

# Oposições entre segmentos: vogais médias na aquisição e em tipologias de línguas

**Gabriela Tornquist Mazzaferro**<sup>1</sup>  
Universidade Católica de Pelotas

**Carmen Lúcia Barreto Matzenauer**<sup>2</sup>  
Universidade Católica de Pelotas

**Resumo:** Os estudos sobre a aquisição de diferentes línguas, cujo foco majoritário está no inventário consonantal, são unânimes na constatação da realidade gradativa do processo, definindo-se o ordenamento de sua emergência particularmente nas noções de marcação e de robustez dos traços que constituem a estrutura interna dos segmentos (CLEMENTS, 2009; LAZZAROTTO-VOLCÃO, 2009). O presente trabalho vem aliar-se aos ainda restritos estudos sobre a aquisição de sistemas vocálicos, chamando a noção de marcação e introduzindo o uso da ideia de robustez, proposta por Clements para dar conta dos contrastes nos sistemas consonantais, para o âmbito dos inventários vocálicos. Constatando a emergência tardia das vogais médias em crianças falantes nativas do português brasileiro (PB) (RANGEL, 2002; MATZENAUER & MIRANDA, 2007; VOGELLEY, 2011), este trabalho discute o comportamento dos traços que compõem sua

---

<sup>1</sup> Doutora em Letras/Linguística Aplicada – UCPEL – Universidade Católica de Pelotas. Programa de Pós-Graduação em Letras. Email: gabitorquist@yahoo.com.br.

<sup>2</sup> Doutora em Letras/Linguística Aplicada – PUCRS – Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul. Professora titular do Programa de Pós-Graduação em Letras – UCPEL – Universidade Católica de Pelotas. Email: carmen.matzenauer@gmail.com.

## Oposições entre segmentos: vogais médias na aquisição e em tipologias de línguas

estrutura e que opõem essas vogais no sistema, estabelecendo uma escala de robustez de contrastes. A robustez dos traços que implicam oposição entre as vogais médias entre si e com os outros segmentos vocálicos que integram os sistemas é discutida não apenas com o suporte de dados da aquisição da fonologia por crianças falantes de PB, mas também com a observação de inventários de vogais em diferentes tipologias de línguas. A análise das oposições que envolvem as vogais médias em sistemas linguísticos leva em consideração as lacunas que tais sistemas apresentam. O tratamento dado aos traços, no presente estudo, tem o fundamento teórico em Clements (2009), em Dresher (2009) e em Calabrese (2005).

**Palavras-chave:** Aquisição fonológica; Vogais médias; Traços distintivos; Robustez de traços; Tipologias de línguas.

**Title:** Opposition between segments: mid vowels in language acquisition and typologies

**Abstract:** Studies of the acquisition of different languages, whose main focus is the consonantal inventory, are unanimous regarding the gradual reality of the process; ordering of its emergence has been particularly defined in the notions of markedness and robustness of features that constitute the internal structure of segments (CLEMENTS, 2009; LAZZAROTTO-VOLCÃO, 2009). This paper joins the list of scarce studies of the acquisition of vowel systems, which consider the notion of markedness and introduce the use of the idea of robustness, proposed by Clements to account for contrasts in consonantal systems, in the scope of vowel inventories. Considering the late emergence of mid vowels in children who are native speakers of Brazilian Portuguese (BP) (RANGEL, 2002; MATZENAUER & MIRANDA, 2007; VOGLEY, 2011), this study discusses the behavior of features that compose its structure and that oppose these vowels in the system, thus, establishing a scale of robustness of contrasts. Robustness of features that imply opposition between mid vowels among themselves and among other vowel segments that integrate the systems is discussed not only in the light of data on the acquisition of phonology by BP-speaking children, but also by means of the observation of vowel inventories in different language typologies. The analysis of oppositions involving mid vowels in linguistic systems takes into account gaps found in such systems. Treatment given to

features by this study is based on Clements (2009), Drescher (2009) and Calabrese (2005).

**Keywords:** Phonological acquisition; Mid vowels; Distinctive features; Robustness of features; Language typologies.

## 1 Introdução

Estudos sobre consoantes e vogais são convergentes em apontar a gradação de traços na aquisição de diferentes línguas. Quanto ao inventário consonantal, investigações como a de Clements (2009) e a de Lazzarotto-Volcão (2009) introduziram as noções de marcação e de robustez dos traços que constituem a estrutura interna dos segmentos. Tais noções também se encontram na constituição de inventários de vogais das línguas naturais – esse é o foco do presente artigo.

Com o intuito de integrar-se à discussão sobre os sistemas de oposições entre vogais, este estudo pretende aliar a noção de marcação, já estabelecida na literatura, com a noção de robustez, sugerindo uma Escala de Robustez de Contrastes para as Vogais, tal qual Clements propôs para as consoantes. Mais especificamente, será discutido o comportamento das vogais médias, por serem de aquisição mais tardia, conforme Rangel (2002), Matzenauer e Miranda (2007) e Vogeley (2011).

