

Trabalho 2 - Construção de Compiladores 2

Especificação da Linguagem de Plantas Baixas

Grupo 12 - Gabriel Alves, Guilherme Franco, Igor Rozani, Isadora Gallerani

1. Introdução

Propomos a implementação de uma linguagem de descrição focada na possibilidade de geração de uma planta baixa da maneira como o usuário desejar. Restringimos a linguagem à dois tipos de imóveis: casa ou apartamento.

Para cada tipo de imóvel, existe a possibilidade de adicionar cômodos e suas respectivas mobílias. Também existem algumas restrições, tais como:

- Apartamentos não possuem quintais;
- Casas podem ter até dois níveis, enquanto apartamentos apenas podem ter um;
- Casas podem possuir garagem, enquanto apartamentos não podem.

Como resultado final, será gerada a representação em forma de imagem - do mesmo modo como nas plantas baixas de arquitetura -, com as representações dos cômodos e mobílias depositadas em cada um deles. Também haverá a representação de corredores, portas e janelas.

2. Gramática

Aqui está a primeira versão da gramática, ainda parcialmente completa, mas com as regras principais implementadas:

Linguagem LPB - Gramática:

```
planta: 'imovel' decl_imovel ':' corpo 'fim_imovel';
```

```
decl_imovel: decl_casa | decl_apartamento;
```

```
decl_casa: 'Casa ->' NUM_INT 'quadrantes';
```

```
decl_apartamento: 'Apartamento ->' NUM_INT 'quadrantes';
```

```
corpo: decl_quadrantes decl_planta;
```

```
decl_quadrantes: 'quadrantes:' quadrante+ 'fim_quadrante';
```

```
quadrante: id_quadrante '->' posicao;
```

```
id_quadrante : '[' NUM_INT '];
```

```

posicao: expr_quadrante ('+' expr_quadrante)*;

expr_quadrante: '(' ORIENTACAO ',' id_quadrante ')';

decl_planta: 'planta:' decl_comodos+ decl_moveis* 'fim_planta';

decl_comodos: id_quadrante 'tem comodo' id_comodo '(' expr_posicao (',' 
expr_posicao)* ')' -> 'tipo_comodo';

decl_moveis: id_comodo 'tem movel' id_movel '(' expr_posicao (',' 
expr_posicao)* ')';

id_comodo: IDENT;

id_movel: IDENT;

expr_posicao: ORIENTACAO ('+' ORIENTACAO)*;

...

NUM_INT: [0-9]+;

ORIENTACAO: [N|S|L|O|_];

IDENT: [a-zA-Z]+;

```

3. Resultado da execução

Aqui seriam dois exemplos de representações finais:

casa

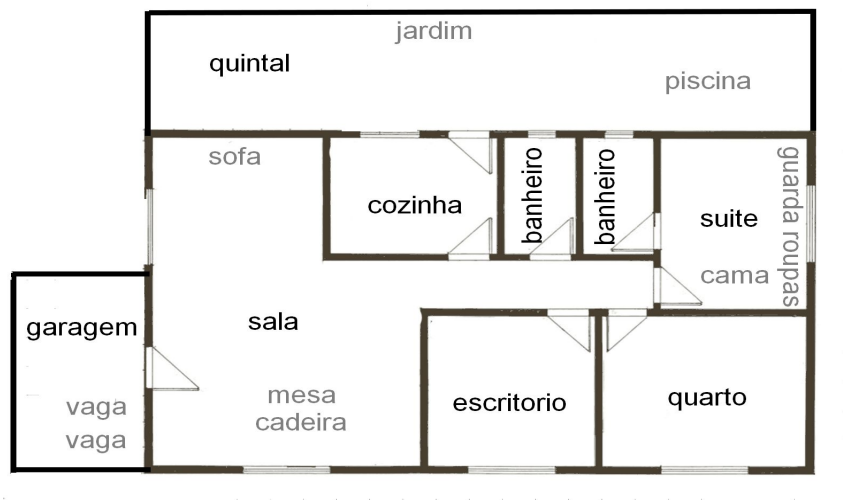


Figura 1 - Geração de planta baixa de uma casa, contendo cômodos com suas mobílias (exemplo, sala possui mobílias “sofa”, “mesa”, “cadeira”; possui também quintal com “jardim” e “piscina”, garagem com duas vagas).

apartamento

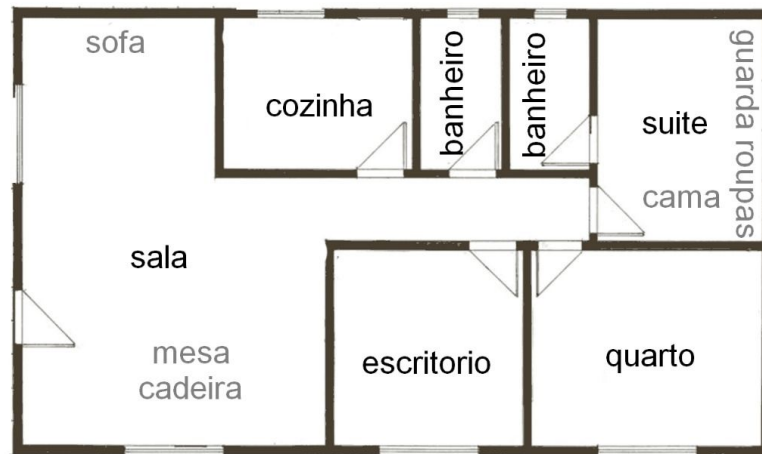


Figura 2 - Geração de planta baixa de um apartamento, contendo cômodos com suas mobílias (exemplo, sala possui mobílias “sofa”, “mesa”, “cadeira”; ao contrário da casa, não possui quintal ou garagem).