

A Emergência da Sílabas nas Línguas Orais: Ontogênese ou Filogênese?

Eleonora C. Albano
LAFAPE-IEL/Dinafon
albano@unicamp.br



Sumário

- **Estrutura e natureza da sílaba.**
- Suas bases **semióticas, lingüísticas e motoras.**
- Duas visões **darwinianas** correntes da sua **emergência** na **filogênese** e na **ontogênese**:
 - A teoria **arcabouço-conteúdo** (*frame-content*, MacNeilage & Davis 1990, doravante **ÁC**);
 - A **Fonologia Articulatória ou Gestual** (Browman & Goldstein 1989, doravante **FonGest**).
- A discussão empírica em torno da **ontogênese** da sílaba **consoante-vogal** (doravante **CV**):
 - **disjunção** (AC)?
 - **conjunção** (FonGest)?
- Sua relação com as visões correntes da **evolução da linguagem.**
- Alguns **dados ontogenéticos de co-ocorrência CV.**
- Suas possíveis **implicações evolutivas.**

A sílaba: universal lingüístico intermodal

- **Línguas orais:**
 - CV como **sílaba canônica**.
 - Constituintes: **ataque, núcleo e coda (CVC)**.
 - Demais estruturas: mais raras e, geralmente, decorrentes de **mudanças fônicas**, com perda de C ou V, p.ex:
 - V em hiato em português: saída < salida, boa < bona.
 - CC em ataque por perda de V: para > pra.
 - Sílabas **CV** e **V** mais freqüentes em **crianças pequenas**.
 - **Consoantes silábicas:**
 - soantes, p. ex.: inglês, open, bottle;
 - obstruintes, p. ex.: berber, tsti, iSkd.
- **Línguas de sinais:**
 - Constituintes *fonéticos* sequenciais: **lugar, movimento, lugar (L-M-L)**;
 - Constituinte *fonético* simultâneo: conformação ou forma da mão (HS).
- **Em comum:** unidade da **seqüenciação** do movimento.

Bases lingüísticas, semióticas e motoras da sílaba

- A **dupla articulação** da linguagem natural humana:
 - Unidades **significativas**: **palavras, morfemas**;
 - Unidades **distintivas**: **fonemas/”cheremas”** (Stokoe 1960).
- Significação e **iconicidade**, p. ex., ‘auau’, ‘miau’.
- Distinção e **divisibilidade**, p. ex., ‘pata’, ‘bata’, ‘mata’, etc.
- Sílaba:
 - Sede do **contraste fonêmico**;
 - Unidade **motora e semiótica** mínima.
- **Movimento**: base da estrutura da sílaba **oral** ou **manual**.
- O pensamento corrente sobre as **relações** entre as **línguas de sinais** e as **línguas orais**:
 - “The physical channel of transmission affects language in both modalities. Where sign languages are more simultaneously structured, spoken languages are more linear. Where spoken languages are mostly arbitrary, sign languages have a good deal of iconicity. However, none of these qualities are exclusive to one modality; it is only a matter of degree.” (SANDLER, W. 2006. Sign Language: an Overview. **Encyclopedia of Language and Linguistics**. London, Elsevier: pp 328-38.)

A ontogênese da sílaba na AC

Caso I:

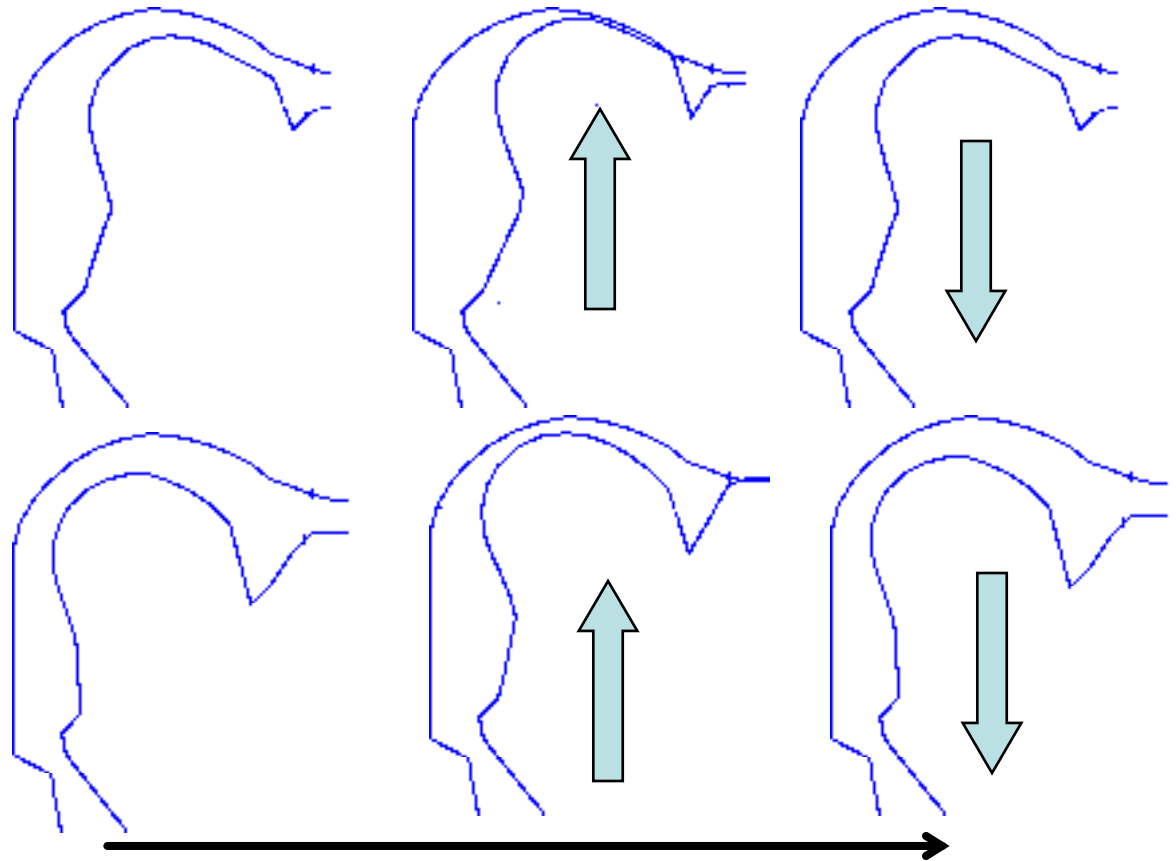
Língua neutra
conteúdo \approx
/C labial + a/

Caso II:

Língua
avançada
conteúdo \approx /C
dental +
V ant./

Caso III:

Língua
retraída
conteúdo \approx
/dorsal +
V post./

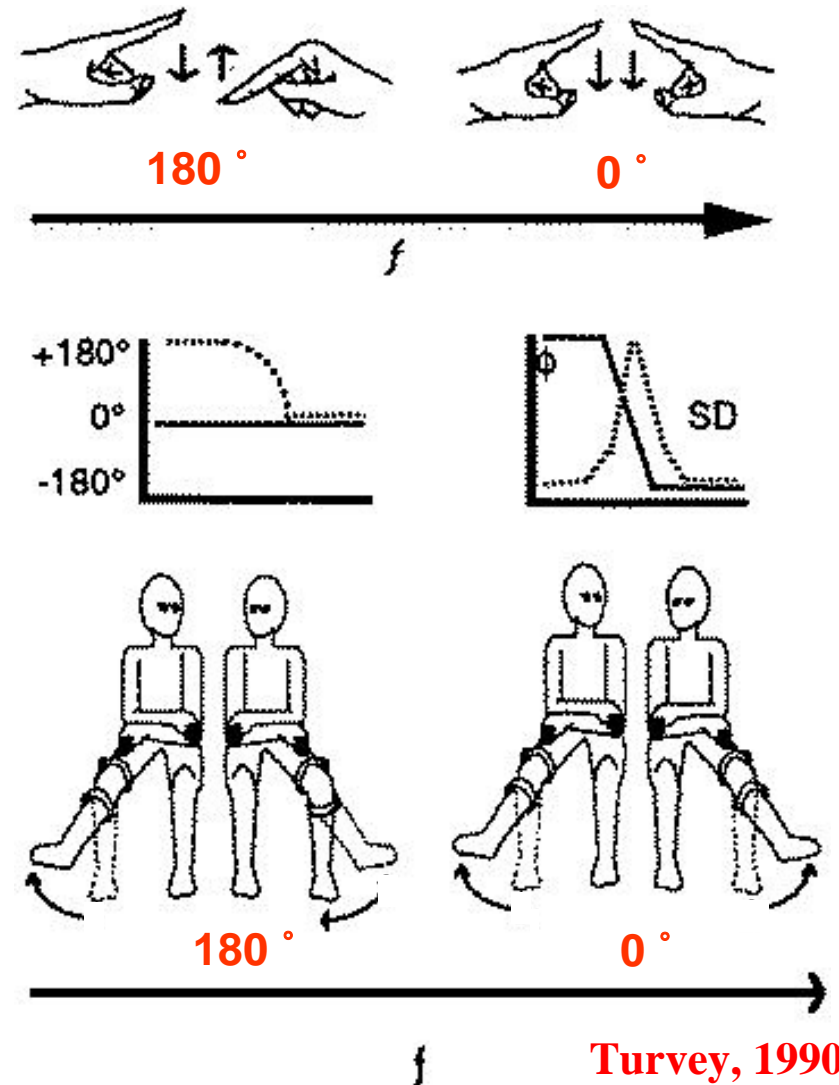


Oscilação da Mandíbula como **Arcabouço**

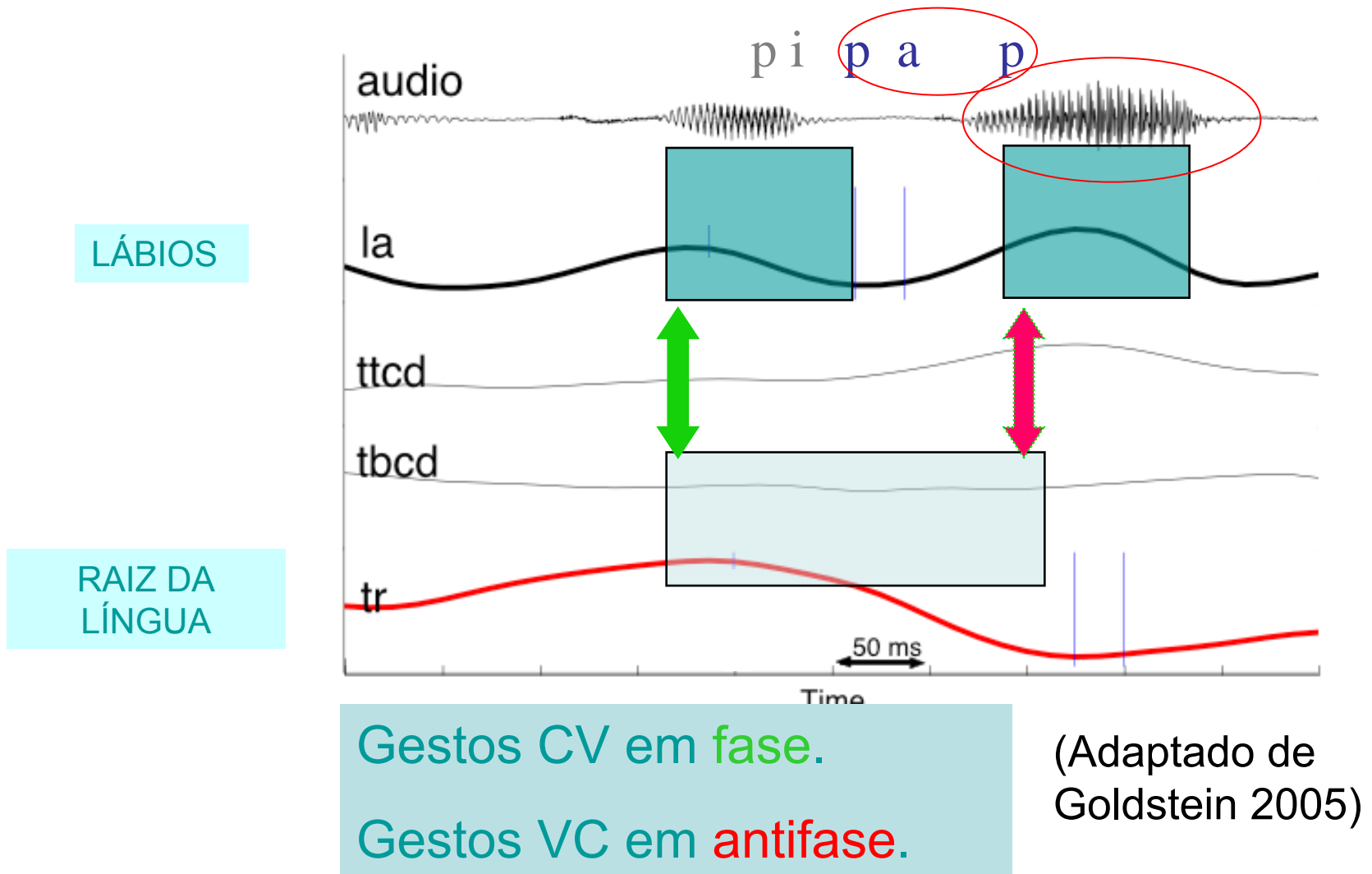
A ontogênese da sílaba na FonGest: análoga à coordenação motora geral