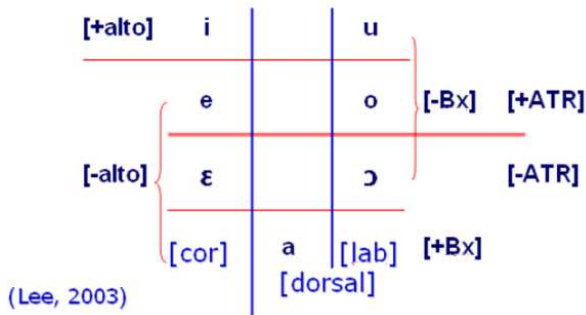
Para esta pesquisa, optou-se por utilizar os pressupostos teóricos de Clements (2009), que propôs uma Escala de Robustez para as Consoantes, de Drescher (2009), que aborda o contraste entre traços, e Calabrese (2005), que emprega a noção de marcação no estudo sobre sistemas vocálicos e também utiliza a noção de Robustez de traços, a partir de Clements (2004).

## 2 Dados de aquisição do Português Brasileiro e de tipologias de línguas

### 2.1 Sobre as vogais médias na aquisição do Português Brasileiro

O sistema vocálico do Português Brasileiro é composto por sete vogais: /a/, /e/, /ɛ/, /i/, /o/, /ɔ/, /u/ - conforme representação em (1).

(1) sistema vocálico do PB



Os estudos têm mostrado que o processo gradual de aquisição dos contrastes entre as vogais, por crianças brasileiras, implica o emprego também gradual do valor contrastivo dos traços.

Segundo Matzenauer & Miranda (2007) e Matzenauer (2009), a primeira oposição adquirida por crianças falantes nativas de PB é entre o valor monovalente dos traços de ponto e dos traços de altura: o sistema opõe [labial] X [coronal] X [dorsal] e [alto] X [baixo]:

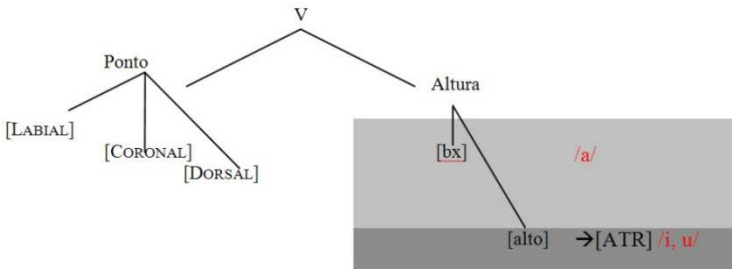
(2) 1º estágio:

oposição de ponto - [coronal] X [labial]/[dorsal]

oposição de altura - [alto] X [baixo]

O esquema apresentado pelas pesquisadoras é mostrado em (3):

(3) 1º estágio – /a/, /i/, /u/



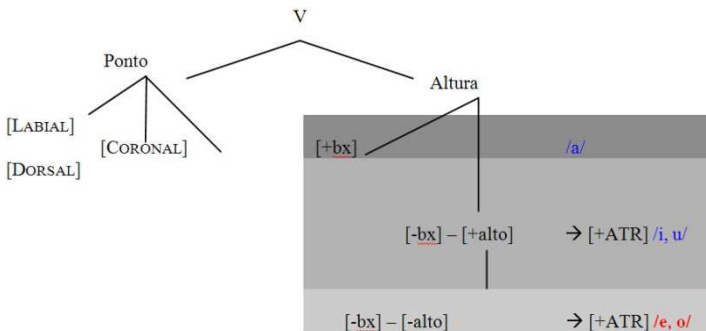
No segundo estágio, há a emergência das vogais médias altas /e/ e /o/, o que implica a aquisição do contraste entre os valores dos traços: [±alto], [±baixo] e, portanto, a ativação do valor binário desses traços, conforme representação em (4 e 5). Pode-se entender que a ativação da binaridade dos traços de altura venha a implicar a ativação também do valor não-marcado do traço [ATR]. O sistema da criança passa a ter as seguintes oposições:

(4) 2º estágio:

oposição de ponto - [labial] X [coronal] X [dorsal]

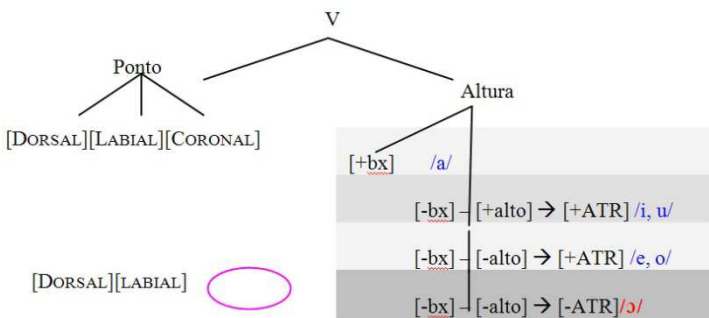
oposição de altura - [±alto] X [±baixo]

