Reconhecimento de Entidades Mencionadas com o XIP: uma colaboração entre o L2F-INESC e a Xerox

C. Hagège
Xerox Research Centre Europe (France)

N. Mamede e J. Baptista
L2f INESC-ID Lisboa (Portugal)

Plano da apresentação

- Contexto geral e metodologia adoptada
- Léxico e pré-processamento
- Gramáticas locais para o REM
- Fases finais do processamento
- Resultados e conclusão

Contexto geral - Metodologia

Contexto Geral e metodologia

REM integrada num contexto mais abrangente de processamente morfossintáctico do Português

- Processamento geral beneficia do correcto tratamento das EM
- Melhor reconhecimento das EM se estiver disponível conhecimento do contexto (eg. metonímia)

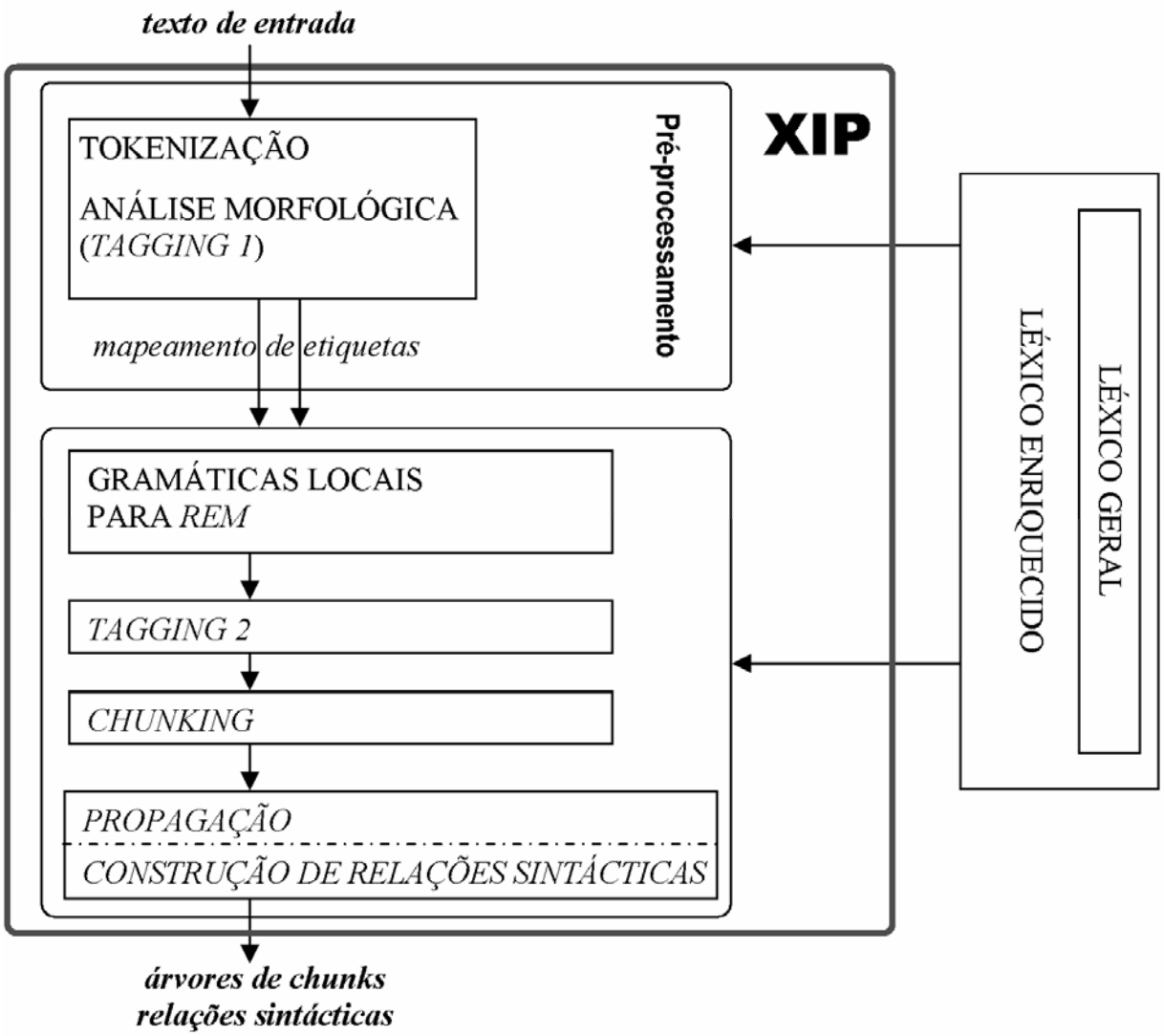
quadro geral : Xerox Incremental Parser (XIP)

[Ait et Al. 02] Salah Ait-Mokhtar, Jean-Pierre Chanod, Claude Roux (2002) “Robustness beyond shallowness: incremental dependency parsing”. Special issue of the NLE Journal (2002).

