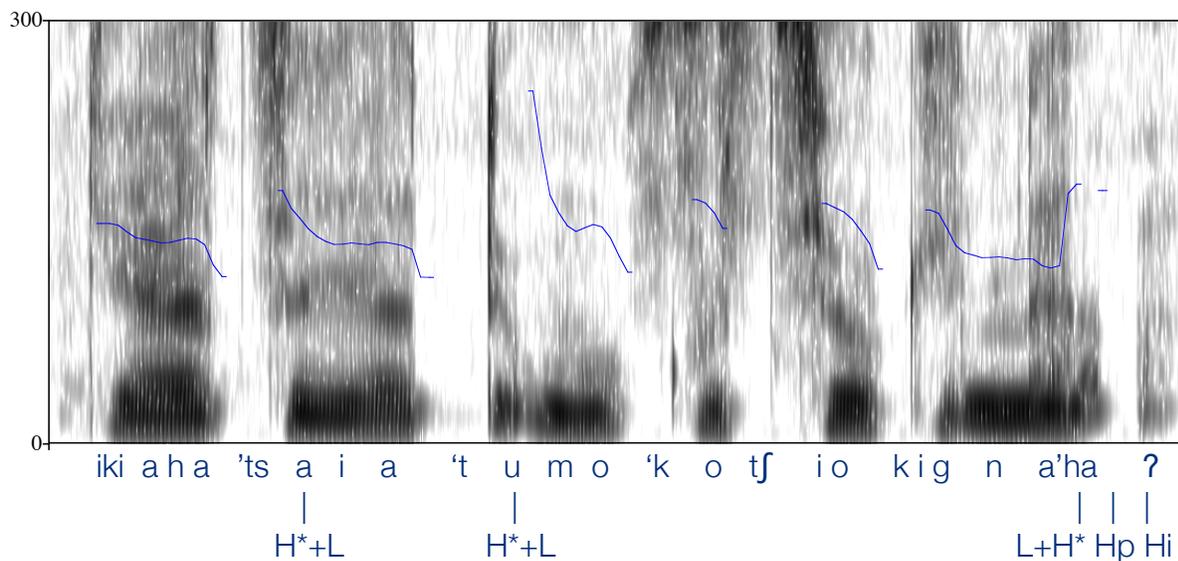


Figura XXI: ikiaha'tsa ia'tu mo'ko tsiokikna'ha "eles comeram mandioca ontem"  
 eles adv mandioca 3PASS.comer

O acento tonal associado ao verbo nesse conjunto de sentenças varia entre L+H\* (27% dos casos) e H\*+L (45%), coincidentemente nas mesmas taxas em que o acento tonal é associado ao



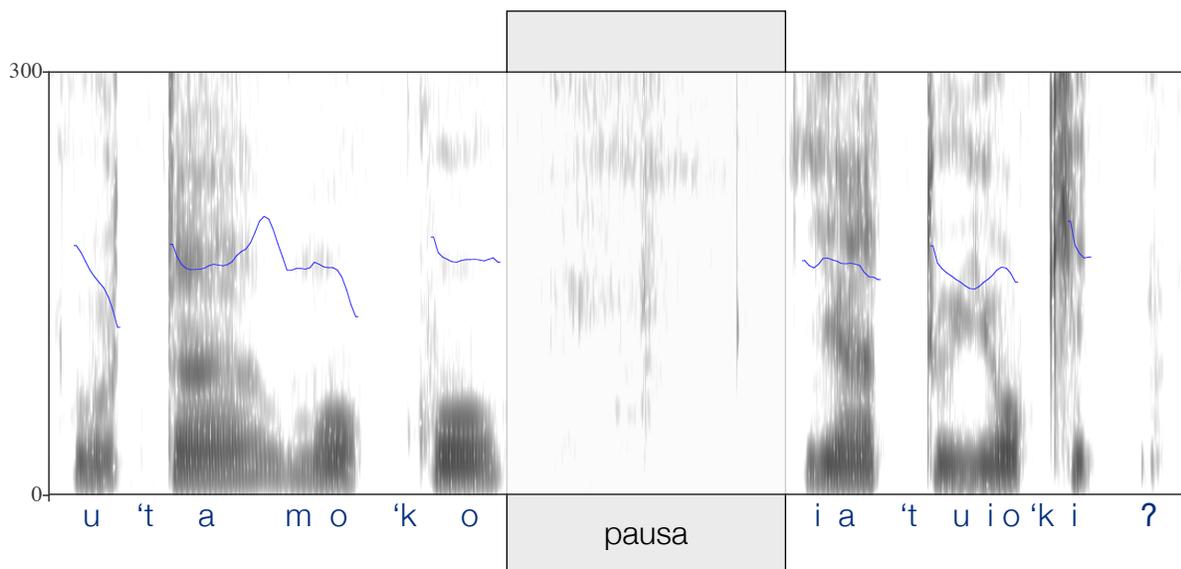


Figura XXII: u'ta mo'ko ia'tu io'kik "eu comi mandioca ontem"  
 eu mandioca adv 1PASS.comer

Na outra ocorrência, a pausa foi inserida entre o sujeito e o objeto:

- (3) asahi | moko iatu z-iokik-naha "eles comeram mandioca ontem"  
 eles | mandioca ontem 3-comer-pl

Em ambas as ocorrências o sujeito foi marcado por uma configuração tonal L+H\* Hp, e os demais constituintes, por H\*+L. É inevitável considerar que a estratégia lingüística envolvida em casos como esses possa ser a topicalização clássica, em que há uma distinção marcada entre o tema e o comentário que se faz dele.

### 3.2.2.10 - Sentenças transitivas com advérbio em posição inicial (ADV S OBJ V)

No último tipo de sentenças analisado, o advérbio inicial recebe um acento tonal H\*+L em 57% das ocorrências, contra 29% de L+H\*. O sujeito apresenta H\*+L em 71% dos casos e L+H\* em 14%.

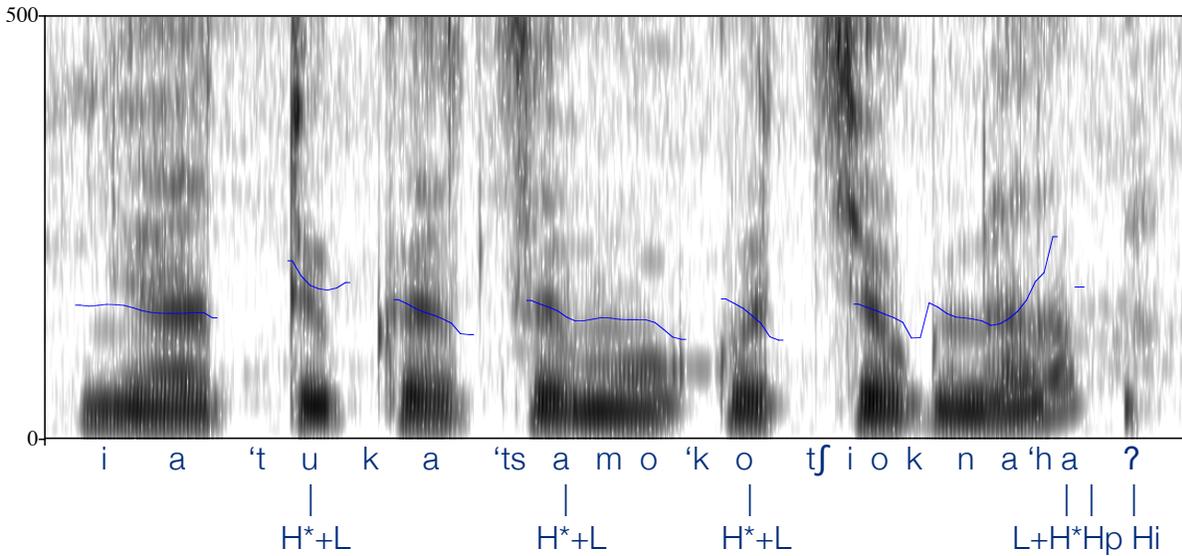


Figura XXIII: ia'tu ka'tsa mo'ko tsiokna'ha "nós comemos mandioca ontem"  
adv nós mandioca 1PASS.comer

O objeto recebe sempre o acento H\*+L, e a realização do verbo em posição final alterna entre H\*+L e L+H\*, sendo que o acento L+H\* é o padrão, e o H\*+L é fruto da mesma exceção prevista em 3.2.2.3.

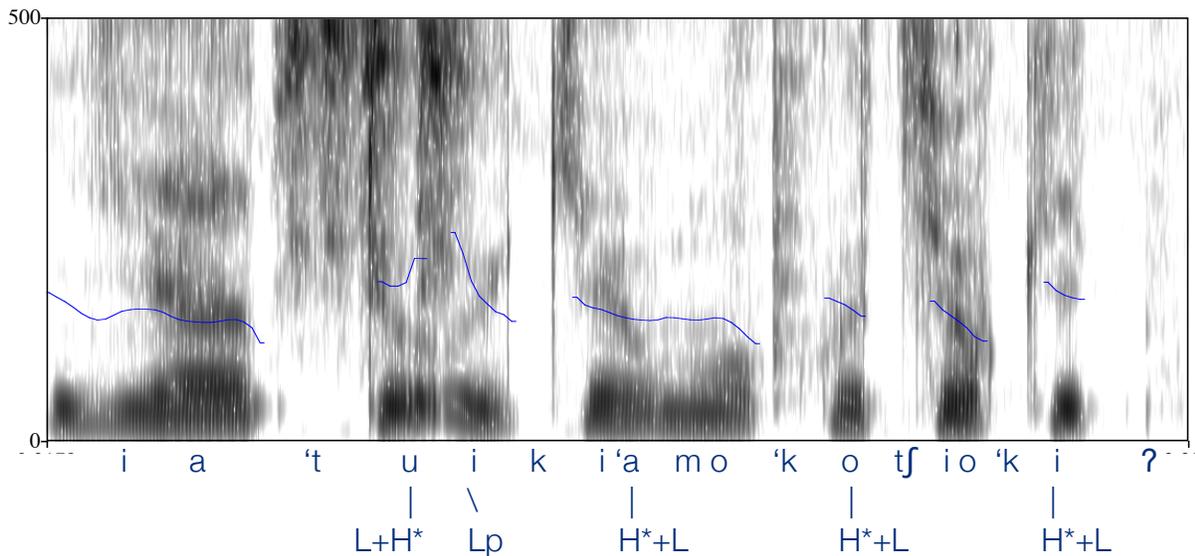


Figura XXIV: ia'tu iki'a mo'ko tsio'kik "você comeu mandioca ontem"  
adv você mandioca 2PASS.comer

As Figuras XXIII e XXIV ilustram algumas das possibilidades descritas.

### 3.3 - Sumário

Este capítulo apresentou uma abordagem inicial da entoação de sentenças declarativas neutras em Rikbaktsa, a partir do quadro da Fonologia Entoacional Autossegmental-Métrica.

A partir da análise de exemplos que vão desde a palavra isolada até sentenças com dois argumentos e advérbios em posições variáveis, foi possível obter uma tipologia básica de acentos tonais, que variam entre  $H^*+L$  e  $L+H^*$  e extensões. O primeiro acento tonal,  $H^*+L$ , tem distribuição larga no interior da sentença, e o segundo,  $L+H^*$ , ocorre preferencialmente na última palavra de uma sentença ou na palavra que precede uma pausa silenciosa.

Dois tons de fronteira puderam ser distingüidos:  $H_p$ , que usualmente está ligado à tendência de continuidade de  $L+H^*$  (e, portanto, ocorre também com maior freqüência em final de sentenças), e  $H_i$ , sempre ligado à fronteira direita do domínio entoacional maior. Esse domínio maior tem, muito comumente, uma organização convexa, de modo que o começo de uma sentença é marcado por um tom descendente e seu final, por um tom ascendente, como ilustra o esquema a seguir.

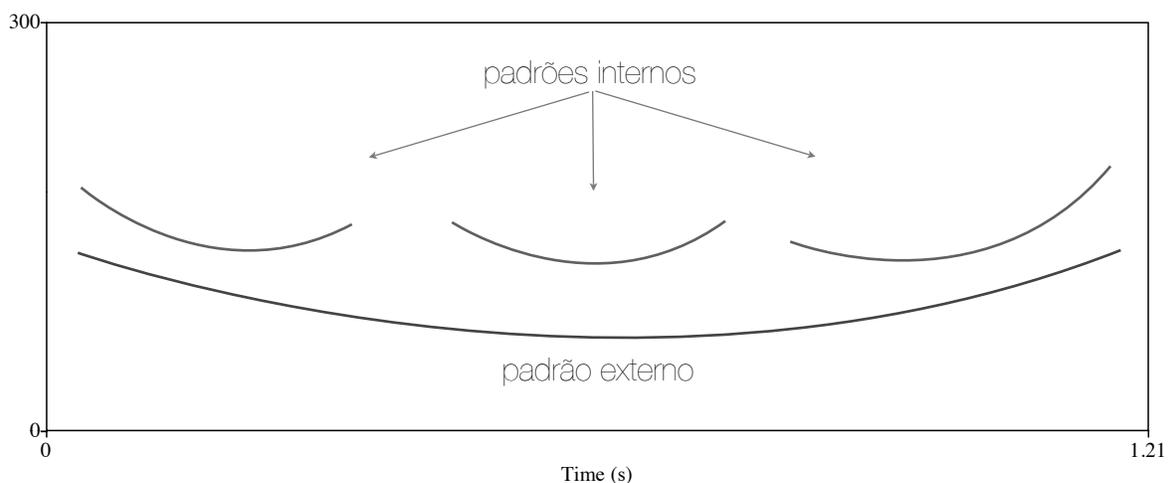


Figura XXV: padrão prototípico para a entoação de declarativas neutras, em que o padrão externo (visão geral do domínio entoacional mais amplo) se assemelha a uma convexidade.

# Capítulo IV

## Fraseamento prosódico em Rikbaktsa

### 4.1 - Introdução

Este capítulo apresenta uma abordagem do fraseamento prosódico em Rikbaktsa, sobretudo do sintagma fonológico e entoacional. Dois passos compõem este percurso: (i) primeiramente, uma abordagem da entoação de sentenças declarativas neutras nessa língua, já oferecida no capítulo anterior, e (ii) uma análise do mapeamento de sintagmas fonológicos e entoacionais à luz da análise entoacional, partindo da hipótese de que a estrutura entoacional reflete a estrutura prosódica da língua.

No Capítulo II foram apresentados os primitivos da interface sintaxe-fonologia, e sobretudo os fundamentos de dois modelos que tratam desse ponto de contato entre os dois componentes da gramática. O leitor terá percebido que Nespor & Vogel (1986) e Selkirk (1995, 2000 e outros) são representantes das duas vertentes do Programa de Pesquisa<sup>31</sup> Gerativo apresentadas e brevemente discutidas no Capítulo I - por um lado, a perspectiva derivacional, serialista, e por outro, a representacional, paralelista. A distinção entre as duas, já feita num momento anterior, é relevante para a discussão que vem a seguir, sobretudo no Capítulo V, de modo que deixaremos essas questões para mais adiante.

A escolha de uma perspectiva otimalista para uma primeira abordagem das questões que surgem a seguir não é randômica: trata-se do modelo mais comumente usado para explicar a interação entre efeitos de interface e de peso/extensão prosódica, já que o último exerce inegável influência sobre

---

<sup>31</sup> O termo é entendido aqui como Programa de Investigação Científica, na definição de Lakatos (1977). É preciso observar que Selkirk (1984) não trata a prosódia por meio de uma ótica representacional, mas o faz em trabalhos mais recentes.

o mapeamento de sintagmas fonológicos, como será detalhado. Cabe à visão derivacional, em um outro momento, lidar com os mesmos fatores e oferecer seu ponto-de-vista.

## 4.2 - Padrão entoacional e fraseamento prosódico

O Capítulo III apresentou uma descrição do comportamento entoacional para sentenças declarativas neutras em Rikbaktsa. Para além de uma primeira descrição do gênero para esta língua, aquela análise pretende ser um dos sustentáculos da hipótese de que o padrão de entoação em Rikbaktsa marca domínios fonologicamente definidos, que também são domínios para a ocorrência de outros processos fonológicos<sup>32</sup>. Esses domínios são o sintagma fonológico e o sintagma entoacional.

Por ‘padrão de entoação’ entenderemos especificamente a atribuição de *pitch accents* a sílabas proeminentes de uma *string* fonológica. Pela própria concepção, esse processo não pode ser previsto diretamente a partir da estrutura sintática: embora o acento venha do léxico, a associação acento lexical-*pitch accent* não é biunívoca, como será detalhado mais adiante. O domínio de associação de *pitch accents* nessa língua não pode ser um dos domínios menores, como a ‘sílabas’ ou o ‘pé’, por serem demasiado reduzidos; também os domínios de ‘sintagma entoacional’ e ‘enunciado fonológico’ enfrentam o problema de extensão, desta vez por serem demasiado abrangentes, tornando equívoca a relação entre *pitch accent* e domínio fonológico<sup>33</sup>.

O argumento de exclusão acima se justifica pelo seguinte: a associação de acentos tonais a posições proeminentes funciona, na maioria das línguas, como um processo de alinhamento entre um

---

<sup>32</sup> O papel da hierarquia prosódica na organização das estruturas tonais, segmentais e de proeminência na representação fonológica e sua correspondente implementação fonética está suficientemente descrito na literatura da área, como nota Selkirk (2000); Ladd (1996) sustenta também que a ligação entre a distribuição de proeminências e estruturas de foco nas línguas é mediada pela estrutura prosódica, de modo que a distribuição de *pitch accents* é, em todas as línguas, um fenômeno fonológico.

<sup>33</sup> Em última instância, eventos tonais estão ligados a todos os níveis da hierarquia prosódica. Assim, o *pitch accent* de uma palavra isolada está não somente alinhado à sílaba, mas também ao pé, à palavra prosódica, ao sintagma fonológico, etc. A distinção aqui refere-se especificamente ao domínio prosódico em que o *pitch accent* é atribuído, e não onde é presente extensivamente.

tom simples ou grupo de tons à posição proeminente de um domínio fonológico. No inglês americano, por exemplo, um *pitch accent* se alinha a uma sílaba acentuada (ou seja, ao núcleo de um pé), como nota Selkirk (1995). Em Rikbaktsa isso seria aplicável em numerosos casos, mas não em outros, como o exemplificado pelo espectrograma XVI da seção 2.2.6 do Capítulo III, repetido esquematicamente abaixo:

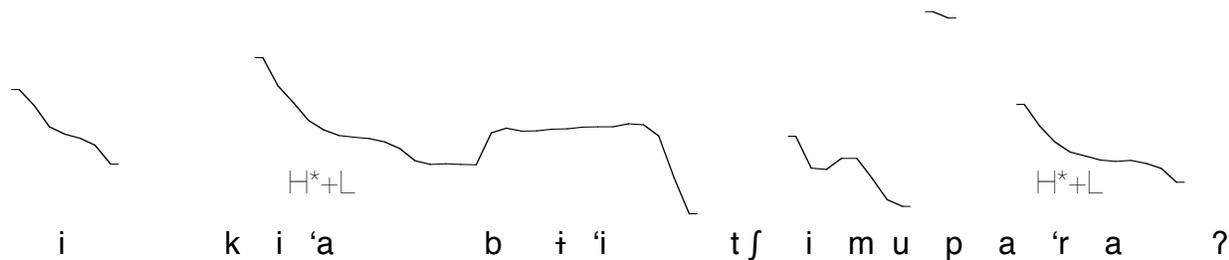


Figura 1: iki'a by'i tsimupa'ra “você vai correr amanhã”  
você adv 2.correr

No caso acima, o advérbio *by'i* “amanhã” falha em ter um *pitch accent* associado à sua sílaba acentuada (a última), ao contrário das demais palavras. Esse tipo de ocorrência naturalmente não muda o fato de que *pitch accents* realmente sejam associados a sílabas acentuadas, mas sustenta o argumento de que a palavra prosódica provavelmente não é o *domínio de aplicação* de tal processo, já que no caso contrário um acento tonal seria esperado em cada palavra prosódica, sem exceção.

No caso de sintagmas entoacionais e enunciados fonológicos, fica claro como esses níveis são extensos demais. Se a condição de unir um *pitch accent* à proeminência de um domínio fonológico tiver que ser respeitada, então esperaríamos apenas um evento tonal para cada enunciado fonológico, ou um para cada sintagma entoacional<sup>34</sup>, já que cada um desses níveis pode ter apenas uma posição de

<sup>34</sup> Como é o caso no português europeu, em que acentos finais estão associados a Palavras Fonológicas das fronteiras inicial e final do Sintagma Entoacional (cf. Fernandes-Svartman 2007).

proeminência. Tal não é o caso, e os dados apresentados anteriormente são suficientes para corroborar isso.

Restam os níveis da palavra prosódica e do sintagma fonológico. Como detalhado no Capítulo II, o mapeamento do primeiro está ligado à correspondência entre palavras morfológicas lexicais (ou, em outros termos, a nós sintáticos lexicais terminais) e palavras prosódicas no componente fonológico, em uma relação um-a-um. No caso do Rikbaktsa, estivemos lidando, até o momento, apenas com palavras lexicais, e, no geral, é legítimo considerarmos que há correspondência biunívoca entre todas as palavras morfológicas e fonológicas/prosódicas. Dito isso, a associação de *pitch accents* ainda não pode ser explicada, tendo em conta a Figura 1 acima, e a adicional Figura 2, abaixo, que mostram que nem sempre há correspondência entre acentos tonais e posições proeminentes em palavras prosódicas.

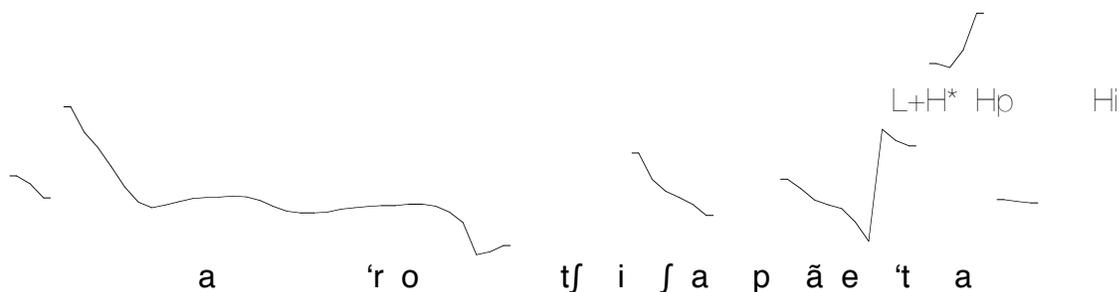


Figura 2: a'ro tʃiʃa pãe'ta “o papagaio (é) bonito”  
papagaio bonito

O sintagma fonológico é, portanto, o único domínio elegível para esse processo<sup>35</sup>. Esse domínio, também detalhado anteriormente, apresenta indiscutivelmente maior complexidade em sua formação, e é o domínio fonológico que mais depende de informação sintática para seu mapeamento, de acordo com a literatura referida.