(5) 2º estágio – /a/, /i/, /u/, /e/, /o/



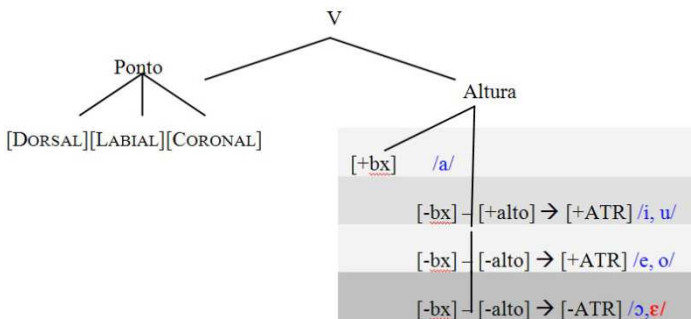
No terceiro estágio, em havendo a emergência apenas da vogal média baixa /ɔ/, há a ativação do traço [ATR] em seu valor binário, ou seja, em seu papel contrastivo, conforme representação em (6), mas somente em coocorrência com os traços de ponto [DORSAL][LABIAL].

(6) 3º estágio – /a/, /i/, /u/, /e/, /o/, /ɔ/ - uma possibilidade



No quarto estágio, então, emerge a última vogal média baixa do sistema, nesse caso a média baixa coronal /ε/, com a aquisição da coocorrência dos traços [-alto], [-baixo], [-ATR] também com o traço de ponto [CORONAL], conforme é mostrado em (7). Aqui não é ativado novo valor contrastivo de traço, apenas uma nova coocorrência de traços.

(7) 4º estágio – /a/, /i/, /u/, /e/, /o/, /ɔ/, /ε/



Em virtude de a proposta de quatro estágios não incluir, nessa última etapa, emergência de novo contraste de valor de traço, no presente trabalho passam a ser consideradas três grandes etapas de aquisição:

**a, i, u > e, o, >ε, ɔ**

## 2.2 Sobre sistemas vocálicos em diferentes línguas

Para o presente estudo, foram observados sistemas vocálicos de diferentes línguas, constituídos de, no máximo, sete vogais, a fim de poder-se estabelecer um paralelo com o funcionamento do processo de aquisição das vogais do PB, o qual é constituído por esse número de

## Oposições entre segmentos: vogais médias na aquisição e em tipologias de línguas

segmentos vocálicos. Outra motivação para a escolha, para este estudo, de inventários de até sete segmentos vocálicos é o fato de que esse é o número máximo de vogais na maioria das 317 línguas (em 56,2%) descritas por Maddieson (1984).

Os sistemas vocálicos aqui apresentados foram extraídos de Maddieson (1984).

Dentre os sistemas que têm sete vogais com a configuração mostrada em (8), encontram-se, além do Português, Katcha, Bambara, Senadi, Bariba, Ewe, Gã, Lelemi, Efik, Biron, Doayo, Gbeya, Maba, Nyangi e Temein.

(8)

i	u	Altas
e	o	médias altas
ɛ	ɔ	médias baixas
a		Baixa

Os inventários fonológicos citados possuem sete vogais em sua constituição, sendo duas vogais altas (/i/,/u/), duas vogais médias altas (/e/,/o/), duas vogais médias baixas (/ɛ/,/ɔ/) e vogal uma baixa (/a/), igualmente ao sistema vocálico do PB.

Já os que seguem, são constituídos de seis vogais, com a seguinte configuração: duas vogais altas (/i/,/u/), duas vogais médias altas (/e/, /o/), uma vogal média baixa (ora /ɔ/, ora /ɛ/) e uma vogal baixa (/a/).



(9) e (10)

i	u	altas
e	o	médias altas
	ɔ	média baixa
a		baixa

i	u	altas
e	o	médias altas
ɛ		médiabaixa
a		baixa

Tais inventários vocálicos com seis vogais apresentam uma lacuna, a qual implica assimetria nas vogais médias:

- presença da vogal média baixa /ɔ/ (lacuna de /ɛ/): Bisa, Amoy e Taoripi ou
- presença da vogal média baixa /ɛ/(lacuna de /ɔ/): Angas.

Quanto a inventários com cinco vogais, tem-se o seguinte:

(11) e (12)

i	u	Altas
e	o	médias altas
a		baixa

i	u	altas
ɛ	ɔ	médias baixas
a		baixa

Esses inventários vocálicos com cinco vogais mostram:

- presença das duas vogais médias altas /e/, /o/: Spanish, Armenian, Kadugli e Nubian ou
- presença das duas vogais médias baixas /ɛ/, /ɔ/: Japanese, Zulu, Beembe e Maung.

Cabe ressaltar que o sistema vocálico do Japonês – exposto em (13) – possui cinco vogais, com a presença das vogais médias /ɛ/ e /ɔ/, diferindo dos demais apenas na vogal alta, no caso /ɯ/, o que, para o presente estudo, não traz implicações, já que o foco de investigação está nas vogais médias.

(13)

i	ɪ	altas
ɛ	ɔ	médias baixas
a		baixa

Com a explicitação desses sistemas, depreende-se que:

- a. há diferente número de vogais que compõem os sistemas de línguas do mundo;
- b. pode haver assimetrias nos inventários de vogais;
- c. pode ou não haver contraste entre as vogais médias – por exemplo, o contraste existente entre /ɛ/ e /ɔ/ e o não contraste entre essas vogais em alguns inventários, assim como a não oposição entre vogais médias baixas e vogais médias altas em outros sistemas.

