

# SISTEMA PARA AVALIAÇÃO DE MONOGRAFIAS PARA TRABALHOS DE CONCLUSÃO DE CURSO

MARLON FERNANDO MANTAU ESPINDOLA - AUTOR

ANTÔNIO CARLOS TAVARES - ORIENTADOR

# ROTEIRO DA APRESENTAÇÃO:

- Introdução;
- Objetivos;
- Ferramentas e técnicas;
- Trabalhos correlatos;
- Requisitos do protótipo;
- Desenvolvimento do protótipo;
- Operacionalidade;
- Resultados;
- Conclusão;
- Extensão.

# INTRODUÇÃO

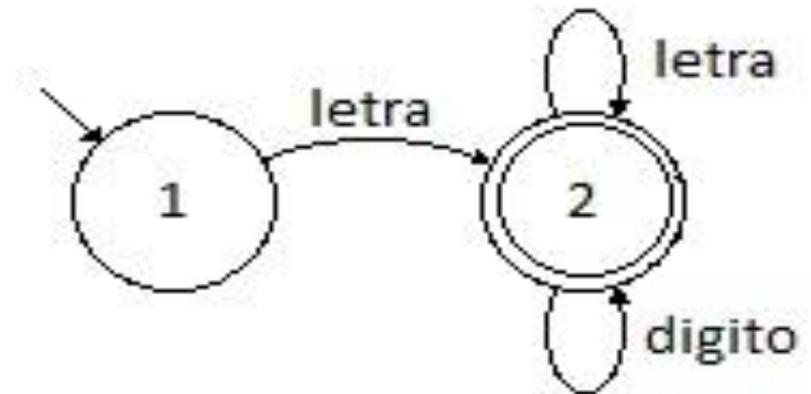
- Trabalho de Conclusão de Curso (TCC).
- Monografia é o resultado de um estudo científico sobre conhecimentos existentes que é apresentado de maneira formal, para alcançar os objetivos previamente definidos.
- Portable Document Format (PDF).
- Ler o arquivo PDF e analisar a monografia.
- Usado por professores e alunos.

# OBJETIVOS

- Verificar espaçamento de margens e parágrafos do documento;
- Verificar a existência de todas as sessões de uma monografia;
- Verificar a relação entre as citações e as referências bibliográficas;
- Verificar os itens das lista de ilustrações, lista de tabelas, lista de siglas e lista de símbolos;
- Verificar os itens do sumário.

# FERRAMENTAS E TÉCNICAS

- Análise léxica
- Autômatos finitos
- Análise sintática



- Backus-Naur Form (BNF)

# FERRAMENTAS E TÉCNICAS

- Gerador de Analisadores Léxicos e Sintáticos (GALS)

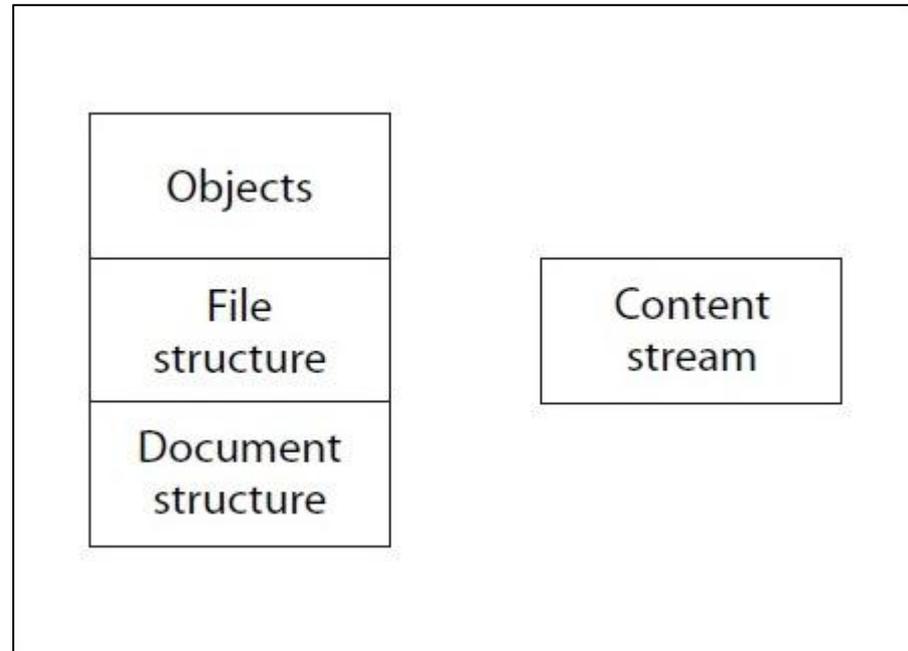
```
GALS - Gerador de Analisadores Léxicos e Sintáticos
Arquivo Ferramentas Documentação Ajuda
Definições Regulares Tokens
d      : [0-9] // siglas
lmai   : [A-Z Á-Ú Ä] char_mai      : {lmai}
lmin   : [a-z á-ú ä] nome_mai     : {lmai}+
nonchar : [^abcdehgh] nome       : {lmai} {lmin}+
alfas  : [^0-9] alfa             : {lmin}+
numero : [0-9] numero           : {d}+

// simbolos
espaco : " "
traco  : "-"
ponto  : "."
aspas  : "\" | '\"

Não Terminais Gramática
<sigla> <sigla> ::= nome_mai #1 espaco #2 traco #3 espaco #4 <desc> #21;
<desc> <desc> ::= <escolhe_todos> <varios>;
<nulo> <nulo> ::= #0;
<escolhe_todos> <escolhe_todos> ::= char_mai #5 | nome_mai #6 | nome #7 | alfa #8 | numero #9
<varios> <varios> ::= <escolhe_todos> <varios> | <nulo>;
```

# FERRAMENTAS E TÉCNICAS

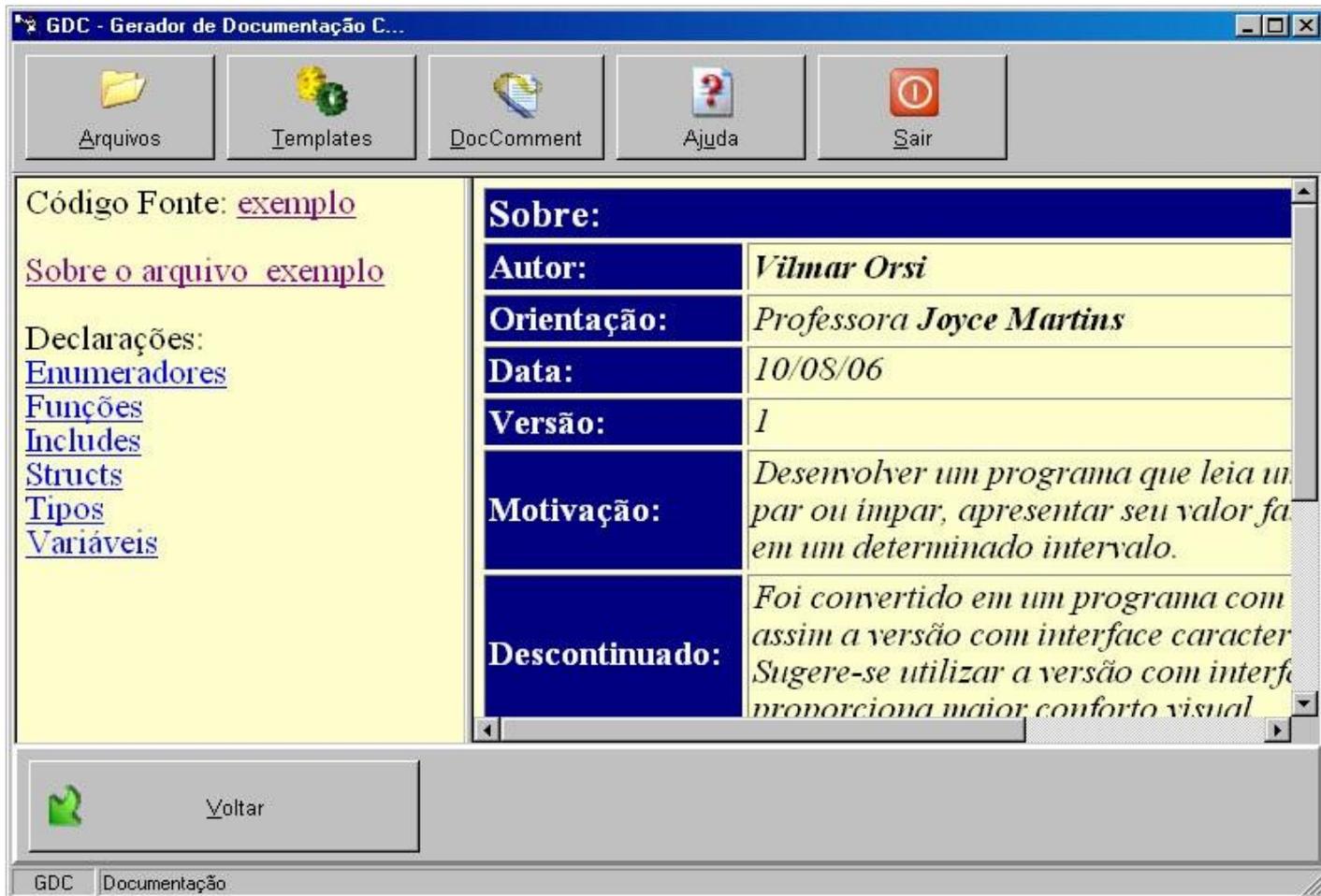
- Componente PDFtoolkit VCL (Gnostice)
- PDF



