



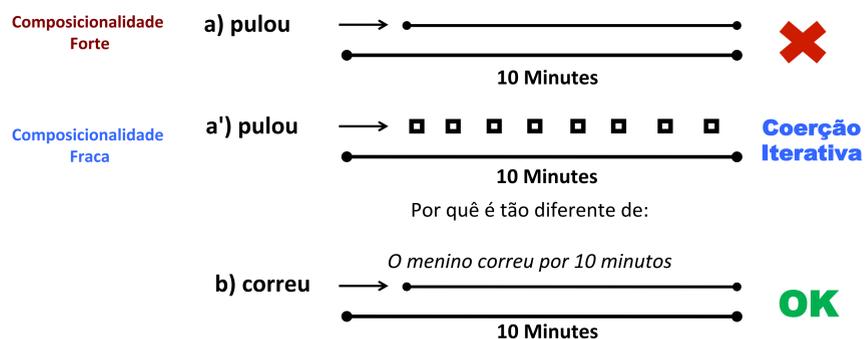
Coerção Iterativa: Fenômeno aspectual ou terceiro fator?

Thiago Oliveira da Motta Sampaio^{1,2,3,4}

ACESIN-UFRJ¹; LAPEX-UFRJ;² INSERM Cognitive Science Unit 992³; CEA.DSV.I²BM.Neurospin⁴

Orientações e Contribuições: Anieli França¹; Marcus Maia²; Katharine Freitas²; Karin Pestke³; Virginie van Wassenhove^{3,4}

1) O que entendemos quando ouvimos/lemos: *O menino pulou por 10 minutos*



Considerando que o contexto de uma sentença é especificado pela combinação coerente de seus ítems lexicais e de suas estruturas sintáticas (**Composicionalidade Forte**), sentenças como (1a-b) deveriam ter sentidos semelhantes. Porém, não é o que acontece visto que (1a) não significa que o menino deu um longo salto que durou 10 minutos, nem (1b) quer dizer que ele fez várias corridas durante o período de 10 minutos. Neste sentido, é necessária uma hipótese para explicar como o processador linguístico consegue atribuir diferentes sentidos para diferentes verbos inseridos na mesma sentença (**Composicionalidade Fraca – 1a'**). Esta diferença estaria localizada na **semântica lexical (aktionsart)** dos verbos.

Coerção Aspectual: Abordagem Teórica

Filósofos da Linguagem reeditaram a Classificação de Eventos de Aristóteles enquanto linguistas a parametrizaram. Hoje a classificação mais influente é a de Vendler/Smith, ao lado, que basicamente divide os eventos entre durativos e pontuais resultativos e não resultativos.

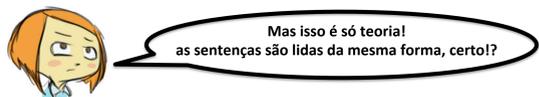
Verbos pontuais são verbos muito rápidos ou instantâneos, que não são compatíveis com sintagmas adverbiais durativos.

Neste sentido, os linguistas propuseram a **Hipótese da Coerção Iterativa** (Pustejovsky 1995; Jackendoff 1997) na qual verbos pontuais em contextos durativos sofreriam coerção e passariam a ter uma leitura iterativas que preencheria a duração indicada pelo sintagma adverbial, resolvendo o problema proposto em (1a-1a').

De onde vem o sentido dos verbos?

Classes Vendlerianas		Vendler (1967)	Smith (1991)
Não Eventos	Estados saber, amar, ser vermelho		
Eventos Durativos	Accomplishments (resultativo) limpar, desenhar, construir	Vendler (1967)	Smith (1991)
	Atividades (não resultativo) correr, trabalhar		
Eventos Pontuais	Achievements (resultativo) quebrar, explodir	Vendler (1967)	Smith (1991)
	Semelfactivos (não resultativo) saltar, pular, mergulhar		

Linguística Experimental



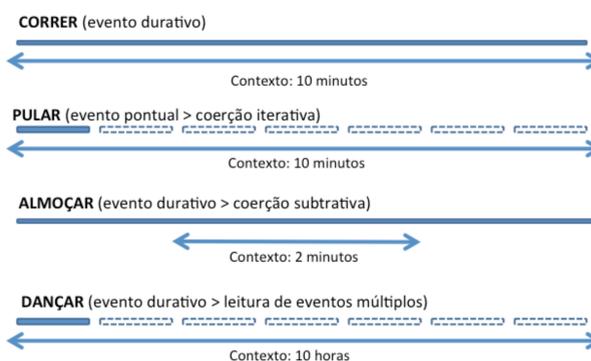
a) **Evidências Negativas: Eye Tracker e Leitura auto monitorada: Pickering et al. 2006**