### 3 Fundamentação teórica

O presente trabalho, conforme já mencionado na seção 1, terá o subsídio de Clements (2009), Drescher (2009) e Calabrese (2005).

#### 3.1 Clements (2009)

A proposta de Clements (2009) diz respeito a Princípios Fonológicos baseados em traços, sendo constituída a partir da análise de 451 línguas<sup>3</sup>.

---

<sup>3</sup> O suporte da proposição de Clements (2009) está em 451 línguas da base de dados do UCLA Phonetics Laboratory – UPSID.

De acordo com essa abordagem, os inventários fonológicos respeitam cinco princípios gerais, sendo eles:

- a. *Feature Bounding* (Limite de Traços);
- b. *Feature Economy* (Economia de Traços);
- c. *Marked Feature Avoidance* (Evitação de Traços Marcados);
- d. *Robustness* (Robustez);
- e. *Phonological Enhancement* (Fortalecimento Fonológico).

Tais princípios têm as seguintes descrições:

- a. **Limite de Traços** – traços estabelecem um limite máximo quanto ao número de sons de uma língua, bem como quanto ao número de contrastes que nela podem aparecer;
- b. **Economia de Traços** – traços tendem a combinar-se maximamente;
- c. **Evitação de Traços Marcados** – certos valores de traços tendem a ser evitados;
- d. **Robustez** – em uma hierarquia universal de traços, os contrastes de traços de valor mais alto tendem a ser empregados antes daqueles de valor mais baixo (valor corresponde à posição na hierarquia de robustez);
- e. **Fortalecimento Fonológico** – valores de traços marcados podem ser introduzidos para reforçar contrastes perceptualmente fracos.

Juntos, tais princípios interagem para prever propriedades dos sistemas dos sons, simetrias e tendências na organização de diferentes

sistemas. Assim, pode-se afirmar que, na proposta de Clements, os inventários fonológicos são estruturados com base em traços distintivos. Segundo Clements (2001, p.79), "os traços podem ser classificados de acordo com uma Hierarquia Universal de Acessibilidade. No topo da hierarquia, estão as características que são altamente preferidas para a construção de sistemas de fonemas, enquanto na parte inferior estão as características que são altamente desfavorecidas". A partir dessa Hierarquia de Acessibilidade, Clements (2009) propôs uma Escala de Robustez de Traços, considerando o já referido Princípio de Robustez, descrito em (14).

#### (14) Princípio da Robustez

Em qualquer classe de som na qual dois traços são potencialmente distintivos, contrastes mínimos envolvendo o traço ranqueado mais abaixo estarão presentes somente se contrastes mínimos envolvendo o traço mais altamente ranqueado também estiverem presentes.

Seguindo-se esse fundamento, tem-se em (15) a Escala de Robustez para as Consoantes com os principais traços que as compõem, estando os traços mais robustos localizados na parte superior da escala:

#### (15) Escala de Robustez para Traços de Consoantes

a. [±soante]

[labial]

[coronal]

[dorsal]

b. [±contínuo]

[±posterior]

- c. [±voz]  
[±nasal]
- d. [glotal]
- e. outros

Diante desse suporte teórico, este trabalho visa a – com base nos princípios de Clements, primordialmente o da Robustez, e da escala proposta pelo autor para os inventários consonantais – formular uma Escala de Robustez de Traços para as Vogais, levando em consideração a aquisição fonológica do PB e as diferentes tipologias de línguas, com foco maior nas vogais médias.

### 3.2 Dresher (2009)

Para o estudo de vogais na constituição de inventários fonológicos, na aquisição da linguagem e em tipologias de línguas, também mostra relevância a Hierarquia Contrastiva de Traços (HCT), proposta por Dresher (2009). A justificativa para tal hierarquia está no entendimento de que há uma organização dos traços que responde pela constituição dos inventários fonológicos. Em tal proposta, o autor discute que os traços são ordenados na formação dos sistemas vocálicos e dos sistemas consonantais, sendo relevantes apenas aqueles traços que têm função contrastiva. De acordo com Dresher, somente os traços contrastivos são ativos na fonologia, sendo que os traços redundantes são fonologicamente inertes. Nesse âmbito, alguns traços podem mostrar-se mais relevantes e/ou sobrepor-se a outros.

Diferentes hierarquias de traços implicam diferentes organizações de espaços fonológicos em um sistema e, portanto, cada língua escolhe a organização dos espaços fonológicos dos segmentos que integram seu inventário.