Estrutura do PDF

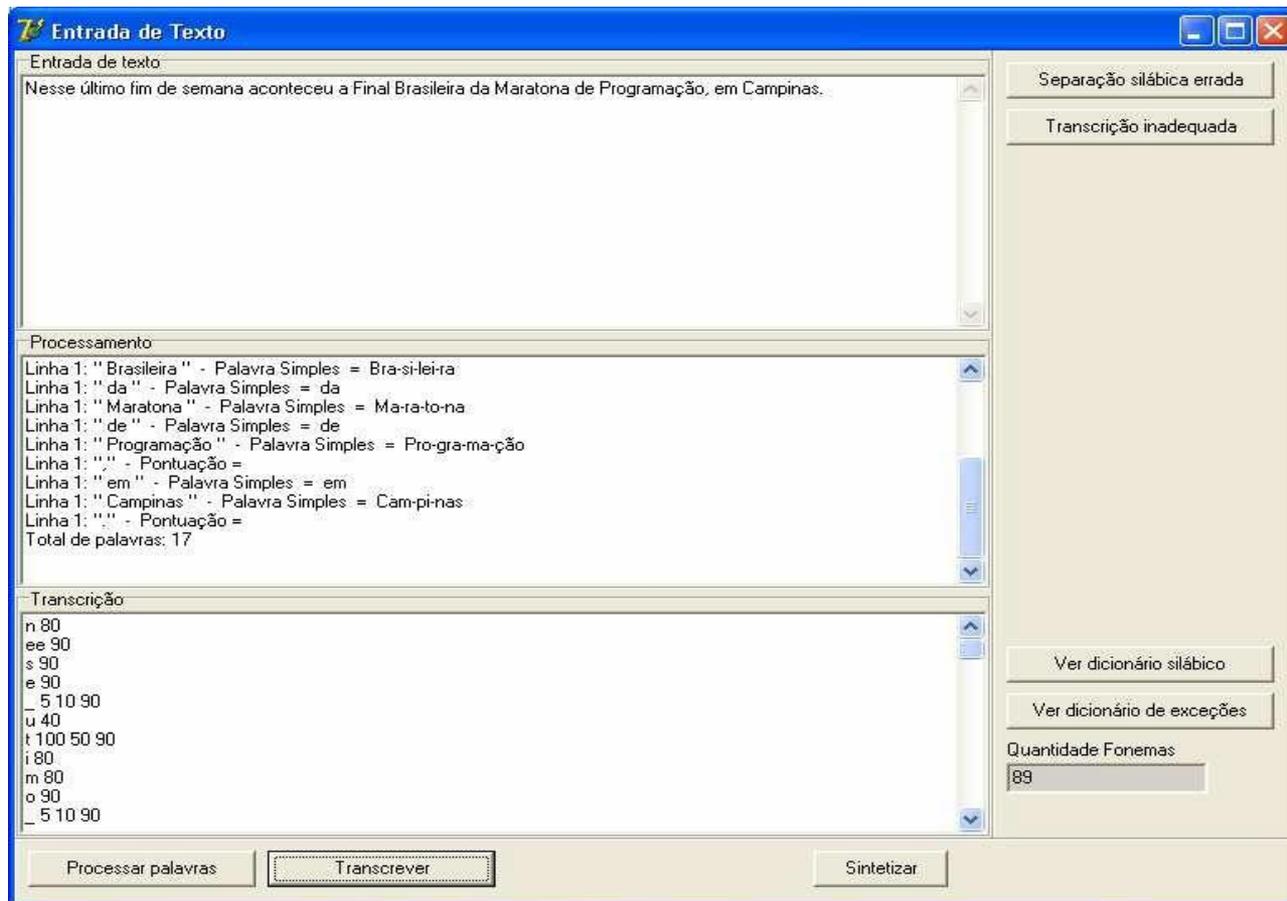
# TRABALHOS CORRELATOS

- Gerador de Documentação para Linguagem C, utilizando Templates



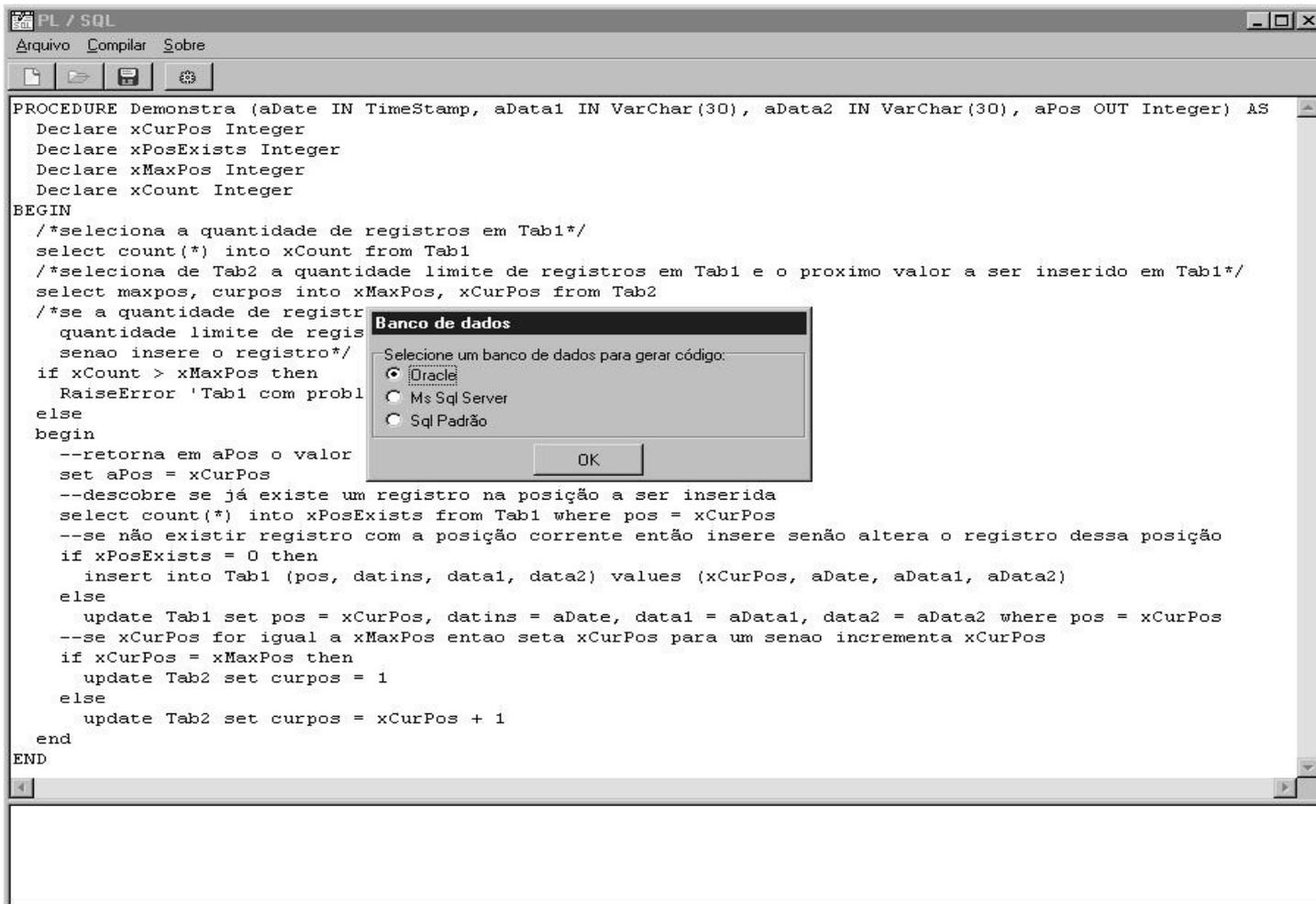
# TRABALHOS CORRELATOS

- Processamento de Texto Escrito em Linguagem Natural para um Sistema Conversor Texto-Fala