b) **Evidências Psicolinguísticas: A/V Dual Task Paradigm: Piñango et al. 1999, 2006; Diferentes protocolos de Leitura auto monitorada: Todorova et al. 2000a,b; Proctor et al. 2004; Husband, Beretta & Stockall 2006, 2008; Brennan & Pykkänen 2008; Bott 2008, 2010; EyeTracker: Pickering (2006); Townsend 2012;**

c) **Evidências Neurofisiológicas: MEG Brennan & Pykkänen 2008 (RSVP - 400ms AMF @vmPFC), EEG: Packzynsky & Kuperberg 2011 (RSVP - N400-like component)**

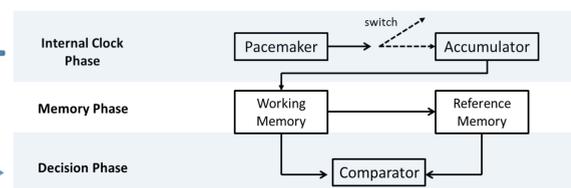
Mas como lidaríamos com hipotéticas evidências de que verbos durativos apresentam os mesmos resultados??

Semântica de durações no processamento linguístico



HIPÓTESE: A Coerção seria ativada pela média de duração de um evento. A **Coerção Iterativa** e uma hipotética **Coerção de Duração** teriam o mesmo mecanismo.

- A semântica destas durações poderiam ser explicadas por modelos cognitivos de Percepção do Tempo, como o Internal Clock Model (Church (1984), Treisman (1984), Meck (1996))



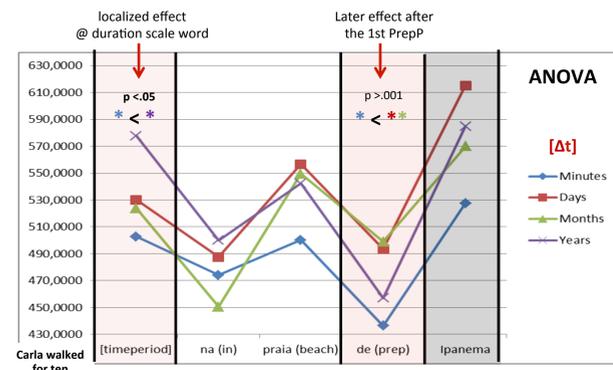
Dois experimentos de Leitura auto monitorada

Coerção de Eventos Durativos em contextos de duração cíclica

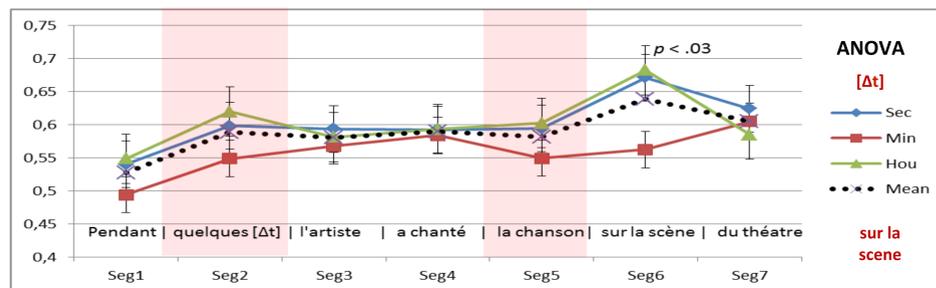
- Português, 36 voluntários, 18-25 anos, alunos ufrj
- Ex. *Carla caminhou por 10 [Δt]* na praia de Ipanema
- Tarefa: Carla caminhou?

- **Discussão:** Apesar de encontrarmos evidências de coerção na palavra indicadora da duração do evento entre **minutos** e **anos**, há uma diferença em relação ao efeito encontrado para **dias** e **meses**. Não há uma explicação conclusiva para esta diferença. Acreditamos ser resultado da distância entre o evento durativo e o evento habitual/genérico.

- Sampaio, França & Maia (submitted)



Coerção em eventos durativos em contextos não cíclicos



Em um pré-teste de julgamento de duração, escolhemos os verbos que obtiveram maior índice de categorização para **minutos**

- Francês, 24 voluntários, 18-25 anos, destros, universitários ou pré-universitários
- Sentenças: Durante alguns [Δt] o artista cantou uma canção no palco do teatro
- Tarefa: Palavra sonda ao final da sentença em vermelho

Sampaio, Pestke, França, Maia & Wassenhove (in prep)

- **Discussão:** Como previsto por nossa hipótese, verbos que duram por **minutos** possuem maior tempo de leitura após o fechamento do VP quando inseridos em contextos menores (**segundos**) ou maiores (**horas**) que sua média.