Na HCT, características contrastivas são determinadas através do estabelecimento de uma hierarquia de traços para uma dada língua e da aplicação do Algoritmo da Divisão Sucessiva (Sucessive Division Algorithm – SDA). Vale ressaltar que a hierarquia contrastiva de traços não é universal, podendo variar dentro de limites a serem determinados. Conforme Jakobson, Fant e Halle (1952), Cherry, Halle e Jakobson (1953), Jakobson e Halle (1956) e Halle (1959), as especificações contrastivas são determinadas através da separação do inventário por meio de sucessivas divisões, as quais são regidas por uma ordenação de traços. O algoritmo correspondente a essa ideia, o Algoritmo da Divisão Sucessiva (Dresher 1998b, 2003a, b, com base nos trabalhos de Jakobson e seus colaboradores), é dado em (16):

#### (16) Algoritmo da Divisão Sucessiva

- a. Comece sem especificação de traços: assuma que todos os sons são alofones de um fonema único indiferenciado;
- b. Se o conjunto se encontra em mais de um membro contrastivo, selecione um traço e divida o conjunto em tantos subconjuntos quanto os traços permitirem;
- c. Repita o passo (b) em cada subconjunto: siga dividindo o inventário em conjuntos, com a aplicação de traços sucessivos, por sua vez, até que cada conjunto tenha apenas um membro.

Esse algoritmo é uma formulação muito geral para a definição de contraste e redundância dos membros de um inventário. Determina valores de traços como sendo contrastivos ou redundantes, conduzindo a uma hierarquia contrastiva. Dessa forma, o contraste é uma questão de ordenação de traços contrastivos.

O reverso do contraste é a redundância, ou seja, contraste e redundância são dois lados da mesma moeda, cada um com a sua

particularidade: se é redundante, não pode ser contrastivo e vice-versa. Em particular, no ordenamento, alguns traços são definidos como redundantes (aqueles que não possuem contraste em determinado inventário) e, conseqüentemente, não serão contrastivos (aqueles que estabelecem contraste/oposição em determinado inventário).

### **3.3 Calabrese (2005)**

Para uma análise de vogais na constituição de sistemas vocálicos, seja no processo de aquisição fonológica, seja em diferentes línguas do mundo, merece ser considerada a proposta de Calabrese (2005), denominada de Teoria de Marcação Fonológica. A noção de marcação, para Calabrese (2005), está vinculada às noções de frequência nas línguas e de robustez de traços. Assim, os contrastes mais frequentes são considerados mais robustos e, também, menos marcados. Para o autor, há “condições de marcação”, que estabelecem que determinado traço ou valor de traço é marcado em um certo domínio, ou seja, em coocorrência com outro(s) traço(s). As condições de marcação são formalizações que identificam configurações fonologicamente complexas, as quais podem ser encontradas em alguns inventários fonológicos. Tais condições de marcação estão universalmente hierarquizadas numa ordem fixa. Possuem duas funções: a) marcar dadas configurações como fonologicamente complexas ou marcadas; b) marcar configurações como ilícitas. A segunda configuração é, portanto, proibida e tem de ser reparada.

Com base nas condições de marcação proposta em 1995, Calabrese propõe, em 2005, uma Escala de Robustez para sistemas vocálicos. Em (17), é apresentada a Escala de Robustez proposta para as vogais (Calabrese, 2005, p.126).



(17) Escala de Robustez para as Vogais

- a. [baixo]
- b. [alto]
- c. [posterior]
- d. [arredondado]
- e. [ATR]

Em tal proposta, o traço mais robusto é o [baixo], ou seja, aquele que está localizado mais acima na escala. Ao mesmo tempo, o traço [baixo] é o menos marcado e está envolvido em maior número de contrastes do que os demais traços – [alto], [posterior], [arredondado] e [ATR].

Em virtude disso, pelo fato de se conseguir depreender dessa escala a marcação de um dado traço, a proposta de Calabrese (2005) passou a formalizar as condições de marcação conforme (18):

(18) Condições de Marcação (Calabrese (2005) – reformulação de Calabrese (1995))

- a. \*[-baixo, -alto]
- b. \*[- alto, +ATR]
- c. \*[+baixo, -posterior]
- d. \*[-posterior, +arredondado]
- e. \*[+alto, -ATR]
- f. \*[+posterior, -arredondado]/[\_\_, -baixo]
- g. \*[+baixo, +arredondado]
- h. \*[+baixo, +ATR]

Nesse feixe de traços, deve-se observar que todos os traços que estão mais à direita, por serem os menos robustos e estarem envolvidos em um número menor de contrastes, são marcados, embora não estejam formalmente identificados (sublinhados) como tal.

A partir das teorias que foram, resumidamente, dispostas nesta seção, serão analisados dados de aquisição do PB e inventários de tipologias de línguas quanto ao sistema vocálico.

#### 4 Descrição e análise dos dados

##### 4.1 Escala de Robustez de Oposição de Traços na Aquisição de Vogais

Retomando-se os dados relativos à aquisição da linguagem (seção 2.1), vê-se que, para as crianças falantes de PB, o último estágio de aquisição do sistema vocálico implica o emprego contrastivo dos seguintes traços, em diferentes coocorrências:

(19) último estágio:

(19a) oposições:

oposição de ponto - [labial] X [coronal] X [dorsal]

oposição de altura - [±alto] X [±baixo] X [±ATR]

(19b) coocorrências:

a) [dorsal, +baixo]

b) [coronal, +alto]

c) [labial/dorsal, +alto]

d) [coronal, -alto, +ATR]

e) [labial/dorsal, -alto, +ATR]

f) [coronal, -alto, -ATR]

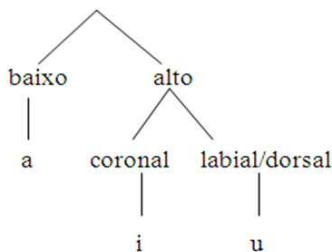
g) labial/dorsal, -alto, -ATR]

Até alínea (c), tem-se o 2º estágio. Apenas no último estágio, a partir da coocorrência de traços em (d), emerge o valor contrastivo do traço [ATR].