# TRABALHOS CORRELATOS

- Protótipo de um Compilador para a Linguagem PL/SQL



The image shows a screenshot of a PL/SQL compiler window. The window title is "PL / SQL" and it has a menu bar with "Arquivo", "Compilar", and "Sobre". Below the menu bar are icons for file operations. The main area contains a PL/SQL procedure named "Demonstra". The procedure has four input parameters: "aDate" (TimeStamp), "aData1" (VarChar(30)), "aData2" (VarChar(30)), and "aPos" (OUT Integer). It declares four local variables: "xCurPos", "xPosExists", "xMaxPos", and "xCount", all of type Integer. The procedure begins by selecting the count of records in "Tab1" into "xCount". It then selects "maxpos" and "curpos" from "Tab2" into "xMaxPos" and "xCurPos" respectively. A comment indicates that if the current count is greater than the maximum, an error is raised. The procedure then enters a loop where it sets "aPos" to "xCurPos", checks if a record exists at that position, and either inserts a new record or updates the existing one. It also updates "curpos" in "Tab2" based on whether a record was inserted or updated. The procedure ends with "END".

```
PROCEDURE Demonstra (aDate IN TimeStamp, aData1 IN VarChar(30), aData2 IN VarChar(30), aPos OUT Integer) AS
  Declare xCurPos Integer
  Declare xPosExists Integer
  Declare xMaxPos Integer
  Declare xCount Integer
BEGIN
  /*seleciona a quantidade de registros em Tab1*/
  select count(*) into xCount from Tab1
  /*seleciona de Tab2 a quantidade limite de registros em Tab1 e o proximo valor a ser inserido em Tab1*/
  select maxpos, curpos into xMaxPos, xCurPos from Tab2
  /*se a quantidade de registros
  quantidade limite de registros
  senao insere o registro*/
  if xCount > xMaxPos then
    RaiseError 'Tab1 com problema'
  else
    begin
      --retorna em aPos o valor
      set aPos = xCurPos
      --descobre se já existe um registro na posição a ser inserida
      select count(*) into xPosExists from Tab1 where pos = xCurPos
      --se não existir registro com a posição corrente então insere senão altera o registro dessa posição
      if xPosExists = 0 then
        insert into Tab1 (pos, datins, data1, data2) values (xCurPos, aDate, aData1, aData2)
      else
        update Tab1 set pos = xCurPos, datins = aDate, data1 = aData1, data2 = aData2 where pos = xCurPos
      --se xCurPos for igual a xMaxPos então seta xCurPos para um senao incrementa xCurPos
      if xCurPos = xMaxPos then
        update Tab2 set curpos = 1
      else
        update Tab2 set curpos = xCurPos + 1
      end
    end
  END
```

**Banco de dados**

Selecione um banco de dados para gerar código:

Oracle

Ms Sql Server

Sql Padrão

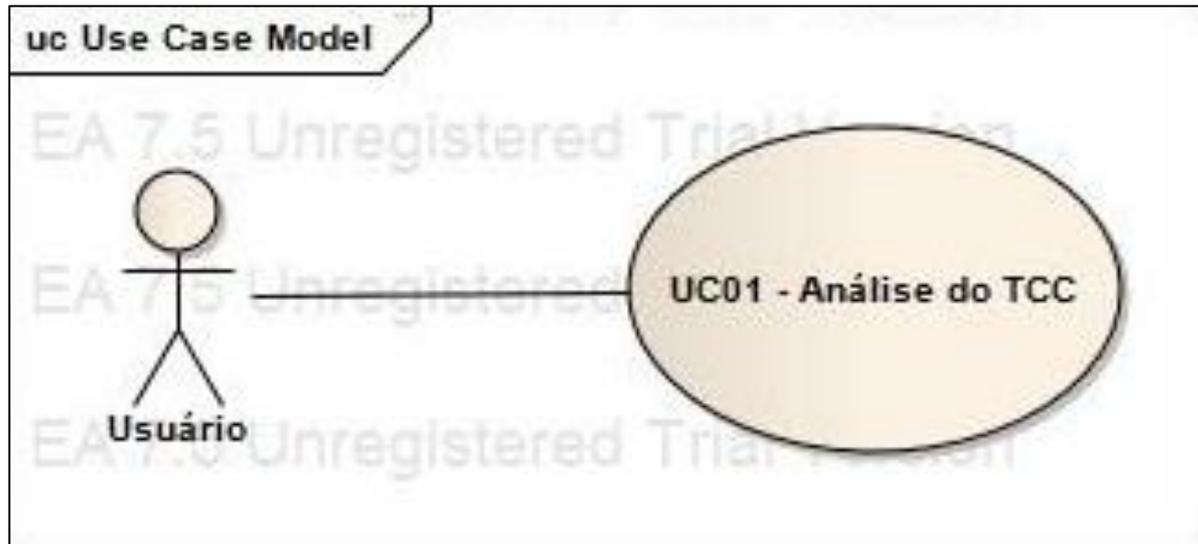
OK

# REQUISITOS DO PROTÓTIPO

- Fazer a leitura do documento em formato PDF;
- Verificar a margem esquerda e os parágrafos das páginas;
- Verificar a existência de todas as sessões de uma monografia;
- Verificar existência de cada item da lista de ilustrações, lista de tabelas, lista de símbolos e lista de siglas;
- Checar a relação entre as citações e as referências bibliográficas;
- Verificar a existência dos itens do sumário.