<sup>35</sup> Estamos lidando com a impossibilidade de que palavras de tamanho regular na língua sejam mapeadas em sintagmas entoacionais individuais, em uma taxa de elocução normal (*moderato*). Assim, espera-se que sentenças como “eu matei um peixe” não sejam prosodizadas como abaixo, sob o risco de tornar equívoca a distinção entre os níveis ‘palavra fonológica’, ‘sintagma fonológico’ e ‘sintagma entoacional’:

\* (u'ta)<sub>IntP</sub> (pik'nu)<sub>IntP</sub> (i -be'ze)<sub>IntP</sub>  
eu peixe 1sg-PASS.matar

#### 4.2.1 - Restrições de alinhamento e o mapeamento de sintagmas fonológicos

Esta subseção iniciará o argumento da análise otimalista para o mapeamento de domínios prosódicos em Rikbaktsa. As referências teóricas são as apresentadas nos capítulos I e II, salvo adições. A análise representacional será contraposta a uma análise alternativa, de feição derivacional, no Capítulo V, de modo a fazerem emergir os ganhos de um e outro ponto-de-vista na análise do mapeamento do sintagma fonológico nesta língua.

Em termos otimalistas, os efeitos de mapeamento do sintagma fonológico podem ser previstos a partir do ranqueamento da restrição  $ALIGN-XP,R$  (Selkirk 1995 e outros, cf. Capítulo II), anteriormente apresentada, que será utilizada aqui em forma de algoritmo apenas para efeitos de previsão do domínio de  $\Phi$ .

- (7)  $ALIGN-XP,R = ALIGN(XP,R; p\text{-phrase},R)$   
"A borda direita de cada XP sintático deve ser alinhada à borda direita do sintagma fonológico (p-phrase)"

A restrição de alinhamento à direita prevê que, na maior parte das configurações sintáticas consideradas na seção 3.2, os nós sintáticos terminais serão mapeados em sintagmas fonológicos. A

representação arbórea abaixo ilustra isso para uma sentença SOV, em que os parêntesis indicam a posição da fronteira de  $\Phi$ , e os círculos o constituinte efetivamente formado<sup>36</sup>:

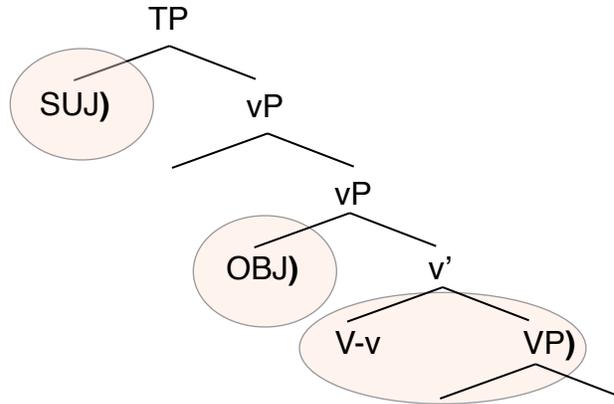


Figura 3: representação arbórea do mapeamento de  $ALIGN-XP, R$  para uma sentença SOV

A representação acima, a partir de  $ALIGN-XP, R$ , prevê um grande número de casos em Rikbaktsa. Em estruturas SV, por exemplo, temos sujeito e verbo fraseados em  $\Phi$ s independentes. Esse efeito pode ser visto nos espectrogramas II e III, na subseção 3.2.2.2 do capítulo anterior, em que o acento  $H^*+L$  está associado à posição proeminente do sujeito, e o acento  $L+H^*$ <sup>37</sup> ao verbo.

<sup>36</sup> Tendo isso em mente, assumiremos o seguinte para o Rikbaktsa: o núcleo verbal V move-se para v, gerando o núcleo complexo V-v. Em sentenças transitivas, o XP objeto move-se para uma posição acima do verbo. Um indício disso é que um advérbio pode antepor-se ou pospor-se ao verbo, mas nunca pode ser inserido entre o objeto e o verbo, como demonstrado a seguir:

- |     |                                    |                               |
|-----|------------------------------------|-------------------------------|
| (4) | atahi tubahatu tsi-kokoro          | “ele andou há um mês”         |
|     | ele adv 3PASS-andar                |                               |
| (5) | uta Ø-mokoro aibãni                | “eu vou andar daqui a um mês” |
|     | eu 1-andar adv                     |                               |
| (6) | *uta moko <b>iatu</b> i -okik      | “eu comi ontem mandioca”      |
|     | eu mandioca <b>adv</b> 1PASS-comer |                               |

O exemplo acima é indício de que o verbo precisa mover-se para o núcleo v, de modo que tanto o verbo quanto seu argumento externo estejam fora de VP.

<sup>37</sup> O papel de  $L+H^*$  e dos tons de fronteira serão vistos mais adiante.

Para verbos transitivos, como os ilustrados nos espectrogramas VII e VIII, a previsão da Figura 3 é igualmente verdadeira: sujeito, objeto e verbo recebem acentos tonais individuais.

A representação abaixo mostra um caso em que não há correspondência um-a-um entre nó terminal sintático e  $\Phi$ :

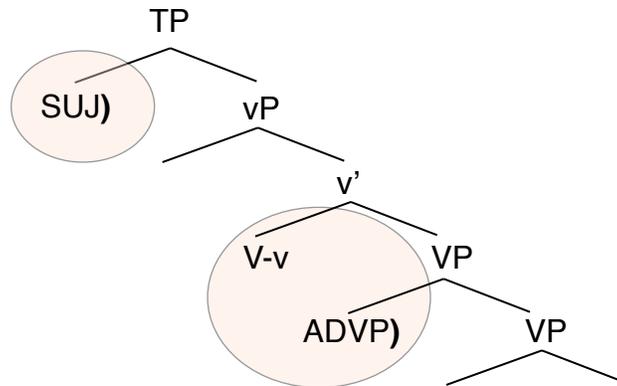


Figura 4: fraseamento de estrutura S V ADV

A previsão, nesse caso, é que verbo e advérbio compartilhem um único  $\Phi$ . Se a ordem fosse S ADV V, contrariamente, cada um dos terminais seria fraseado em seu próprio  $\Phi$ , já que haveria uma fronteira de XP entre ADV e V. É interessante notar, entretanto, que a previsão da figura 4 não encontra respaldo nos dados: os espectrogramas XI e XII mostram que há um acento H\*+L intervindo entre o verbo e o advérbio, o que faz supor que ALIGN-XP, R não prevê, sozinha, *todos* os casos.

Na ordem S ADV V, a preferida na língua para advérbios, a previsão de fraseamento individual é confirmada pelos dados, ilustrados nos espectrogramas XIII-XV do Capítulo III e pelo dado adicional da figura 5.

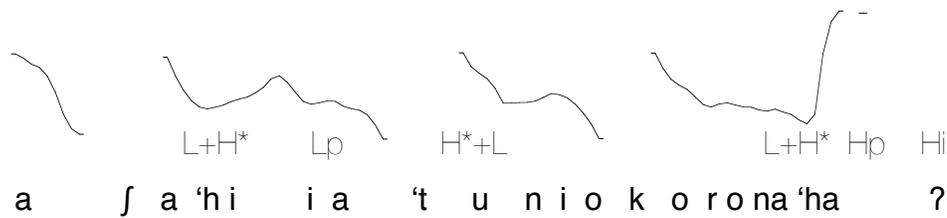


Figura 5: asa'hi ia'tu niokorona'ha "eles andaram ontem"  
eles adv 3PASS.andar

Nesse ponto já é preciso esclarecer que atribuir ao domínio do sintagma fonológico a condição de domínio prosódico relevante para a atribuição de *pitch accents* não significa ignorar o fato de que cada domínio fonológico tem uma posição de proeminência, mas apenas assumir que o acento tonal está associado à proeminência de  $\Phi$ . Efetivamente, o 'axioma' definido por Truckenbrodt (1995, p.131-132) sobre as posições de proeminência nos constituintes prosódicos ilustra essa posição na literatura da área:

(8) Each grid-mark is the head of a prosodic constituent

Segundo o mesmo autor, a definição contrária seria: para cada constituinte prosódico, há uma *grid-mark* que é núcleo desse constituinte.

Considerarei que a atribuição de *pitch accents* depende de dois passos, definidos em (9). Se consideradas isoladamente<sup>38</sup>, as restrições podem ser pareadas com regras de efeito equivalente:

(9) (i) Align- $\Phi$  = Align( $\Phi$ , edge, H( $\Phi$ ), edge), (Truckenbrodt 1995)  
Comparável a uma regra de acento principal de  $\Phi$  do tipo:  
Associe um acento frasal à posição mais proeminente na  
grade métrica

<sup>38</sup> Ou seja, como algoritmos independentes.

(ii) AssocPA

Comparável a uma regra de associação de pitch accent do tipo:

$$\sigma \rightarrow \sigma / ( \dots ( \dots \_ [s] \dots )_{\text{PwD}} \dots )_{\Phi}$$

$$\quad \quad \quad |$$

$$\quad \quad \quad \text{T}$$

Um pitch accent é associado à palavra prosódica mais proeminente de um sintagma fonológico (mais especificamente, ao núcleo do pé mais proeminente de  $\Phi$ )

Com as restrições/regras acima, a relação pretendida aqui fica mais clara. Muitas das estruturas consideradas na seção 3.2 do Capítulo III podem ser previstas por  $\text{ALIGN-XP, R}$  com grande taxa de sucesso. A seguir, apresento um quadro que sumariza as previsões de fraseamento de  $\Phi$  caso  $\text{ALIGN-XP, R}$  seja a restrição dominante para o mapeamento desse domínio prosódico; as previsões são pareadas com as realizações efetivas. As atenções se voltarão sobretudo às células mais escuras da tabela, em que há divergência entre o previsto e o realizado, e cujos casos serão objeto da subseção seguinte.

Estrutura	Previsto ( $\text{ALIGN-XP, R}$ )	Realização	Realização (alternativo)
V	(V)	(V)	
S V	(S) (V)	(S) (V)	
S O V	(S) (O) (V)	(S) (O) (V)	
S ADV V	(S) (ADV) (V)	(S) (ADV) (V)	(S) (ADV V)
S V ADV	(S) (V ADV)	(S) (V) (ADV)	
ADV S V	(ADV) (S) (V)	(ADV) (S) (V)	(ADV S) (V)
S ADV O V	(S) (ADV) (O) (V)	(S) (ADV) (O) (V)	(S) (ADV O) (V)
ADV S O V	(ADV) (S) (O) (V)	(ADV) (S) (O) (V)	

Tabela 1: sumário dos tipos de estruturas, previsões de fraseamento de  $\Phi$  e fraseamentos efetivos para  $\text{ALIGN-XP, R}$  dominante.

A pergunta natural, nesse ponto, é se a restrição  $ALIGN-XP, L$  poderia prever sintagmas fonológicos atestados empiricamente. A Tabela 2 ilustra as previsões caso  $ALIGN-XP, L$  fosse dominante para o mapeamento de  $\Phi$ s:

Estrutura	Previsto ( $ALIGN-XP, L$ )	Efetivo	Efetivo (alternativo)
V	(V)	(V)	
S V	(S V)	(S) (V)	
S O V	(S) (O V)	(S) (O) (V)	
S ADV V	(S) (ADV V)	(S) (ADV) (V)	(S) (ADV V)
S V ADV	(S V) (ADV)	(S) (V) (ADV)	
ADV S V	(ADV) (S V)	(ADV) (S) (V)	(ADV S) (V)
S ADV O V	(S) (ADV) (O V)	(S) (ADV) (O) (V)	(S) (ADV O) (V)
ADV S O V	(ADV) (S) (O V)	(ADV) (S) (O) (V)	

Tabela 2: sumário dos tipos de estruturas, previsões de fraseamento de  $\Phi$  e fraseamentos efetivos para  $ALIGN-XP, L$  dominante.

A julgar pelas células marcadas na tabela 2,  $ALIGN-XP, L$  prevê substancialmente menos estruturas prosódicas válidas quando comparado a  $ALIGN-XP, R$ . A falta de suporte empírico relevante torna plausível a conclusão de que  $ALIGN-XP, L$  está ranqueada abaixo de  $ALIGN-XP, R$ , e possivelmente abaixo também de outras restrições envolvidas no mapeamento de  $\Phi$ .

#### 4.2.2 - O efeito de extensão no fraseamento prosódico

É notável que, em todos os casos em que o fraseamento efetivo difere do previsto (cf. Tabela 1), um dos elementos fraseados em um mesmo  $\Phi$  é formado por menos de três sílabas. Isso sugere que o fator *extensão* exerce influência sobre o fraseamento prosódico em Rikbaktsa, algo comum em outras línguas (como o português europeu para o domínio de IntP (Sintagma Entoacional), cf. Elordieta, Frota e Vigário 2005).

Com efeito, dos quatro advérbios considerados aqui - *abā'ni* 'daqui a um mês', *tubaha'tu* 'há um mês', *ia'tu* 'ontem' e *by'i* 'amanhã' -, apenas o último tem menos de três sílabas, e em não raras ocasiões comporta-se de forma diferente dos demais, não recebendo *pitch accent* <sup>39</sup>.

Selkirk (2000), assumindo que restrições sobre o tamanho mínimo/máximo de constituintes prosódicos são universais, introduz três restrições sobre a boa-formação de um constituinte prosódico  $C^i$  em termos do número de seus subconstituintes imediatos  $C^{i-1}$ , definidas em (10).

- (10) (i) **Binary Maximum(MaP)**  
 A major phrase may consist of at most two minor/accentual phrases.
- (ii) **Binary Minimum(MaP)**  
 A major phrase must consist of at least two minor/accentual phrases.
- (iii) **Binary(MaP)**  
 A major phrase consists of just two minor/accentual phrases.

O problema, como se pode imaginar, é que não é possível definir a influência da extensão/peso para a formação de  $\Phi$  em Rikbaktsa a partir de (10). Tendo em vista que o constituinte imediatamente inferior na hierarquia é a palavra prosódica ( $\omega$ ), temos a restrição definida em (11) para o Rikbaktsa, em que abandonamos a idéia de binariedade originalmente proposta:

- (11) **Minimum( $\Phi$ )**  
 Um sintagma fonológico deve consistir de ao menos  $n$  palavras prosódicas.

Nesse ponto da exposição já é perceptível que um  $\Phi$  precisa ser constituído por ao menos uma palavra prosódica, e que pode conter mais de uma em algumas ocasiões. Mas o número de palavras prosódicas naturalmente não explica por quê um  $\Phi$  contém apenas uma delas em alguns casos, e em outros

---

<sup>39</sup> cf. Figura 1 neste capítulo.

**precisa** conter mais de uma. O que deve ficar claro é que a “palavra prosódica” não pode ser a unidade básica para a contagem de extensão de  $\Phi$ , como o é por exemplo em português brasileiro<sup>40</sup>. Dados como o da Figura 1 ilustram a necessidade de que a extensão seja definida em termos do número de sílabas. Uma possibilidade de não ferir a necessidade de que as condições de boa-formação de um domínio façam menção a seu subconstituente imediato (e.g. \*Um sintagma fonológico deve consistir de ao menos  $n$  sílabas) seria assumir que a língua diferencia por natureza palavras curtas de longas, na seguinte proporção:

- (12) (i) Uma palavra prosódica é curta se é formada por um pé ( $\Sigma$ )  
(ii) Uma palavra prosódica é longa se é formada por mais de um pé ( $\Sigma$ )<sup>41</sup>

De modo que, se (11) fizer referência aos parâmetros de (12), será redefinido como:

- (13) Minimum( $\Phi$ )  
Um sintagma fonológico deve consistir de ao menos **uma** palavra longa.

A vantagem evidente em reformular o alcance de (11) é que os parâmetros de (12) podem variar interlingüisticamente. O cômputo de *pés* e não de *sílabas* tem como propósito primordial manter a relação hierárquica da proposta original de Selkirk, embora, na prática, isso não precisasse ser respeitado: sílabas & pés estão em uma relação mais evidente do que pés & palavras prosódicas.

---

<sup>40</sup> No que diz respeito à Uniformidade, o português brasileiro prefere  $\Phi$ s formados pelo mesmo número de palavras prosódicas (cf. Sandalo & Truckenbrodt (2002) para outros fatores que concorrem na formação de  $\Phi$ s).

<sup>41</sup> Em Rikbaktsa, a unidade pé ( $\Sigma$ ) é binária para o nível de análise da sílaba ( $\sigma$ ), que nessa língua é bastante restrita, podendo receber na posição de coda apenas a consoante /k/. O leitor pode estar se perguntando se seria possível definir o pé como binário em termos de moras ( $\mu$ ), e portanto uma palavra curta seria formada por duas moras ou menos. O dado (15), adiante, é contra-exemplo, já que *pik. 'nu* “peixe”, com três moras no total, comporta-se como uma palavra curta. Fica justificada, portanto, a sílaba como nível de análise para a binariedade do pé, e por consequência da extensão da palavra curta nessa língua.

Enquanto os pés são formados por sílabas, as palavras prosódicas são definidas morfossintaticamente. O fato de que palavras prosódicas contenham sílabas não é uma informação crucial do ponto de vista do mapeamento desse domínio prosódico<sup>42</sup>. Posto isso, a definição de tamanho em (12) poderia fazer referência a sílabas ao invés de pés, sem prejuízo em termos de resultado.

A Figura 6 abaixo ilustra o funcionamento de (13) nessa língua. Enquanto o sujeito *iki'a* “você” forma um sintagma fonológico conforme previsto por  $\text{ALIGN-XP, R}$ , o advérbio *by'i* falha ao não apresentar nenhuma fronteira à direita. O próximo acento tonal está na sílaba proeminente do verbo *tsipuru*, em que as fronteiras de  $\Phi$  e do sintagma entoacional coincidem.



Figura 6: *iki'a by'i tsipu'ru* “você vai dormir amanhã”  
você adv 2.dormir

A mesma configuração não é possível se o  $\Phi$  previsto por  $\text{ALIGN-XP, R}$  é formado por uma palavra prosódica longa<sup>43</sup>, como o advérbio *ia'tu* “ontem”, de três sílabas:

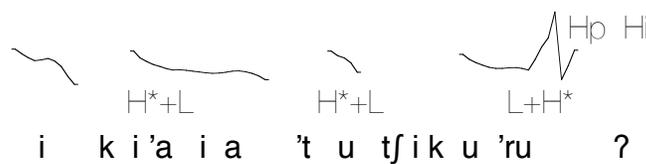


Figura 7: *iki'a ia'tu tsiku'ru* “ele dormiu ontem”  
ele adv 3pas.domir

<sup>42</sup> Efetivamente, como notado no Capítulo II, a palavra prosódica é mapeada a partir dos nós sintáticos terminais. Não haveria sucesso em um algoritmo que definisse a palavra prosódica como um domínio formado a cada  $n$  sucessões de pés, por exemplo, ainda que um ponto de partida fosse definido - por exemplo, o início da cadeia morfossintática a ser mapeada.

<sup>43</sup> O comparativo mais evidente, *iki'a ia'tu tsikuru'hi* “você dormiu ontem”, não foi usado porque o número de sílabas do verbo seria diferente do utilizado na figura 6, impossibilitando lidar apenas com uma variável para um comparativo confiável.

Nesse caso, a fronteira prevista pela restrição  $\text{ALIGN-XP, R}$  corresponde perfeitamente com o evento tonal que marca a proeminência de  $\Phi$ .

Cabe esclarecer por quê o advérbio pode unir-se com o verbo em um  $\Phi$  do tipo (ADV V), mas não com o sujeito, gerando (S ADV). A hipótese é de que uma palavra prosódica elegível para a fusão<sup>44</sup> de forma a atender à restrição de peso/extensão (ou seja, um  $\Phi$  composto de uma palavra prosódica curta) precisa ser fraseada com uma palavra prosódica à sua direita. O procedimento fica particularmente claro a partir dos exemplos a seguir.

(14) iki'a by'i tsi-pu'ru "você vai dormir amanhã"  
 você adv 2-dormir  
 ( ) ( ) ( )  $\rightarrow$  \*MINIMUM( $\Phi$ ) (by'i)  
 ☞ ( ) ( ) ( )  $\rightarrow$  \*ALIGN-XP, R  
 ( ) ( ) ( )  $\rightarrow$  \*ALIGN-XP, R, IncreasingUnits  
 ( ) ( ) ( )  $\rightarrow$  \*ALIGN-XP, R

(15) u'ta pik'nu i-be'ze "eu matei o peixe"  
 eu peixe 1-matar  
 ( ) ( ) ( )  $\rightarrow$  \*MINIMUM( $\Phi$ ) (u'ta, pik'nu)  
 ☞ ( ) ( ) ( )  $\rightarrow$  \*MINIMUM( $\Phi$ ), ALIGN-XP, R  
 ( ) ( ) ( )  $\rightarrow$  \*ALIGN-XP, R, IncreasingUnits  
 ( ) ( ) ( )  $\rightarrow$  \*ALIGN-XP, R

A restrição "Increasing Units" se refere à proposta de Ghini (1993), originalmente definida como (16).

(16) Increasing units

In case of an asymmetric parse,  $\Phi$ s on the recursive side are heavier than  $\Phi$ s on the non-recursive side.

<sup>44</sup> O termo "fusão" não deve ser entendido aqui como uma operação; o uso do termo em uma abordagem otimalista pretende apenas ilustrar o efeito da restrição MINIMUM( $\Phi$ ) em comparação à previsão de ALIGN-XP, R.

Para o propósito dessa análise, não nos referiremos ao lado recursivo, mas à preferência na língua de que  $\Phi$ s mais pesados coincidam com a posição proeminente do sintagma entoacional a que pertencem. Uma proposta possível é a que segue.

(17) *Increasing units*, sensível à proeminência

Em caso de fraseamento assimétrico, o constituinte prosódico  $C^i$  mais pesado deve estar alinhado à posição de proeminência de  $C^{i+1}$ .