- **Atratores universais** (cf. **TSD**) de **fase gestual** (*inatos, mas sintonizáveis*):
 - **0°** (fase): mais estável;
 - **180°** (antifase).(Haken, Kelso & Bunz 1985)
- **Outros atratores** de fase gestual: *adquiridos*.
- **Aceleração: transição** abrupta para o **atrator** mais **estável**, i.e., **0°** (\approx cf. Stetson 1928).
- **Gestos C e V distintos**: coordenação aprendida.

(Adaptado de Goldstein 2005)



Coordenação C-V e V-C: atratores de fase 0° e 180°



A AC, a FonGest e a evolução da linguagem

- **AC: oralismo** evolutivo (Lieberman 1985, MacNeilage 2008):
 - Evolução gradual do **trato vocal hominídeo** para a fala pela **vantagem cognitiva** de uma **combinatória simbólica arbitrária**;
 - Evolução direta da **semiose** no canal **auditivo-oral**;
 - Emergência **filogenética** do **arcabouço mandibular** na evolução do **trato vocal primata**: de estalos labiais a sílabas;
 - Emergência **ontogenética** do **conteúdo C e V** por **auto-organização**.
- **FonGest: gestualismo** evolutivo (Corballis 2003, Arbib 2006):
 - Evolução da **semiose** na **gestualidade bráquio-mano-facial**; hominídea pela **vantagem cognitiva** da **iconicidade pré-simbólica**;
 - Emergência de **proto-línguas bráquio-mano-faciais**;
 - **Evolução paralela** do trato vocal hominídeo, com a emergência de **gestos orais C e V** aptos a **suplementar** a **gestualidade mimética**;
 - Migração do **simbólico** para a **oralidade** pelas vantagens:
 - da **liberação das mãos** (p. ex., forrageamento, *grooming*, cuidado infantil);
 - da **sequenciação do movimento** via **coordenação CV**;
 - da sua **audibilidade/multimodalidade**.

Re-análise de Lee et al (2007)

- **A AC e os vieses de co-ocorrência CV:**
 - no **balbucio** e nas **primeiras palavras**;
 - nos **léxicos** das **línguas** do mundo.
- **Vieses recorrentes** encontrados em pares de:
 - **Cs labiais** (p. ex. p, b, m, f, v) e **Vs abertas** (p. ex., a, E, O);
 - **Cs coronais** (p. ex., t, d, n, s, z, l, r) e **Vs anteriores** (p. ex., i, e, E);
 - **Cs dorsais** (p. ex., k, g) e **Vs posteriores** (p. ex., u, o, O).
- **Problema:** negligência da **pluralidade** dos **fatores** envolvidos no **desenvolvimento oro-motor** (Albano 2011).
- **Re-análise:** modelo *log linear* das **freqüências de co-ocorrência CV** em aprendizes do **coreano** (Lee et al. 2007)
- **Achado:** fator principal **não** é interação **Classe C/Classe V**
 - **Balbucio:** **Classe V** > Sujeito/Classe C > Classe C > **Classe C/Classe V** > Sujeito > Sujeito/ Classe V.
 - **Primeiras palavras:** **Sujeito** > Sujeito/Classe C > Classe C > Classe V > Sujeito/Classe V > **Classe C/Classe V**.