# DESENVOLVIMENTO

- Especificação : Caso de Uso

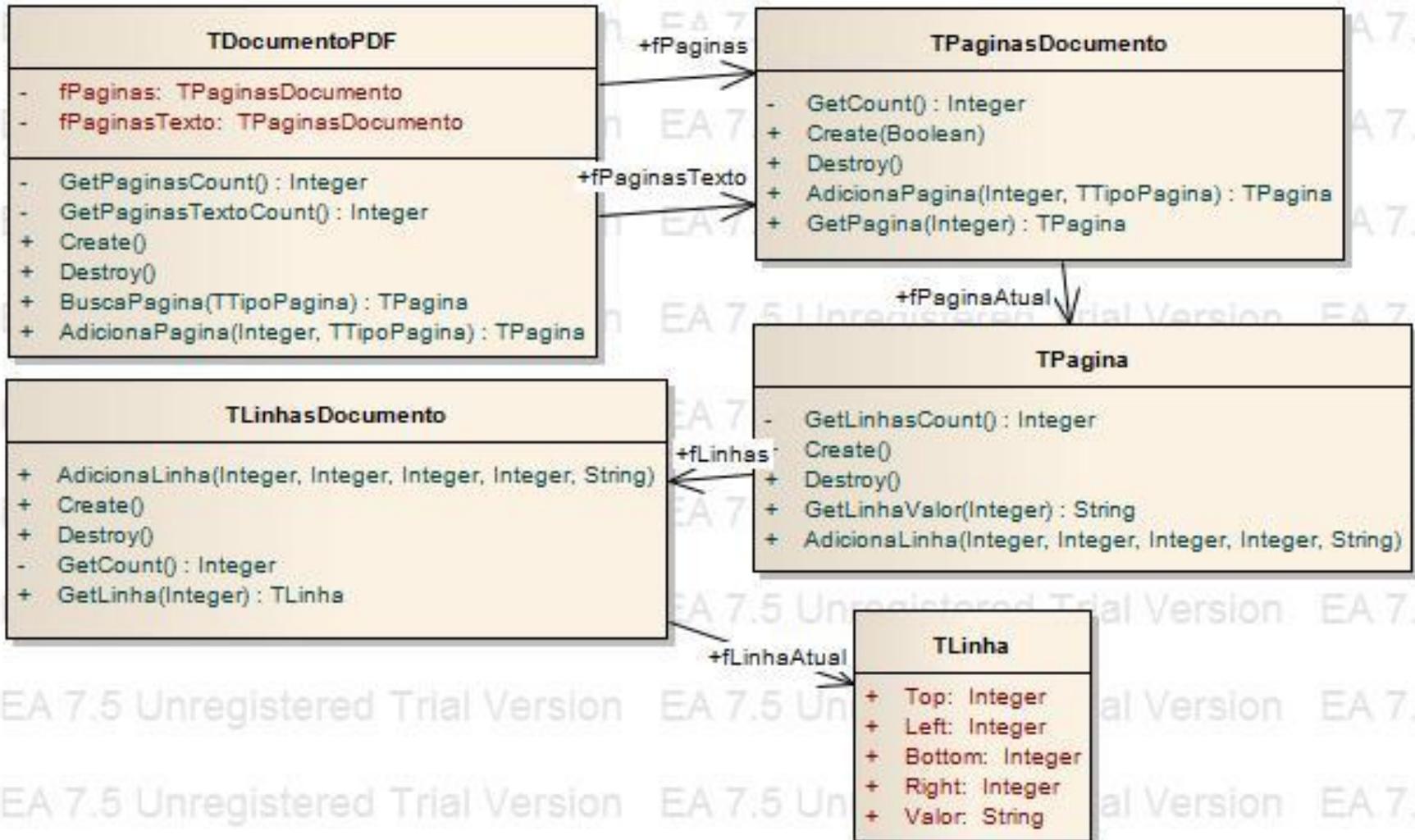


# DESENVOLVIMENTO

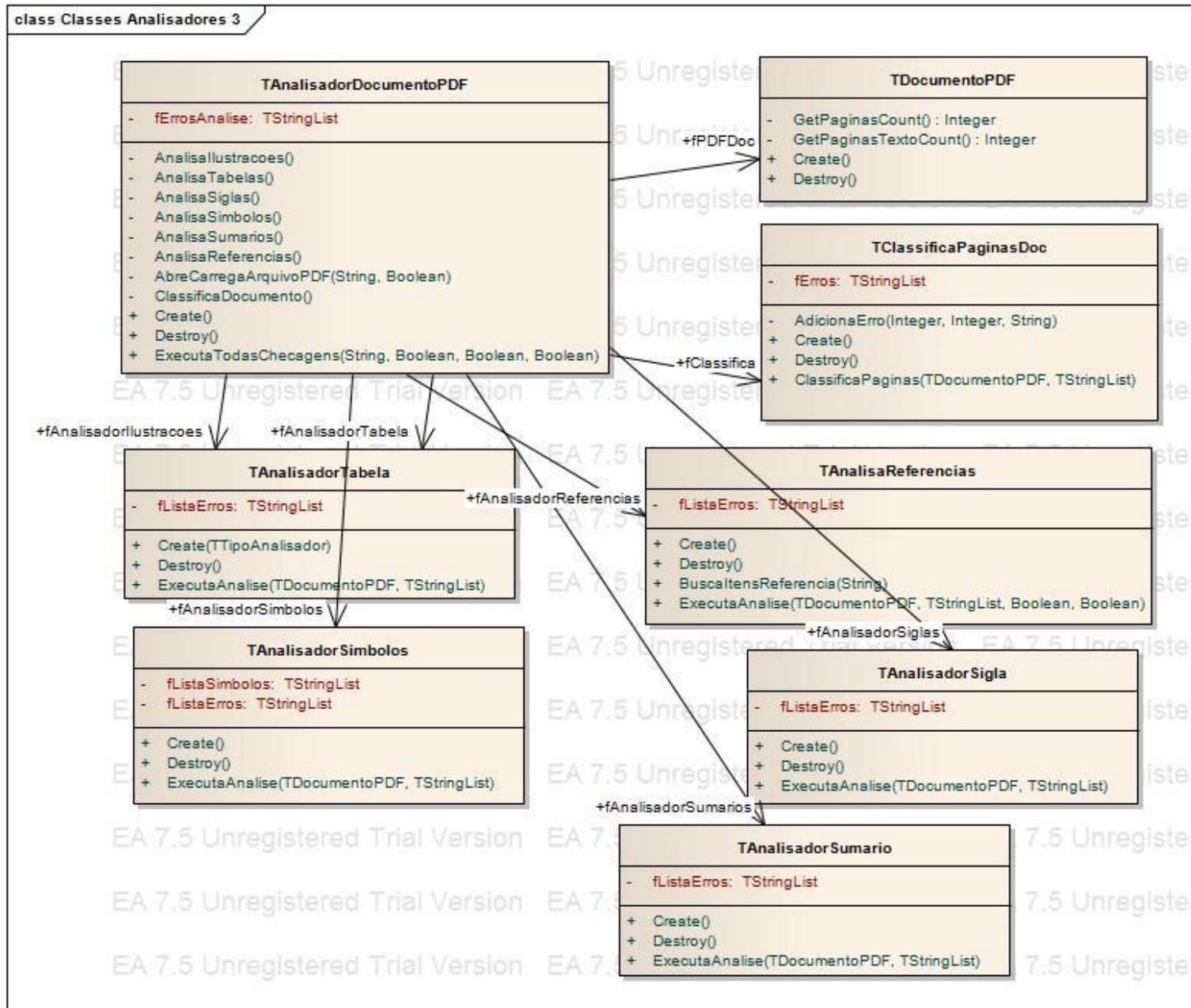
- Especificação : Diagrama de Classes
  - TDocumentoPDF;
  - TAnalizadorDocumentoPDF;
  - TAnalizadorSiglas;
  - TAnalizadorSimbolos;
  - TAnalizadorTabelas;
  - TAnalizadorSumario;
  - TAnalizadorReferencias;

# Diagrama de classes TDocumentoPDF

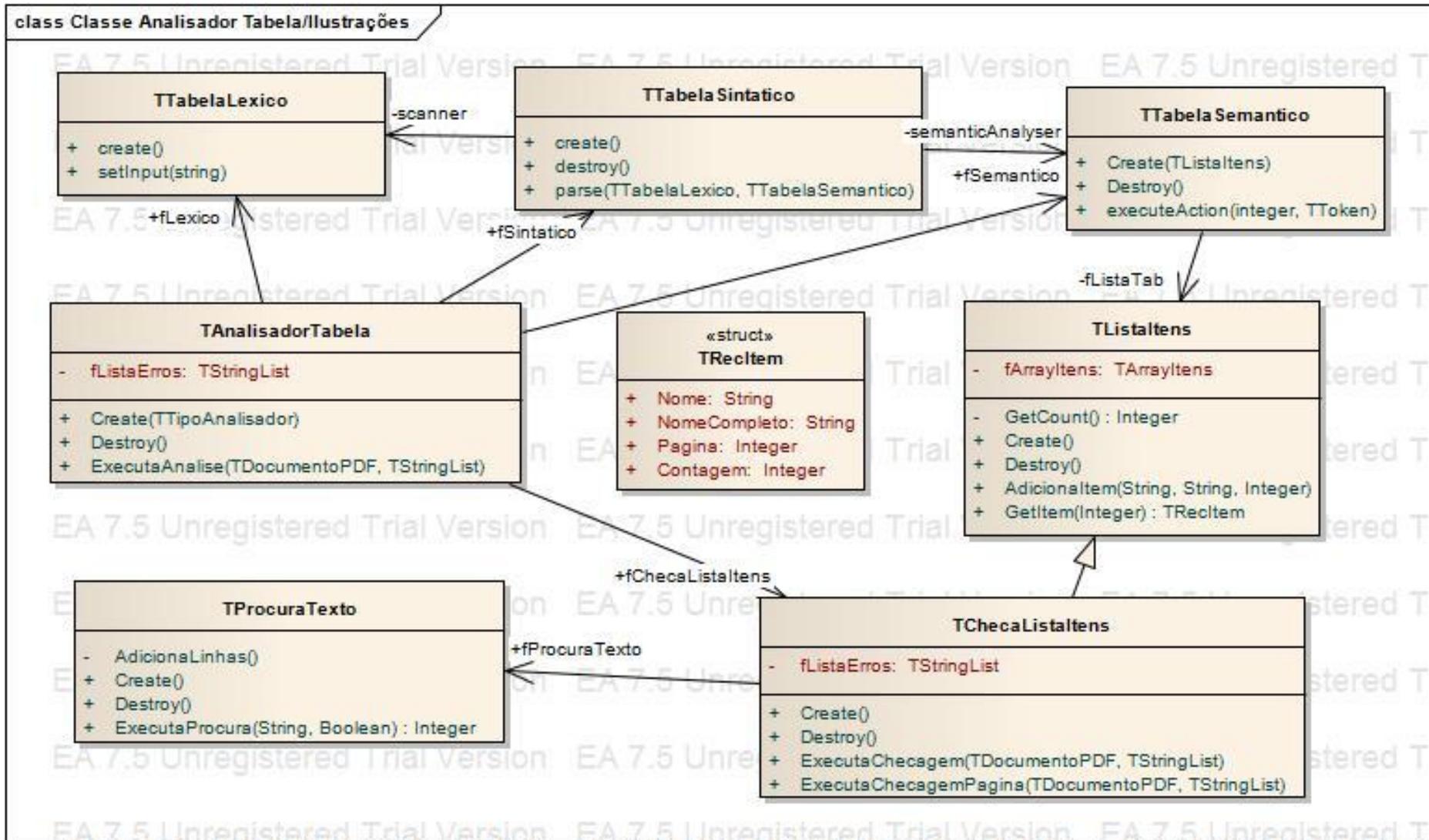
class Classes Documento PDF



# Diagrama de classes TAnalizadorDocumentoPDF



# Diagrama de classes TAnalizadorTabelas



# DEFINIÇÃO BNF LISTA TABELAS

## # Gramática

```
<tabelas_ou_quadros_ou_figuras> ::= <tab_ou_quad_ou_fig> espaco #23 numero #24
                                   espaco #25 traco #26 espaco #27 <desc>
                                   espaco #28 numero #29;

<tab_ou_quad_ou_fig> ::= fig #1 | tab #2 | quad #3;
<desc> ::= <escolhe_todos> <varios>;
<escolhe_todos> ::= char_mai #4 | nome_mai #5
                  | nome #6 | alfa #7
                  | numero #8 | espaco #9
                  | traco #10 | aspas #11
                  | simbolo #12 | conchete #13
                  | matem #14 | separador #15
                  | pontuacao #16 | simb_varios #17
                  | nono #18;

<varios> ::= ponto #19 espaco #20 varios_pontos #21
          | <escolhe_todos> <varios>
          | varios_pontos #22;
```