Isso é necessário para atender à condição de que o sintagma fonológico mais pesado seja também o  $\Phi$  proeminente do sintagma entoacional, ou seja, que o  $\Phi$  mais pesado esteja na periferia direita do sintagma entoacional, ao mesmo tempo em que atende, em Rikbaktsa, à preferência de posição de qualquer constituinte prosódico. Efetivamente, todas as palavras prosódicas longas estão alinhadas à posição de proeminência de  $\Phi$  (i.e., à direita), e os  $\Phi$ s com mais de uma palavra prosódica organizam-se na posição de proeminência do sintagma entoacional.

O dado (15) acima ilustra o processo: os falantes preferem deixar o sujeito curto *u'ta* em um sintagma fonológico isolado, ao invés de uni-lo ao objeto *pik'nu*. O objeto, por sua vez, é fraseado unido ao verbo, gerando uma configuração  $([2\sigma]_{\omega})_{\Phi} ([5\sigma]_{\omega})_{\Phi}$ . A união do sujeito e do objeto (ambos dentro do critério de palavra curta) atenderia ao critério de  $\text{MINIMUM}(\Phi)$ , mas feriria *IncreasingUnits*, gerando a configuração  $([4\sigma]_{\omega})_{\Phi} ([3\sigma]_{\omega})_{\Phi}$ , pendendo à esquerda, o que não é permitido nesse tipo de assimetria. Os dados mostram que o processo escancia da direita para a esquerda até encontrar um  $\Phi$  previsto por  $\text{ALIGN-XP, R}$  formado por palavra curta;  $\text{MINIMUM}(\Phi)$  age, então, evitando a fronteira entre o  $\Phi$  encontrado e o  $\Phi$  contíguo, à direita, gerando o fraseamento adequado.

### 4.2.3 - Integrando alinhamento de fronteiras e condições extensão

Na seção anterior foram apresentadas as evidências que ligam *pitch accents* a sintagmas fonológicos, bem como as restrições responsáveis por licenciar ou não estruturas prosódicas.

A integração dos efeitos de extensão às estruturas previstas pela restrição de alinhamento  $ALIGN-XP, R$  é implementada, como se espera nas várias versões da Teoria da Otimalidade, através do ranqueamento das restrições com as quais trabalharemos. O fato de que os efeitos de extensão dos sintagmas fonológicos se sobreponham aos efeitos previstos pelo mesmo  $ALIGN-XP, R$  é já suficiente para que as restrições  $Minimum(\Phi)$  e  $IncreasingUnits$  sejam ordenadas acima de  $ALIGN-XP$ . Os tableaux abaixo ilustram esse ordenamento.

		atahi iatu niokoro			
		ele ontem 3PASS.andar	INCrUN	MIN ( $\Phi$ )	ALIGN-XP, R
☞	R	a. ( ) ( ) ( )			
		b. ( ) ( )	!*		*
		c. ( ) ( )			*
		d. ( )			**

Tableau 1: atahi iatu niokoro “ele andou ontem”.

(O indicador ☞ aponta para o candidato ótimo, e o R para o que efetivamente foi realizado).

		asahi tubahatu niokoronaha			
		eles há um mês 3PASS.andar	INCrUN	MIN ( $\Phi$ )	ALIGN-XP, R
☞	R	a. ( ) ( ) ( )			
		b. ( ) ( )	!*		*
		c. ( ) ( )			*
		d. ( )			**

Tableau 2: asahi tubahatu niokoronaha “eles andaram há um mês”

		ikia byi tsimupara			
		você amanhã 2NPASS.correr	INCrUN	MIN ( $\Phi$ )	ALIGN-XP, R
		a. ( ) ( ) ( )	!*	*	
		b. ( ) ( )	!*		*
☞	R	c. ( ) ( )			*
		d. ( )			**

Tableau 3: ikia byi tsimupara “você vai correr amanhã”

Esses exemplos não dão subsídios, entretanto, para o ordenamento entre `IncreasingUnits` e `Minimum( $\Phi$ )`. Dados da natureza do exemplificado pelo tableau 4 mostram que `Minimum( $\Phi$ )` precisa ser a restrição superior na hierarquia para que as previsões corretas possam emergir quando fatores de extensão (representados por `Minimum( $\Phi$ )`) e a necessidade de que a extensão seja crescente (representada por `IncreasingUnits`) estão em competição direta.

	byi	ikia	tsimupara				
	amanhã	você	2NPASS.correr		<b>MIN(<math>\Phi</math>)</b>	<b>INCrUN</b>	<b>ALIGN-XP,R</b>
a.	( )	( )	( )		*		
<b>R</b> b.	( )	( )	( )			!*	*
c.	( )	( )	( )		*		*
 d.	( )	( )	( )				**

Tableau 4: byi ikia tsimupara “você vai correr amanhã”

	uta	iatu	ikokoro				
	eu	ontem	1PASS.andar		<b>MIN(<math>\Phi</math>)</b>	<b>INCrUN</b>	<b>ALIGN-XP,R</b>
<b>R</b> a.	( )	( )	( )		*		
b.	( )	( )	( )			!*	*
c.	( )	( )	( )		*		*
 d.	( )	( )	( )				**

Tableau 5: uta iatu ikokoro “eu andei ontem”

O quadro não está completo ainda: os tableaux 4 e 5 mostram que o candidato ótimo não coincide com a realização efetiva do fraseamento da sentença. Há alguma restrição operando tal que as opções “d.”, que se referem a um  $\Phi$  que é coextensivo com a sentença, sempre sejam rejeitadas, já que esse fraseamento é impossível na língua. Nenhuma das restrições já apresentadas é capaz de gerar o bloqueio a “d.”, a não ser que `ALIGN-XP,R` fosse reranqueada, o que geraria problemas ainda maiores e contradiria a análise e as evidências apresentadas na seção anterior.

No intuito de considerar uma restrição adicional, lidaremos com duas possibilidades:

- (i) há uma restrição do tipo  $\text{Maximum}(\Phi)$ , da mesma família de  $\text{Minimum}(\Phi)$ , mas de efeito contrário, que delimita um  $\Phi$  quanto à sua extensão máxima;
- (ii) há uma restrição não ligada a condições de extensão, que proíbe os candidatos “d.” exigindo que haja uma fronteira intermediária de  $\Phi$  em algum ponto entre o início e o fim da sentença avaliada.

A possibilidade em (i) é particularmente coerente - ou ao menos intuitiva - com o caminho de análise até então, já que possibilitaria que a língua delimitasse com clareza a extensão de  $\Phi$ , proibindo constituintes pequenos ou grandes demais. Os  $\Phi$ s coextensivos dos candidatos “d.” seriam eliminados por ultrapassarem um dado limite de extensão escolhido pela língua; essa restrição, pela própria característica de sobrescrever os efeitos de  $\text{Minimum}(\Phi)$  e  $\text{IncreasingUnits}$ , estaria ranqueada acima delas. Embora desejável, essa possibilidade não encontra respaldo empírico: o efeito de maximalidade sobre a extensão de sintagmas fonológicos não é relevante, para  $\Phi$ s de até sete sílabas, e não aferível para um número maior de sílabas.

A segunda possibilidade, por outro lado, parece pouco motivada a princípio, sobretudo porque a “fronteira intermediária” não tem explicação natural, e pode ser satisfeita por múltiplas condições (como as requeridas por cada uma das outras restrições), embora isso não seja necessariamente um impedimento. Essa possibilidade faz ver que essa fronteira interveniente satisfaz eficazmente a necessidade de eliminar os candidatos “d.”, se vier logo após o sujeito da sentença.

O Rikbaktsa é uma língua de sujeito nulo, algo comum nas línguas brasileiras. Os pronomes, desse modo, são inseridos pelos falantes apenas em fala elicitada, mas raramente ocorrem em fala corrente e espontânea, quando o contexto permite omissão. Há uma certa aproximação desse comportamento com o potencial comportamento tópico dos sujeitos pronominais nessa língua, já que o padrão entoacional, em não raros casos, evidencia uma fronteira de sintagma entoacional entre o XP

sujeito e o predicado; há, adicionalmente, a preferência pela colocação de pausas - curtas e longas - entre sujeito pronominal e predicado; essas pausas, como prevêem Nespor & Vogel (1986), introduzem uma fronteira de sintagma entoacional. No entanto, como ilustram copiosas ocorrências, o contorno entoacional que delimita os sintagmas entoacionais ocorre muito freqüentemente entre sujeito e predicado sem que haja pausas - de fato, o contorno de fronteira L+H\* Hp Hi parece estar perceptualmente tão ligado à delimitação de sintagmas entoacionais que é possível “ouvir” pausas entre constituintes separados por esse contorno, mesmo quando não há absolutamente nenhuma pausa silenciosa nesses ambientes.

Tais características ainda parecem prematuras para explicar a preferência de uma fronteira de  $\Phi$  intervindo entre sujeito e predicado, mas são suficientes para justificar um meio de exigir que esse tipo de fronteira esteja presente (em outras palavras, um meio de impedir sua ausência). Efetivamente, é bastante freqüente que as línguas naturais proibam que sujeito e predicado estejam incluídos em um único e mesmo sintagma fonológico, como ocorre em coreano (Jun 1996), espanhol e catalão (Elordieta et al. 2003), em oposição a línguas em que são fraseados em um único  $\Phi$ , como em português europeu (idem) e o dialeto árabe do Cairo (Hellmuth 2004), a não ser que fatores de peso prosódico intervenham. O efeito da separação de sujeito e predicado pode ser obtido sem maiores problemas em línguas em que as restrições ALIGN-XP, R ou mesmo WRAP-XP estejam ordenadas acima de restrições ligadas a peso ou extensão prosódica, mas línguas como o Rikbaktsa são um problema potencial para esse tipo de abordagem, já que o efeito de peso/extensão é suficientemente claro e obriga um ordenamento mais baixo para a restrição de alinhamento.

Para o propósito de uma análise que contemple essa necessidade de separar o sujeito, consideremos uma restrição PHRASESUBJECT, tal como definida a seguir<sup>45</sup>.

---

<sup>45</sup> De fato, Selkirk (op. cit.) atenta para a relevância das hierarquias sintáticas para a formação de domínios prosódicos, de modo que tratar da especificidade do sujeito significa aludir a esse papel da hierarquia e sua expressão particular nesta língua.

(18) PHRASESUBJECT (PHSUBJ)

É necessária uma fronteira prosódica do nível de análise  $\Phi$  (sintagma fonológico) ou IntP (sintagma entoacional) à direita do XP sujeito.

Como a própria definição em (18) sugere, uma restrição PHSUBJ pode ser satisfeita se houver uma fronteira prosódica intervindo entre o argumento externo do verbo e o predicado. Como essa exigência poderia ser satisfeita pela fronteira direita de um advérbio à direita do sujeito, por exemplo, (18) requer que essa fronteira esteja à direita do XP sujeito. O efeito geral previsível é que, se o sujeito estiver expresso fonologicamente, todo sintagma entoacional deverá estar fragmentado em ao menos dois sintagmas fonológicos.

Como esperado, a restrição (18) proíbe que os candidatos com fraseamento coextensivo (representados pela opção ‘d.’ até agora) sejam vencedores. Isso implica necessariamente que PHSUBJ seja superior às restrições de peso/extensão na hierarquia.

Revejamos, à luz dessa adição, o dado problemático do espectrograma 4, reanalisado a seguir:

		byi	ikia	tsimupara		PHSUBJ	MIN ( $\Phi$ )	INCrUN	ALIGN-XP, R
		amanhã	você	2NPASS.correr					
a.	R	( )	( )	( )			*		
b.	R	( )	( )	( )				!*	*
c.		( )	( )	( )		*	*		*
d.		( )	( )	( )		*			**

Tableau 6: by'i iki'a tsimupara “você vai correr amanhã”

Com o ordenamento de PHSUBJ acima das restrições de boa-formação, o candidato “d.” é descartado sem maiores complicações, deixando a competição imediata entre “a.” e “b.”. O candidato “a.” atende à necessidade de PHSUBJ, mas falha ao não resolver o problema de extensão mínima de  $\Phi$  para o advérbio *by'i* “amanhã”. O candidato vencedor é “b.”, que acumula menos violações e corresponde à realidade dos dados empíricos.

O mesmo efeito se observa para o dado do tableau 5, revisitado em 7:

		uta iatu ikokoro				
		eu ontem 1PASS.andar	PHSUBJ	MIN (⊕)	INCrUN	ALIGN-XP,R
☞	R	a. ( ) ( ) ( )		*		
		b. ( ) ( ) ( )	*		!*	*
		c. ( ) ( ) ( )		*		*
		d. ( ) ( ) ( )	*			**

Tableau 7: u'ta ia'tu ikoko'ro “eu andei ontem”

Como é esperado de um novo elemento de análise, sua introdução não priva os dados anteriormente bem explicados de cobertura analítica. Por exemplo, o tableau 3, uma inversão de ordem do tableau 6 [4], gera corretamente o melhor candidato face à nova restrição:

		ikia byi tsimupara				
		você amanhã 2NPASS.correr	PHSUBJ	MIN (⊕)	INCrUN	ALIGN-XP,R
		a. ( ) ( ) ( )		*	!*	
		b. ( ) ( ) ( )	*		!*	*
☞	R	c. ( ) ( ) ( )				*
		d. ( ) ( ) ( )	*			**

Tableau 8 [3]: iki'a by'i tsimupa'ra “você vai correr amanhã”

Os exemplos mostrados até agora ilustram o modo como a organização de uma restrição de interface (ALIGN-XP,R), em conjunto com três restrições de boa-formação (PHSUBJ, Minimum(⊕) e IncreasingUnits) é capaz de prever adequadamente grande parte dos dados em Rikbaktsa. A seguir, alguns exemplos adicionais, com especial atenção ao fraseamento de palavras curtas.

		uta puru				
		eu 1NPASS.dormir	PHSUBJ	MIN (⊕)	INCrUN	ALIGN-XP,R
☞	R	a. ( ) ( )		**		
		b. ( ) ( )	*			*

Tableau 9: u'ta pu'ru “eu durmo”

O tableau 9 apresenta uma sentença pequena, composta de duas palavras curtas. Esse é um caso em que PHSUBJ tem um papel importante sobre as outras restrições de boa-formação: o esperado seria que

sujeito e verbo se unissem em um único  $\Phi$  para satisfazer a condição imposta por  $\text{Minimum}(\Phi)$ , mas  $\text{PHSUBJ}$  garante que o candidato adequado emergja ao favorecer “a.”, em que uma fronteira intervém entre sujeito e verbo.

		PHSUBJ	MIN ( $\Phi$ )	INC <sub>r</sub> UN	ALIGN-XP, R
	ikia byi tsipuru você amanhã 2NPASS.dormir		*	!*	
	( ) ( ) ( )		*	!*	*
☞ R	( ) ( ) ( )	*			*
	( ) ( ) ( )	*			**

Tableau 10: iki'a by'i tsipu'ru “você vai dormir amanhã”

		PHSUBJ	MIN ( $\Phi$ )	INC <sub>r</sub> UN	ALIGN-XP, R
	uta piknu ibeze eu peixe 1PASS.matar		**		
	( ) ( ) ( )		**		
	( ) ( ) ( )	*		!*	*
☞ R	( ) ( ) ( )		*		*
	( ) ( ) ( )	*			**

Tableau 11: u'ta pik'nu ibe'ze “eu matei o peixe”

Ambos os dados dos tableaux 10 e 11 lidam com palavras curtas. No primeiro caso, o candidato ideal é aquele em que o advérbio *by'i* “amanhã” e o verbo *tsipuru* “1sg.dormir” estão incluídos em um mesmo  $\Phi$ . No segundo caso, o sujeito *uta* “eu” e o objeto *piknu* “peixe” são palavras curtas, e portanto necessitam de uma resolução para atenderem a  $\text{Minimum}(\Phi)$ ; idealmente, essas duas palavras seriam fraseadas juntas, mas  $\text{PHSUBJ}$  seria violado pela ausência de uma fronteira após o sujeito. O objeto, então, fraseia com o verbo, e o sujeito fica contido em seu próprio  $\Phi$ , apesar de ser palavra curta.

### 4.3 - Sintagma entoacional

O sintagma entoacional, como detalhado no Capítulo II, é o constituinte prosódico imediatamente superior ao sintagma fonológico e p-domina, como efeito da *Strict Layer Hypothesis*, um número  $n$  de  $\phi$ s.

A evidência para a fronteira do sintagma entoacional em Rikbaktsa (daqui em diante, IntP) vem de dois elementos intimamente correlacionados: a ocorrência de um contorno formado pelo acento tonal L+H\* e o tom de fronteira Hi, que já mencionamos na seção 2.2.1 do capítulo III, e a ocorrência de um fone oclusivo glotal.

Como também já mencionado na nota 3 daquele capítulo, o tom de fronteira Hi não raro é alto o suficiente para ficar fora da janela de observação com que estamos trabalhando (até 250Hz), embora possa ser ouvido com clareza<sup>46</sup>. Esse tom de fronteira é uma interpretação fonológica, portanto, da tendência de subida do contorno entoacional L+H\* Hp que finaliza o IntP, e pode ser visto na figura abaixo, em que a janela de observação (pitch range) está ampliada de 250 para 450Hz:

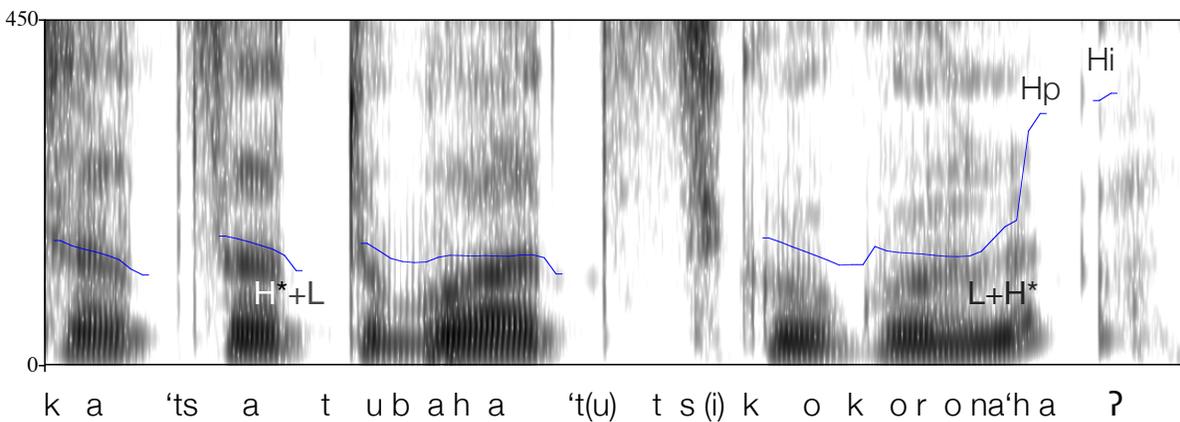


Figura 8: representação da sentença ka'tsa tubaha'tu tsikorona'ha? “nós andamos há um mês”  
 nós adv. 1pl.andar

A segunda evidência para a fronteira de IntP, como já mencionado, é a ocorrência de uma oclusiva glotal imediatamente seguinte ao tom de fronteira Hi. Fones oclusivos glotais marcando domínios prosódicos são fato também em outras línguas, como o caso do Dagbani, descrito em Hyman (1989), em que uma oclusiva glotal é sistematicamente inserida ao fim de cada IntP sob escopo de negação. Em

<sup>46</sup> David Nathan (2008, c.p.), por exemplo, nota que não se deve negligenciar o papel do ouvido humano no processo de análise. Assim como profissionais de áudio têm o aparelho auditivo como fonte primária na avaliação da qualidade, os linguistas também precisam recorrer a esse recurso, além de espectrogramas e formas de onda.

Rikbaktsa não se conhece condição restritiva desse tipo para que a oclusiva seja inserida: sua ocorrência é muito regular para a fronteira direita de IntP, sem que seja, entretanto, obrigatória.

Na verdade, a ocorrência do fone [ʔ] está tão intimamente associada ao tom de fronteira Hi, que não há [ʔ] sem Hi. Nos casos em que a oclusiva glotal não ocorre (realmente raros), permanece o tom de fronteira Hi, de modo que esse é o marcador mais confiável para a borda direita de IntP.

Um dos casos em que [ʔ] não ocorre como marcador desse domínio é o seguinte:

(19) uta byi            mokoro            piok ]<sub>IntP</sub>  
eu amanhã        mandioca        NPASS.comer  
"eu amanhã vou comer mandioca"

Nesse caso, a última sílaba do IntP não termina em vogal. A fonotática em Rikbaktsa é bastante restritiva, delegando apenas à oclusiva velar surda /k/ a função de preencher as codas. Esse fonema tem como alofones [k], [g] e [ʔ]. Num ambiente como o do dado (19), o falante pode realizar /k/ como [k] ou [ʔ]. É justamente a oclusiva glotal em coda (produto de alofonia) que torna a oclusiva que marca o IntP tão distintiva: enquanto que a oclusiva em coda ocorre imediatamente após a vogal núcleo da sílaba, a oclusiva de fronteira pode ocorrer vários milissegundos após o final da palavra. Em algumas ocorrências, medimos até 1s de distância entre o final da palavra e a glotal de fronteira.

A ocorrência dissociada da palavra (e associada à fronteira) e sua concomitância com o tom de fronteira Hi colocam perguntas interessantes sobre a relação entre segmento e suprasegmento. Para alguns pesquisadores (cf. Didier Demolin 2006, c.p.) há uma estreita correlação entre tons H muito altos e [ʔ], e no caso do Rikbaktsa isso poderia ser motivação para considerar a glotal como suprasegmento, fonologicamente<sup>47</sup>.

---

<sup>47</sup> Faz algum sentido que o fone [ʔ] seja fruto do pico de esforço durante o levantamento da glote, seguido de seu abaixamento. Em termos articulatórios, as pregas vocais precisam vibrar em uma frequência maior para produzirem um tom H, e isso é acompanhado pelo movimento de subida da glote com objetivo de diminuir o volume do trato vocal, favorecendo desse modo a ressonância de frequências mais altas. O abaixamento da glote pode ser o desencadeador da articulação oclusiva glotal.

Nessa linha, é lícito interpretar a ocorrência da glotal como um epifenômeno da presença do tom de fronteira  $H_i$ , sob duas motivações alternativas: ou (i) considerando [ʔ] como subproduto articulatorio de um  $H_i$ , que é por definição mais alto que os outros  $H_s$  na língua, ou (ii) considerando [ʔ] como fruto de uma regra opcional/restrrição que requer a co-ocorrência de  $H_i$  e [ʔ]. Ambas parecem plausíveis do ponto-de-vista dos diversos modelos fonológicos da literatura, embora (i) a princípio seja mais natural, já que sua motivação é intrínseca.

