

Uma Ferramenta de Formatação Programável por Gramáticas

Evandro Coan
Orientador: Rafael de Santiago

UFSC
25 de novembro de 2019

Roteiro da Apresentação

1. Fundamentação ○ ○ ○
2. Motivação ○
3. Desenvolvimento ○ ○ ○
4. Conclusão e Trabalhos Futuros ○

Conceitos Importantes para este Trabalho

- Gramáticas
- Analisadores
- Árvores de Sintaxe
- Tradutores

Exemplo de Gramática (Analizador “lark” LALR)

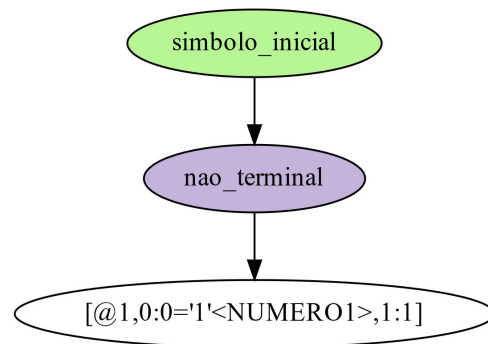
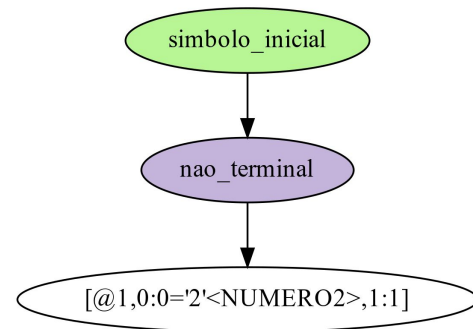
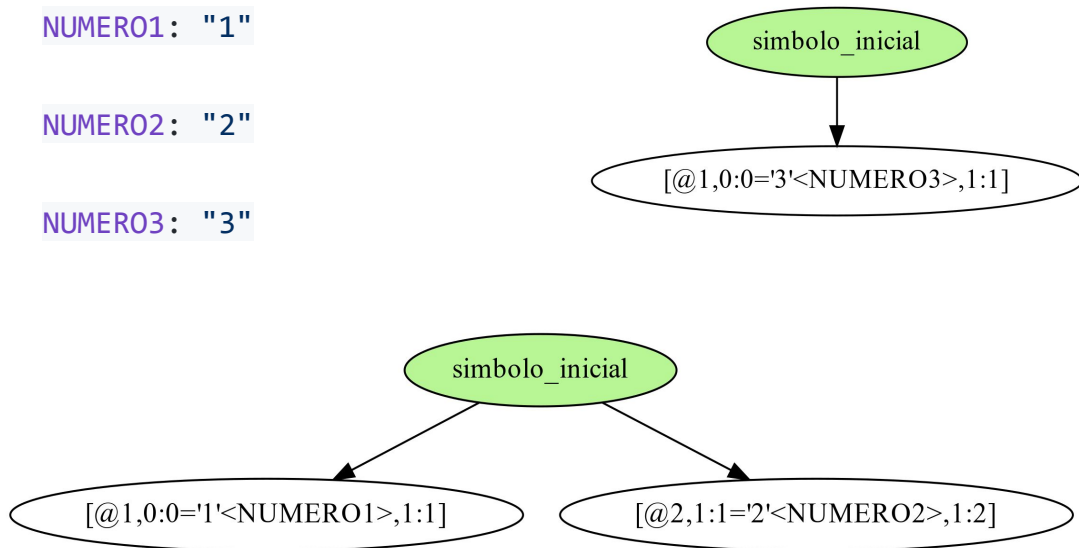
simbolo_inicial: NUMERO1 NUMERO2 | NUMERO3 | nao_terminal

nao_terminal: NUMERO1 | NUMERO2

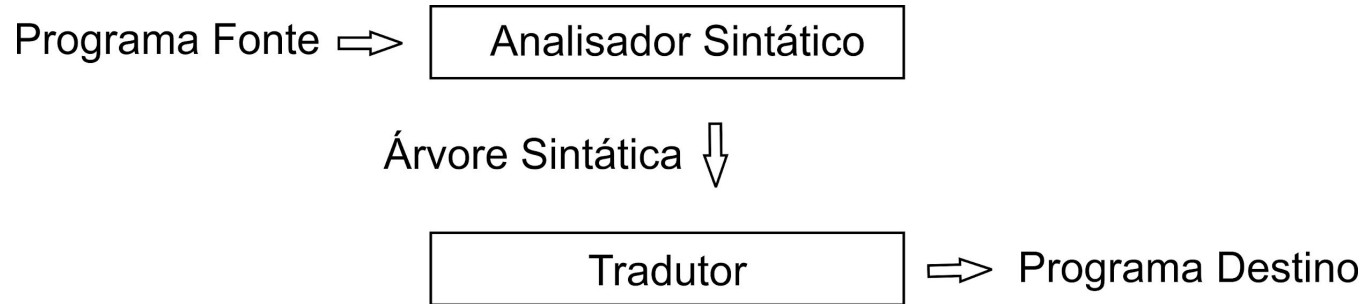
NUMERO1: "1"

NUMERO2: "2"

NUMERO3: "3"



Processo de Tradução (Estado da Arte)



Por que mudar?

