
Uma proposta para o desenvolvimento de um interpretador para a Língua Brasileira de Sinais

Célia Ghedini Ralha José Carlos Loureiro Ralha Josué de Araújo Cristiano Melonio

Departamento de Ciência da Computação
Instituto de Ciências Exatas
Universidade de Brasília

{ralha,ghedini}@cic.unb.br, jaraujo99@yahoo.com, csmel@ibest.com.br

Resumo. Este trabalho tem como foco a comunidade brasileira dos alunos com deficiência auditiva, tendo em vista a necessidade de adaptação de métodos e ferramentas de ensino às características particulares desta comunidade. Trata-se de um primeiro passo de formalização da gramática da Língua Brasileira de Sinais LIBRA ou LSB. O objetivo principal deste trabalho é a definição de um modelo gramatical, que possa contribuir para a construção de um tradutor automático que faça a transição entre LSB e Português. Tal tradutor pode ser usado como interface de comunicação para ferramentas de ensino na comunidade brasileira dos alunos com deficiência auditiva.

1 Introdução

A inclusão de PNEs à sociedade ocorre através da criação e/ou adaptação de recursos físicos e humanos. Um exemplo de adaptação é dada pela linguagem. Exemplos dessa adaptação são dados pelos deficientes visuais e deficientes auditivos. Deficientes visuais usam Braille e deficientes auditivos usam linguagens de sinais. Essas formas de comunicação são mais que uma simples geração de novos modos de codificação de informação. Tais adaptações chegam a composição de novos sistemas de comunicação com toda complexidade a eles inerente. A Língua Brasileira de Sinais (LSB) é uma linguagem com toda uma carga cultural própria espelhando a comunidade dos deficientes auditivos do Brasil.

Os adeptos do bilingüismo no Brasil propõem que a estrutura gramatical de uma língua de sinais seja ensinada na escola, objetivando que desde pouca idade a criança DA aprenda a LSB juntamente com o Português. Ainda é pequeno no Brasil o desenvolvimento de metodologias mais apropriados de ensino, que trabalhem a questão do bilingüismo.

Neste trabalho focamos a questão do bilingüismo através do estudo de gramáticas para LSB e Português. Sabendo que processamento de linguagem natural é uma tarefa extremamente difícil, decidimos nos concentrar em específicas estruturas lingüísticas da LSB a partir das quais identificamos formas equivalentes na língua portuguesa do Brasil. [1] forneceu o embasamento teórico para o estudo de LSB. Após o delineamento e estabelecimento das correlações entre as “porções” das duas línguas, procedeu-se a formalização das gramáticas de ambas.

Acreditamos, que a partir dessas gramáticas possa ser desenvolvido um tradutor automático bidirecional entre as duas línguas e que o mesmo possa servir como interface de comunicação para ferramentas de ensino na comunidade brasileira dos alunos portadores de

2 Estrutura da LSB

Nas línguas espaço visuais o canal de comunicação se estabelece através da visão e dos movimentos corporais, em particular as expressões faciais. Portanto, para percebermos os tipos de frases

que estão sendo executadas, se afirmativa, interrogativa, negativa ou imperativa, precisa-se estar alerta simultaneamente aos (i) movimentos corpóreos do sinalizador, e (ii) ao sinal ou toda frase. Por exemplo, frases afirmativas são gesticuladas mantendo a expressão facial neutra.

A idéia das línguas poderem diferenciar-se em sua ordem básica da estrutura frasal apresenta um papel significativo para análise lingüística. Para [2], apud [1], existem seis combinações possíveis para estrutura frasal nas línguas de sinal, considerando-se sujeito (S), verbo (V), e objeto (O). Entre estas possíveis combinações, as seguintes são predominantes: SOV, SVO, VSO.

Neste trabalho investigaremos apenas a estrutura SVO. Esta estrutura se encaixa mais facilmente no estudo das frases geradas pelos verbos intransitivos em LSB cuja rigidez da forma frasal é mais evidente.

Com respeito aos verbos, LSB padroniza o movimento dos sinais para distinguir entre os aspectos pontual, continuativo ou durativo e iterativo. O aspecto pontual caracteriza-se por se referir a uma ação ou evento ocorrido e terminado em algum ponto do passado. Na língua Portuguesa flexiona-se o verbo para indicar ação no passado, presente e futuro. Em LSB, é uma partícula que vai indicar estes estados.

Este tipo de afixação encontrado em LSB, através da alteração do movimento, da configuração da mão e/ou do ponto de articulação do verbo não está contemplado na língua portuguesa. A LSB não possui em suas formas verbais a marca de tempo como em Português. Assim, quando um verbo refere-se a um tempo passado, presente ou futuro, o que irá assinalar o tempo de ação ou o evento serão os itens lexicais ou os sinais adverbiais. Por isso, não se corre o risco da ambigüidade; o que está sendo narrado iniciou-se no passado, presente ou futuro. Conseqüentemente, infere-se que a LSB e a língua portuguesa não estão tão apartadas, no que independe da modalidade espaço visual, pois se aproximam bastante nos aspectos semântico, gramatical e lexical.