### 4.3.1 - Proeminência de IntP

O núcleo proeminente de um IntP é sempre o sintagma fonológico mais à direita. Nessa posição, o acento tonal  $H^*+L$  de  $\phi$  é sobrescrito pelo acento tonal nuclear de IntP, que é  $L+H^*$ . Isso é ilustrado no exemplo a seguir, em que são indicados também os sintagmas fonológicos, tendo agora o quadro completo:

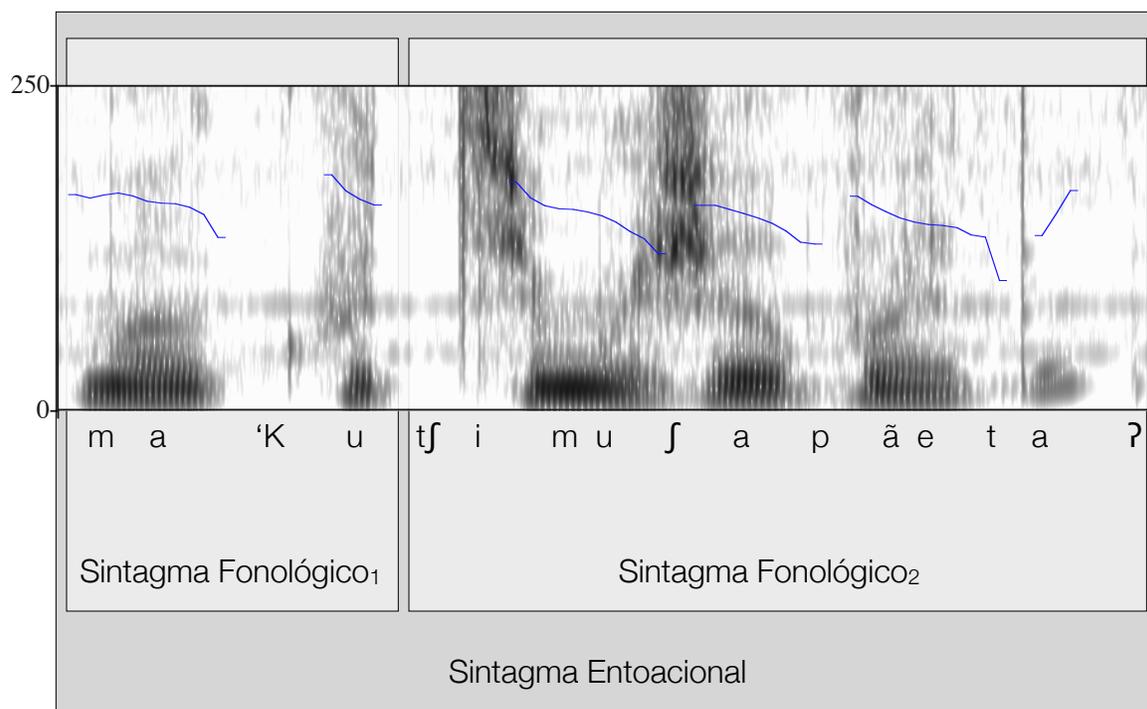


Figura 9: representação da sentença ma'ku tsimusapãe'ta "o homem é bom"

O contorno L+H\* do núcleo de IntP não deve ser confundido, entretanto, com a variação L+H\* que ocorre em sintagmas fonológicos em posição não-final, como no exemplo a seguir:

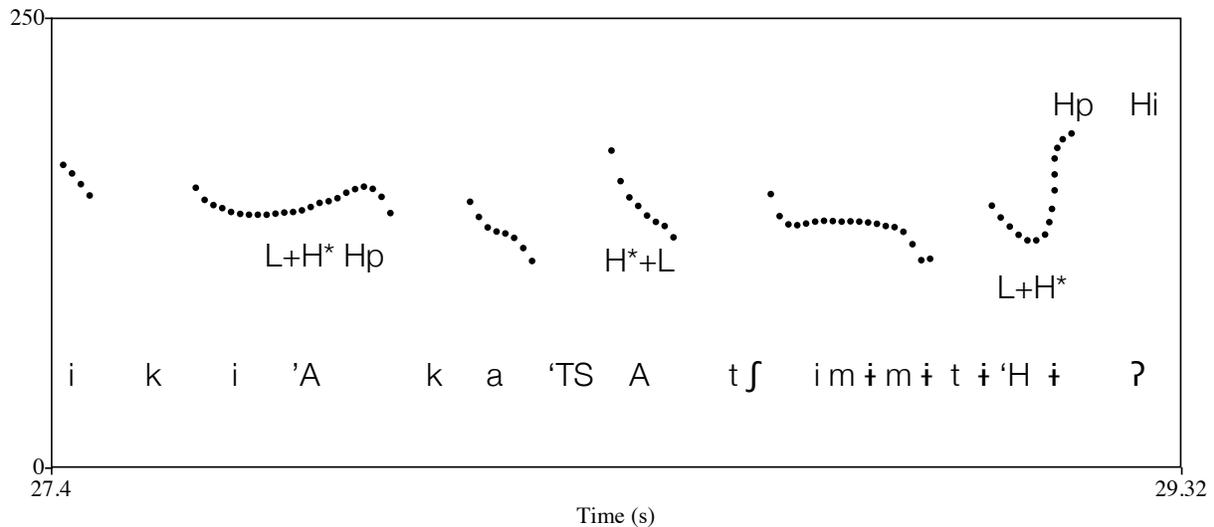


Figura 10: representação da sentença *iki'a ka'tsa tsimymty'hy* “você nos pinta”, em que é possível comparar um acento tonal L+H\* associado a um φ cabeça de IntP e a outro φ no início da sentença.

Duas são as distinções fundamentais entre a ocorrência de L+H\* em um e outro contexto. Primeiramente, há que considerar a diferença de proporções entre o contorno L+H\* associado ao núcleo de IntP, cujo pico é uma frequência consideravelmente mais alta que o pico do L+H\* associado a posições não-proeminentes desse nível de análise. A segunda distinção é quanto à co-ocorrência de L+H\* e Hi no φ preeminente de IntP, algo impossível em outras posições do mesmo sintagma entoacional. A isso se associa, naturalmente, a condição de co-ocorrência de Hi e [?] já referida, ligada apenas à borda direita de IntP.

#### 4.3.2 - Representando IntP

A representação de IntP em Rikbaktsa é certamente mais simples que a de φ, já que, nessa língua, a correspondência entre sentenças-raiz e IntPs é mais regular do que entre XPs e φs. Se a definição positiva de IntP é a preferida (i.e., não alterando-se as condições de neutralidade e taxa de elocução,

“uma sentença-raiz é igual a um IntP”), então, por uma questão de economia, basta proibir que fronteiras de IntP sejam inseridas indiscriminadamente.

Nesse sentido, Elordieta, Frota & Vigário (2005) propõem a restrição \*INTBREAK, que faz parte da família de restrições de economia (do tipo \*STRUC, cf. Prince & Smolensky 1993). Segundo os autores, essa restrição parte do princípio que a introdução de “quebras”/fronteiras é custosa do ponto-de-vista articulatório-sensorial por adicionar estruturas e tornar a prosódia mais complexa. A definição de \*INTBREAK é a seguinte (p. 133):

(20) \*INTBREAK: No Intonational Break utterance.  
“No intonational breaks/boundaries should be inserted in an utterance.”

No caso particular do Rikbaktsa, a restrição \*INTBREAK prevê que sentenças-raiz devam ser prosodizadas em apenas um IntP, evitando, por exemplo, que haja uma fronteira que intervenha entre um sujeito e o predicado em sentenças declarativas neutras<sup>48</sup>.

É necessário também notar, nesse ponto da análise, que INCREASINGUNITS (INCRUN), já usada na seção anterior, é uma restrição ligada a IntP, já que requer que um constituinte prosódico de nível  $C^i$  esteja ordenado para uma configuração ótima de um nível  $C^{i+1}$ , a julgar pela nossa definição de INCRUN de (17), repetida como 21 abaixo.

(21) Increasing units, sensível à proeminência  
Em caso de fraseamento assimétrico, o constituinte prosódico  $C^i$  mais pesado deve estar alinhado à posição de proeminência de  $C^{i+1}$ .

---

<sup>48</sup> Sem a interferência de pausas, hesitações ou variação relevante na taxa de elocução que possam alterar o fraseamento prosódico.

Essa restrição é reinterpretada agora como restrição ligada à boa-formação de IntP, podendo ser lida como “ordene as unidades n-1 incrementalmente quanto à extensão, e atribua ao constituinte n-1 mais à direita a proeminência de n”, seja n um nível de análise da hierarquia prosódica.

#### **4 - Sumário**

Este capítulo apresentou uma análise do mapeamento de sintagmas fonológicos e entoacionais em Rikbaktsa. Partindo da evidência entoacional, demonstramos que a restrição *ALIGN-XP, R* é capaz de mapear um grande número de estruturas prosódicas a partir da sintaxe nessa língua, mas apenas a interação dessa restrição com restrições relacionadas a peso/extensão é capaz de explicar as estruturas resultantes em um grande número de ocorrências. Para além disso, há a especificidade do sujeito, que requer uma fronteira prosódica à sua direita. Essa condição, expressa por *PHSUBJ*, é crucial para que estruturas bem formadas emerjam.

Por fim, demonstramos a ligação entre a ocorrência de oclusivas glotais e tons de fronteira *Hi*, que marcam a borda direita de um sintagma entoacional. A abordagem mais simples possível para esse domínio em Rikbaktsa é com o uso da restrição *\*INTBREAK*, que considera custosa a inserção de quebras/fronteiras entoacionais em um enunciado.

# Capítulo V

## Uma proposta derivacional

### **1 - Introdução**

O capítulo precedente apresentou uma abordagem otimalista ao mapeamento de sintagmas fonológicos e entoacionais em Rikbaktsa, com ênfase no primeiro. Apesar da visível simplicidade com que a proposta prevê a formação de  $\Phi$ , é matéria desta dissertação oferecer uma análise alternativa, de orientação derivacional, com o objetivo explícito de servir à comparação com a primeira perspectiva. Ao mesmo tempo, a análise alternativa será levada a consequências razoavelmente extremas da adoção de pressupostos conceptualmente desejáveis, sobretudo aqueles que se afastam das análises derivacionais tradicionais.

A análise parte da proposta clássica de Nespor & Vogel (1986), largamente conhecida na literatura da área. Serão apresentadas algumas das limitações desta proposta que tenham interesse aqui, e, após a assunção de novos pressupostos, uma perspectiva alternativa será oferecida, avaliada, e alterada de modo a prever melhor os dados da língua.

### **2 - A interpretação derivacional**

Nespor & Vogel (1986) reúnem um completo conjunto de procedimentos para a derivação de estruturas da hierarquia prosódica a partir de estruturas sintáticas<sup>49</sup>. No caso em interesse aqui, trataremos da previsão de sintagmas fonológicos a partir do referido modelo.

---

<sup>49</sup> Ver Capítulo II.

O algoritmo descrito pelas autoras é constituído por dois procedimentos (Construção e Reestruturação opcional) e uma definição de domínio (Domínio de  $\Phi$ ). Os três passos podem ser apresentados como em (a)<sup>50</sup>

(a)	<b>Procedimento serial de formação de <math>\Phi</math></b>	
Escopo		O domínio de $\Phi$ consiste em um constituinte $\Phi-1$ que contém um núcleo lexical (X) e todos os constituintes $\Phi-1$ do seu lado não-recursivo até o $\Phi-1$ que contém outro núcleo (X) fora da projeção máxima de (X);
Mapeamento		Agrupe em um $\Phi$ de ramificação n-ária todos os $\Phi-1$ incluídos em uma seqüência delimitada pela definição do escopo;
Reajuste		Um $\Phi$ não-ramificado que seja o primeiro complemento de X em seu lado recursivo é agrupado no $\Phi$ que contém X;

Em (a), X refere-se a um núcleo lexical da mesma forma que a nomenclatura da teoria sintática designa. Em outras palavras, trata-se de fato de uma operação em que o nó terminal sintático é protagonista.

Tomemos uma sentença simples como exemplo. De acordo com o algoritmo de três passos de Nespor & Vogel, a previsão seria a seguinte:

(b)	Estrutura sintática	[u'ta] <sub>DP</sub> pron	[pu'ru] <sub>VP</sub> verbo	"eu durmo"
Escopo		( X <sub>1</sub> )	( X <sub>2</sub> )	
Mapeamento		( $\Phi_1$ )	( $\Phi_2$ )	
Reajuste		-	-	
Saída		( $\Phi_1$ )	( $\Phi_2$ )	

---

<sup>50</sup> O uso de  $\Phi-1$  objetiva apenas não considerar o papel do Grupo Clítico onde não é relevante, como é o caso da língua em questão. Esta opção é também um modo de evitar a discussão sobre a existência e relevância do Grupo Clítico de modo geral.  $\Phi-1$ , portanto, pode referir-se ao Grupo Clítico ou à Palavra Prosódica, sem interferência para esta análise em particular.

O dado acima, dada a sua simplicidade, não apresenta problemas para o algoritmo, mas faz lembrar a análise otimalista para o mesmo caso (cf. Capítulo IV, Tableau 9). O leitor terá lembrado que este é um caso em que o fraseamento resultante não é válido se a restrição PHRASESUBJECT não dominar outras restrições relevantes (como MINIMUM- $\Phi$  e INCREASINGUNITS). A tendência, sem a atuação de PHRASESUBJECT, seria a união em um único  $\Phi$  do sujeito e verbo, já que palavras curtas estão envolvidas e tendem a unir-se a hospedeiros para aumentar a extensão do sintagma fonológico formado. A especificidade do sujeito é, mais uma vez, algo notável, e será objeto de considerações posteriores.

A princípio, uma análise ao estilo de Nespov & Vogel prevê com maior simplicidade a tendência de sujeito e predicado não formarem um único sintagma fonológico, ainda que um e outro sejam formados por palavras muito pequenas. Um outro exemplo disso é o dado a seguir:

(c)	Estrutura sintática	[u'ta] <sub>DP</sub> pron	[pik'nu] <sub>DP</sub> objeto	[ibe'ze] <sub>VP</sub> verbo	"eu matei peixe"
	Escopo	( X <sub>1</sub> )	( X <sub>2</sub> )	( X <sub>3</sub> )	
	Mapeamento	( $\Phi_1$ )	( $\Phi_2$ )	( $\Phi_3$ )	
	Reajuste	( $\Phi_1$ )	( $\Phi_2$ )	( $\Phi_2$ )	
	Saída	( $\Phi_1$ )	( $\Phi_2$ )	( $\Phi_2$ )	

No dado (c), o sujeito é formado por uma palavra curta, como em (b), que é fraseado como um sintagma fonológico individual. O verbo 'ibeze' e o complemento 'piknu' são fraseados juntos em um  $\Phi$  devido à aplicação da regra de reajuste opcional. Trata-se da exata previsão feita pela abordagem otimalista do capítulo anterior (cf. Cap. IV, dado (15)).

Considere o dado (d), abaixo.

(d)	Estrutura sintática	[iki'a] <sub>DP</sub> pron	[by'i] <sub>ADV</sub> adv	[tsimypa'ra] <sub>VP</sub> verbo	"você vai correr amanhã"
	Escopo	( X <sub>1</sub> )	( X <sub>2</sub> )	( X <sub>3</sub> )	
	Mapeamento	( Φ <sub>1</sub> )	( Φ <sub>2</sub> )	( Φ <sub>3</sub> )	
	Reajuste	-	-	-	
	Saída	( Φ <sub>1</sub> )	( Φ <sub>2</sub> )	( Φ <sub>3</sub> )	
	<b>Realização</b>	( Φ <sub>1</sub> )	( Φ <sub>2</sub> )	( Φ <sub>3</sub> )	

Neste caso, a previsão do algoritmo de Nespor & Vogel diverge da realização efetiva dos sintagmas fonológicos. O terceiro passo, o reajuste, não teve ambiente de aplicação, já que o advérbio “by’i” não está em uma relação de complementaridade com o verbo “tsimypara”.

No entanto, o resultado da aplicação do algoritmo pode variar para a mesma estrutura sintática:

(e)	Estrutura sintática	[asa'hi] <sub>DP</sub> pron	[tubaha'tu] <sub>ADV</sub> adv	[niokorona'ha] <sub>VP</sub> verbo	"eles andaram há um mês"
	Escopo	( X <sub>1</sub> )	( X <sub>2</sub> )	( X <sub>3</sub> )	
	Mapeamento	( Φ <sub>1</sub> )	( Φ <sub>2</sub> )	( Φ <sub>3</sub> )	
	Reajuste	-	-	-	
	Saída	( Φ <sub>1</sub> )	( Φ <sub>2</sub> )	( Φ <sub>3</sub> )	
	Realização	( Φ <sub>1</sub> )	( Φ <sub>2</sub> )	( Φ <sub>3</sub> )	

O problema é claro: em (d), a realização comporta-se *como se tivesse havido reajuste* (reestruturação), mas o mesmo não acontece em (e). A questão é que ambos os dados têm idêntica estrutura sintática, cuja configuração não gera ambiente para a regra de reajuste. Ora, é certo que a regra de reajuste foi

formulada como opcional, mas só pode ser opcional em sua *jurisdição*, ou seja, quando há ambiente para sua aplicação, como qualquer outra regra - e isso não é o caso dos dois dados acima.

A análise do Capítulo IV demonstrou o papel nada secundário dos critérios fonológicos na formação de  $\Phi$ s nesta língua. Nos casos analisados, palavras curtas (i.e. com  $\leq 2\sigma$ ) unem-se a um hospedeiro à direita pra formarem juntos um sintagma fonológico, como efeito da restrição MINIMUM ( $\Phi$ ), ainda que o  $\Phi$  resultante tenha extensão  $> 7\sigma$ .

O algoritmo de Nespov & Vogel, contrariamente, prevê que a fusão de dois sintagmas fonológicos seja possível apenas se o critério sintático de relação núcleo-complemento estiver satisfeito; caso contrário, prevalece a estrutura prosódica gerada pelo estágio de mapeamento.

## 2.1 - Considerações sobre Nespov & Vogel (1986)

O breve panorama da aplicação do modelo clássico de Nespov & Vogel (1986) para sintagmas fonológicos é já suficiente para que perguntas relevantes sejam consideradas sobre o modelo. A mais relevante delas, em uníssono às críticas da literatura<sup>51</sup>, diz respeito à disponibilidade de informação sintática para o algoritmo.

Nespov & Vogel (1986 - daqui adiante, N&V) baseiam-se no modelo derivacional de gramática adotado na Teoria Gerativa desde a década de 1980. Mesmo à data em que *Prosodic Phonology* foi escrito, a arquitetura de gramática previa que o componente fonológico (“Phonological / Phonetic Form”, ou simplesmente PF) estava ligado ao *output* do componente sintático, de modo que a saída do processamento sintático era a entrada do nível fonológico. Tal arquitetura pode ser sintetizada pelo esquema abaixo<sup>52</sup>:

---

<sup>51</sup> cf. Sandalo (2001), e referências contidas.

<sup>52</sup> Retirado de Jackendoff (2002)

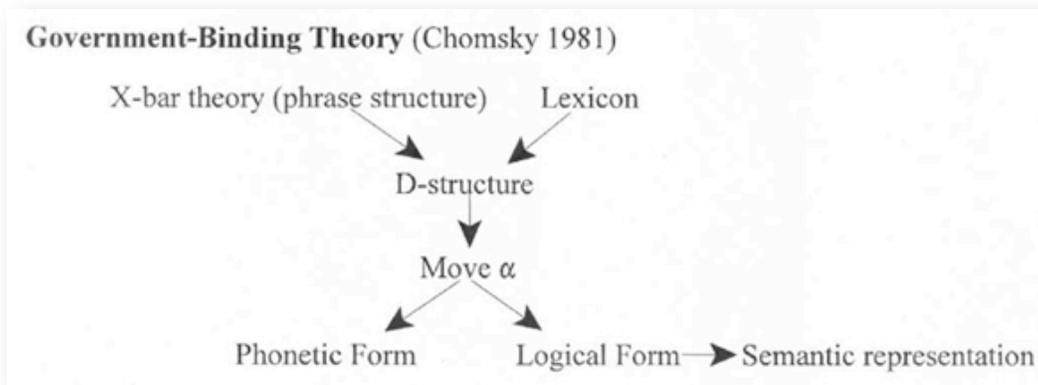


Figura 1: Arquitetura da Gramática segundo a Teoria da Regência e Ligação

O “ponto de conexão” entre a computação sintática e a Fonologia variou a depender das principais versões de arquitetura de gramática adotadas nos últimos 45 anos. Em Chomsky (1965) há a diferença entre Estrutura Profunda e Estrutura Superficial, sendo a última a fornecedora de material para o Componente Fonológico; em Chomsky (1981), aparece a idéia de Move- $\alpha$  como estágio computacional que precedia PF. No recente Programa Minimalista, PF é alimentada com símbolos gerados pela operação Spell-Out, como esquematizado abaixo:

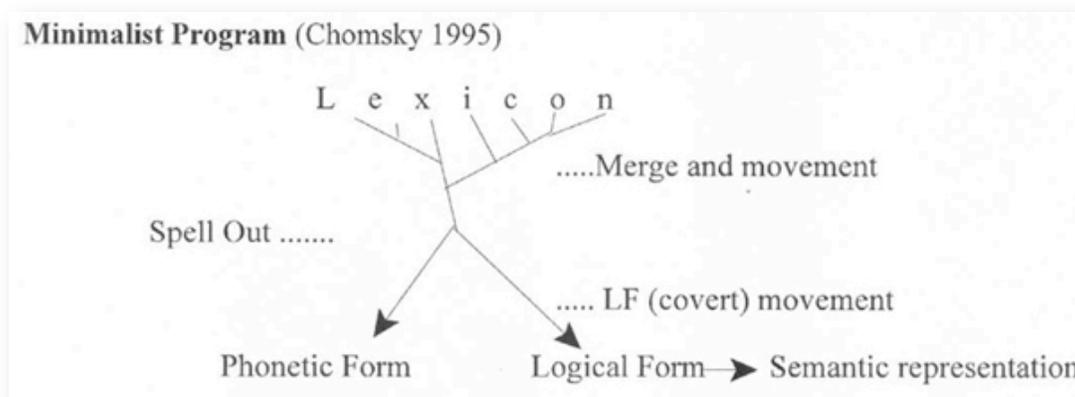


Figura 2: Arquitetura da gramática segundo o Programa Minimalista

Independente da versão de arquitetura de gramática adotada, o pressuposto comum a esses modelos derivacionais é que o procedimento é serial e de via única<sup>53</sup>. A consequência auto-evidente é que *os símbolos estão disponíveis apenas uma vez* em cada estágio antes de serem alterados por procedimentos (movimentos, regras fonológicas, etc). Mesmo nos casos em que procedimentos cíclicos são considerados, os estágios comportam diferentes versões de uma mesma cadeia de símbolos.