- O que são formatadores de código?
- Configurar várias ferramentas
- Escrever novas ferramentas
- Perda de controle das ferramentas

Estado da Arte para Editores de Texto (Adição de Cores)

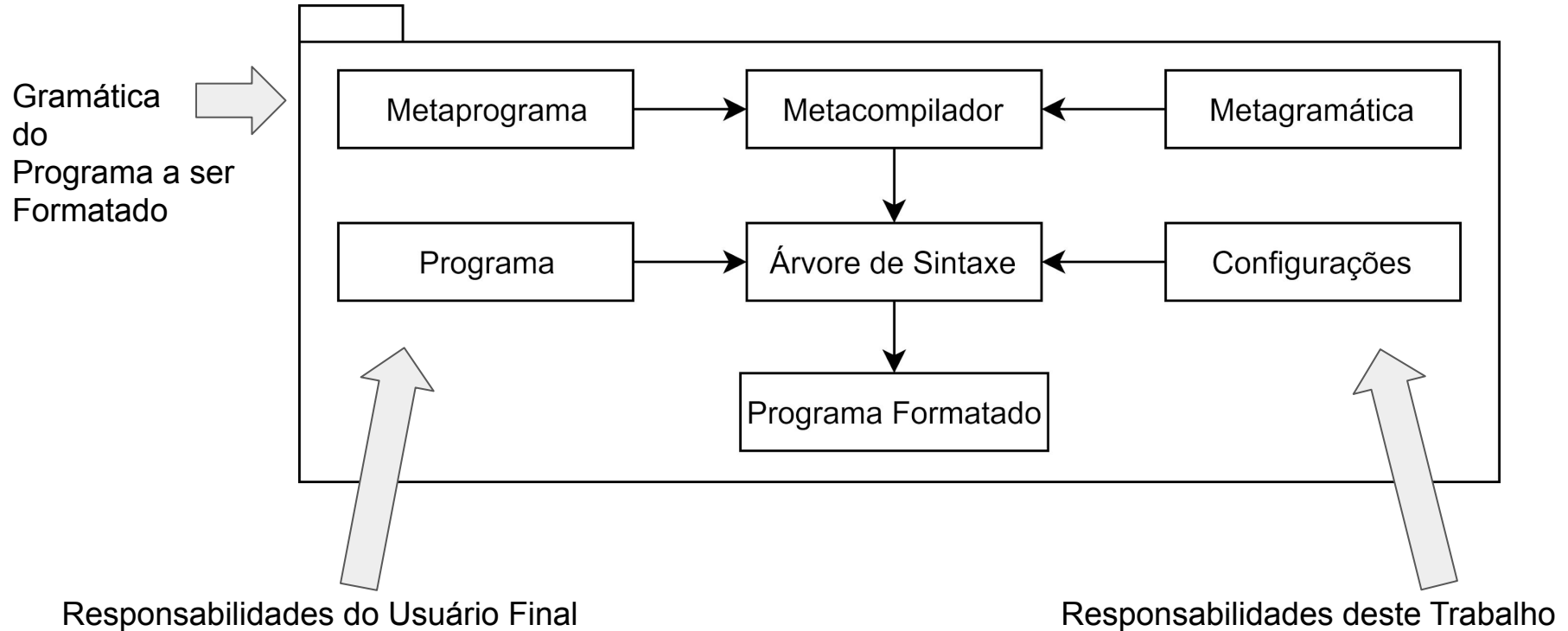
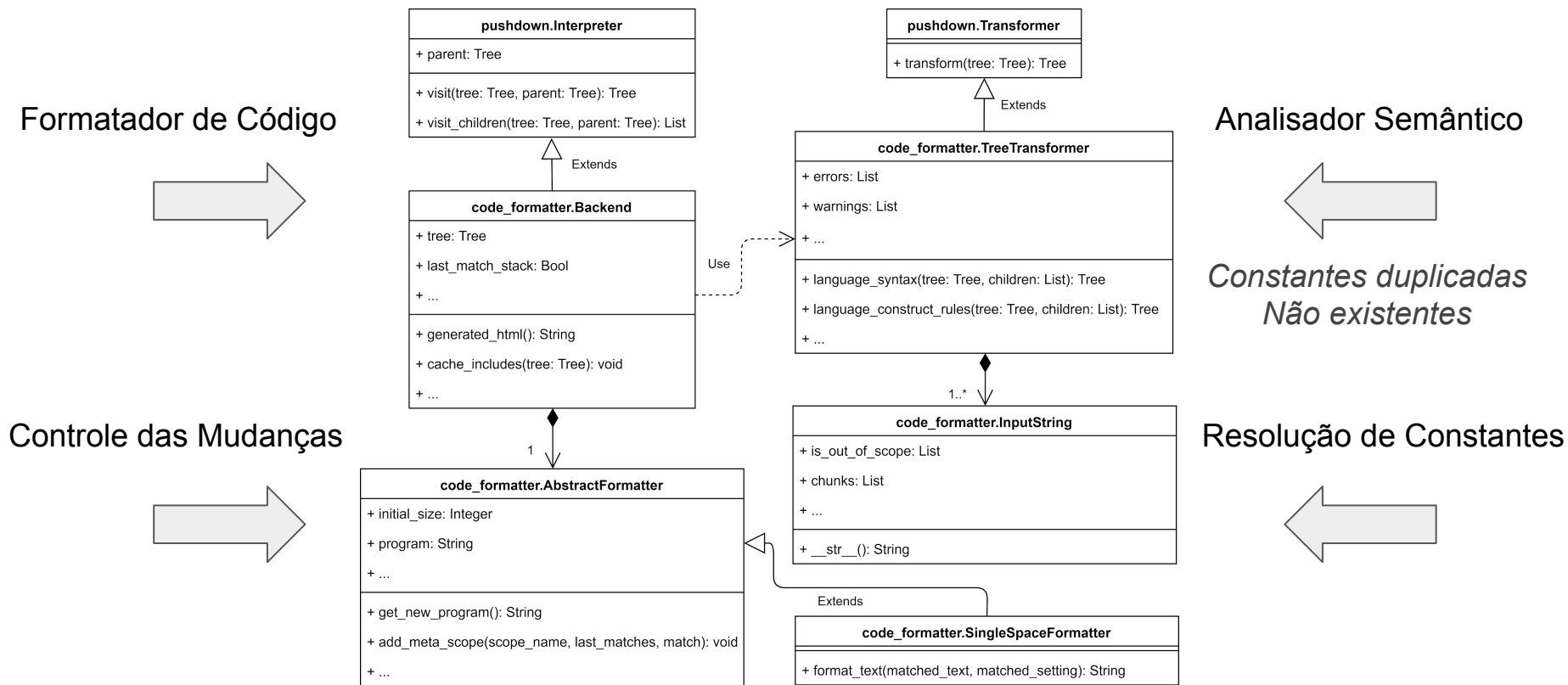