XIP

- Processamento incremental
- Várias línguas processadas
  em estado de desenvolvimento variado
- Formalismo rico, que permite expressar
  conhecimento linguístico que vai da
  desambiguação ao cálculo de relações
  sintácticas entre constituintes
  passando pela construção de domínios
  sintácticos.
- Linguagem de *scripting* integrada
  para tarefas extra-linguísticas
- API Python e API Java

para o Português



Léxico e pré-processamento

Léxico

Dois tipos de léxicos:

- Léxico oriundo do pré-processamento que pode ser ou não enriquecido por novos traços no XIP

```
arcebispo: noun += [cargo:+].
```

- Novas entradas lexicais

```
Herbert += [people:+,individual:+,firstname:+].
```

IMPORTANTE:
A tokenização do pré-processamento não pode ser mudada no léxico do XIP

Pré-processamento

- Consiste na tokenização, análise morfológica e primeira fase de desambiguação.
- Resultado integrado no XIP
- Fase de *mapping* necessária
  (à partida qualquer ferramenta de pré-processamento pode ser integrada no XIP)

  Dois pré-processamentos diferentes mas **um só analisador** para EM e sintaxe.

Disambiguação

Exemplo 1

Regra de TAGGING específica (antes da aplicação das regras locais)

```
verb<lemma:podar>, verb<lemma:poder> =
                    verb<lemma:poder> | verb[inf:+] | .
```

Exemplo 2

Regra de TAGGING específica desenvolvida para REM

```
noun[maj:+,surface:Natal] %=
     | noun[denot_time:+], prep[lemma:de], art |
noun[one_day=+,maj=+,proper=+] .
```

Gramáticas locais para o REM

Gramáticas locais

Regras de reescritas contextuais

- Juntar vários *tokens* para criar um novo nó
  exemplos: *Sargento-mor*, *Cônsul Honorário*

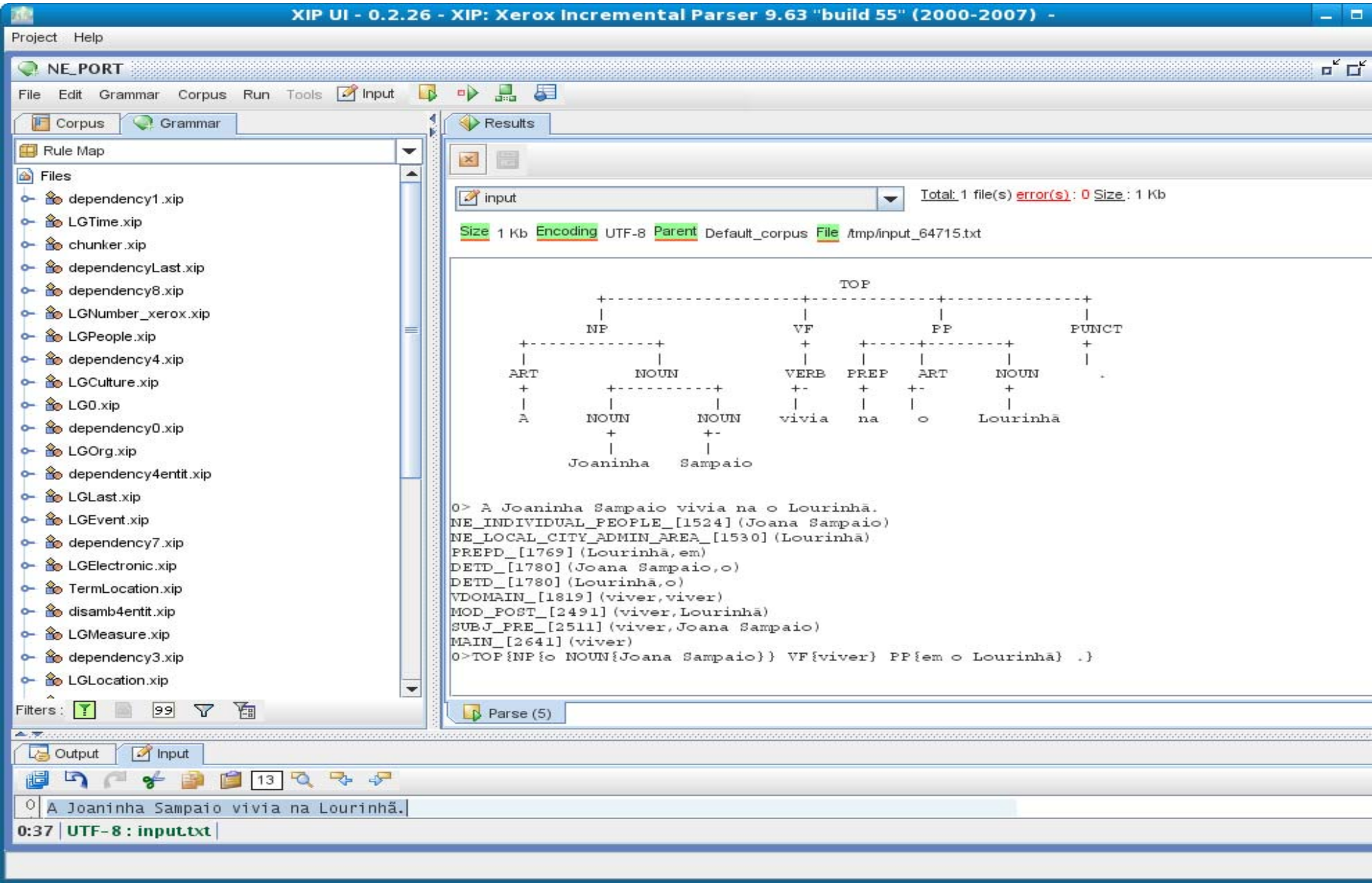
```
1> noun[cargo=+,mwe=+,people=+] @=
?[cargo,maj], (punct[hifen]), adj[lemma:"honorário",
maj]; adj[lemma:mor,maj] .
```

