



Universidade do Minho  
Escola de Engenharia

# Gramáticas na Compreensão de Software

[Gramática de Atributos](#)

Uma **Gramática de Atributos** é uma forma formal de definir atributos para as produções de uma gramática formal, associando esses atributos a valores. A avaliação ocorre nos nós da árvore sintática abstrata, quando a linguagem é processada por um analisador ou compilador.

Os atributos são divididos em dois grupos: atributos sintetizados e atributos herdados. Os atributos sintetizados são o resultado das regras de avaliação de atributos e também podem usar os valores dos atributos herdados. Os atributos herdados são transmitidos a partir dos nós pais.

Em algumas abordagens, os atributos sintetizados são usados para passar informações semânticas para o topo da árvore de análise, enquanto que os atributos herdados ajudam a passar informações semânticas para baixo e através dela. Além disso, é possível validar verificações semânticas associadas a uma gramática, representando as regras de uma linguagem não explicitamente transmitida pela definição de sintaxe.

As Gramáticas de Atributos também podem ser usadas para traduzir a árvore de sintaxe diretamente em código para alguma máquina específica ou numa linguagem intermediária.

Uma Gramática de Atributos define-se como sendo um tuplo

$$GA = \langle GIC, A, RC, CC, RT \rangle$$

onde:

**GIC** é a Gramática Independente de Contexto;

**A** é o conjunto dos atributos de todos os símbolos da gramática;

**RC** é o conjunto das regras de cálculo dos atributos em todas as produções da gramática;

**CC** é o conjunto das condições de contexto em todas as produções da gramática;

**RT** é o conjunto das regras de tradução em todas as produções da gramática.

Os atributos  $A(X)$  de cada símbolo dividem-se em dois subconjuntos disjuntos em que:

**AI(X)** é o conjunto dos atributos herdados do símbolo  $X$ , ou seja, dos atributos que transportam a informação do contexto esquerdo ou direito pela subárvore abaixo;

**AS(X)** é o conjunto dos atributos sintetizados do símbolo X, ou seja, dos atributos que sintetizam a informação a partir das folhas e a transportam pela árvore acima.