A primeira consequência disso, já discutida no Capítulo II, é que o Componente Fonológico não lida com estruturas sintáticas *de facto*, mas com estruturas secundárias mapeadas na interface sintaxe-fonologia. Esta é a justificativa para um estágio de interface como o proposto pela Fonologia Prosódica e outros modelos.

A segunda consequência, mais relacionada à discussão do modelo de Nespor & Vogel, é que a Fonologia não é capaz de referir-se a estruturas sintáticas após o mapeamento de estruturas prosódicas. Caso isso fosse possível, a visão derivacional precisaria comportar um custoso mecanismo de conservação de estruturas para cada componente da gramática, de modo que referências futuras a estruturas de passos anteriores fossem possíveis.

O principal problema, certamente, é o procedimento de reestruturação de sintagmas fonológicos previsto por N&V (cf. Figura xx-1), repetido abaixo para referência:

**Reestruturação (reajuste) :**

Um  $\Phi$  não-ramificado que seja o primeiro complemento de X em seu lado recursivo é agrupado no  $\Phi$  que contém X;

A reestruturação prevê claramente que ao menos duas informações sintáticas sejam relevantes para a manipulação de sintagmas fonológicos: o lado de recursividade e as relações de complementaridade. A computação de relações sintáticas para o reajuste de constituintes prosódicos é certamente impossível em um modelo derivacional clássico, pelos motivos já apontados, e sobretudo porque constituintes

---

<sup>53</sup> Ver Capítulo II

prosódicos não são nem da mesma natureza que os sintáticos, nem isomórficos a eles. Sustentar um modelo em que constituintes fonológicos sejam modificados com referência a constituintes/relações sintáticas é, na melhor das hipóteses, indesejável conceptualmente.

### 3. Discutindo a reestruturação

#### 3.1 - Anatomia da reestruturação

Uma considerável parcela da argumentação de N&V sobre as evidências para o sintagma fonológico vem da aplicação de uma regra fonológica, o ‘Raddoppiamento Sintattico’, em algumas variedades do italiano. Esta regra (daqui adiante, RS) funciona do seguinte modo<sup>54</sup>:

(f) Regra de Raddoppiamento Sintattico

Dada uma seqüência de duas palavras fonológicas,  $\omega_1$  e  $\omega_2$ , a consoante inicial de  $\omega_2$  é alongada se:

- i) a consoante a ser alongada é seguida por uma sonorante, especificamente uma vogal ou outras sonorantes não-nasais, e
- ii)  $\omega_1$  termina em uma vogal que é núcleo da sílaba acentuada de  $\omega$ .

N&V mostram que a regra descrita acima aplica-se no interior de sintagmas fonológicos, mas não nas suas fronteiras. Os dados a seguir exemplificam tal comportamento.

(g) Aplicação do RS

- i) [Avrá $\cup$ trovato] $_{\phi}$  [il pescecane] $_{\phi}$  “ele deve ter encontrado o tubarão”
- ii) [La gabbia] $_{\phi}$  [é $\cup$ giá $\cup$ caduta] $_{\phi}$  “a gaiola já caiu”
- iii) \* [Devi comprare] $_{\phi}$  [delle mappe] $_{\phi}$  [di città] $_{\phi}$   $\cup$  [molto vecchie] $_{\phi}$   
“você deve comprar uns mapas antigos de cidade”

---

<sup>54</sup> Adaptado de N&V, p. 166.

iv) \*[La gabbia]<sub>φ</sub> [era dipinta]<sub>φ</sub> [di già]<sub>φ</sub> ∪ [completamente]<sub>φ</sub>  
 “a gaiola já estava completamente pintada”

Os dados são sustentáculo para o algoritmo de formação de sintagmas fonológicos, já aludido anteriormente, e demonstrariam que modificadores como os sintagmas adverbiais em (g)-iii,iv não podem formar um φ com os sintagmas linearmente precedentes, já que não há filiação (dominância) comum entre os núcleos envolvidos.

Tendo demonstrado a relação entre a regra de RS e o domínio de φ, as autoras a formulam em termos de hierarquia prosódica:

(h) Regra de Raddoppiamento Sintattico, formalizada

$$C \rightarrow [+long] / \left[ \dots \left[ \dots \begin{array}{c} V \\ [+DTE] \end{array} \right]_{\omega} \left[ \_\_\_ [+son, -nas] \dots \right]_{\omega} \dots \right]_{\phi}$$

A formulação da regra, no entanto, encontrou dificuldades empíricas. Alguns dos dados de RS não podiam ser explicados adequadamente se o sintagma fonológico fosse considerado o domínio de aplicação da regra, já que o RS aplica-se também fora do domínio de φ (a julgar pelo domínio gerado pelo mapeamento de φ). Alguns dos exemplos em que isso acontece estão listados abaixo:

(i) Aplicação de Raddoppiamento Sintattico fora de φ

- i. [I caribú]<sub>φ</sub> ∪ [nani]<sub>φ</sub> [sono estinti]<sub>φ</sub> “os caribus-anões estão extintos”
- ii. [Se prenderá]<sub>φ</sub> ∪ [qualcosa]<sub>φ</sub> [prenderá]<sub>φ</sub> ∪ [tordi]<sub>φ</sub> “se ele pegar alguma coisa, pegará turdídeos (pássaros)”
- iii. [Ho visto]<sub>φ</sub> [qualche fagiano]<sub>φ</sub> [blu]<sub>φ</sub> ∪ [chiaro]<sub>φ</sub> “eu vi alguns faisões azuis-claros”

Nos casos de aplicação de RS fora de φ, as autoras notam que a segunda palavra fonológica envolvida sempre forma um sintagma fonológico independente, sendo também não-ramificante e o primeiro complemento do núcleo adjacente. O processo de RS não se aplica se o complemento envolvido contiver um φ ramificante, como em (j):

(j)  $\star[\text{Porterá}]_{\phi} \cup [\text{due tigrì}]_{\phi}$  [fuori dalla gabbia] $_{\phi}$  “ele irá tirar dois tigres da jaula”

As autoras sugerem, então, que não há opcionalidade na aplicação da regra de RS, como se poderia supor pela variação, mas em um processo de reestruturação do constituinte fonológico, que adaptaria as fronteiras deste domínio de modo a comportar os casos “anômalos” de RS<sup>55</sup>.

Esse procedimento de reestruturação, já mencionado algumas vezes nas seções anteriores, explora a generalização de que o segundo  $\phi$  envolvido é o primeiro complemento do núcleo do primeiro  $\phi$ , e não é ramificado. A formulação da regra opcional de reestruturação está repetida em (k)-i, seguida do efeito esperado (k)-ii.

- (k) Regra opcional de reestruturação de sintagmas fonológicos
- i. Um  $\Phi$  não-ramificado que seja o primeiro complemento de X em seu lado recursivo é agrupado no  $\Phi$  que contém X;
  - ii.  $[\dots C_w C_s]_{\phi} [C]_{\phi} \rightarrow [\dots C_w C_w C_s]_{\phi}$

Dito isto, as autoras enfatizam que a reestruturação não é opcional no sentido estrito, já que outros fatores não-sintáticos desempenham um importante papel na aplicação ou não-aplicação da reestruturação. O exemplo mais conhecido é o de velocidade de fala: quanto mais rápida, mais freqüente a reestruturação.

Há também a questão da extensão: como consequência da própria formulação do procedimento (cf. k-i), em que apenas os complementos não-ramificantes participam, faz-se referência (ainda que indireta) ao tamanho do  $\phi$  resultante; N&V afirmam que “a extensão tem um papel crucial em determinar a aplicação do RS, bem como de outras regras fonológicas”.

---

<sup>55</sup> Do ponto-de-vista da argumentação das autoras, o sintagma fonológico é o domínio de aplicação do Raddoppiamento Sintattico, que, como evidência robusta, deveria ser o indicador mais seguro das fronteiras nesse nível. Isso justifica rever a formulação do mapeamento de  $\phi$ , e não da regra de RS.

Nespor et al. (1994) retomam a questão da reestruturação, modificando a regra (k) de modo a comportar novas evidências empíricas:

(l) Regra opcional de reestruturação de  $\Phi$ , ampliada

Um  $\Phi$  não-ramificado que seja o primeiro complemento **ou modificador** de X em seu lado recursivo é agrupado no  $\Phi$  que contém X;

Essa alteração, que faz com que a regra olhe também para modificadores, consegue explicar dados do Rikbaktsa anteriormente não previsíveis, como o (d), da seção 2, repetido aqui como (m):

(m)	Estrutura sintática	[iki'a] <sub>DP</sub> pron	[by'i] <sub>ADV</sub> adv	[tsimypa'ra] <sub>VP</sub> verbo	"você vai correr amanhã"
	Escopo	( X <sub>1</sub> )	( X <sub>2</sub> )	( X <sub>3</sub> )	
	Mapeamento	( $\Phi_1$ )	( $\Phi_2$ )	( $\Phi_3$ )	
	<b>Reestruturação, revista</b>	( $\Phi_1$ )	( $\Phi_2$ )	( )	
	Saída	( $\Phi_1$ )	( $\Phi_2$ )	( )	
	Realização	( $\Phi_1$ )	( $\Phi_2$ )	( )	

Admitindo que o advérbio by'i “amanhã” modifica o verbo (efetivamente, o VP), ocorre a fusão de  $\phi$ s conforme previsto empiricamente. Entretanto, mais uma vez, a abordagem mapeamento + reestruturação de N&V não podem prever dados de mesma configuração sintática de (m), mas com extensão fonológica distinta.

Retomemos, a exemplo, o dado do tableau 7, do Capítulo IV, agora analisado sob o ponto-de-vista derivacional:

(n)	Estrutura sintática	[u'ta] <sub>DP</sub> pron	[ia'tu] <sub>ADV</sub> adv	[ikoko'ro] <sub>VP</sub> verbo	"eu andei ontem"
	Escopo	( X <sub>1</sub> )	( X <sub>2</sub> )	( X <sub>3</sub> )	
	Mapeamento	( Φ <sub>1</sub> )	( Φ <sub>2</sub> )	( Φ <sub>3</sub> )	
	Reestrutur- ação, revista	( Φ <sub>1</sub> )	( Φ <sub>2</sub> )	( Φ <sub>3</sub> )	
	Saída	( Φ <sub>1</sub> )	( Φ <sub>2</sub> )	( Φ <sub>3</sub> )	
	<b>Realização</b>	( Φ <sub>1</sub> )	( Φ <sub>2</sub> )	( Φ <sub>3</sub> )	

Neste exemplo, sintaticamente equivalente a (m), o  $\phi$  formado pelo advérbio não se funde ao  $\phi$  do verbo, embora as condições sejam favoráveis para a regra de reestruturação. A fusão é claramente impedida pela extensão do  $\phi$  do advérbio, como já visto anteriormente.

Mas essa não é a única limitação da reestruturação de N&V. O exemplo a seguir é uma variação de ordem de constituintes de (m):

(o)	Estrutura sintática	[by'i] <sub>ADV</sub> adv	[iki'a] <sub>DP</sub> pron	[tsimypa'ra] <sub>VP</sub> verbo	"você vai correr amanhã"
	Escopo	( X <sub>1</sub> )	( X <sub>2</sub> )	( X <sub>3</sub> )	
	Mapeamento	( Φ <sub>1</sub> )	( Φ <sub>2</sub> )	( Φ <sub>3</sub> )	
	Reestrutur- ação, revista	-	-	-	
	Saída	( Φ <sub>1</sub> )	( Φ <sub>2</sub> )	( Φ <sub>3</sub> )	
	<b>Realização</b>	( Φ <sub>1</sub> )	( Φ <sub>2</sub> )	( Φ <sub>3</sub> )	

O advérbio by'i "amanhã" une-se ao sujeito pronominal iki'a "você" em um único  $\phi$ , apesar de não haver entre eles qualquer relação de complementaridade ou modificação. Se apenas o critério sintático

da reestruturação estivesse em operação, o esperado seria três sintagmas fonológicos, simétricos às três palavras fonológicas da sentença.

Dois critérios mostram a deficiência da reestruturação de N&V para o Rikbaktsa, portanto: a não-aplicação em ambiente propício (dado (n) e outros), e a aplicação em ambientes não-propícios (o). No caso do primeiro (n), o argumento da opcionalidade da regra e portanto da não-obrigatoriedade seria frágil, dado o comportamento do segundo caso (o).

### **3.2 - Influência de fatores puramente fonológicos no fraseamento prosódico**

O papel de fatores puramente fonológicos ou de desempenho no mapeamento de constituintes prosódicos é mencionado abundantemente na literatura da área (cf. N&V 1986, Ghini 1993, entre outros), e pode ser exemplificado pelos casos analisados na presente dissertação.

Um dos fatores mais proeminentes é o papel do peso/extensão fonológica. Como demonstrado no Capítulo IV para o Rikbaktsa, esse tipo de fator pode inclusive sobrescrever a configuração de domínios mapeada da sintaxe, de tal modo que é impossível prever estruturas prosódicas apenas a partir da estrutura sintática.

Para o italiano, Ghini (1993) nota que há uma forte tendência na língua em evitar sintagmas fonológicos curtos e seqüências deste domínio de tamanhos diferentes. Nesta língua, um  $\phi$  é considerado curto se é formado por apenas uma palavra fonológica. O exemplo a seguir ilustra a preferência por  $\phi$ s com mais de uma palavra fonológica:



(q)	Estrutura sintática	[u'ta] <sub>DP</sub> pron	[pik'nu] <sub>ADV</sub> obj	[ibe'ze] <sub>VP</sub> verbo	"eu matei o peixe"
	Escopo	( X <sub>1</sub> )	( X <sub>2</sub> )	( X <sub>3</sub> )	
	Mapeamento	( Φ <sub>1</sub> )	( Φ <sub>2</sub> )	( Φ <sub>3</sub> )	
	Reajuste	( Φ <sub>1</sub> )	( Φ <sub>2</sub> )		
	Saída	( Φ <sub>1</sub> )	( Φ <sub>2</sub> )		
	Realização	( Φ <sub>1</sub> )	( Φ <sub>2</sub> )		

O exemplo acima mostra como uma estrutura sintática SOV é mapeada pelo algoritmo de N&V. A previsão é que o objeto deverá unir-se ao verbo em um único sintagma fonológico, já que um e outro estão em uma relação de complementaridade. A realização efetiva comprova tal previsão.

O dado a seguir representa uma estrutura sintática SAdvV, em que naturalmente não há uma relação de complementaridade (em um sentido estritamente sintático) entre o verbo e o advérbio:

(r)	Estrutura sintática	[iki'a] <sub>DP</sub> pron	[by'i] <sub>ADV</sub> adv	[tsipu'ru] <sub>VP</sub> verbo	"você vai dormir amanhã"
	Escopo	( X <sub>1</sub> )	( X <sub>2</sub> )	( X <sub>3</sub> )	
	Mapeamento	( Φ <sub>1</sub> )	( Φ <sub>2</sub> )	( Φ <sub>3</sub> )	
	Reajuste	-	-	-	
	Saída	( Φ <sub>1</sub> )	( Φ <sub>2</sub> )	( Φ <sub>3</sub> )	
	Realização	( Φ <sub>1</sub> )	( Φ <sub>2</sub> )		

Como esperado, o procedimento de reajuste não se aplica, e o *output* é constituído por três sintagmas fonológicos, em contraste com os apenas dois atestados empiricamente; o advérbio *byi* "amanhã" une-se ao verbo *tsipuru* porque é uma palavra fonológica constituída por duas sílabas.

### 3.2 - Repensando o papel da reestruturação

Com a reafirmação da influência acentuada de critérios fonológicos na formação de  $\phi$ s, rever o processo de reestruturação é não apenas justificável, mas desejável. Nesta seção será proposta uma visão alternativa da reestruturação (também referida aqui como ‘reajuste’ ou ‘reparo’), menos dominada pela sintaxe e mais voltada à solução de problemas fonológicos.

A questão, entretanto, passa antes pelas definições dos algoritmos de formação de domínios fonológicos. A discussão da seção 2.1 trouxe a necessidade de pensar a formação de  $\phi$ s a partir dos símbolos disponíveis na interface, ao invés daqueles oriundos diretamente do componente sintático.

Admitindo uma derivação bottom-up para domínios prosódicos, é natural que se considere que sintagmas fonológicos são compostos a partir das unidades do domínio imediatamente inferior, neste caso, a palavra fonológica<sup>57</sup>.

#### 3.2.1 - Derivando a Palavra Fonológica

Como mencionado anteriormente, para N&V o domínio da palavra fonológica é o nó sintático terminal (Q), que é então mapeado diretamente como  $\omega$ , de forma transparente e isomórfica<sup>58</sup>. Aos elementos  $\omega$  unem-se clíticos direcionais e *tout court*, formando o que se pode chamar de  $\omega^+$ . Não admitir, a princípio, o nível do grupo clítico se justifica pelo fato de que o critério de união de clíticos a seus hospedeiros não é sintático, mas fonológico. Desse modo, é razoável definir um processo em que clíticos devem unir-se aos seus hospedeiros para satisfazer duas condições de boa-formação: i) todos os elementos (à exceção de elementos vazios e vestígios) precisam ser mapeados na interface, respeitando a Strict Layer Hypothesis (SLH); e ii) toda palavra fonológica precisa ter um acento principal. O processo seria algo como a seguir:

---

<sup>57</sup> Ou grupo clítico, se a hierarquia tradicional for levada em consideração.

<sup>58</sup> Juntamente com quaisquer outros elementos morfológicos livres que se unam ao nó sintático, de acordo com a definição de N&V (p. 141).

(s) Mapeamento de palavras fonológicas

- i) Mapeie um nó terminal sintático (X) em palavra fonológica ( $\omega$ ).
- ii) Aplique (i) sucessivamente até que toda a cadeia de nós terminais seja mapeada em  $\omega$ s.
- iii) Crie uma correspondência de identidade entre o acento lexical de cada núcleo sintático e a proeminência das respectivas  $\omega$ s formadas.

O algoritmo acima garante a exaustividade nesse domínio, um critério importante da SLH. Se alguma das condições em (s)-i não for atendida, será necessário remanejar o conjunto de  $\omega$ s mapeados. A esse processo pode-se dar o nome de licenciamento estrutural, um tipo de reestruturação seletiva e condicional.

(t) Reestruturação de  $\omega$

- (i) Verificar se as condições de boa-formação são atendidas:
  - (a) Todos os elementos foram mapeados em palavras fonológicas, incluindo cada morfema ligado ao nó terminal.
  - (b) Todas as  $\omega$  geradas têm um e apenas um único acento principal.
- (ii) Se o nível de  $\omega$  contiver estruturas ilegais com respeito a (i),
  - (a) mapear elementos órfãos em  $\omega$ s solitários, se contiverem seus próprios acentos.
  - (b) unir elementos órfãos a outras  $\omega$ s, se não contiverem seus próprios acentos.

### 3.2.2 - Derivando o Sintagma Fonológico

O conjunto de elementos no domínio da palavra fonológica é o input para a formação de sintagmas fonológicos. Em N&V, como já discutido, o procedimento de construção leva em conta informações

sintáticas que não deveriam estar disponíveis. Essa indisponibilidade decorre da assunção de que os elementos sintáticos são mapeados apenas uma vez em estruturas prosódicas, e não estão disponíveis após isso.

Uma disponibilidade ilimitada da sintaxe para o mapeamento de todos os domínios prosódicos seria inviável conceptualmente, já que modelos derivacionais têm como característica fundamental a transformação de informações que estejam sob o escopo da descrição estrutural de uma determinada regra; por definição, a transformação de um elemento  $\alpha$  em um elemento  $\beta$  obrigatoriamente “descarta”  $\alpha$  quando a operação é concluída.

Assumiremos, a seguir, a hipótese de que nenhuma informação sintática está disponível após o primeiro mapeamento sintaticamente relevante - que é o da palavra fonológica. Este pressuposto, apoiado na discussão anterior, será assumido integralmente daqui adiante.

### **3.2.2.1 - Um Sintagma Fonológico sem sintaxe?**

“The nonisomorphism between syntactic and prosodic constituents is even clearer in the case of phonological phrases created by restructuring than it was for the phonological phrases constructed with the [original] mapping rules (...).”

“[the restructuring rule] crucially distinguishes between two groups of phrasal complements on the basis of their prosodic structure, a type of distinction that is impossible to make in the syntactic component since there are no rewriting rules that make reference to the branchingness versus nonbranchingness of a constituent”.

(Nespor & Vogel 1986, p. 174)

É razoável assumir que a hierarquia prosódica clássica de Nespor & Vogel é formada por uma derivação *bottom-up* (ou seja, partindo da Sílabas e chegando ao Enunciado), segundo a intenção das autoras. A consequência primária é que, como já apontado antes, a informação sintática não estará mais disponível após o primeiro mapeamento, já que a conservação de estruturas seria custosa para o modelo.

Efetivamente, seria necessário assumir que os domínios “Pé” e “Sílabas” não provêm do mapeamento sintaxe-fonologia, mas que são informações lexicais *a priori* no máximo traduzidas para a simbologia da interface. Por outro lado, o domínio da “Palavra fonológica” guarda maior afinidade com a morfossintaxe, já que suas unidades comumente são isomórficas a nós terminais sintáticos<sup>59</sup>, e quando não o são, incluem apenas primitivos sintáticos como componentes (e.g. determinante + nome).

Se a derivação de sintagmas prosódicos for de fato bottom-up, então a informação sintática fica disponível uma vez apenas, e tudo o que se constrói depois (incluindo o sintagma fonológico) precisa fazer referência às estruturas prosódicas disponíveis no passo anterior.

A julgar pela observação empírica da formação de  $\phi$  em Rikbaktsa, a primeira tentativa de formulação é decerto a mais específica quanto possível - algo como o algoritmo abaixo.