Um teste da AC no corpus de uma aprendiz do PB

- O **corpus** de C: Gonçalves (1989) e Gama-Rossi (1989)
 - **Balucio**: 0;6-1;4;
 - **Primeiras palavras**: 1;5-2;0.
- **Tratamento**:
 - **Adaptação** ao computador da **transcrição** original (*SAMPA*);
 - **Codificação** das classes C e V;
 - **Contagem automática** de **freqüência** de co-ocorrência CV;
 - **Codificação** manual do **contexto de uso** das sílabas/palavras;
 - **Contagem automática** de **freqüência** dos pares codificados de contextos e sílabas/palavras.
- **Análise Estatística**:
 - **X²** e testes associados de **força da associação** e **significância por célula**;
 - Análise **log-linear** da tabela de contingência.

A Co-ocorrência CV no balbucio de C

- O **balbucio** na FonGest: coordenação de gestos C e V como **atratores** bucais emergentes;
- **Convenções** da tabela:
 - **Branco**: desvios insignificantes;
 - **Sinal de -** : desvios **negativos** significativos.
- **Predomínio de laríngeas**, sem atratores bucais:
 - **C laríngeas**: ~ 60%;
 - **V abertas**: ~ 80%.
- Laríngeas **sem vieses**.
- Emergência de **repulsores** parece **preceder** a de **atratores**.

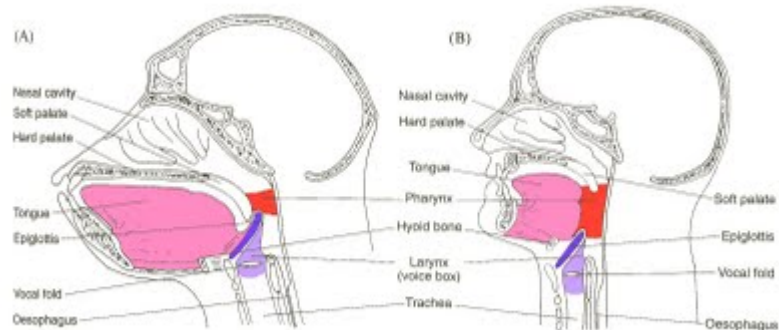
| Balbucio de C | Anterior | Central | Posterior |
|---------------|----------|---------|-----------|
| Labial | - | | |
| Coronal | | | - |
| Dorsal | - | | |
| Laríngea | | | |

Co-ocorrência CV nas primeiras palavras de C

- **Convenções** da tabela:
 - **Sinal de +**: desvios positivos significativos.
 - **Sinal de -** : desvios negativos significativos.
- Cs **laríngeas**: sem vieses.
- Cs **dorsais**: 1 viés positivo.
- Cs **labiais/coronais**: 1 viés positivo e 2 negativos.
- Quatro **repulsores** bucais?
- Não, ativação intensa dos **atratores** da **região anterior** do trato vocal.
- E muitos **efeitos contextuais!**