Figura 20 – Diagrama das Principais Classes



Exemplo de Classificação de Código-Fonte `if(true)`

javascript, c, c++, rust, java		
if.início	if.corpo	if.final
if(true)

Gramática + Configurações = Formatador

```
name: Gramática
scope: javascript, c, c++, rust, java
```

```
contexts: {
  match: if\( {
    scope: if.início
    push: {
      meta_scope: if.corpo
      match: \) {
        scope: if.final
        pop: true
      }
    }
  }
}
```

Formatador + Programa

Programa Formattado

O que foi e será construído?

- Base mínima para construções de formatadores
- Útil para novas linguagens ou formatar somente o que precisamos
- Implementar uma interface para utilização do formatador (CLI, Plugins para Editores de Texto)
- Implementar uma nova estrutura de dados para aritmética de escopos $O(1)$

Fim

<https://github.com/evandrocoan/ObjectBeauty>

Quadro 1 – Exemplo de Ambiguidade Linguística

SOCORRO!

UM TIGRE DE BENGALA ESTÁ ME ATACANDO!

1. Um tigre que está utilizando uma bengala para se locomover está atrás de você;
2. Um tigre que veio da grande área metropolitana de Bengala na Ásia está atrás de você;
3. Um torcedor do Criciúma (tigre) que usa sua bengala, depois que seu time perdeu de 7 à 1 está atrás de você.

Figura 9:

Hierarquia de Chomsky

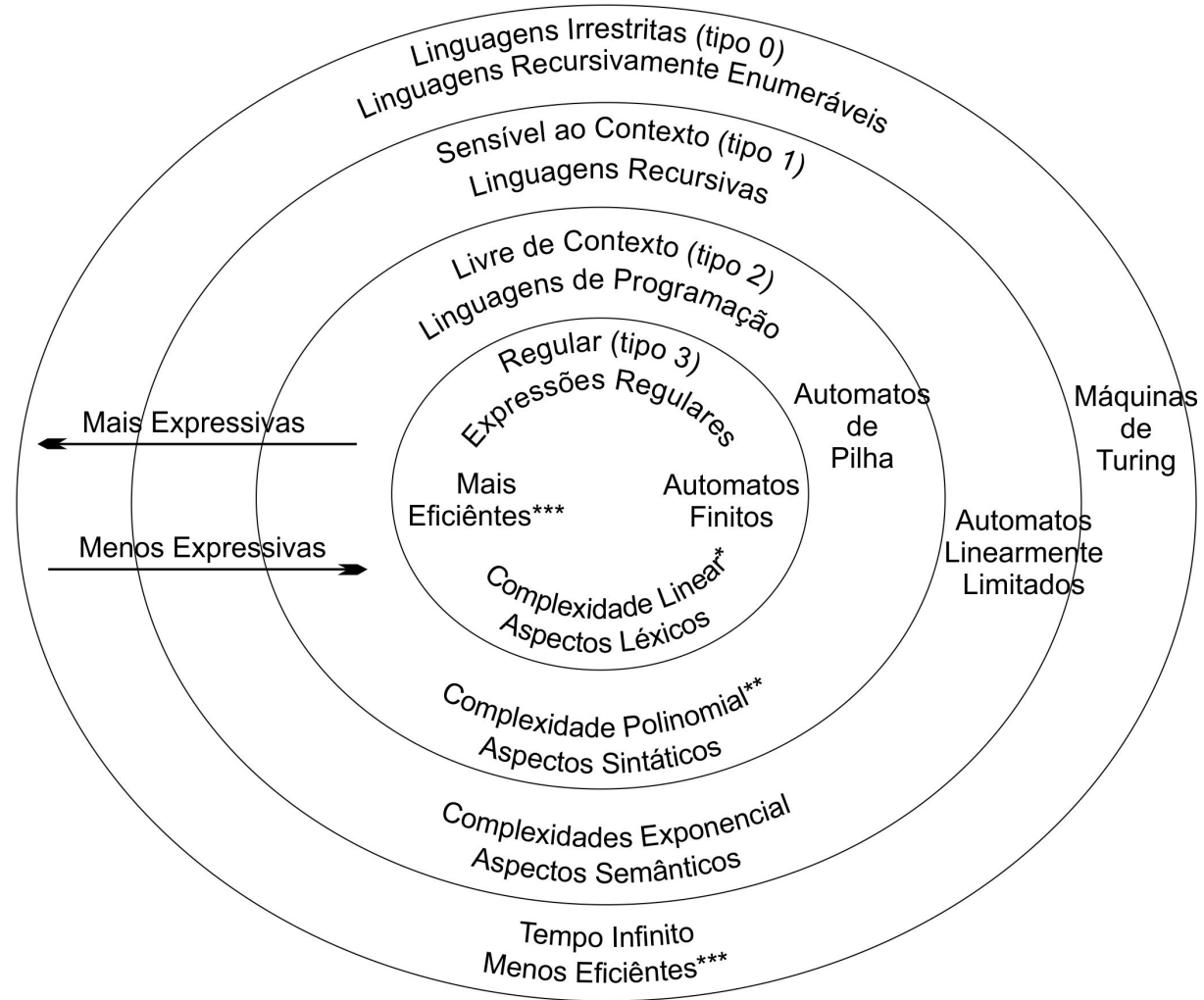


Figura 10 – Gramáticas Determinísticas versus suas Linguagens

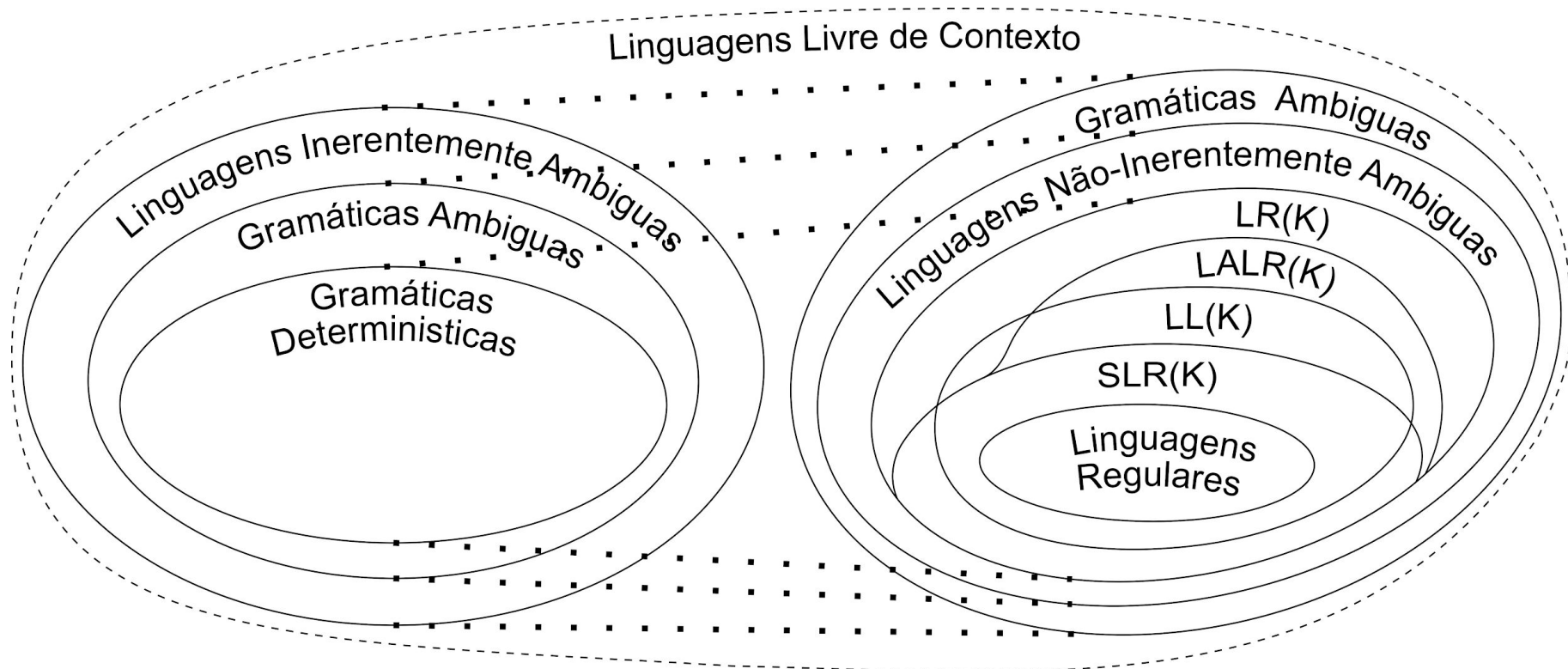