(u) Algoritmo de formação de  $\phi$  em Rikbaktsa

1. Escopo: toda palavra fonológica  $\omega^+$  (C) com mais de duas sílabas;
2. Mapeamento: os elementos sob o escopo da regra são mapeados em  $\phi$ s individuais;
3. Reajuste: se há elementos  $\phi$ -1 não parseados, uní-los a um outro  $\phi$ , formando um  $\phi$  maior; ou ampliá-los de modo a formarem um  $\phi$  próprio;

Exemplifiquemos sua operação com um dado do início da seção 3.2, problemático para o algoritmo de N&V (repetido como (v)):

---

<sup>59</sup> Para N&V, o domínio de  $\omega$  (palavra fonológica) é, grosso modo, Q, ou seja, o nó sintático terminal. A definição pode tornar-se (e comumente torna-se) mais complexa para algumas línguas.

(v)	Estrutura sintática	[iki'a] <sub>DP</sub> pron	[by'i] <sub>ADV</sub> adv	[tsipu'ru] <sub>VP</sub> verbo	"você vai dormir amanhã"
	Escopo	( $\omega_1$ )	-	( $\omega_2$ )	
	Mapeamento	( $\Phi_1$ )	-	( $\Phi_2$ )	
	Reajuste	-	( $\omega_1$ ) +	( $\Phi_2$ )	
	Saída	( $\Phi_1$ )	(	$\Phi_2$	)
	Realização	( $\Phi_1$ )	(	$\Phi_2$	)

Há dois problemas fundamentais com este algoritmo: (i) na prática, ele começa pelo reajuste, tornando-se extremamente específico para a língua; e (ii) ele permite que estruturas de dois níveis diferentes da hierarquia,  $\omega$  (C) e  $\phi$ , coexistam em um mesmo nível.

O primeiro problema advém da especificidade da regra: como o critério de extensão é crucial para o fraseamento, a princípio seria natural supor que a formação de  $\phi$ s fosse diretamente derivada de um processo de seleção de palavras longas (aqui, com mais de duas sílabas).

O segundo problema é efeito do primeiro: se o algoritmo permite que elementos não sejam parseados (cf. primeira parte do algoritmo), então um domínio  $p$  eventualmente terá de lidar com elementos  $p$  e  $p-1$ , violando as condições da Strict Layer Hypothesis (cf. Capítulo II; “ $p$ ” se refere a um domínio prosódico).

Uma solução viável é tornar o procedimento mais genérico (e não generalizado), deixando de lado as especificidades da língua.

(w) Algoritmo de formação de  $\phi$  em Rikbaktsa, revisto

1. Escopo: o conjunto de elementos do nível de  $\omega^+$  (C);
2. Mapeamento: mapeie todos os elementos sob escopo da regra em  $\phi$ s isomórficos;
3. Reajuste: reajuste, se necessário, os constituintes do nível de  $\phi$  para atender às condições de boa-formação da língua;

No caso em análise, as condições de boa-formação específicas são que o  $\phi$  precisa ser longo (i.e., formado por ao menos uma palavra fonológica longa, com mais de um Pé), e os  $\phi$ s precisam ser distribuídos de forma que as extensões sejam crescentes (cf. Capítulo IV - na análise segundo a Teoria da Otimalidade, o efeito é obtido pela hierarquização de INCREASINGUNITS).

Posto desse modo, as condições de boa-formação a serem avaliadas são bastante específicas para cada língua. No caso em análise, teríamos ao menos:

- (x) Reestruturação de  $\phi$  (procedimento de reajuste)
  - (i) Verificar se as condições de boa-formação são atendidas:
    - (a) Todos os elementos do domínio  $\phi$ -1 foram mapeados em  $\phi$ s (sintagmas fonológicos);
    - (b) Todas os  $\phi$ s gerados são longos (i.e., formados por  $\omega$ s longas);  $\phi$ s em posição proeminente ( $\phi$  mais proeminente relativamente) podem ser curtos;
    - (c) Os  $\phi$ s gerados estão ordenados crescentemente para o critério de extensão, da esquerda para a direita;
    - (d) Cada  $\phi$  tem uma e apenas uma única proeminência, situada na periferia direita do domínio;
  - (ii) Se o nível de  $\phi$  contiver estruturas ilegais com respeito a alguma das condições de (i),
    - (a) Mapear todos os elementos  $\phi$ -1 restantes em  $\phi$ s;
    - (b) Fundir  $\phi$ s curtos com um outro  $\phi$  à direita para formar um único  $\phi$  longo, desde que o  $\phi$  à direita não seja fonologicamente ramificante; os  $\phi$ s mais longos devem estar à direita, em ordem crescente; ou
    - (c) Tornar longos os  $\phi$ s curtos localmente (sem fusão), através de processos segmentais;
    - (d) Mapear a proeminência relativa de  $\phi$  apenas uma vez, na periferia direita do domínio;

A condição (i)-(a) e sua solução (ii)-(a) devem ser universais, já que têm o fim de atender à Strict Layer Hypothesis e garantir que não haja elementos p-1 restantes para o nível de análise de p.

(i)-(b) a (d) e suas soluções em (ii) são específicos para o Rikbaktsa. A especificidade nos procedimentos de reajuste não é ruim conceptualmente, porque faz parte das idiossincrasias de uma língua. O que é indesejável nesses termos é que haja particularidades residuais na formulação do algoritmo de mapeamento/formação de estruturas prosódicas. A formulação do algoritmo em (w) potencialmente atende ao critério de universalidade, embora neste trabalho vá ser referido como específico para o Rikbaktsa por carência de um estudo interlingüístico.

Os passos de checagem (i)-(b) e (c) tratam das exigências de extensão na língua para o nível de  $\phi$ . Se as estruturas geradas pelo mapeamento de (w) forem ilegais para tais condições, os reajustes de (ii)-(b) e (c) são aplicados. (ii)-(b) trata da fusão de  $\phi$ s, processo comum interlingüisticamente e previsto pela reestruturação clássica.

(ii)-(c), diferentemente, é uma estratégia de reparo em que não há modificação de fronteiras do sintagma fonológico. Ainda que revista, a reestruturação clássica não seria capaz de lidar com tal fenômeno, exemplificado abaixo.

- (y) Processos segmentais como reparo de sintagmas fonológicos curtos
- |       |                      |   |                                 |                          |
|-------|----------------------|---|---------------------------------|--------------------------|
| (i)   | u'ta pu'ru           | → | u'ta pu:'ru                     | "eu durmo"               |
| (ii)  | u'ta pikdisa'ha by'i | → | u't:a pikdisa'ha by'i           | "eu vou<br>comer amanhã" |
| (iii) | by'i u'ta pikdisa'ha | → | by'i: u'ta pikdisa'ha           | "amanhã eu<br>vou comer" |
| (iv)  | u'ta moko'ro by'i    | → | u <sup>h</sup> 'ta moko'ro by'i | "eu andarei<br>amanhã"   |
| (v)   | u'ta by'i moko'ro    | → | u <sup>h</sup> 'ta by'i moko'ro | "eu amanhã<br>andarei"   |

Os dados acima mostram a aplicação de duas regras segmentais sensíveis somente a palavras curtas, sobretudo se estiverem na periferia esquerda da seqüência fonológica: um processo de alongamento genérico, aplicável tanto a vogais (i e iii) quanto a segmentos consonantais (ii), e um processo de aspiração vocálica (iv e v).

A hipótese mais razoável, como se faz supor, é que tais processos sejam um recurso para alongar a extensão de  $\phi$ s curtos, licenciando-os. O fato de estas regras se aplicarem com mais frequência aos  $\phi$ s mais à esquerda é notável, sobretudo levando em conta as observações feitas no Capítulo IV sobre o fraseamento dos sujeitos. Como os sujeitos pronunciados estão preferencialmente mais à esquerda, são também os sintagmas mais submetidos aos processos de alongamento e aspiração; tal observação tornaria equívoca a suposição de que um sintagma sintático foi mapeado como  $\phi$  individual apenas por ter sido sujeito na sintaxe.

É também possível que as duas regras de extensão exemplificadas acima sejam aplicadas no nível do Sintagma Entoacional, e não no Sintagma Fonológico. Argumentos em favor são a especificidade direcional (para computar a posição relativa de um elemento  $p$ , seria necessário olhar para todo o conjunto  $p+1$  ao qual pertence) e a tendência em marcar início e fim de IntP na língua (cf. Capítulo III: característica convexa do padrão externo de IntP e Capítulo IV: inserção de oclusiva glotal na borda direita do mesmo domínio).

A hipótese de que os processos sejam sensíveis a IntP, se vista à luz da análise deste capítulo até o momento, encontra como dificuldade a seletividade do alvo: apenas sintagmas fonológicos formados por palavras curtas são modificados. É mais razoável, em vista disso, assumir que as regras de (y) fazem parte das estratégias de reparo no nível de  $\phi$ , e não de IntP; do contrário, dada a formulação de (x), seqüências curtas sequer chegariam a IntP, pois precisariam ser corrigidas antes da construção desse nível.

À primeira vista, (w) e (x) parecem ter passos excessivos, se comparados ao algoritmo de N&V. Trata-se, no entanto, de uma forma de incluir no procedimento condições gerais antes apenas mencionadas informalmente, bem como condições específicas do Rikbaktsa.

Ainda assim, (w) e (x) são descrições expandidas de um algoritmo que é, de forma geral, esquematicamente muito simples:

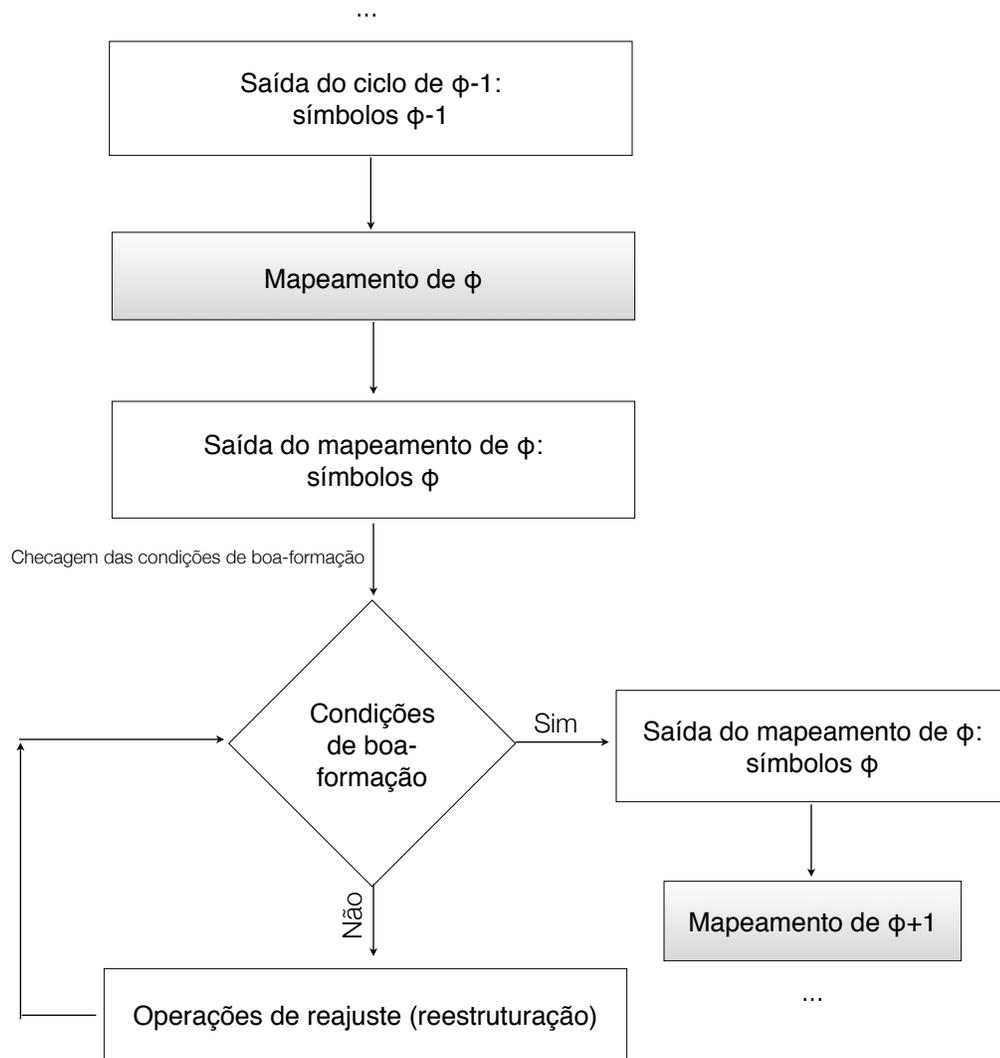


Figura 3: Diagrama da formação do nível  $\phi$  em Rikbaktsa.

Este modelo assume que o output da interface (toda, com todos os domínios) seja a estrutura prosódica final, de modo que não possa ser alterada por regras pós-lexicais sensíveis a domínios. Isso se deve a duas razões: primeiramente, por uma questão de simplicidade; em segundo lugar, por uma questão de inequívocidade, já que a alteração de estruturas prosódicas por regras pós-lexicais no componente fonológico tornaria a própria interface extremamente opaca, e os processos de mapeamento de estruturas sintáticas em prosódicas se tornariam virtualmente indefníveis.

### 3.2.3 - A reestruturação que resolve problemas

A visão do algoritmo de formação de sintagmas fonológicos acima permite que a reestruturação passe a ser interpretada como um procedimento de reparo de estruturas defeituosas. A obscura questão da opcionalidade da reestruturação de Nespov & Vogel dá lugar a um critério bem definido para a aplicação das regras de reparo - ao menos para os casos do Rikbaktsa - que é o licenciamento de estruturas fonológicas.

Um segundo efeito dessa análise é que a reestruturação passa a ser um processo global, potencialmente presente em todos os níveis da hierarquia prosódica, e não mais apenas nos domínios maiores que a palavra fonológica. Longe de ser uma suposição generalizante demais, esse tipo de proposta baseia-se na preferência das línguas naturais em fornecerem um output ótimo e que, portanto, precisa ser composto de estruturas licenciadas - seja qual for o processo que leve a isso.

O uso de definições condicionais, como a estrutura das condições de boa-formação sugere, estava já presente em N&V (1986). O exemplo mais célebre talvez seja o das condições para reestruturação de Enunciados (p. 240):

(z) Uso de condições em Nespov & Vogel (1986): Enunciado

Condições fonológicas

- a. As duas sentenças [a serem reestruturadas] devem ser relativamente curtas;
- b. Não pode haver pausa entre as duas sentenças;

Condições pragmáticas

- a. As duas sentenças [a serem reestruturadas] devem ser enunciadas pelo mesmo falante;
- b. As duas sentenças devem ser endereçadas ao mesmo interlocutor;

Comparadas aos processos de reestruturação condicionais propostas na seção anterior, as condições de N&V são checadas como requerimentos para a aplicação de regras opcionais; no caso aqui analisado, as regras aplicáveis têm o propósito de licenciar estruturas, modificando seqüências ilegais. Em resumo,

trata-se de reestruturação como justificativa para a variação nas estruturas prosódicas, versus reestruturação como regras de reparo compulsórias (ou ao menos fortemente desejáveis).

### 3.2.4 - Problemas

Os dados de (y) trazem uma barreira interessante à análise baseada em critérios fonológicos desenvolvida até então. Se apenas critérios fonológicos são levados em conta no fraseamento de  $\phi$ s, não há meios inequívocos de gerar dados como (y)-iii, repetido abaixo com a estrutura parentética para  $\phi$ .

(y<sub>2</sub>) (by' i:)  $\phi$  (u' ta)  $\phi$  (pikdisa' ha)  $\phi$  "amanhã eu vou comer"

O problema está no fraseamento do elemento outrora sujeito na sintaxe, 'uta'. O procedimento de reajuste (x)-ii-b especifica que um  $\phi$  curto deve fundir-se ao  $\phi$  adjacente à direita, formando um constituinte expandido, mas não especifica a direcionalidade de aplicação do "escaneamento".

Em outras palavras, se (x)-ii-b começasse pela direita, a previsão seria que 'uta' se uniria a 'pikdisaha', e em seguida 'byi' se uniria a 'uta pikdisaha', formando um único  $\phi$ . Se o mesmo procedimento escaneasse a partir da esquerda, o esperado seria que 'byi' se unisse a 'uta', formando o sintagma 'byi uta', que não mais seria reestruturado. Tal é o caso em muitas outras ocorrências, a exemplo de (aa).

(aa) (by' i iki' a)  $\phi$  (tsimypa' ra)  $\phi$   
 amanhã você 2NPASS.correr  
 "você vai correr amanhã"

Isso dito, fica mais claro por que as regras de ampliação de extensão tornam problemática a visão puramente fonológica da formação de domínios prosódicos: talvez noções como "sujeito" ainda sejam

necessárias para a previsão adequada em alguns casos, embora nada cruciais em tantos outros. Como é comum em todas as ciências que trabalham com hipóteses, são as minúcias e excessões que podem levar à reformulação completa ou mesmo rejeição de uma análise.

### **3.3 - Integrando aspectos derivacionais e otimalistas: as defect-driven rules de Frampton (2008)**

A necessidade de que certas informações sintáticas estejam acessíveis à prosódia motiva alguma revisão na proposta da seção anterior.

Ainda que o papel da extensão no licenciamento de sintagmas fonológicos em Rikbaktsa seja bastante relevante, a reformulação do procedimento que mapeia  $\phi$ s antes de reajustá-los mostra-se necessária. A maior motivação para isso já foi apresentada no início da seção 2 deste capítulo, em que o algoritmo de mapeamento de sintagmas fonológicos de Nespor & Vogel é capaz de derivar com grande simplicidade as necessárias fronteiras que separam sujeitos de predicados, efeito cuja obtenção é problemática na proposta puramente fonológica logo acima.

O leitor deverá lembrar-se de que o problema central em adotar toda a proposta de N&V era o procedimento de reestruturação, cuja formulação não gerava resultados satisfatórios para a língua analisada. Rever a proposta de reestruturação era, então, uma preocupação conceptual - estendida à revisão do algoritmo de mapeamento por questões de coerência. A seção anterior propôs um modo de derivar sintagmas fonológicos a partir das informações que estariam acessíveis se fosse admitida a hipótese de que a sintaxe só está disponível uma vez para mapeamento prosódico - nesse caso, seria impossível que a construção de  $\phi$  lançasse mão de informação sintática. Tal preocupação - mais uma vez, de motivação puramente conceptual, e não empírica - encontrou dificuldades diante de dados que mostram a necessidade de pelo menos *alguma* informação sintática.

A julgar pelo sucesso no algoritmo de mapeamento de N&V e as dificuldades com sua reestruturação, e a considerar a adequação empírica da revisão desse último processo na seção anterior, é natural que se adote um misto entre as duas propostas, na medida em que não sejam incompatíveis.

Com o fim de unificar as parcelas relevantes das duas propostas, utilizarei o formalismo proposto por Frampton (2008), cujas regras são oportunamente denominadas ‘*defect-driven rules*’. O autor apresenta uma proposta sobre o modo como regras e restrições interagem em um modelo de gramática. Em termos abrangentes, as ‘*defect-driven rules*’ consistem de um conjunto de condições de *output* a que o *input* fonológico precisa submeter-se; a falha em satisfazer a essas condições motiva a aplicação de uma regra, composta de um conjunto ordenado de operações de reparo, que por sua vez são limitadas por restrições derivacionais. O esquema a seguir ilustra o modelo básico de defect-driven rule:

(ab) - Formato geral das defect-driven rules (baseado em Frampton 2008, p. 223)

Type ; Condition ; Order	::	Rule(s) ; Constraint Set
Preamble		Body

No formato prototípico, ‘Type’ define o elemento em que a condição opera; ‘Condition’ define o alvo; ‘Order’ ordena as violações e determina a ordem em que a(s) regra(s) tentam removê-las; ‘Constraint Set’, por fim, lista as restrições que recaem sobre a aplicação das regras de reparo.

Nesse tipo de formalismo, é possível manter a estrutura de dois passos para a formação de  $\phi$ s, que consiste em uma definição de fronteiras e um procedimento de licenciamento e reajuste.

(ac) - Formação e licenciamento de sintagmas fonológicos em Rikbaktsa

Definição de Fronteiras:

Domínio de  $\phi$ , Construção de  $\phi$  (Nespor & Vogel 1986)

Procedimento iterativo de licenciamento e reajuste:

$\phi$ ; Longo; Esquerda :: [Fusão de  $\phi$ , Ampliação de  $\phi$ ] ; {PHSUBJECT, INCRUNITS}

$\phi + \phi = \phi$        $\phi \rightarrow \phi^+$

A definição de fronteiras faz uso dos procedimentos de formação de  $\phi$  de Nespor & Vogel (1986), já discutidos; o procedimento iterativo que licencia e reajusta, à medida das necessidades, os  $\phi$ s formados, é constituído por uma defect-driven rule tal como descrita anteriormente: em primeiro lugar, o elemento  $\phi$ , escopo do procedimento, sobre o qual opera a condição ‘Longo’ (i.e. “seja longo”, o que nessa língua significa ter mais de duas sílabas). ‘Esquerda’ define a direção em que todo o procedimento deve se iniciar - supõe que, se há necessidade de reparar estruturas defeituosas, deve-se começar pela esquerda. O corpo do procedimento, após ‘::’, comporta duas regras de reparo já discutidas neste capítulo, e duas restrições discutidas no Capítulo IV, e que restringem a aplicação destas regras.

O entendimento das restrições deve ser diverso daquele adotado na análise otimalista: as restrições aqui são derivacionais, e atuam na delimitação do output das regras derivacionais de reparo. Ambas as regras e as restrições são hierarquizadas. Em outras palavras, aplica-se a primeira regra como tentativa de reparo, cujo output não deve violar as restrições tais como ordenadas; se a regra gera um output que viola as restrições ou não é suficiente para corrigir o ‘defeito’ do input, a segunda opção de regra, se houver, passa a atuar - ainda subordinada à mesma hierarquia de restrições.

Em uma perspectiva mais permissiva quanto à informação sintática disponível para a formação de  $\phi$ s, e adotando uma formalização um pouco distinta da usual, é possível unificar os fatores que modificam ativamente a constituição de sintagmas fonológicos (como regras de fusão e ampliação de extensão) e as condições necessárias para que essas estruturas prosódicas sejam lícitas (expressas sobretudo pelas restrições *Minimum $\phi$* , *PhraseSubject* e *IncreasingUnits*).

A restrição *Minimum $\phi$*  tem como equivalente, no caso particular, o preâmbulo da defect-driven rule, em que se define com clareza que sintagmas fonológicos precisam ser minimamente longos. As demais restrições encontram equivalência no corpo da regra, onde procedimentos ativos e passivos de licenciamento (regras e restrições derivacionais) garantem a integridade do output.

Essa perspectiva diferenciada permite derivações como as de (ad), a seguir (os índices numéricos ao lado das setas são referência para o texto que vem a seguir).