Exemplo de Lista de Quadros:

Quadro 23 – Configuração serial Minolta..... 60

# DEFINIÇÃO BNF LISTA TABELAS

## # Definições Regulares

```
d : [0-9]
lmai : [A-Z Á-Ú À-Ù Â-Û Ã-Ö Ä-Û Ç]
lmin : [a-z á-ú à-ù â-û ã-ö ä-ü ç]
nonchar : [^abcdefghijklmnopqrstuvwxyzaA-Z]

```

## # Tokens

// tabelas, figuras e quadros

Fig : "Figura"

Tab : "Tabela"

Quad : "Quadro"

//

char\_mai : {lmai}

nome\_mai : {lmai}+

nome : {lmai} {lmin}+

alfa : {lmin}+

numero : {d}+

// simbolos

espaco : " "

traco : "-"

ponto : "."

varios\_pontos : "." "+"

aspas : "\" | \"\""

simbolo : "@" | "#" | "\$" | "%" | "&"

conchete : "(" | ")" | "{" | "}" | "[" | "]" | "<" | ">"

matem : "+" | "\*" | "=" | "/"

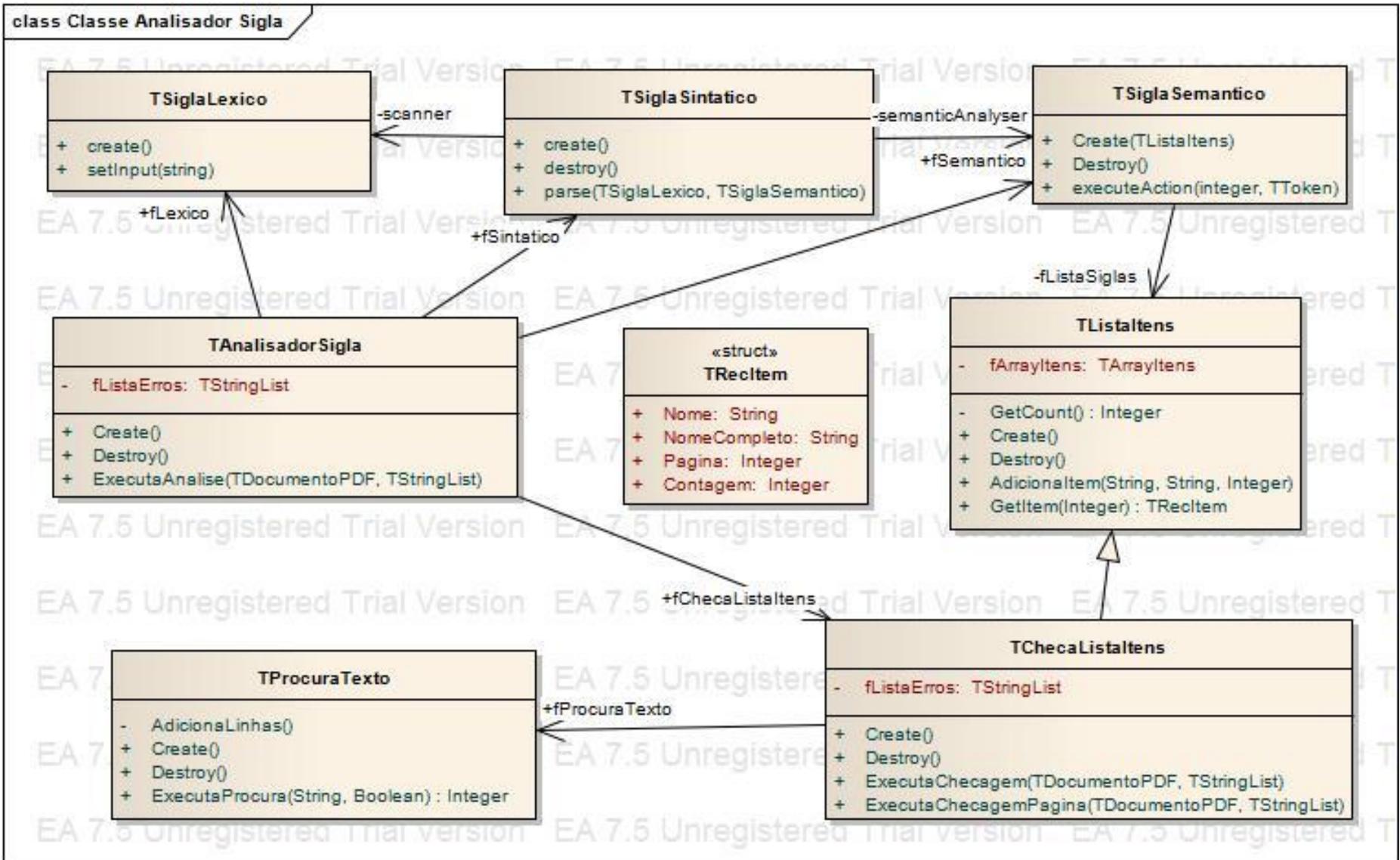
separador : "\_" | "\"

pontuacao : "!" | "?" | ";" | ":" | ","

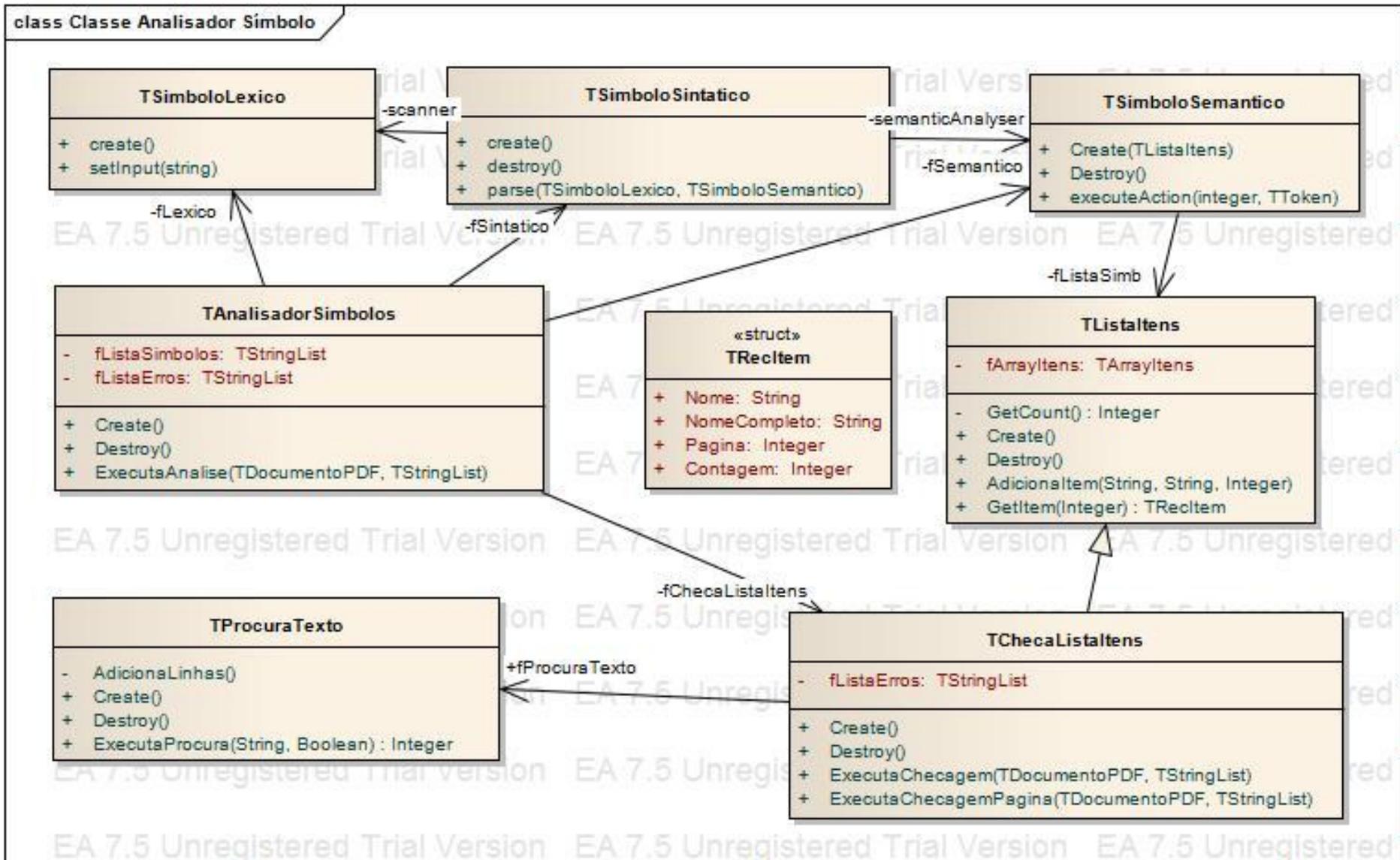
simb\_varios: "1" | "2" | "3" | "£" | "¢" | "¬" | "§" | "°" | "a"