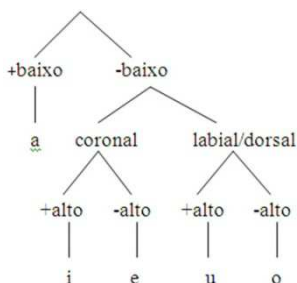
Para que emerja uma altura de vogal média, é suficiente a oposição entre os valores binários dos traços [ $\pm$ alto] X [ $\pm$ baixo]. A oposição desses traços com o valor binário do traço [ $\pm$ ATR] é crucial para a emergência da oposição entre duas alturas de vogais médias.

Tais coocorrências de traços podem ser explicitadas em outro tipo de formalização: em uma estrutura arbórea, como o faz Dresher (2009). Seguindo-se essa proposta de formalização, têm-se as estruturas mostradas em (20):

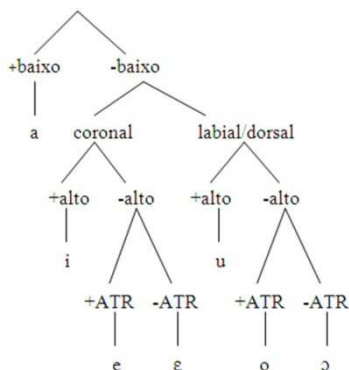
(20a) Representação arbórea do 1º estágio



(20b) Representação arbórea do 2º estágio



(20c) Representação arbórea do 3º estágio

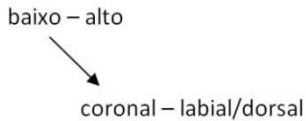


Por essa representação, pode entender-se que, em um sistema de 7 vogais, como o do PB, se a vogal /a/ for identificada apenas com o traço [+baixo], os traços [labial] e [dorsal] passam a ter uma relação de redundância.

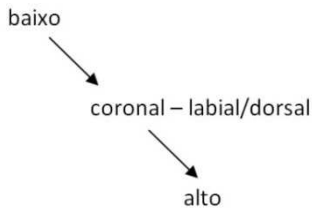
Reunindo-se os dados sobre o ordenamento de emergência de oposições entre valores de traços com as coocorrências de traços apresentadas em (20), verifica-se a base inicial para existência preliminar

de três hierarquias de traços, em se considerando a robustez dos contrastes que estabelecem no processo de aquisição das vogais por crianças falantes nativas de PB:

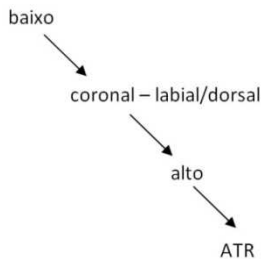
(21a) Hierarquia de robustez de oposição entre traços para o 1º estágio



(21b) Hierarquia de robustez de oposição entre traços para o 2º estágio

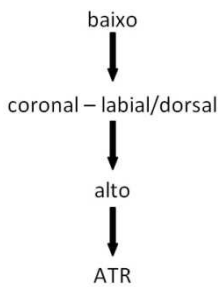


(21c) Hierarquia de robustez de oposição entre traços para o 3º estágio



A partir do comportamento da oposição entre traços no processo de aquisição, pode-se propor uma hierarquia de robustez de traços para a emergência de sistemas vocálicos como o do PB:

(22) Hierarquia de robustez de traços para sistemas vocálicos como o do PB



Assim como na proposta de Calabrese (com base em Clements), na escala em (22), o traço mais robusto é o [baixo], estando localizado mais acima na escala, sendo o traço [ATR] o menos robusto.

#### 4.2 Escala de Robustez de Oposição de Traços em diferentes sistemas vocálicos

Considerando-se o fato de que, em diferentes tipologias de línguas, as vogais médias são menos frequentes do que as altas e a baixa /a/ e que é entre as vogais médias que os sistemas vocálicos apresentam maior número de lacunas (MADDIESON, 1984; MATZENAUER, 2012), propõe-se tomar, como base de análise, a Escala de Robustez proposta a partir da aquisição do PB para a verificação da robustez de contrastes entre traços nos inventários de vogais de línguas naturais.

Retomando-se os sistemas vocálicos Katcha, Bambara, Senadi, Bariba, Ewe, Gã, Lelemi, Efik, Biron, Doayo, Gbeya, Maba, Nyangi e Temein, mostrados na subseção 2.2, e verificando-se as oposições estabelecidas entre as vogais que os compõem, é possível a proposição de Escalas de Robustez.

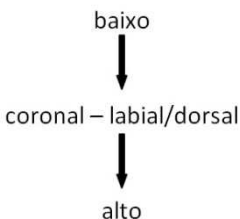
Em se considerando os sistemas de sete vogais – iguais ao sistema do PB –, pelas oposições que apresentam, poderia defender-se que respeitam a mesma Escala de Robustez proposta em (22).