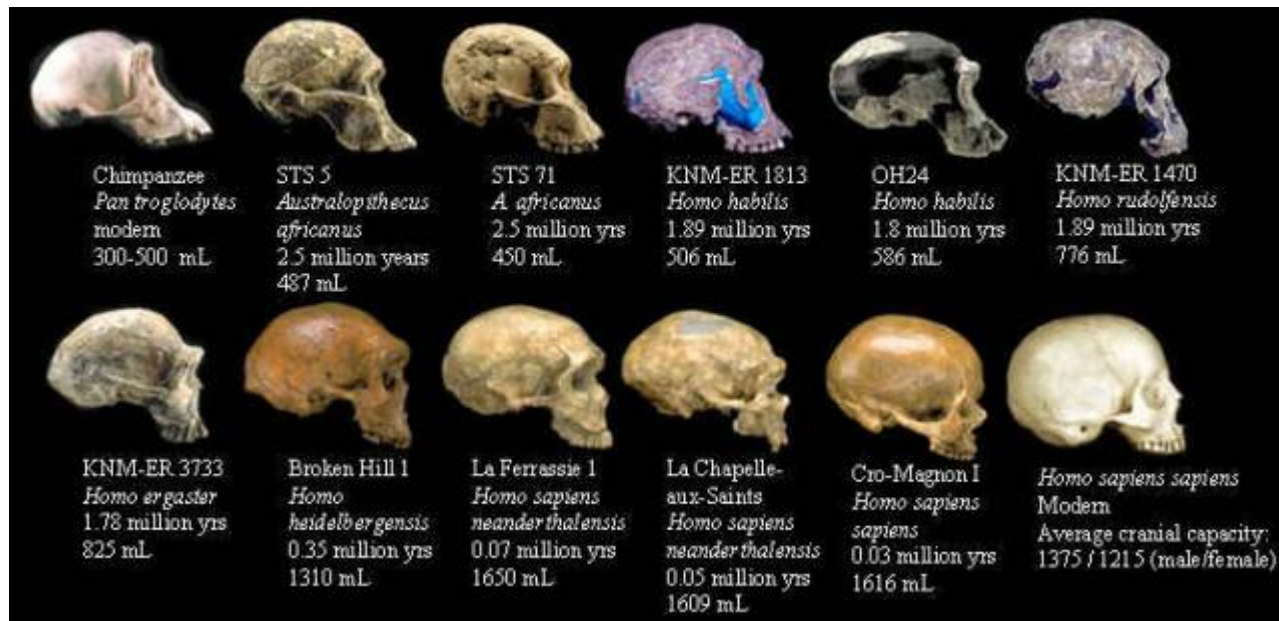
| Primeiras Palavras de C | Anterior | Central | Posterior |
|-------------------------|----------|---------|-----------|
| Labial | - | + | - |
| Coronal | + | - | - |
| Dorsal | | | + |
| Laríngea | | | |

A evolução do trato vocal: uma breve pincelada



A notar:

- Posição da **laringe**;
- Tamanho e posição da **epiglote**;
- Forma da **língua**;
- Ângulo **faringe-boca**.



Coordenação C-V: implicações evolutivas

- A **evolução do trato vocal hominídeo** teria permitido emitir:
 - **Mais e melhores soantes** que as de outros primatas.
 - **Obstruintes pronunciáveis isoladamente: clicks e fricativas.**
- **Proto-línguas de sinais** teriam aproveitado tais sons como:
 - **Diacríticos** (sinais diferenciais);
 - Sinais **complementares**, icônicos ou arbitrários.
- A simples emissão **seqüencial** de vogais, **clicks** e **fricativas** já aumenta muito a **eficácia da relativa da oralidade.**
- **Salto devido à coordenação CV: as unidades distintivas ganham *movimentos simultâneos*, mediados por V.**
- **Numa cultura complexa, a necessidade de usar as mãos, poupar energia e compactar a informação favorece a simultaneidade nas unidades distintivas!**
- **Questões pendentes:**
 - Teria havido uma **evolução** para a **coordenação CV**?
 - Como teriam interagido a **seleção natural** e as **pressões culturais**?

Referências Seleccionadas

- Albano, E. (2011) Desconstruindo uma influente perspectiva atual em aquisição da fonologia: a teoria 'Arcabouço-Conteúdo'. In: G. Ferreira-Gonçalves; M. Keske-Soares; M Brum-de-Paula **Estudos em aquisição fonológica**, v.3. Pelotas: Gráfica e Editora Universitária, UFPel, pp. 11-58.
- Browman, C.; L. Goldstein (1989). Articulatory gestures as phonological units. **Phonology Yearbook**, 6: 201-251.
- Goldstein, L. (2005). Syllable structure and modes of coupled dynamical systems. Conferência proferida no **PAPI 2005**.
- Goldstein, L.; D. Byrd; E. Saltzman. (2006). The role of vocal tract gestural action units in understanding the evolution of phonology. In: M. Arbib (org.) **Action to language via the mirror neuron system**. Cambridge: Cambridge University Press, 215-249.
- Lee, S.; B. Davis; P. MacNeilage. (2007). 'Frame dominance' and the serial organization of babbling, and first words in Korean-learning infants. **Phonetica**, 64: 217–236.
- MacNeilage, P.; B. Davis. (1990). Acquisition of speech: frames, then content. In M. Jeannerod (ed.) **Attention and performance**, vol XIII. Hillsdale, NJ: Erlbaum, 452–468.
- MacNeilage, P.; B. Davis. (2000). On the origin of internal structure of word forms. **Science**, 288: 527-531.
- Stetson, R. H. (1951 [1928]) **Motor phonetics: a study of movements in action**, Amsterdã: North Holland.