nono: {nonchar}

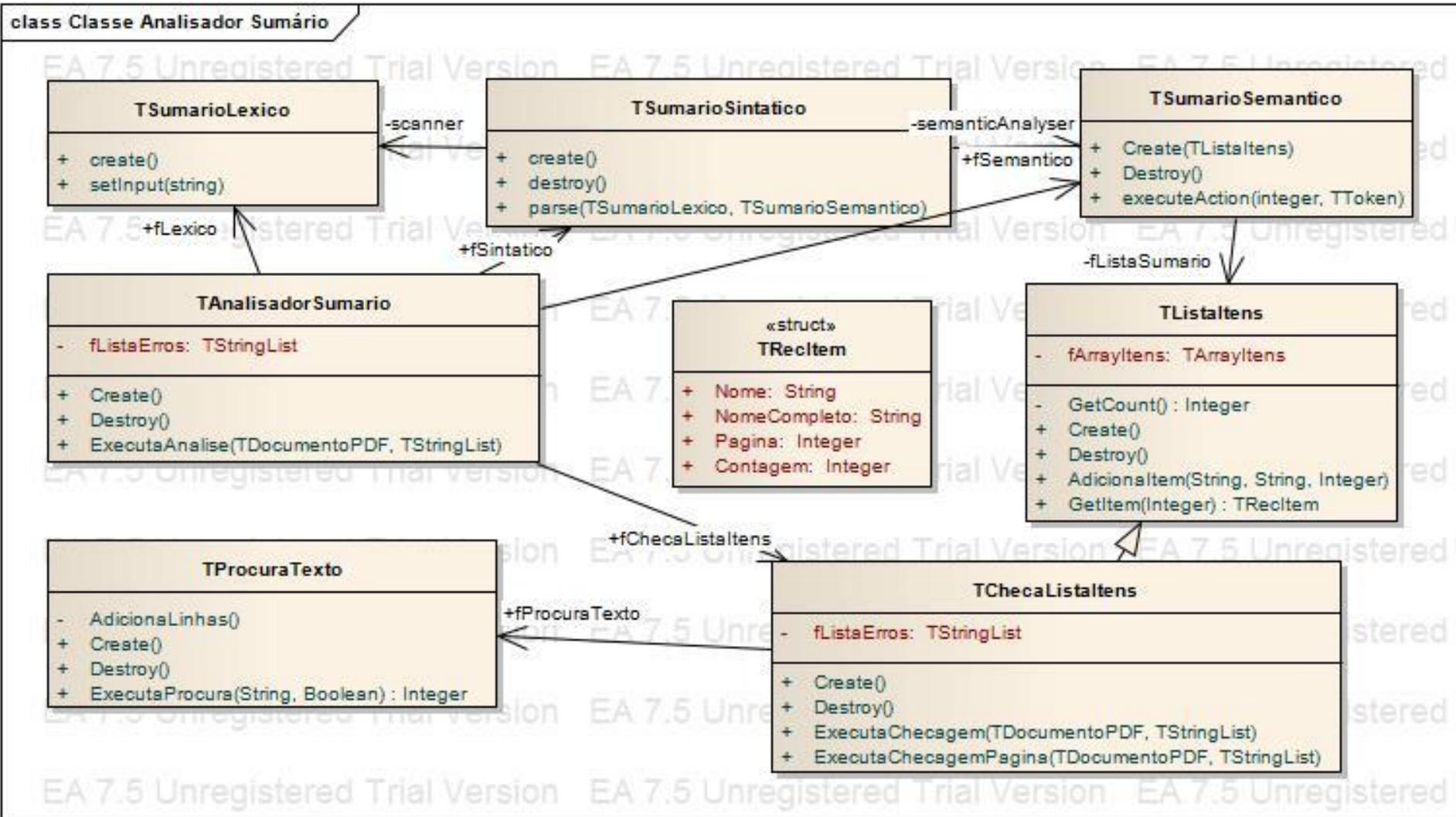
# Diagrama de classes TAnalizadorSiglas



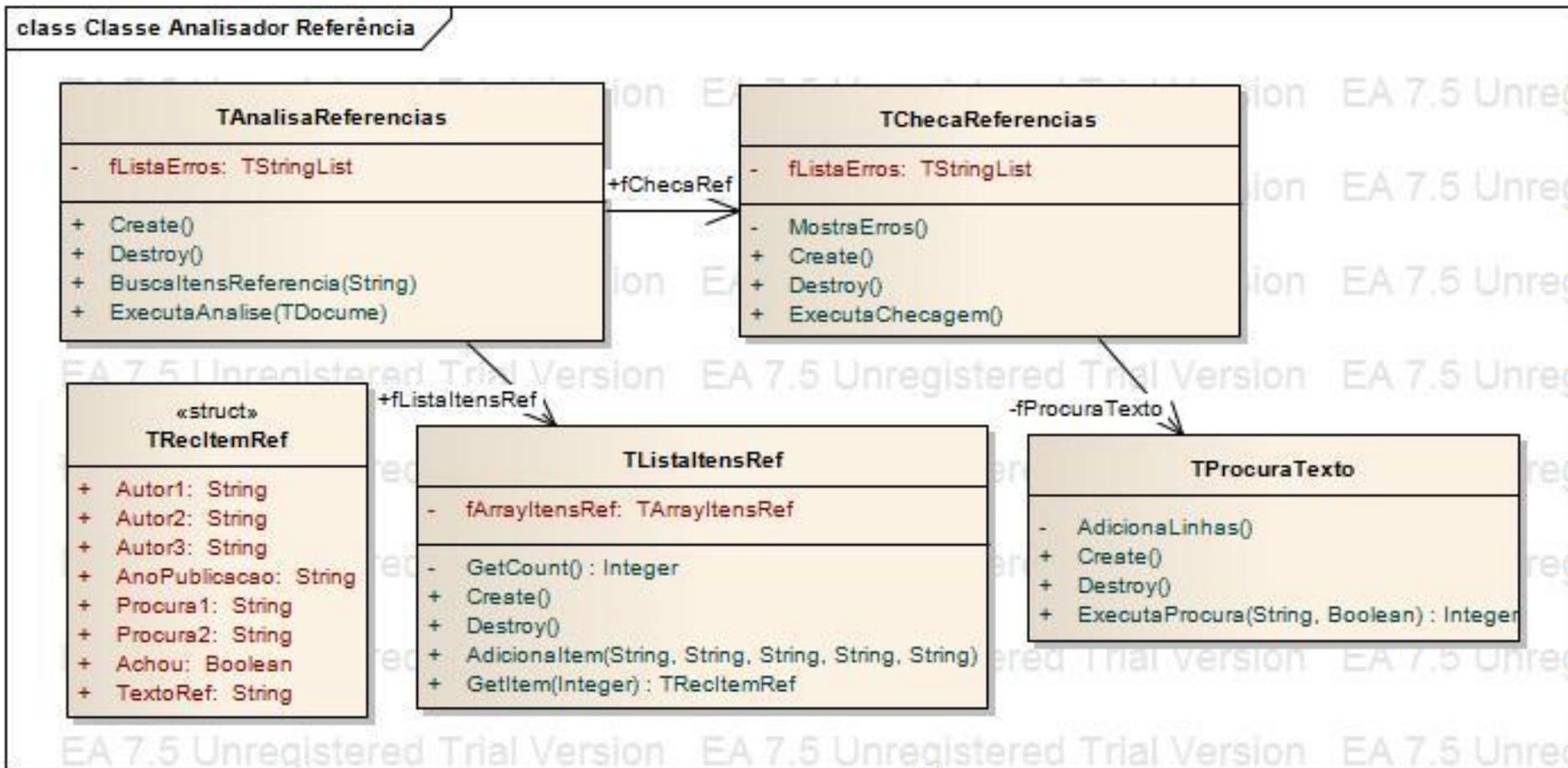
# Diagrama de classes TAnalizadorSimbolos