Com relação aos sistemas constituídos por seis vogais – Bisa, Angas, Amoy e Taoripi –, também apresentados na subseção 2.2, sugere-se a mesma Escala de Robustez proposta para o PB e para os demais sistemas compostos por sete vogais, já que os traços [baixo], [coronal] [dorsal/labial], [alto] e [ATR] estabelecem oposição e/ou contraste em tais inventários fonológicos.

Pelas lacunas que tais sistemas têm, o [ATR] é traço cujo papel de motivar distinção é diminuído. Esse fato vem comprovar a pertinência de sua posição mais baixa na Escala de Robustez, conforme é mostrado em (22).

Essa fragilidade do [ATR] no estabelecimento de distinção entre vogais ainda se vê reiterado nos sistemas de cinco vogais – Spanish, Armenian, Kadugli, Nubian, Japanese, Zulu, Beembe e Maung –, uma vez que o traço [ATR] não desempenha mais um papel ativo para a determinação de contraste entre as vogais médias. Tal constatação se justifica pelo fato de que, em todas essas línguas, só há a presença de um nível de altura de vogais médias. Sendo assim, a Escala de Robustez tem uma nova configuração para esses sistemas, conforme em (23):

(23) Escala de Robustez de Traços para Vogais – versão reduzida



Merece destacar-se que essa versão da Escala é idêntica àquela que se verifica no 2º estágio de aquisição da fonologia do PB.

De acordo com o que foi observado nas diferentes tipologias explicitadas nesta seção, percebe-se que há uma tendência de hierarquia de traços para as línguas do mundo. Embora ocorra a supressão de alguns traços em determinados inventários vocálicos, tem-se uma possibilidade de escala universal de traços para as vogais, que respeita o mesmo ordenamento. É importante salientar que, conforme Dresher (2009), a hierarquia contrastiva de traços não é universal, o que permite a variação dentro de determinados limites. Dessa forma, é previsível a não ativação do traço [ATR] para algumas línguas, visto que, de acordo com o autor, o outro lado do contraste é a redundância e no caso dos sistemas vocálicos que não apresentam as vogais médias de dois níveis de altura, o traço [ATR] seria redundante e não contrastivo, já que não estabeleceria oposição.

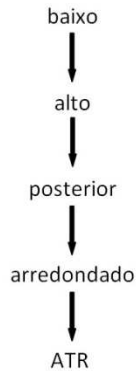
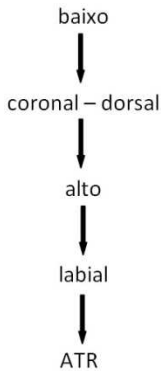
Em se considerando o funcionamento contrastivo do traço [labial] independentemente o traço [dorsal], ou seja, em coocorrência com o traço [coronal] – o que ocorre em diferentes sistemas vocálicos (ex.: francês) –, concorda-se com Calabrese (2005) que sua posição na hierarquia deve estar em nível superior ao do traço [ATR].



Comparando-se a Escala de Robustez proposta no presente trabalho, com aquela apresentada por Calabrese (2005), têm-se algumas semelhanças e diferenças:

- a) nas duas escalas, o traço [baixo] é considerado o mais robusto;
- b) nas duas escalas, o traço [ATR] é considerado o menos robusto;
- c) na escala de Calabrese, o traço [alto] é mais robusto do que o de ponto [posterior] (diferentemente da proposta deste trabalho).

(24) e (25)



A pertinência da atual proposta pode ter sua base no comportamento das vogais no processo de aquisição da linguagem: os traços de ponto – como se pode observar pela representação em (3) e na representação em (20a) – são adquiridos em etapa muito precoce, sendo que, pela formalização em (20b), a binaridade do traço [alto] parece mostrar relevância para opor vogais médias a vogais altas, o que ocorre em uma etapa subsequente da aquisição.

## 5 Considerações finais

Em se tratando da aquisição do sistema vocálico do Português Brasileiro e da constituição do inventário vocálico de algumas línguas, entre cinco e sete vogais, este estudo propôs uma Escala de Robustez para as Vogais, tomando como base a escala proposta por Calabrese (2005) e os pressupostos teóricos de Clements (2009). Tal escala tem o intuito de contribuir com o desenvolvimento de trabalhos acerca da robustez de traços para vogais, não finalizando a discussão, mas, sim, possibilitando o desenvolvimento de posteriores investigações que possam complementá-lo no sentido de verificar o funcionamento dos traços em um número maior de línguas para a formalização de uma escala semelhante, igual ou diferente da proposta atual.

Em sistemas iguais aos do PB – com sete vogais – e nos sistemas compostos por seis vogais, foi proposta uma escala no que diz respeito ao funcionamento dos traços: [baixo] → [coronal] [labial/dorsal] → [alto] → [ATR]. Para os inventários com cinco vogais, a escala é praticamente a mesma, apenas com a exclusão do traço [ATR], tendo em vista que ele não possui relevância para a determinação de contrastes/oposições nos sistemas referidos.