Figura 11 – Árvore de Computação com 4 Passos de um Problema da Classe NP

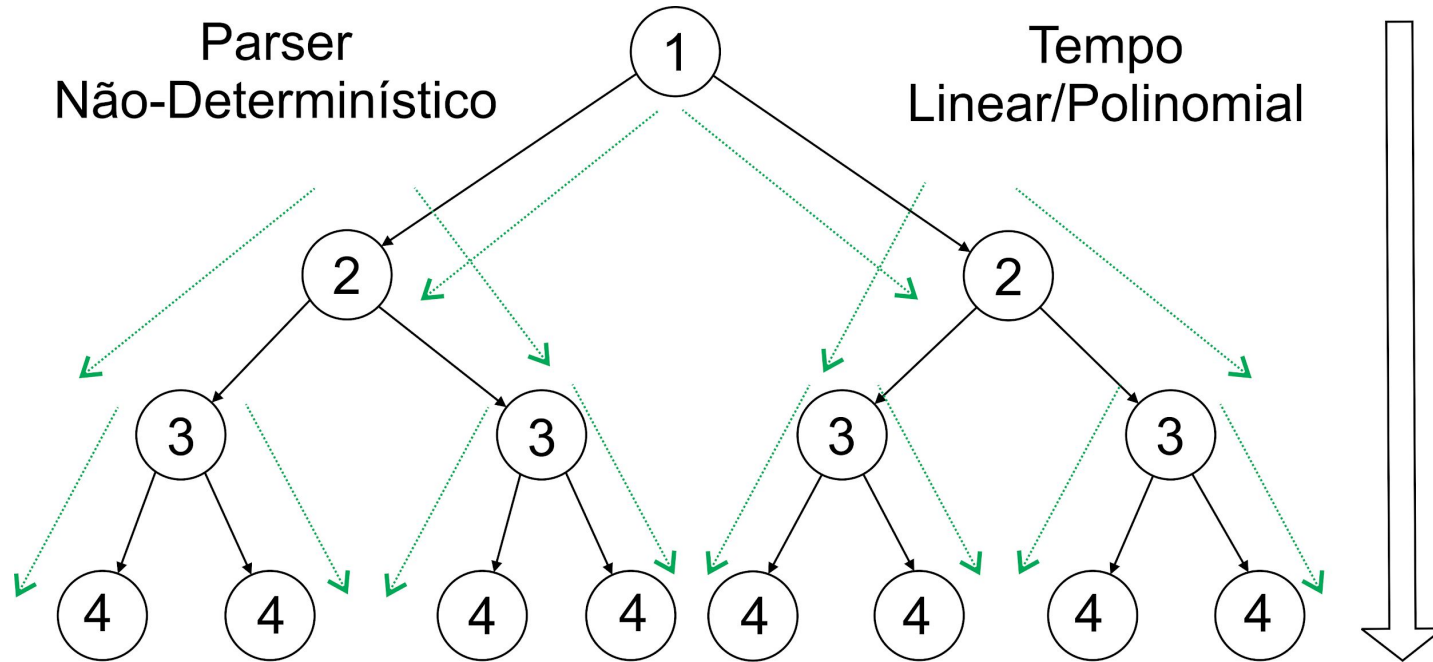


Figura 12 – Árvore de Computação com 15 Passos (Determinísticos)