# Diagrama de classes TAnalizadorSumario

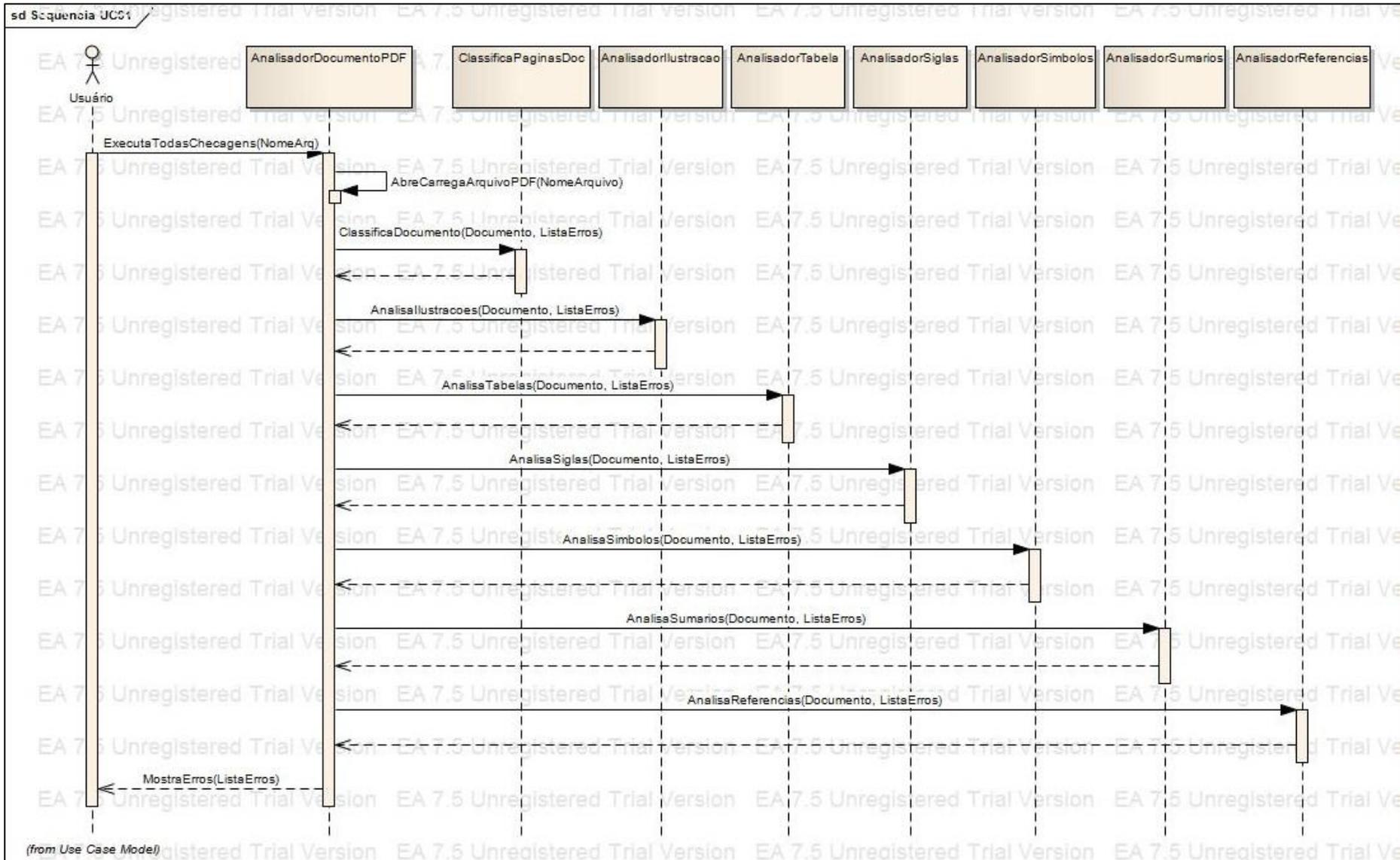


# Diagrama de classes TAnalizadorReferencias



# ESPECIFICAÇÃO

## Diagrama de seqüência



# IMPLEMENTAÇÃO

## Técnicas e Ferramentas

- Utilização da linguagem Object Pascal na implementação do protótipo;
- Utilização da IDE Borland Delphi 7;
- Programação Orientada a Objeto;
- Leitura de PDF com componente PDFtoolkit;
- Geração de analisador léxico e sintático com GALS;

# OPERACIONALIDADE

Configurações iniciais:

- Entidade;
- Centro;
- Curso;
- Arquivo.

**ANALISADOR DE MONOGRAFIA**

Configurações:

Entidade:	UNIVERSIDADE REGIONAL DE BLUMENAU	Arquivo:	C:\MARLON\TCC\PROJETO\TCC.PDF
Centro:	CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E NATURAIS		
Curso:	CURSO DE CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO - BACHARELADO		

Analisa

# OPERACIONALIDADE

## Resultados:

- Análise Documento;
- Análise Lista de Ilustrações;
- Análise Lista de Tabelas;
- Análise Lista de Siglas;
- Análise Lista de Símbolos;
- Análise do Sumário;
- Análise da Referência Bibliográfica.

```
***** ERROS NA ESTRUTURA DO DOCUMENTO *****

***** Analisando Lista de Ilustrações *****
Erro SINTÁTICO na linha 28. Era esperado ESPACO na posição 10. (Figura 13- Tomada de tempo na criação de u
O texto "Quadro 8" não foi encontrado na página 42
O texto "Figura 9" não foi encontrado na página 46
O texto "Figura 10" não foi encontrado na página 47
O texto "Figura 11" não foi encontrado na página 48
O texto "Figura 12" não foi encontrado na página 49
O texto "Figura 14" não foi encontrado na página 54
O texto "Figura 15" não foi encontrado na página 55
O texto "Quadro 17" não foi encontrado na página 64
O texto "Quadro 22" não foi encontrado na página 72

***** Analisando Lista de Tabelas *****

***** Analisando Lista de Siglas *****
Erro SINTÁTICO na linha 17. Era esperado na posição 1. (J2EE - Java Enterprise Edition)
Erro SINTÁTICO na linha 18. Era esperado na posição 1. (J2SE - Java Standard Edition)
O texto "ABNT" não foi mencionado no texto.
O texto "GSP" não foi mencionado no texto.
O texto "ISO" não foi mencionado no texto.
O texto "JPA" não foi mencionado no texto.
O texto "JSP" não foi mencionado no texto.

***** Analisando Lista de Símbolos *****

***** Analisando Lista de Sumário *****
O texto "2.7.2 Ambiente web para gerenciamento de processo de softwar e baseado no Scrum" não foi encontrado
O texto "REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS" não foi encontrado na página 58

***** Analisando Lista de Referências bibliográficas *****
Não foi possível recuperar o nome do autor da seguinte referência "JAVA. Independent tests demonstrate write on
```

# RESULTADOS

## Resultados da análise parte 1:

\*\*\*\*\* ERROS NA ESTRUTURA DO DOCUMENTO \*\*\*\*\*

\*\*\*\*\* Analisando Lista de Ilustrações \*\*\*\*\*

Erro SINTÁTICO na linha 28. Era esperado ESPACO na posição 10. (Figura 13- Tomada de tempo na criação de um usuário. .... 53)

- texto "Figura 9" não foi encontrado na página 46
- texto "Figura 10" não foi encontrado na página 47
- texto "Figura 11" não foi encontrado na página 48
- texto "Figura 12" não foi encontrado na página 49
- texto "Figura 14" não foi encontrado na página 54
- texto "Figura 15" não foi encontrado na página 55
- texto "Quadro 17" não foi encontrado na página 64
- texto "Quadro 22" não foi encontrado na página 72

\*\*\*\*\* Analisando Lista de Tabelas \*\*\*\*\*

\*\*\*\*\* Analisando Lista de Siglas \*\*\*\*\*

- texto "ABNT" não foi mencionado no texto.
- texto "GSP" não foi mencionado no texto.
- texto "ISO" não foi mencionado no texto.
- texto "JPA" não foi mencionado no texto.
- texto "JSP" não foi mencionado no texto.

\*\*\*\*\* Analisando Lista de Símbolos \*\*\*\*\*

\*\*\*\*\* Analisando Lista de Sumário \*\*\*\*\*

- texto "2.7.2 Ambiente web para gerenciamento de processo de softwar e baseado no Scrum" não foi encontrado na página 27

# RESULTADOS

## Trecho da lista de Ilustrações

Figura 9 – <i>Wizard</i> jCompany para mapeamento de classes. ....	46
Figura 10 – Exemplo de mapeamento de classe utilizando jCompany. ....	47
Figura 11 – Teste da instalação do Groovy. ....	48
Quadro 12 – Estrutura de um projeto Groovy. ....	48
Figura 12 – Exemplo de uma <i>controller</i> utilizando <i>scaffolding</i> . ....	49
Quadro 13 – Questionário de Avaliação – Apêndice A. ....	51
Quadro 14 – Comparativo de características. ....	51
Figura 13– Tomada de tempo na criação de um usuário. ....	53
Quadro 15 – Produtividade por UCP. ....	52
Quadro 16 – Processamento dos casos de uso em milissegundos. ....	53
Figura 14 – Gráfico de memória consumida pelo Groovy. ....	54
Figura 15 – Gráfico de memória consumida pelo Java. ....	55
Quadro 22 – Calculo dos <i>use case points</i> . ....	72

# RESULTADOS

## Trecho da página 46

Contudo, mesmo observando-se que o jCompany aumenta a produtividade, comparado ao desenvolvimento totalmente manual, o código gerado necessita de ajustes para o pleno funcionamento do caso de uso. Outro fato são as configurações persistidas em arquivos XML, no qual posteriormente podem dificultar a manutenção dos casos de uso.