- Uso do contexto local para tipificar e delimitar EM.
  exemplo: *governo de Lisboa*

```
1>NOUN[org=+, institution=+] @=
|?[lemma:governo, maj:~], prep[lemma:de], (art)|
?[location].
```

Fases finais do processamento

Chunking e Dependências



Refinamento com uso da sintaxe

Exemplo

Portugal, que votou esta lei ...

```
if ( ^NE[local:+,admin_area:+](#1) &
  ( SUBJ(?[lemma:promulgar],#1) |
    SUBJ(?[lemma:votar],#1)
   )
)¶
NE[features=~,org=+,administration=+](#1)¶
```

Propagação (1)

Exemplo

Um capitão norueguês chamado **Trygve Petersen** conduziu o Mira de novo a Portugal ...

<frase intermédia>

... **Petersen** não trazia carga nenhuma.

NE_INDIVIDUAL_PEOPLE(**Trygve Petersen**)

Propagação (2)

1º) MARCAR

Um capitão norueguês chamado **Trygve Petersen** conduziu o Mira de novo a Portugal

```
noun#1[people,individual]{?*,noun#2[title:~,location
:~,org:~,initial:~,maj:+],
?*,
noun#3[last,title:~,location:~,initial:~,maj:+]} |
if (NE[people](#1) )
   { PERSON##2=1; PERSON##3=1; }
```

Propagação (3)

2) RESTITUIR

[Trygve Petersen]... **Petersen** não trazia carga nenhuma.

```
| noun#1[toutmaj:~,maj:+] |
   if ( PERSON##1:1 & ~NE[people](#1) )
   NE[people=+,individual=+,propag=+](#1)
```

→

NE_INDIVIDUAL_PEOPLE_PROPAG(**Petersen**)

Resultados e conclusão

Resultados e Conclusão

- Resultados muito encorajadores
  - para uma primeira participação
  - e com um sistema recente
- Não considerámos todos os tipos do HAREM (COISA, ABSTRACCAO)
- Ponto forte no TEMPO (clássico e específico)
- Foi privilegiada a *precisão* e não a *abrangência*
- Muito ficou por fazer
  (integração de léxicos, propagação, etc.)
- mas há espaço para melhoramento . . .

Obrigado !

C. Hagège
Xerox Research Centre Europe (France)

N. Mamede e J. Baptista
L2f/INESC-ID Lisboa (Portugal)