DISCUSSÃO E CONCLUSÕES PRELIMINARES

- Evidências de que verbos durativos também sofrem o efeito conhecido como coerção aspectual.
- Evidências de que o efeito é relacionado ao estranhamento da duração indicada
- Podemos indicar a Semântica Lexical como o módulo responsável pelo mismatch. Mas há algumas décadas a adequação descritiva não basta para os estudos da linguagem. Como ocorre a aquisição da duração média dos eventos?
- O modelo psicofísico de *Relógio Interno* parece uma maneira elegante de lidar com o fenômeno
- A *Coerção* seria um epifenômeno da interface entre linguagem e a percepção do tempo, se configurando como um 3o fator. (Chomsky, 2005).

BRENNAN, J. & PYLKKANEN, L. Processing Events: Behavioral and Neuromagnetic Correlates of Aspectual Coercion. *Brain and Language*, 106, 132-143, 2008.

BOTT, Oliver. Doing it again and again may be difficult, but it depends on what are you doing. In: *Proceedings of the 27th West Coast Conference on Formal Linguistics*, ABNER, Natasha & BISHOP Jason (eds.), 63-71. Somerville, MA: Cascadia Proceedings Project, 2008

CHURCH, R.M. Properties of the Internal Clock. In GIBBON, J. & ALLAN, L. (eds.), *Timing and Time Perception*, p. 566-582, New York: New York Academy of Sciences, 1984

DÖLLING, J. Ontological domains, semantic sorts and systematic ambiguity. In: *International Journal of Human-Computer Studies*, 43, 785-807. 1995

Aspectual Coercion and Eventuality Structure. Draft to appear in: ROBERING K. & ENGERER, V. (eds.): *Verbal Semantics*, 2011

JACKENDOFF, Ray. *The architecture of the language faculty*. Cambridge, MA: MIT Press. 1997.

MECK, W. Neuropharmacology of timing and time perception. *Cognitive Brain Research*, Vol.3, p. 227-242, Elsevier, 1996

MOENS, M., & STEEDMAN, M. Temporal ontology and temporal reference. *Computational Linguistics*, 14, 15-28. 1988

PACZYNSKI, M., DITMAN, T., CHOI, A., JACKENDOFF, R., KUPERBERG, G.R. The immediate cost of embodied processing in aspectual coercion: Evidence from event related potentials. *23rd Annual CUNY Conference on Human Sentence Processing*, 2010.

PICKERING, M. J., MCELREE, B., FRISSON, S., CHEN, L., & TRAXCLER, M. J. Aspectual Coercion and underspecification. *Discourse Processes*, 42, 131-155. (2006)

PIÑANGO, M., ZURIF, E., & JACKENDOFF, R., Real-time processing implications of enriched composition at the syntax-semantics interface. *Journal of Psycholinguistic Research*, 28, p.395-414, 1999

PUSTEJOVSKY, J. *The generative lexicon*. Cambridge, MA, USA: MIT Press. 1995.

PYLKKÄNEN, Liina, & MCELREE, B. An MEG Study of Silent Meaning. *Journal of Cognitive Neuroscience*, 19, 126-149, 2007

ROSEN, S.T., *The Syntactic Representation of Linguistic Events* (ms.). 1999

TODOROVA, Marina, STRAUB, K., BADECKER, W. & FRANK, R. *Aspectual coercion and the online computation of sentential aspect*. Proceedings of the 22nd Annual Conference of the Cognitive Science Society, p. 3-8, 2000a

Processing correlates of aspectual computation. Presented to the Workshop on Events and Paths, ESSLLI XII, Birmingham, England. 2000b

TREISMAN, M. Temporal Rhythms and Cerebral Rhythms. In: GIBBON, J. & ALLAN, L. (eds.) *Timing and Time Perception*, p. 542-565, New York, New York Academy of Science, 1984.

VENDLER, Z. *Linguistics in Philosophy*, Ithaca: Cornell University Press. 1967

TOWNSEND, David. J. Aspectual Coercion in Eye Movements. *J. Psycholinguist Res.* 2012

Agradecimentos

- Virginie van Wassenhove coordenadora de estágio @ Neurospin
- Equipe Brain Dynamics @ Neurospin
- Equipe ACESIN/LAPEX @ UFRJ
- Aos voluntários pelo interesse no projeto
- As enfermeiras do Neurospin



Também agradeço o auxílio financeiro de:

- CAPES (BEX 10465-12-0)
- CNPq (GD 141963/2011-5)
- Agence Nationale de la Recherche (ANR BrainTime)