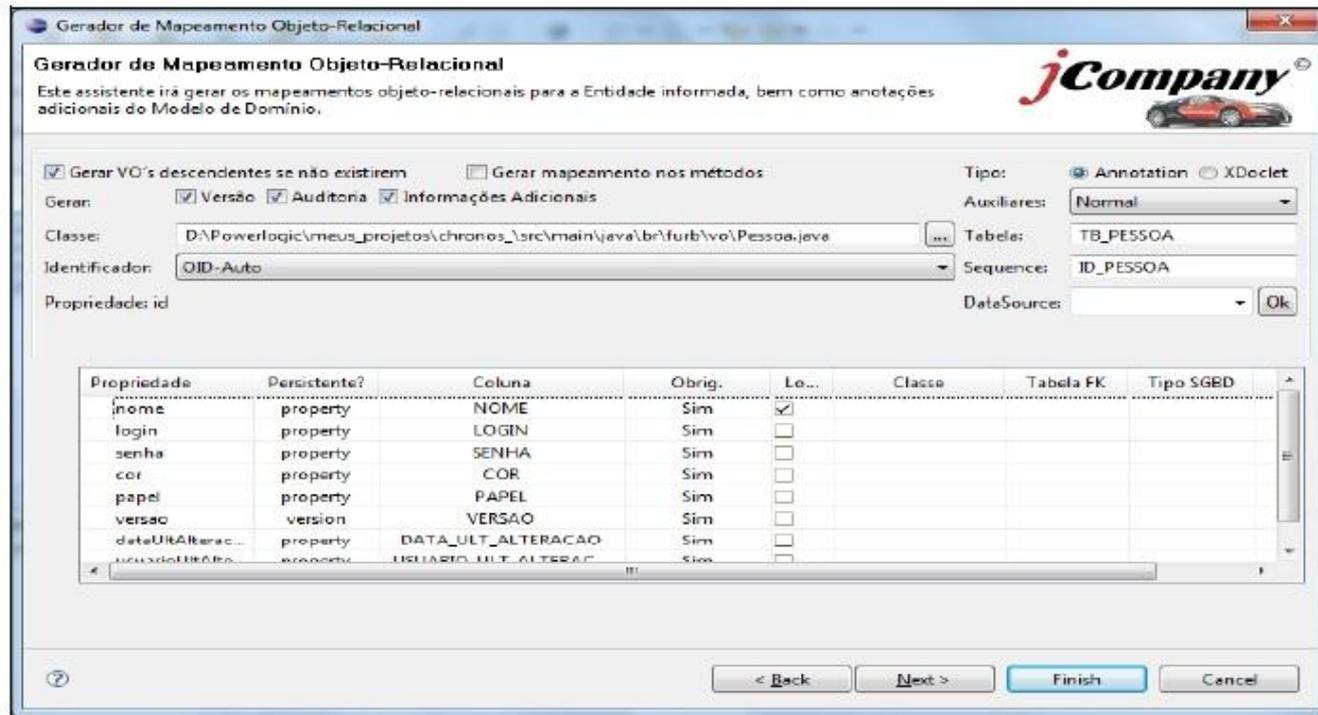


Figura 2 – Wizard jCompany para mapeamento de classes

# RESULTADOS

## Trecho da página 75

75

d) Calcular o UCP (*Use Case Points*):

Por fim, calcular o UCP utilizando os cálculos obtidos anteriormente:

$$\text{UCP} = \text{UUCP} * \text{TCF} * \text{EF}$$

e) Estimar o projeto em horas:

Karner (1993 apud CELEPAR, 2000), sugere a aplicação de 20 horas/homem por ponto de UCP.

$$\text{Estimativa (horas)} = \text{UCP} * 20$$

Fonte: CELEPAR (2000).

Quadro 22 – Cálculo dos *use case points*

# RESULTADOS

## Sumário

2.7.2 Ambiente web para gerenciamento de processo de software baseado no Scrum .....27

## Trecho da página 27

27

digitação destes comandos, o usuário pode executar o código.

2.7.2 Ambiente web para gerenciamento de processo de software baseado no Scrum

# RESULTADOS

## Resultados da análise parte 2:

\*\*\*\*\* Analisando Lista de Referências bibliográficas \*\*\*\*\*

Não foi possível recuperar o nome do autor da seguinte referência

"JAVA. Independent tests demonstrate write once run anywhere capabilities of java.

Disponível em: <<http://www.sun.com/smi/Press/sunflash/1997-09/sunflash.970918.2.xml>>. Acesso em: 20 set. 2010."

Não foi encontrada nenhuma citação para a referência

"ASSOCIACAO BRASILEIRA DE NORMAS TECNICAS. NBR-13596: tecnologia de informação - avaliação de produto de software - características de qualidade e diretrizes para o seu uso. Rio de Janeiro: ABNT, 1996. 10 p."

Não foi encontrada nenhuma citação para a referência

"CONTROLCHAOS. What is Scrum. [S.l.], 2005. Disponível em: <<http://www.controlchaos.com>>. Acesso em: 25 maio 2010. "

Não foi encontrada nenhuma citação para a referência

"DOEDORLEIN, Osvaldo P. Aprendendo Groovy. Java Magazine, São Paulo, ano IV, n. 32, p. 30-44, jan. 2006."

Não foi encontrada nenhuma citação para a referência

"KÖNIG, Dierk. Groovy em ação. Rio de Janeiro: Alta Books, 2007."

Não foi encontrada nenhuma citação para a referência

"MULLER, Henrique M. RunGroovy: extensão do bluej para execução de linhas de código. 2007. 67 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Ciências da Computação) - Centro de Ciências Exatas e Naturais, Universidade Regional de Blumenau, Blumenau. Disponível em: <[http://campeche.inf.furb.br/tccs/2007-II/TCC2007-2-18-VF HenriqueMMuller.pdf](http://campeche.inf.furb.br/tccs/2007-II/TCC2007-2-18-VF%20HenriqueMMuller.pdf)>. Acesso em: 1 jun. 2010."

Não foi encontrada nenhuma citação para a referência

"SEBESTA, Robert W. Conceitos de linguagens de programação. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2003."

Não foi encontrada nenhuma citação para a referência

"SMITH, Glen; LEDBROOK, Peter. Grails in action. Greenwich: Manning Publications, 2009."

Não foi encontrada nenhuma citação para a referência

"TUCKER, Allen B.; NOONAN, Robert E. Linguagens de programação: princípios e paradigmas. 2. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2008."

A citação "JAVA, 2010" foi encontrada no texto mas não foi encontrado uma referência na sessão de referência bibliográfica.

A citação "TUCKER; NOONAN, 2008" foi encontrada no texto mas não foi encontrado uma referência na sessão de referência bibliográfica.

A citação "SEBESTA, 2006" foi encontrada no texto mas não foi encontrado uma referência na sessão de referência bibliográfica.

A citação "Sebesta [2006]" foi encontrada no texto mas não foi encontrado uma referência na sessão de referência bibliográfica.

A citação "[KONIG, 2007]" foi encontrada no texto mas não foi encontrado uma referência na sessão de referência bibliográfica.

A citação "Konig [2007]" foi encontrada no texto mas não foi encontrado uma referência na sessão de referência bibliográfica.

A citação "Müller [2007]" foi encontrada no texto mas não foi encontrado uma referência na sessão de referência bibliográfica.

A citação "Doederlein [2006]" foi encontrada no texto mas não foi encontrado uma referência na sessão de referência bibliográfica.

A citação "[BEZZERA, 2003]" foi encontrada no texto mas não foi encontrado uma referência na sessão de referência bibliográfica.

A citação "Rudolph [2009]" foi encontrada no texto mas não foi encontrado uma referência na sessão de referência bibliográfica.

A citação "Kamer [1993]" foi encontrada no texto mas não foi encontrado uma referência na sessão de referência bibliográfica.

# RESULTADOS

## Exemplo de citação no texto

linguagens. Tomou-se como base para a análise comparativa a norma NBR-13596 (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, 1996). Esta norma define seis

## Exemplo de citação no texto

Para Doederlein (2006, p. 39), a semântica da linguagem Groovy foi planejada para ser familiar aos programadores Java, pela sua similaridade com os fontes escritos em Java,

## Trecho da página de referência bibliográfica

BEZERRA, Eduardo. **Princípios de análise e projeto de sistemas com UML**. Rio de Janeiro: Campus, 2002.

SEBESTA, Robert W. **Conceitos de linguagens de programação**. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2003.

# CONCLUSÃO

- Foi possível fazer a checagem da existência das sessões da monografia;
- Foi possível a checagem das listas de ilustrações, tabelas, siglas, símbolos;
- Foi possível a checagem dos sumários;
- Foi possível a checagem de referências bibliográficas;
- Não foi possível a checagem dos espaçamentos das margens e dos parágrafos.

# EXTENSÕES

- Análise léxica e sintática nas referências bibliográficas;
- Diferenciação de quadros e tabelas;
- Checagem das margens e parágrafos;
- Diferenciação de tratamento de imagens do documento;
- Tratamento dos tipos de fontes utilizados no documento.