3 Correlações entre Português e LSB

A partir de um elenco de frases em Português vamos exemplificar correlacionamentos entre LSB e Português. Apresentamos também algumas árvores de derivação relativas ao elenco de frases. Através da observação dessas árvores podemos caracterizar algumas transformações que mapeiam uma língua na outra. De posse desse conhecimento podemos utilizar ferramentas tais como Yacc e Lex para implementar protótipos de tradutores entre as duas línguas.

3.1 Elenco de sentenças

Nos exemplos a seguir, as sentenças com numeração correspondendo a letra “b” são as formas equivalentes em LSB as sentenças “a” em Português.

- | | |
|--|--|
| (1) a – A polícia fechou a rua.
b – polícia fechar rua. | (2) a – As calças custaram caro.
b – Caro custar calça. |
| (3) a – O homem mora em Brasília.
b – Homem morar Brasília. | (4) a – Ele vive com saúde.
b – Ele viver saúde. |
| (5) a – A girafa morreu de velha.
b – Girafa velha morrer. | (6) a – O cão não dorme no quintal.
b – Cão dormir quintal não. |

Podemos observar através dos exemplos exibidos que existe uma correlação entre a estrutura das duas línguas. Por exemplo, em LSB a negação se desloca para o final da frase, enquanto os

advérbios se movem tipicamente para o início. Em LSB os artigos e preposições não aparecem nas frases e os verbos vão para o infinitivo. No mais as duas estruturas permanecem SVO conforme ilustrado a seguir.

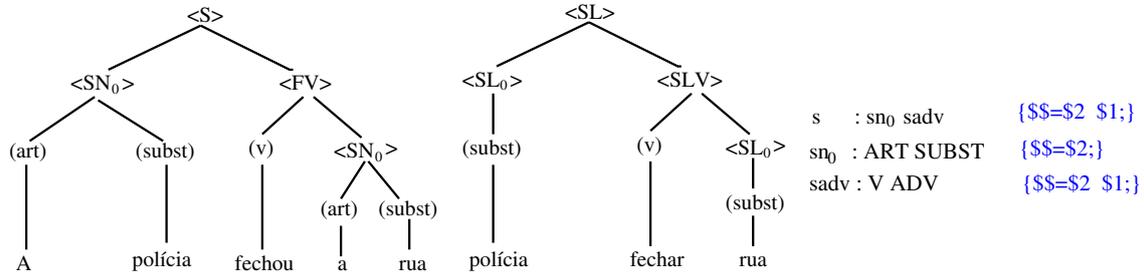


Figura 1. Exemplo de “preservação” da estrutura sintática. A estrutura é preservada nas regras Yacc, a direita.

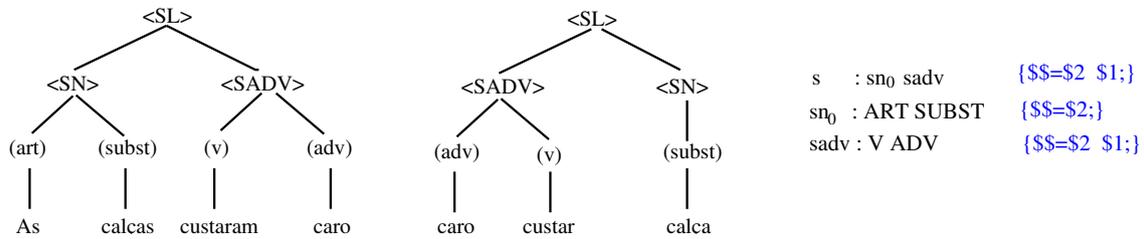


Figura 2. Exemplo de “reflexão” da estrutura sintática. A reflexão é capturada nas regras Yacc, a direita.

4 Conclusões

A língua é o principal meio de integração em um sociedade. Portanto, expandir suas possibilidades é promover a integração e a inclusão social de todos em uma sociedade. Este trabalho contempla a comunidade brasileira dos alunos com deficiência auditiva, tendo em vista a necessidade de adaptação de métodos e ferramentas de ensino às características particulares desta comunidade. Foram apresentados os passos iniciais para a construção de um tradutor entre as duas línguas abordadas.

Durante o andamento do trabalho buscamos conhecer a estrutura sintática da LSB e as correspondentes estruturas na língua Portuguesa através de exemplos de correlações. A estrutura SVO da LSB utilizada neste trabalho foi desenvolvida por [1]. A partir destas estruturas estabeleceu-se um correlacionamento entre as estruturas gramaticais das duas línguas. Acreditamos, que a partir desta correlação pode ser desenvolvido um tradutor automático entre as duas línguas que sirva como interface de comunicação para ferramentas de ensino na comunidade brasileira dos alunos com deficiência auditiva.

Referências

1. Ronice Müller de Quadros. *Phrase Structure of Brazilian Sign Language*. PhD thesis, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 1999.
2. Joseph H. Greenberg, editor. *Universals of Language*. MIT Press, Cambridge (MA), 1966.