(ad) - Derivação de sintagmas fonológicos de extensão ampliada<sup>60</sup>

(i) [u'ta]<sub>DP</sub> [pu'ru]<sub>VP</sub>  $1 \rightarrow$  \*(u'ta)<sub>φ</sub> \*(pu'ru)<sub>φ</sub>  $2 \rightarrow$  ~~(u'ta pu'ru)<sub>φ</sub>~~  $3 \rightarrow$  (u:t'a)<sub>φ</sub> ~~\*(pu'ru)<sub>φ</sub>~~  $4 \rightarrow$   
 $4 \rightarrow$  \*(u'ta)<sub>φ</sub> (pu:'ru)<sub>φ</sub> “eu durmo”

(ii) [u'ta]<sub>DP</sub> [pikdisa'ha]<sub>VP</sub> [by'i]<sub>ADV<sub>P</sub></sub>  $1 \rightarrow$  \*(u'ta)<sub>φ</sub> (pikdisa'ha)<sub>φ</sub> \*(by'i)<sub>φ</sub>  $2 \rightarrow$   
 $2 \rightarrow$  ~~(u'ta pikdisa'ha)<sub>φ</sub> \*(by'i)<sub>φ</sub>~~  $3 \rightarrow$  \*(u'ta)<sub>φ</sub> (pikdisa'ha by'i)<sub>φ</sub>  $4 \rightarrow$  (u't:a)<sub>φ</sub> (pikdisa'ha by'i)<sub>φ</sub>  
“eu vou comer amanhã”

Em (ad)-i, os dois sintagmas são curtos, e portanto precisam de reparo (estruturas defeituosas são indicadas pelo asterisco). A operação 1 mapeia as fronteiras dos sintagmas fonológicos de acordo com o algoritmo de Nespor & Vogel (1986), gerando dois sintagmas que precisam atender à condição “Longo” da regra. A operação 2 é resultado da aplicação da primeira regra da hierarquia, cujo efeito é unir um φ curto a outro φ; trata-se da solução preferencial, que no entanto deve ser descartada por violar a restrição mais alta na regra, PHRASESUBJECT. Assim sendo, e não havendo mais sintagmas para computar, a próxima regra é aplicada em 3 (Ampliação de φ). Aplicando-se primeiramente ao sintagma mais à esquerda, como legisla o preâmbulo do procedimento de reparo, a ampliação de φ torna o sintagma “u'ta” mais longo e licenciado com relação à extensão e com relação à fronteira que separa o sujeito dos demais sintagmas da sentença; entretanto, tal operação torna o sintagma “u'ta” mais longo que “pu'ru”, violando assim a restrição derivacional INCREASINGUNITS.

No próximo estágio possível, ilustrado pela seta 4, a regra de ampliação de φ é aplicada ao próximo sintagma, “pu'ru”. Embora o primeiro sintagma não tenha tido seu “defeito” removido, este passo representa o melhor resultado possível<sup>61</sup>, já que não viola nenhuma restrição.

<sup>60</sup> A derivação foi estendida às operações que não podem ocorrer, identificadas pelo riscado horizontal, para fins de detalhamento.

<sup>61</sup> É preciso notar, mais uma vez, que os passos riscados não representam “candidatos”, mas derivações impossíveis.

A derivação em (ad)-ii exemplifica com ainda mais veemência o papel do formalismo adotado na compreensão dos processos envolvidos na formação de  $\phi$ . O mapeamento em 1 gera dois sintagmas defeituosos para a condição “Longo” (“u’ta” e “by’i”). A derivação continua com o licenciamento iterativo em 2, primeiramente com a regra de fusão de  $\phi$ . Assim como no caso anterior, “u’ta” não pode fundir-se com o sintagma adjacente porque é sujeito, e precisa ter uma fronteira à direita para não violar PHRASESUBJECT; ao mesmo tempo, a fusão do sujeito ao verbo geraria uma violação também a INCREASINGUNITS. A regra de fusão busca aplicar-se então ao próximo elemento defeituoso, “bu’y”, que efetivamente liga-se ao sintagma precedente formando um terceiro, maior (3). Restando um elemento defeituoso, e exaurida a aplicação da primeira regra de reparo, recorre-se à segunda (Ampliação de  $\phi$ ), que ao ampliar a extensão do sujeito torna toda a estrutura licenciada para a condição “Longo”.

Com as derivações apresentadas, demonstrei que adotar o formalismo das defect-driven rules, associado ao algoritmo clássico de Nespov & Vogel (1986) une as vantagens da nova abordagem de reestruturação anteriormente proposta e os insights trazidos pela análise otimalista, no capítulo anterior. Adicionalmente, tal formalismo permite explicar dados que não se encaixariam nas análises precedentes sem alteração das propostas, o que resulta em ganho em termos de poder de previsão.

# Capítulo VI

## Algumas notas finais

"However difficult it may be to find relevant evidence for or against a proposed theory, there can be no doubt whatsoever about the empirical nature of the problem. We stress this fact because the problem has so often been misconstrued as one of 'taste' or 'elegance'"

(Chomsky & Halle 1968, p. 331)

### **1 - Introdução**

Nesta dissertação, propus duas análises para o problema do sintagma fonológico em Rikbaktsa, partindo de evidências segmentais e suprasegmentais: primeiramente, no Capítulo IV, por meio de uma análise baseada na Teoria da Otimalidade, e uma segunda, no Capítulo V, baseada em um mecanismo derivacional alternativo para o mapeamento e licenciamento destes sintagmas.

O Capítulo I deixou explícita a motivação epistemológico-conceptual deste trabalho, em que se esperava, desde o início, que a diferenciação de dois caminhos para resolver um mesmo problema fosse mais relevante do que as próprias soluções. Neste mesmo capítulo foi apresentada uma recente discussão a respeito das diferenças entre modelos de fonologia derivacional e representacional, em que Nevins & Vaux (2008) motivam a relevância de se considerar um dado fenômeno fonológico sob as duas perspectivas. É conveniente repetir a citação:

"It is thus important when constructing a phonological analysis to consider the relevant phenomena from both rule-based and constraint-based perspectives, as each has its own insights to offer: rule-based models, for example, enable us to make sense of opacity and cyclic effects in ways not possible with monostratal OT (...), while constraint-based models have changed our thinking about apparent ordering paradoxes and the teleology of phonological phenomena (look-ahead effects, overapplication, and defect-driven phonological operations)." (Nevins & Vaux 2008:1-2)

Esta dissertação foi motivada, em grande parte, pelo parágrafo acima. Ao considerar a formação de um domínio prosódico desse modo, este trabalho não objetivou um confronto entre dois modelos teóricos, mas antes um ensaio dos efeitos do processo analítico de um no outro.

Em termos de poder de previsão, como pôde julgar o leitor, as duas análises diferem muito pouco. No sentido mais amplo, ambas são capazes de gerar os efeitos empiricamente observados, mesmo quando se consideram os dados de alongamento opcional oferecidos ao fim do Capítulo V: a análise do Capítulo IV não os contempla a princípio, mas algumas modificações no uso e na hierarquização de restrições tenderiam a gerar os mesmos dados. As perspectivas diferentes têm, em resumo, poder de previsão similar para o fenômeno de interesse.

Resta, então, a consideração das duas análises sob uma ótica de “prova de conceito”, por assim dizer. Seria a opção por uma ou outra análise possível (ou desejável)? Se as duas análises atendem ao critério de poder de previsão, e se analisar o critério de falseabilidade dos dois modelos seria uma ambição desproporcionada para este trabalho, então o critério de “simplicidade” é provavelmente o mais adequado para o propósito, e também o mais intuitivo sob um critério de *sensus communis*.

A idéia geral de que soluções mais sucintas para um problema sejam preferíveis a soluções com mais passos remonta ao pensamento aristotélico, mas foi por meio do franciscano William de Ockham que tal idéia ganhou força. Este filósofo defendia que “*Entia non sunt multiplicanda praeter necessitatem*”<sup>62</sup>, ou seja, os entes não devem ser multiplicados sem necessidade. A essa máxima é comum que se refira como “Navalha de Ockham” ou Princípio de Parcimônia, originalmente cunhada para defender que o conhecimento do Universo se dá pela intuição e que a natureza é sempre econômica, optando pelas soluções mais simples. O Princípio de Parcimônia é um dos critérios do método científico.

---

<sup>62</sup> Segundo Bizarro (2001), essa citação, embora atribuída a Ockham, não é encontrada textualmente em suas obras. O mais próximo que se pode encontrar disso é *Frustra fit per plura quod potest fieri per pauciora*, (é vão fazer com mais o que se pode fazer com menos). Não se pode excluir a citação mais célebre do ensinamento oral de Ockham, no entanto, sempre tendo em mente que sua referência remonta a Aristóteles, embora certamente não seja um divulgador de sua filosofia.

Um risco adicional da má interpretação do Princípio de Parcimônia é atribuir o valor de verdade à teoria mais fácil de compreender ou enunciar, dando a entender que esse é um critério de simplicidade absoluta. Efetivamente, nem sempre a teoria mais simples é também a mais fácil de entender - vide, por exemplo, a física quântica ou a cosmologia, em que as explicações tendem a ser invariavelmente complexas. A má aplicação da Navalha de Ockham resultaria no descarte inevitável das teorias mais complexas, potencializando o já inerente reducionismo deste Princípio.

No campo da Linguística, mais especificamente, seria falso descartar, por exemplo, a idéia da Teoria da Otimalidade porque este modelo supõe processamento paralelo ou complexidades computacionais, bem como seria igualmente falso descartar as teorias de base derivacional por postularem vários estágios de processamento. A princípio, nesses domínios cabe apenas a aplicação do Princípio de Parcimônia em sua faceta metodológica: dentro de um mesmo modelo, escolhe-se a explicação mais simples e menos custosa; entre modelos, escolhe-se a explicação que mais prevê ocorrências enquanto lança mão de menos recursos.

Chomsky & Halle (1968) abordam, no capítulo 8, alguns aspectos da parcimônia metodológica aplicada à avaliação de gramáticas<sup>63</sup>. Com o propósito explicativo, consideram duas línguas fictícias, A e B:

<b>Rules of Language A</b>	<b>Rules of Language B</b>
$i \rightarrow y / \_ p$	$i \rightarrow y / \_ p$
$i \rightarrow y / \_ r$	$r \rightarrow l / \_ r$
$i \rightarrow y / \_ y$	$t \rightarrow p / \_ y$
$i \rightarrow y / \_ a$	$s \rightarrow n / \_ a$

Os autores notam que o que diferencia as regras de A e de B é que, no caso de A, as declarações são parcialmente idênticas (ao menos uma boa parcela de cada uma se mantém constante), ao passo que em B as declarações são todas diferentes umas das outras. Partindo da convenção de que regras

---

<sup>63</sup> É conveniente notar que, embora a intenção original dos autores fosse comparar gramáticas quanto à simplicidade, os princípios utilizados são, por aproximação, um subconjunto daquilo que se pode definir como parcimônia metodológica.

parcialmente idênticas podem ser condensadas em uma regra única, é possível representar as regras de A como a expressão:

$$i \rightarrow y / \_ \left\{ \begin{array}{c} p \\ r \\ y \\ a \end{array} \right\}$$

A mesma convenção não pode ser aplicada às regras da língua B, que variam em cada um dos aspectos. O critério de Chomsky & Halle para sintetizar a relevância e simplicidade de uma seqüência de regras é expresso como segue:

“The ‘value’ of a sequence of rules is the reciprocal of the number of symbols in its minimal representation.” (p. 334)

As representações mínimas são como a expressão acima. Grosso modo, menos símbolos produzem generalizações lingüisticamente mais interessantes, e portanto preferíveis. Adotando este princípio como geral, e portanto não necessariamente ligado a um modelo teórico em particular, a idéia geral da citação acima pode ser aplicada tanto a teorias derivacionais quanto representacionais.

A exemplo da análise desenvolvida nos dois capítulos anteriores, a explicação mais simples no âmbito da OT foi a que gerou mais dados verificáveis com o uso de uma hierarquia de restrições menos complexa (i.e., menor); para a visão derivacional, foi a análise cujas conseqüências alteravam em menor escala os pressupostos comuns da área (descartando, ao menos pelo momento, a análise que desconsiderava a influência da sintaxe na formação de  $\Phi$ s). Resta, entretanto, confrontar a simplicidade derivacional com a representacional, com o propósito informalmente comparativo.

## 2 - Simplicidade derivacional ou representacional?

Ainda que a comparação *entre* teorias pelo critério de simplicidade se resumisse à eleição da explicação mais simples e que mais gera ocorrências, algumas observações no nível conceptual das propostas são necessárias para o julgamento pelo critério de simplicidade.

No modelo da OT, paralelista e representacional, não há algoritmo primordial, como um ordenamento de restrições do tipo “gere estrutura” seguido de “altere estrutura”. O ordenamento define a realidade daquilo que será aceito como ótimo dentre os candidatos gerados por GEN, e não pelo conjunto de restrições. O candidato vencedor é um subproduto do ordenamento das restrições, e não fruto do efeito cumulativo da aplicação dessas restrições, embora isso possa ser sustentado de modo secundário (ou seja, em termos lógicos, o candidato vencedor depende do conjunto de todas as restrições, mas não de que suas definições se apliquem sucessivamente. Basta violar menos restrições que os demais candidatos, e sobretudo não violar as restrições dominantes). Em outros termos, o candidato vencedor não é o candidato “ótimo”, mas o “menos pior”, por assim dizer. Tal previsão não torna o pressuposto automaticamente indesejável, decerto.

Nos modelos seriais, por outro lado, há uma ordem pré-definida do tipo gerar-avaliar-alterar (regras, condições e outros dispositivos); o resultado final do processo depende do efeito cumulativo de todas as regras envolvidas dentro do mesmo sistema/domínio. Isso se aplica inclusive às regras ditas opcionais, que apenas permitem uma operação de ‘bypass’ por elas, mas que continuam no mesmo ordenamento intrínseco à revelia de alterações da natureza do input.

A conseqüência imediata dessa diferença entre os dois modelos é que as explicações derivacionais podem usar mais passos no total para gerar os mesmos dados quando comparadas a uma análise otimalista. Uma língua pode lançar mão de um grande número de regras para prever um fenômeno que, em termos otimalistas, emergiria selecionado por um número pequeno de restrições. Um exemplo disso é todo o procedimento de formação de  $\Phi$ s em Rikbaktsa. A primeira análise

derivacional do Capítulo V é composta por uma longa seqüência de passos ordenados; na versão otimalista do Capítulo IV, as mesmas previsões (com maior ganho, na realidade, se comparadas a essa primeira análise derivacional) são obtidas pelo ordenamento de apenas três restrições (PHSUBJ, MIN( $\Phi$ ) e INCRUN), enunciadas positivamente.

Outro fator redutor da simplicidade desta primeira proposta derivacional é comum também à maior parcela das análises baseadas em regras: as regras, em determinadas ocasiões, são redundâncias das condições. A regra de reestruturação de  $\Phi$ , repetida abaixo, contém cláusulas que na prática são replicações umas das outras, a primeira com o propósito de identificar o ambiente, a segunda com a ação correspondente:

#### Reestruturação de $\Phi$

- (i) Condições:
  - (a) Todos os elementos do domínio  $\Phi-1$  foram mapeados em  $\Phi s$ ;
  - (...)
- (ii) Regras
  - (a) Mapear todos os elementos  $\Phi-1$  restantes em  $\Phi s$ ;
  - (...)

Em uma análise otimalista, contrariamente, tal efeito não se observaria. As restrições têm a propriedade de legislar sobre os candidatos de forma integral, e portanto são as únicas responsáveis pela distribuição das representações e seus subelementos. A isso se contrasta o comportamento de teorias derivacionais, organizadas em níveis subjacentes e de superfície, em que as condições atuam apenas sobre as formas subjacentes.

A princípio, portanto, é mais simples gerar os efeitos observados empiricamente a partir de restrições hierarquizadas do que por meio de regras ordenadas.

Tal simplicidade, advinda do menor uso de elementos de análise, encontra dificuldades se os dados (y) do Capítulo V são considerados. Aquele conjunto ilustra o processo opcional de alongamento

e aspiração de palavras no interior de sintagmas fonológicos. A análise otimalista preveria tais ocorrências se fosse alterada conforme as seguintes opções hipotéticas:

- (i) a restrição  $\text{MINIMUM}(\Phi)$  passa a ser hierarquizada acima de todas as demais, já que o alongamento/aspiração demonstra que a extensão é mais relevante; ou
- (ii) introduz-se uma nova restrição, acima de  $\text{PHRASESUBJECT}$ , que possa selecionar o candidato adequado.

Elevar a restrição  $\text{MINIMUM}(\Phi)$  traria mais complicações para a análise, como demonstrado já no Capítulo IV, e introduzir uma nova restrição, para além da complexidade de sua possível formulação, rebaixaria o ganho em simplicidade consideravelmente.

Adicionalmente, a própria idéia de opcionalidade encontra dificuldades na proposta otimalista clássica, já que, por definição, efeitos divergentes não podem emergir de um mesmo input e uma mesma hierarquia de restrições; os fenômenos ilustrados no conjunto (y) seriam, nesse sentido, outputs excepcionais de EVAL.

### **3 - Caminho analítico e influência mútua de perspectivas: o melhor de dois mundos**

Um outro argumento contrário à reformulação da análise otimalista é a dificuldade que essa perspectiva teria em prever aspectos direcionais do processo de alongamento/aspiração. A análise baseada nas *defect-driven rules* do Capítulo V mostrou que a aplicação ou não deste processo não é aleatória, nem em termos de ambiente, nem em termos de direcionalidade.

Tais observações corroboram a impressão de que a super-simplicidade da análise otimalista e a super-complexidade<sup>64</sup> da análise derivacional são provavelmente apenas aparências. Efetivamente, uma proposta que combine o poder restritivo da OT com a flexibilidade geradora, potencialmente opcional,

---

<sup>64</sup> No sentido de “não-simplicidade”

cíclica e de múltiplos passos da RBP<sup>65</sup> pode ser considerada simples, sem que seja “simplificada”, sendo portanto uma excelente candidata a atender ao critério de parcimônia metodológica (e talvez ontológica, também).

A segunda análise derivacional apresentada na seção 3.3 do Capítulo V, baseada no formalismo proposto em Frampton (2008), atende a esse critério de simplicidade não-simplista. Tal análise beneficiou-se grandemente da visão otimalista, sem a qual passariam despercebidas características como a organização crescente em termos de extensão (representada por INCREASINGUNITS), a necessidade de que  $\Phi$ s sejam minimamente extensos (MINIMUM $\Phi$ ) e de que haja uma fronteira após o sujeito sintático (PHRASESUBJECT). Motivada por questões conceptuais, a análise derivacional alternativa a Nespor & Vogel (1986) no Capítulo IV apenas ganhou consistência quando as condições de boa-formação foram admitidas como restrições derivacionais. Embora o funcionamento dessas restrições seja essencialmente diverso do das restrições usadas na Teoria da Otimalidade, a inspiração deste quadro não pode ser ocultada.

Adotando-se o formalismo das *defect-driven rules*, ainda, é possível compreender com maior clareza o processo de alongamento no interior de  $\phi$ s. Sem esse mecanismo, a regra de alongamento teria uma seletividade misteriosa, ora escolhendo o primeiro  $\phi$  para ser aplicada, ora o segundo, e assim adiante. Incorporada na estratégia de reparo de sintagmas fonológicos, a regra encontra ambiente de aplicação explicável, no contexto dos outros fatores envolvidos (outras regras e restrições).

Entretanto, dentro do propósito desta seção, cabe perguntar: seria, em termos conceptuais, menos simples adotar um modelo derivacional baseado em regras e restrições? Efetivamente, as *defect-driven rules* não são meras junções desordenadas de recursos técnicos de dois modelos, mas um formalismo que traz insights relevantes da Teoria da Otimalidade para a fonologia derivacional, sem no entanto modificar os pressupostos fundacionais desta última. Portanto, não se trata de outro modelo,

---

<sup>65</sup> O contraste se refere à RBP comparada à OT clássica. Modelos recentes de OT incorporam soluções a antigas dificuldades, como variação livre, ciclicidade e diferentes strata de computação.

mas de um formalismo particular e que não introduz nenhum pressuposto novo, opinião compartilhada também na literatura:

*“On the theoretical side, the defect-driven rule formalism has a number of advantages. The formalism does not introduce new assumptions, or new phonological insights. It is rather a formal implementation of ideas and intuitions expressed in numerous other phonological studies. The formalism brings together the concepts of iterativity, directionality, constraints, constraint ranking and violability, and locality.” Strycharczuk (2009).*

Trata-se de um argumento suficiente para que as *defect-driven rules* deixem de ter o ar de novidade técnica, e passem a ser vistas como um passo importante no esforço integracional entre os insights mais produtivos dos modelos derivacionais e representacionais.

A adoção dos pressupostos de núcleo da fonologia derivacional é certamente uma opção a ser discutida, já que é assumida sem justificativas mais detalhadas por Frampton (2008). O artigo referido tem um título que não deixa dúvidas à filiação (“SPE Extensions: Conditions on Representations and Defect-Driven Rules”), e esclarece já no início a opção do autor pela síntese dos recursos mais úteis de cada perspectiva:

*“Noteworthy is the extensive use of constraints and well-formedness conditions in the formulation of individual rules. The title “SPE Extensions” was chosen to highlight the fact that, in spite of the fact that extensive use is made of conditions and representations, the proposed theory adheres closely to the traditional framework of sequential rule application proposed in The Sound Pattern of English (Chomsky and Halle 1968)”*

A união de pressupostos derivacionais a intuições representacionais sobre o funcionamento da fonologia tem, além do que foi exposto, o potencial de resolver a questão da união entre *descrição estrutural* e *mudança estrutural*, vista como desvantagem por Prince & Smolensky (2004). A Teoria da Otimalidade, por seu turno, clama ter resolvido a questão. Vaux (2008) aborda esse ponto como uma vantagem da OT:

“[Arguments in favor of OT:]

*Separation of structural description and structural change (Theories of structural descriptions and structural changes are ‘loose and uninformative’ and therefore ‘the focus of explanatory action is elsewhere’ (Prince and Smolensky 2004: 4). Cf. ‘in a theory where phonological rules specify both context and change, as in SPE and much work following it, it is not possible to account for this asymmetry of [overkill] patterns except by stipulation’ (Lombardi 2001: 13). Compare also Hayes (2004) on phonological acquisition: ‘within Optimality Theory, the learner must locate the Faithfulness constraint that must be ranked lower in order for underlying forms to be altered to fit the phonotactics. By way of contrast, earlier rule-based approaches require the learner to find both structural description and change for every alternation, with no help from phonotactic knowledge?’.)”*  
(2008, p. 23)

Ao separar as *defect-driven rules* em “preâmbulo” e “corpo”, Frampton (2008) virtualmente separa descrição estrutural de mudança estrutural. “Tipo” e “Condição”, dois dos componentes do preâmbulo, fazem as vezes de descrição estrutural, e servem a uma ou mesmo a dezenas de regras do “Corpo”. O poder explanatório de tal formalismo é acentuadamente maior, já que uma *defect-driven rule* funciona basicamente como uma classe, unindo operações pouco aparentadas entre si em um conjunto cuja motivação é uma condição em comum.