Além disso, observando-se os sistemas como um todo, constatou-se que as línguas do mundo são compostas por um diferente número de vogais e que os sistemas vocálicos podem apresentar assimetrias em sua constituição. Quanto às vogais médias, verificou-se que podem ou não apresentar contraste, dependendo do inventário vocálico, mostrando um só nível ou níveis diferentes de altura.

É possível concluir-se, ao final, com base em dados de aquisição do PB e em diferentes tipologias de línguas, que os inventários vocálicos têm o traço [ATR] como o menos robusto – o contraste que esse traço implica tende a ser o último a ser adquirido pelas crianças e a ser o menos frequente no sistema de oposições das línguas.

Para a elaboração da proposta supracitada, mostrou-se pertinente o fundamento teórico de Clements (2009), Dresher (2009) e Calabrese

(2005), os quais tratam de noções de robustez (em inventários consonantais), de hierarquia (em consoantes e vogais) e de marcação e robustez (em sistemas vocálicos), respectivamente.

## Referências

- ALCÂNTARA, C. da C. Reanalizando as vogais frontais arredondadas do francês (Calabrese, 2005). Teorias Fonológicas e suas Interfaces. *Anais do CELSUL*, 2008.
- CALABRESE, A. *Markedness and economy in a derivational model of phonology*. Mouton de Gruyter: Berlin, 2005.
- CHERRY, E. C.; HALLE, M.; JAKOBSON, R. (1953). Toward the logical description of languages in their phonemic aspect. *Language* 29. Reprinted in Jakobson (1962). Also in Makkai (1972).
- CLEMENTS, G. N. Representational economy in constraint-based phonology. In: HALL, A. (ed) *Distinctive Feature Theory*. Berlin: Mouton de Gruyter, 2001.
- \_\_\_\_\_. The Role of Features in Phonological Inventories. In: RAIMY, E.; CAIRNS, C. E. *Contemporary Views on Architecture and Representations in Phonology*. Cambridge: MIT Press, 2009.
- DRESHER, E. B. (1998b). On contrast and redundancy. Paper presented at the annual meeting of the Canadian Linguistic Association, Ottawa. Ms., University of Toronto.
- \_\_\_\_\_. (2003a). Contrast and asymmetries in inventories. In Anna-Maria di Sciullo (ed.) *Asymmetry in Grammar, Volume 2: Morphology, Phonology, Acquisition*. John Benjamins, Amsterdam.
- \_\_\_\_\_. (2003b). The contrastive hierarchy in phonology. In Daniel Currie Hall (ed.) *Toronto Working Papers in Linguistics (Special Issue on Contrast in Phonology)* 20. Department of Linguistics, University of Toronto.
- \_\_\_\_\_. *The Contrastive Hierarchy in Phonology*. Cambridge: Cambridge University Press, 2009.
- JAKOBSON, R.; FANT, G.; HALLE, M. *Preliminaries to Speech Analysis*. Cambridge: MIT Press, 1952.
- JAKOBSON, R.; HALLE, M. *Fundamentals of Language*. The Hague, Mouton. 1956.

LAZZAROTTO-VOLCÃO, C. *Modelo padrão de Aquisição de Contrastes: uma proposta de avaliação e classificação dos Desvios Fonológicos*. Tese de Doutorado. Pelotas: Universidade Católica de Pelotas, 2009.

\_\_\_\_\_. Uma proposta de Escala de Robustez para a aquisição fonológica do PB. *Letrônica*, Porto Alegre, v.3, n.1, p.62, julho 2010.

LEE, S. Mid Vowel Alternations in Verbal Stems in Brazilian Portuguese. *Journal of Portuguese Linguistics*, Lisboa, v.2, n.2, p.87-100, 2003.

MADDIESON, I. *Patterns of sounds*. Cambridge: Cambridge University Press, 1984.

MATZENAUER, C. L. B.; MIRANDA, A. R. M. Traços distintivos e a aquisição das vogais do PB. *Trabalho apresentado no SIS-Vogais*. João Pessoa: UFPB, 2007.

MATZENAUER, C.L.B. Aquisição das vogais do "PB" e tipologias de línguas. In: LEE, S. H. (Org.). *Vogais além de Belo Horizonte*. 1 ed. Belo Horizonte: Faculdade de Letras da UFMG, 2012, v. 1.

POMPEU, A. C. M. *A produção das vogais frontais, arredondadas do francês (L3) por falantes nativos do português brasileiro (L1) com inglês norte-americanocomo L2*. Porto Alegre: Dissertação de Mestrado – Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, 2010.

RANGEL, G. de A. *Aquisição do sistema vocálico no português brasileiro*. Tese de Doutorado. Porto Alegre: PUCRS, 2002.

VAN DER HULST, H.; VAN DER WEIJER, J. Vowel Harmony. In: GOLDSMITH, J. (ed.). *The handbook of phonological theory*. Massachusetts: Blackwell, 495-534, 1995.

VOGELEY, A. C. E. *Vogais médias pretônicas: aquisição e variação*. João Pessoa: Tese de Doutorado – Universidade Federal da Paraíba, 2011.