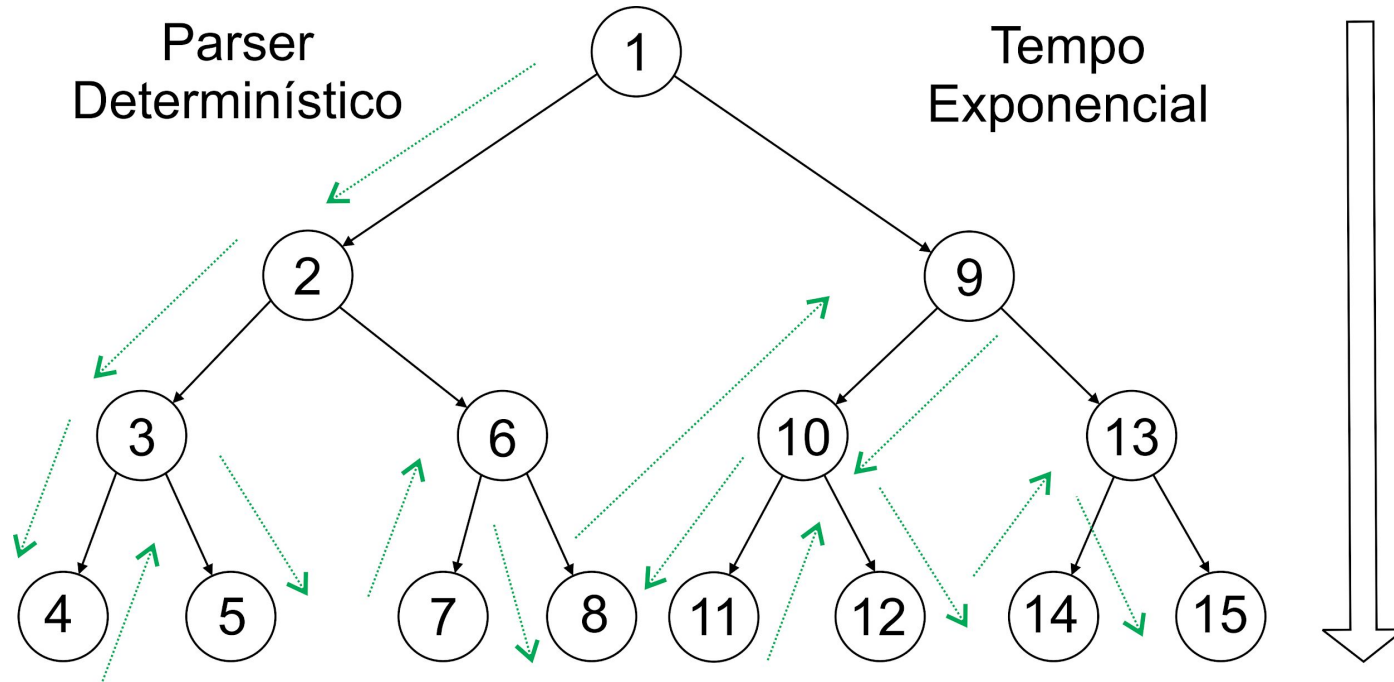


Figura 13 – Árvore de Computação com 15 Passos utilizando Busca em Largura

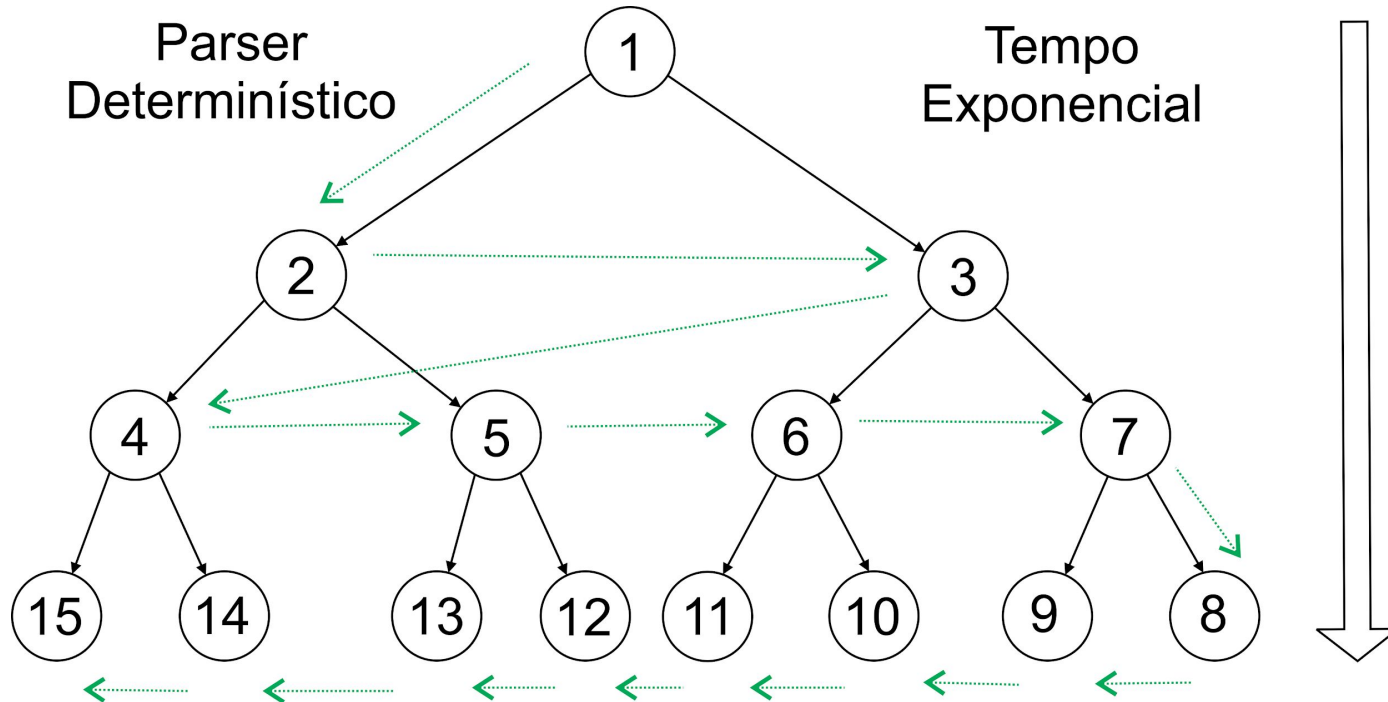


Figura 14 – Exemplo da Tela de Configuração de UniversalIndentGUI

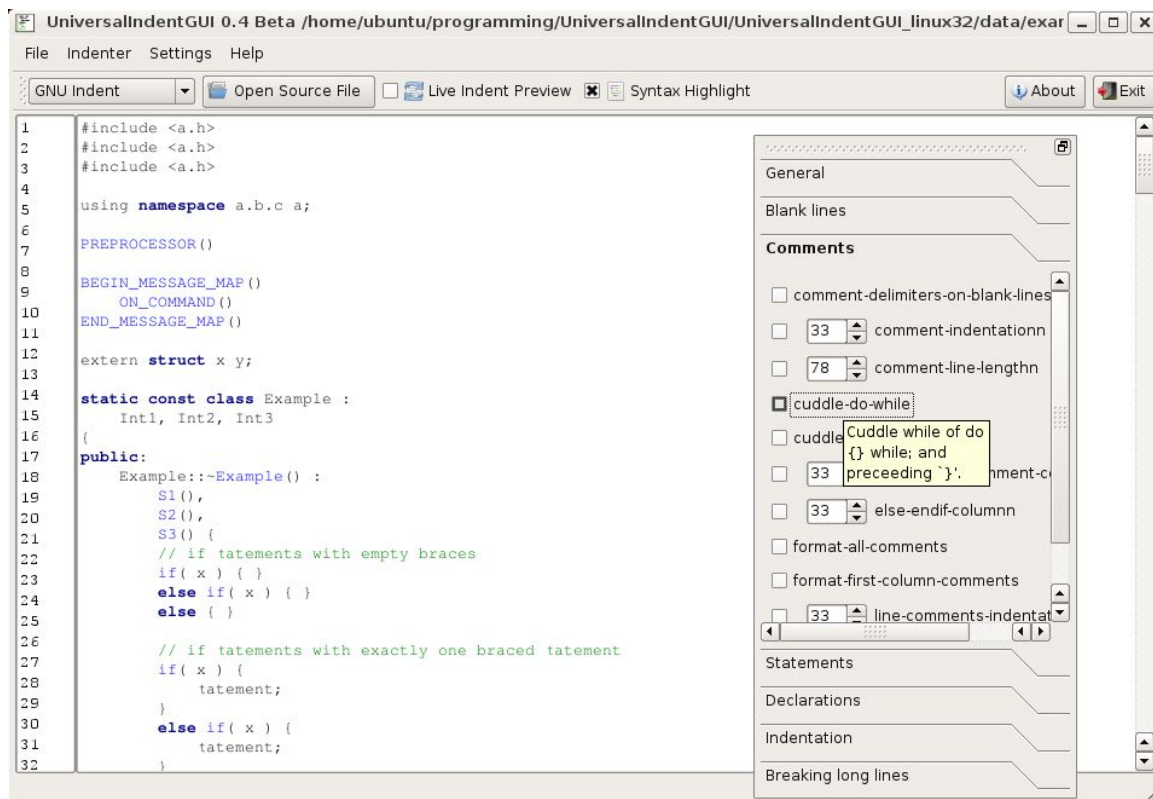


Figura 15 – Fluxo de uso comum de um analisador

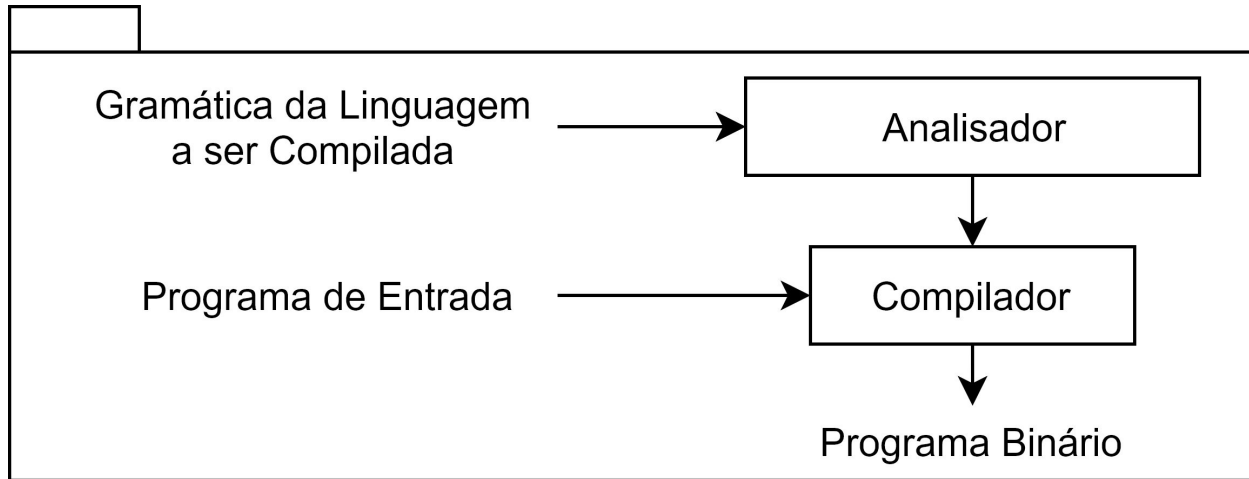
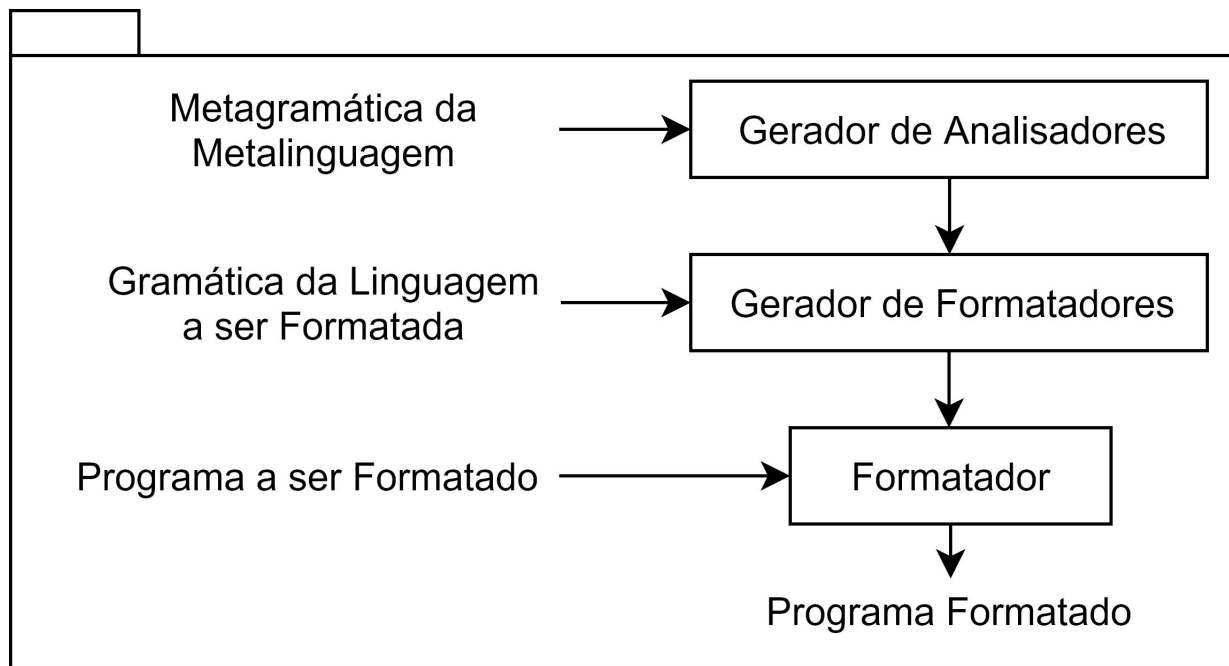


Figura 16 – Uso feito pela nova ferramenta de Formatação de Código



Código 6 – Símbolo Inicial da Metagramática “ObjectBeauty”

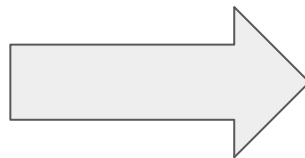
```
language_syntax: _NEWLINE? preamble_statements _NEWLINE?  
                language_construct_rules _NEWLINE?  
                ( miscellaneous_language_rules _NEWLINE? )*  
                _NEWLINE?
```

```
preamble_statements: ( (  
                        target_language_name_statement  
                        | master_scope_name_statement  
                        | constant_definition  
                      ) _NEWLINE )+
```

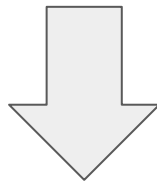
```
language_construct_rules: "contexts" ": " indentation_block  
miscellaneous_language_rules: /[^\n]+/ ": " indentation_block
```

```
target_language_name_statement: "name" ": " free_input_string  
master_scope_name_statement: "scope" ": " free_input_string
```

... continua



**LALR
(Lark)**



Formatador

Quadro 3 – Exemplo de Formatação de Código

```
class SingleSpaceFormatter(AbstractFormatter):  
  
    def format_text(self, code_to_format, setting_value):  
        code_to_format = code_to_format.strip( " " )  
  
        if setting_value:  
            return " " * setting_value + code_to_format + " " * setting_value  
        else:  
            return code_to_format
```

```
// Exemplo de configuração
```

```
{  
    "if.corpo" : 2,  
}
```

O que devo fazer para estender o formatador?