A estrutura prototípica das *defect-driven rules* está repetida a seguir, como referência.

Tipo ; Condição ; Ordem	::	$\left[ \begin{array}{c} \text{Regra 1} \\ \text{Regra 2} \\ \text{Regra 3} \\ \text{Regra 4} \\ \dots \\ \text{Regra n} \end{array} \right]$	;	{restrição 1, restrição 2, ..., restrição n}
Preâmbulo				Corpo

As restrições derivacionais das *defect-driven rules* são capazes de gerar efeitos semelhantes aos previstos pela OT, a julgar pelo papel análogo que desempenham neste modelo.

Sendo mais uma influência incontestável da Teoria da Otimalidade, em união com a separação entre descrição e mudança estrutural, as restrições derivacionais funcionam como condições de boa-formação estrutural, tal como mencionando antes. O uso de condições de boa-formação não é um pressuposto clássico para teorias derivacionais, e precisa ser justificado. A menção mais antiga na literatura sobre o uso de condições nesse sentido é a análise de Kisseberth (1970a,b *apud* Kenstowicz 1994), que notou que em muitas das línguas indígenas americanas as regras de inserção/apagamento de vogais conspiram de modo que clusters de três consoantes não sejam criados.

Kisseberth argumenta que o uso de condições é melhor do que a explicação baseada em subespecificação, de modo que a regra a) abaixo possa ser substituída por b) com maiores ganhos.

a)  $V \rightarrow \emptyset / VC \_ CV$

b)  $V \rightarrow \emptyset / X \_ Y$

Condition: block if result violates constraint \*CCC

Kisseberth denominou essas condições “restrições derivacionais”. De acordo com Kenstowicz (*idem*):

*“They are derivative in the sense that they reflect autonomous phonotactic constraints that must be stated independently of the elision process: it is simply a general fact that CCC strings are absent in Tonkawa (as are #CC and CC#). They constrain the derivation in the sense that a rule is blocked from applying if its output violates the condition” (p. 527)*

O formalismo das defect-driven rules herdou o mesmo conceito de restrição derivacional, aliado a uma implementação das *repair rules* de Calabrese (1988). Para este autor, há filtros que bloqueiam certas combinações de traços fonológicos; se tais mecanismos são violados no curso da derivação, entram em ação operações de reparo.

É indubitável a referência do modelo de Frampton a esses recursos já presentes na literatura derivacionista, assim como o papel da atualização dos mesmos recursos pela Teoria da Otimidade e sua influência na composição das *defect-driven rules* estão acima de suspeitas.

#### **4 - Questões residuais**

Apesar da adequação do formalismo de Frampton (2008) à situação analítica e a critérios determinados na seção 1, há ainda uma questão pendente no quesito parcimônia. Como nota McCarthy (2002), “if a constraint-only theory is workable, then it is preferable, all else being equal”. Em outras palavras, em termos de economia e de ockhamismo mais fundamentalista, um modelo que faz uso *apenas* de restrições (como a OT) é superior a modelos que usam restrições *e* regras.

Ainda que se leve em consideração que as restrições das *defect-driven rules* são derivacionais, e compartilham apenas algumas características com as restrições otimalistas, trata-se de uma questão legítima a ser resolvida. Aparentemente, no caso em análise aqui ambas regras e restrições são necessárias, e interagem de forma interessante. Se o critério de parcimônia pudesse ser submetido ao de elegância sem maiores complicações, não seria necessário perguntar o que seria melhor: o conceptualmente desejável, ou o empiricamente adequado? A resposta não é tão óbvia, partindo-se do pressuposto de que estes dois critérios nunca estiveram unidos com força total até o momento.

#### **5 - Uma nota final**

A exemplo da citação de Nevins & Vaux 2008 anterior, a consideração de duas análises alternativas sobre um mesmo fenômeno pode trazer ganhos conceptuais e percepções do empírico que vão muito além da união de aspectos de uma e outra. A esse respeito, Pesetsky considera com entusiasmo a importância de se estar aberto a soluções alternativas:

"Seria interessante, por exemplo, se nós descobríssemos que os mecanismos de interação de restrições propostos por Prince & Smolensky (1993) caracterizam todos os aspectos do conhecimento e uso lingüístico. Tal descoberta revelaria uma uniformidade extraordinária entre os processos lingüísticos que iria imediatamente levantar questões sobre uma possível uniformidade de interação para além das fronteiras da linguagem. É a faculdade de linguagem humana ou a mente, de uma maneira mais geral, um otimizador?"

Seria igualmente interessante, entretanto, se nós aprendêssemos algo totalmente diferente: que interações de otimização caracterizam alguns, mas não todos, os aspectos da linguagem. Nós iríamos, então, nos deparar com a intrigante tarefa de descobrir exatamente para o que a teoria da otimalidade é e não é satisfatória -- e, em última instância, entender as razões para as divisões de trabalho que podemos encontrar."

A história da ciência mostra como óticas diferentes levam a soluções mais interessantes, ainda que todo o passado analítico de um problema particular mostre-se equivocado; afinal, as perguntas continuam a ser mais interessantes que as respostas, contanto que ainda haja a liberdade de eleger caminhos alternativos para respondê-las.

# Referências & Bibliografia

## Referências citadas no texto da dissertação

ABAURRE, M. B. M. & L. Wetzels. Sobre a estrutura da gramática fonológica. In: Caderno de Estudos Lingüísticos 23. Campinas: IEL/Unicamp, 1992.

BISOL, Leda. Harmonização Vocálica. Tese de Doutorado. Faculdade de Letras, UFRJ, 1981.

\_\_\_\_\_. Introdução a estudos de Fonologia do português brasileiro. Porto Alegre: PUCRS, 1996.

BIZARRO, Sara. Navalha de Ockham. In: Revista Intelecto, n° 5, Lisboa, 2001.

BOERSMA, Paul & Bruce Hayes. Empirical tests of the Gradual Learning Algorithm. Linguistic Inquiry, 32: 45–86, 2001.

BOSWOOD, J. Phonology and morphology of Rikbak and a tentative comparison with languages of the Tupi and Jê families. Brasília: Summer Institute of Linguistics, 1971.

\_\_\_\_\_. Quer falar o idioma dos canoeiros?. Brasília: Summer Institute of Linguistics, 1971.

\_\_\_\_\_. Algumas funções de participante nas orações Rikbaktsa. Brasília: Summer Institute of Linguistics, 1972.

\_\_\_\_\_. Citações no discurso narrativo da língua Rikbaktsa. Brasília: Summer Institute of Linguistics, 1972.

BOUQUIAUX, L. et THOMAS, J. M. C. Studying and describing unwritten languages. Dallas, Texas: Summer Institute of Linguistics, 1992.

CALABRESE, Andrea. Towards a theory of phonological alphabets. The Massachusetts Institute of Technology, 1988.

\_\_\_\_\_. Markedness and Economy in a Derivational Model of Phonology. Berlin: Walter de Gruyter, 2005.

CAMARA JR., J. M. Introdução às línguas indígenas brasileiras. Rio de Janeiro, RJ: Livraria Acadêmica, 1965.

CHOMSKY, Noam. Three Models for the Description of Language. IRE Transactions on Information Theory IT-2, no. 3 (September 1956): 113-24. (Reprinted in Readings in Mathematical Psychology 2, edited by R. Luce, R. Bush, and E. Galanter, 105-24. New York: Wiley and Sons), 1965.

\_\_\_\_\_. Regras e representações, Rio de Janeiro: Zahar, 1981.

CHOMSKY, Noam. & Morris Halle. The sound pattern of English. New York: Harper and Row, 1968.

\_\_\_\_\_. The Minimalist Program. Cambridge: The MIT Press, 1995

\_\_\_\_\_. The sound pattern of English. Fifth printing. Cambridge: The MIT Press, 2002.

CLEMENTS, Nick & Elisabeth Hume. The Internal Organization of Speech Sounds. In John Goldsmith, ed., Handbook of Phonological Theory. Oxford: Basil Blackwell, Oxford, pp. 245-306, 1995.

COMRIE, B. et SMITH, N. Lingua descriptive studies: Questionnaire. Lingua 42, p.1-72, 1977.

ELORDIETA, Gorka, Sónia Frota & Marina Vigário. Subjects, objects and intonational phrasing in Spanish and Portuguese. Studia Linguistica 59(2-3), 110-143, 2005.

ELORDIETA, G., S. Frota, P. Prieto & M. Vigário. Effects of constituent length and syntactic branching on intonational phrasing in Ibero-Romance. In M.J. Solé, D. Recasens & I. Romero (eds.) Proceedings of the 15th International Congress of Phonetic Sciences. Barcelona: UAB, 487-490, 2003.

FERNANDES-SVARTMAN, Flaviane. Ordem, Focalização e Preenchimento em Português: Sintaxe e Prosódia. Tese de doutorado. UNICAMP, Campinas, 2007.

\_\_\_\_\_. Tonal association in neutral and subject-narrow-focus sentences of Brazilian Portuguese: a comparison with European Portuguese. Journal of Portuguese Linguistics, v. 5/6, p. 91-115, 2007.

- FRAMPTON, John. SPE Extensions: Conditions on Representations and Defect-Driven Rules. In: NEVINS, Andrew & Bert Vaux. *Rules, Constraints and Phonological Phenomena*. New York: Oxford University Press, 2008.
- GALLISTEL, C. R. The nature of learning and the functional architecture of the brain. In Q. Jing, et al. (eds.), *Psychological Science Around the World*, vol. 1. Proceedings of the 28th International Congress of Psychology. Sussex: Psychology Press, 63–71, 2006.
- GHINI, M. “Ø-formation in Italian: a new proposal”. In: Carrie Dyck (ed.), *Toronto Working Papers in Linguistics*, vol. 12, n. 2, pp. 41-78, 1993.
- GILL, A., *Introduction to the Theory of Finite-state Machines*. McGraw-Hill, 1962.
- GUSSENHOVEN, C. *The Phonology of Tone and Intonation*. Cambridge: Cambridge University Press, 2004.
- HALE, Kenneth & Elisabeth Selkirk. ‘Government and tonal phrasing in Papago.’ *Phonology Yearbook* 4:151-183, 1987.
- HALLE, Morris. Feature Geometry and Feature Spreading. *Linguistic Inquiry* 26, 1-46, 1995.
- HAYES, Bruce. The Prosodic Hierarchy in meter. In: Paul Kiparsky and Gilbert Youmans, eds., *Rhythm and Meter*, Academic Press, Orlando, FL, pp. 201-260, 1989.
- HAYES, B. & A. Lahiri. Bengali Intonational Phonology. *Natural Language and Linguistic Theory*, Vol. 9.1, 47-96, 1991.
- HELLMUTH, S. Prosodic weight and phonological phrasing in Cairene Arabic. *Proceedings of Annual Meeting of Chicago Linguistic Society (Main Session)* 40-1 pp 97-111, 2004.
- HYMAN, Larry M. The phonology of final glottal stops. In *Proceedings of WECOL 1988*, 113-130, 1989.

- INKELAS, Sharon & Draga Zec. *The Phonology-Syntax Connection*. Chicago: The University of Chicago Press, 1990.
- JACKENDOFF, Ray. *Semantic interpretation in generative grammar*. Cambridge: MIT Press, 1972.
- \_\_\_\_\_. *The Architecture of the Language Faculty*. Cambridge, Massachusetts: The MIT Press, 1997.
- \_\_\_\_\_. *Foundations of Language: Brain, Meaning, Grammar, Evolution*. Oxford: Oxford University Press, 2002.
- JOHNSON, K. *Acoustic and auditory phonetics*. Londres: Blackwell, 1997.
- JUN, Sun-Ah. *The Phonetics and Phonology of Korean Prosody: intonational phonology and prosodic structure*, New York: Garland Publishing Inc., 1996.
- KAGER, René. *Optimality Theory*. Cambridge: Cambridge University Press, 1999.
- KAUFMAN, T. et BERLIN, B. *South American Indian Languages Documentation Project Questionnaire*. Pittsburgh & Berkeley: University of Pittsburgh & University of California at Berkeley, ms., 1987.
- KARTTUNEN, Lauri. *The proper treatment of Optimality in Computational Phonology*. In the *Proceedings of the International Workshop on Finite-State Methods in Natural Language Processing*, June 29-July 1, 1998: Bilkent University, Ankara, Turkey, 1–12, 1998.
- KENT, R. & Read, C. *The Acoustic Analysis of Speech (Ch2)*. Singular, 1992.
- KENSTOWICZ, Michael. *Phonology in Generative Grammar*. Oxford: Blackwell Publications, 1994.
- KIPARSKY, Paul. *From cyclic phonology to lexical phonology*. In Harry van der Hulst and Norval Smith (eds.), *The Structure of Phonological Representations*. Dordrecht: Foris, 1982.
- \_\_\_\_\_. *Opacity and Cyclicity*. *The Linguistic Review* 17:351-367, 2000.
- \_\_\_\_\_. *Fenno-Swedish Quantity: Contrast in Stratal OT*. In: NEVINS, Andrew & Bert Vaux. *Rules, Constraints and Phonological Phenomena*. New York: Oxford University Press, 2008.

- KISSEBERTH, Charles. On the functional unity of phonological rules. *Linguistic Inquiry*, 1: 291–306, 1970.
- LADD, D. Robert. *Intonational phonology*. Cambridge Studies in Linguistics 79. Cambridge: Cambridge University Press, 1996.
- LADEFOGED, P. *Elements of Acoustic Phonetics*, 2nd edition (revised). Chicago: University of Chicago Press, 1996.
- LAKATOS, I. *The Methodology of Scientific Research Programmes: Philosophical Papers Volume 1*. Cambridge: Cambridge University Press, 1977.
- LOPES, Ruth E. V. O tempo sou eu quando fico grande. *Cadernos de Estudos Lingüísticos (UNICAMP)*, v. 38, p. 51-58, 2000.
- LUNKES, Odilo Pedro. *Estudo fonológico da língua Ribaktsá*. Brasília: UnB, 1967. (Dissertação de Mestrado).
- McCARTHY, John. Comparative markedness. In: *Theoretical Linguistics* 29, p. 1-51, 2003.
- \_\_\_\_\_. *Prosodic Morphology I: Constraint Interaction and Satisfaction*. Technical Report #3, Rutgers University Center for Cognitive Science, 1993.
- \_\_\_\_\_. Morpheme Structure Constraints and Paradigm Occultation, in M. Catherine Gruber, Derrick Higgins, Kenneth Olson, and Tamra Wysocki, eds., *CLS 32, vol. II: The Panels*. Chicago: Chicago Linguistic Society. Pp. 123–150, 1998.
- \_\_\_\_\_. Comparative markedness. In Angela C. Carpenter, Andries W. Coetzee, and Paul de Lacy, eds., *Papers in Optimality Theory II (University of Massachusetts Occasional Papers in Linguistics 26)*. Amherst, MA: GLSA. Pp. 171-246, 2002.
- \_\_\_\_\_. *Candidates and derivations in Optimality Theory*. ROA 823-0506, 2006.
- McCARTHY, John & Alan Prince. Generalized alignment. In: *Yearbook of Morphology*, p. 79-153, 1993.

- MOHANAN, Karuvannur Puthanveetil. The theoretical substance of the optimality formalism. *The Linguistic Review*, 17: 143–66, 2000.
- NESPOR, Marina & Irene Vogel. Prosodic domains of external sandhi rules. In Harry van der Hulstand Norval Smith, eds., *The Structure of Phonological Representations*. Dordrecht: Foris, 225-265, 1982.
- \_\_\_\_\_. *Prosodic Phonology*. Dordrecht: Foris, 1986.
- NEVINS, A. & Bert Vaux. *Rules, Constraints and Phonological Phenomena*. New York: Oxford University Press, 2008a.
- \_\_\_\_\_. Introduction: The Division of Labor between Rules, Representations, and Constraints in Phonological Theory. In: *Rules, Constraints and Phonological Phenomena*. New York: Oxford University Press, 2008b.
- NEVINS, Andrew. Review of Andrea Calabrese, *Markedness and Economy in a Derivational Model of Phonology*. *Journal of Linguistics*, 43: 223–67, 2007.
- ODDEN, David. Ordering. In: *Rules, Constraints and Phonological Phenomena*. New York: Oxford University Press, 2008.
- PATER, Joe. Local harmonic serialism. Workshop presentation at CASTL, Tromsø, March 27–8, 2007.
- PIERREHUMBERT, J. & M. Beckman. *Japanese Tone Structure*, Linguistic Inquiry Monograph 15, Cambridge: MIT Press, 1988.
- POLIQUIN, Gabriel. Canadian French vowel harmony. Doctoral dissertation, Harvard University, 2006.
- POPPER, Karl. *Realism and the Aim of Science: From the Postscript to The Logic of Scientific Discovery*. Routledge, 1992 [1956].
- PRINCE, Alan & Paul Smolensky. *Optimality Theory: Constraint Interaction in Generative Grammar*. Rutgers University Center for Cognitive Science Technical Report 2, 1993.

- \_\_\_\_\_. *Optimality Theory: Constraint interaction in generative grammar*. Blackwell, 2004.
- REISS, Charles. *Constraining the Learning Path without Constraints, or The OCP and NOBANANA*. In: *Rules, Constraints and Phonological Phenomena*. New York: Oxford University Press, 2008.
- RIGGLE, Jason and Colin Wilson. *Local Optionality*. In Leah Bateman and Cherlon Ussery (eds.), *Proceedings of the Thirty-Fifth Annual Meeting of the North East Linguistic Society*, vol. 2, Charleston, SC: BookSurge Publishing, 2006.
- RODRIGUES, A. D. *Línguas brasileiras*. São Paulo, SP: Edições Loyola, 1986.
- \_\_\_\_\_. *Línguas Indígenas: 500 anos de descobertas e perdas*. In *Revista DELTA* vol. 9,1, p. 83-103, 1993.
- \_\_\_\_\_. *Macro-Jê*. In: Dixon & Aikhenvald (orgs). In: *The Amazonian languages*. Cambridge: CUP, 1999.
- \_\_\_\_\_. *Panorama das línguas indígenas da Amazônia*. In: Queixalós & Renault-Lescure (orgs.): *As línguas amazônicas hoje*. São Paulo: Instituto Socioambiental, 2000.
- SANDALO, Filomena & Hubert Truckenbrodt. *Some Notes on Phonological Phrasing in Brazilian Portuguese*. In Aniko Csirmaz, Zhiqiang Li, Andrew Nevins, Olga Vaysman, Michael Wagner, *Phonological Answers: MIT Working Papers in Linguistics* 42: 285-310, 2002.
- SELKIRK, Elisabeth. *Phonology and Syntax: The relation between sound and structure*. Cambridge: MIT Press, 1984.
- \_\_\_\_\_. *On derived domains in sentence phonology*. *Phonology* 3: 371-405, 1986.
- \_\_\_\_\_. *Sentence prosody: intonation, stress, and phrasing*. In *The Handbook of Phonological Theory*, ed. John A. Goldsmith, 550-569. Cambridge, MA, and Oxford, UK: Blackwell, 1995a.
- \_\_\_\_\_. *The prosodic structure of function words*. In *Papers in Optimality Theory*, ed. Jill Beckman, Laura Walsh Dickey, and Suzanne Urbanczyk, 439-70. Amherst, MA: GLSA Publications, 1995b.

- \_\_\_\_\_. The interaction of constraints on prosodic phrasing. In *Prosody: Theory and Experiment*, ed. Merle Horne, 231-262. Dordrecht: Kluwer Academic Publishing, 2000.
- SELKIRK, Elisabeth & SHEN, T. Prosodic domains in Shanghai Chinese. In: INKELAS, S. & ZEC, D. (orgs.) *The Phonology-Syntax connection*. Chicago: University of Chicago Press, p. 313-37, 1990.
- SILVA, Léia. Aspectos da fonologia e da morfologia da língua Rikbáktsa. Dissertação de mestrado. UnB, Brasília, 2005.
- STRYCHARCZUK, P. Stress-epenthesis interaction and defect-driven rules. Dissertação de mestrado em Linguística Teórica, Universidade de Tromsø, 2009.
- PIOLI, Alexandre Tunis. Documentação e descrição da língua Rikbaktsa. Relatório final de atividades de bolsa de iniciação científica do CNPq. MS, 2006.
- \_\_\_\_\_. Um estudo acústico-articulatório da 'classe rótica' em Rikbaktsa. In: Stella Telles; Aldir Santos de Paula. (Org.). *Topicalizando Macro-Jê*. 1 ed. Recife: NECTAR, 2008.
- POPPER, Karl. *A lógica das ciências sociais*. Rio de Janeiro: Tempo Brasileiro, 1978.
- Marilyn McCord Adams, Wiliam Ockham, 2 vols, Notre Dame, 1987.
- TESAR, Bruce & Paul Smolensky. *Learnability in Optimality Theory*. Cambridge, MA: MIT Press, 2000.
- TRUCKENBRODT, Hubert. Phonological phrases: their relation to syntax, focus and prominence. Tese de doutorado. Massachusetts Institute of Technology, Cambridge, 1995.
- \_\_\_\_\_. On the relation between syntactic phrases and phonological phrases. *Linguistic Inquiry* 30(2): 219-255, 1999.
- URIAGEREKA, Juan. Multiple Spell-out. *Groninger Arbeiten zur Germanistischen Linguistik*, 40. pp. 109-135, 1997.
- VAUX, Bert. Why the Phonological Component must be Serial and Rule-Based. In: *Rules, Constraints and Phonological Phenomena*. New York: Oxford University Press, 2008.

WILSON, Colin & Bakovic, Eric. Transparency, Strict Locality, and Targeted Constraints. WCCFL 19 Proceedings, 2001.



Tipos: Baskerville, por John Baskerville, Birmingham, Inglaterra, 1757.  
Neue Helvetica, por D. Stempel AG, Suíça, 1983.

U.I.O.G.D.