

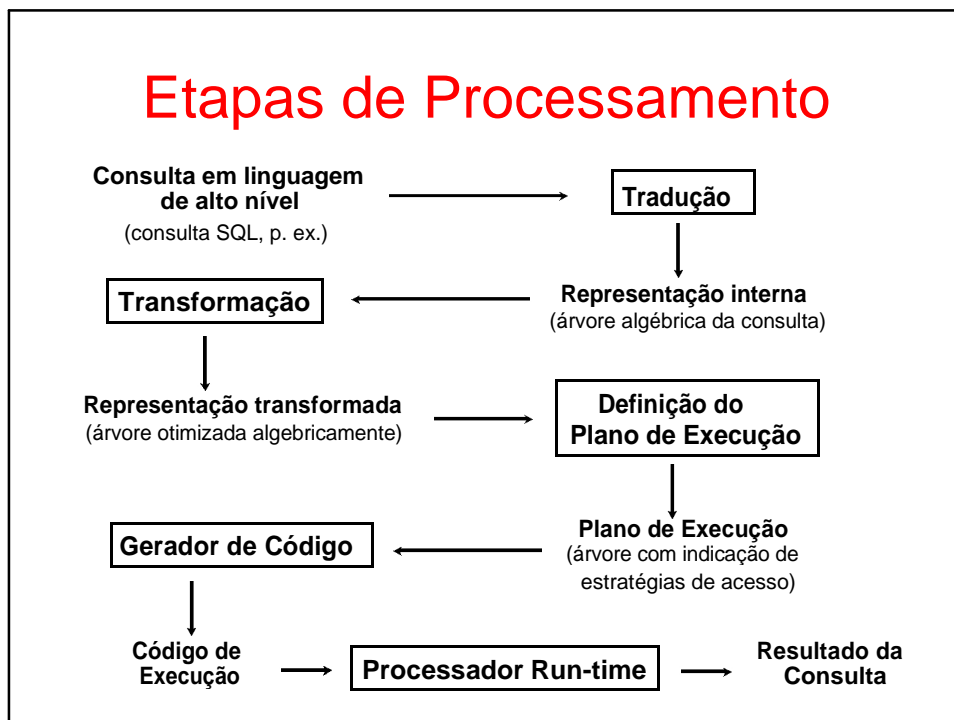
Introdução ao Proc. de Consultas

- Extração de informações do BD
- Consulta SQL
 - adequada para uso humano
 - não adequada para processamento pelo SGBD
 - não descreve uma seqüência de passos (procedimento) a ser seguida
 - não descreve uma estratégia eficiente para a implementação de cada passo no que diz respeito ao acesso a nível físico (arquivos do BD)
- O SGBD deve se preocupar com este processamento!
 - módulo [Processador de Consultas](#)

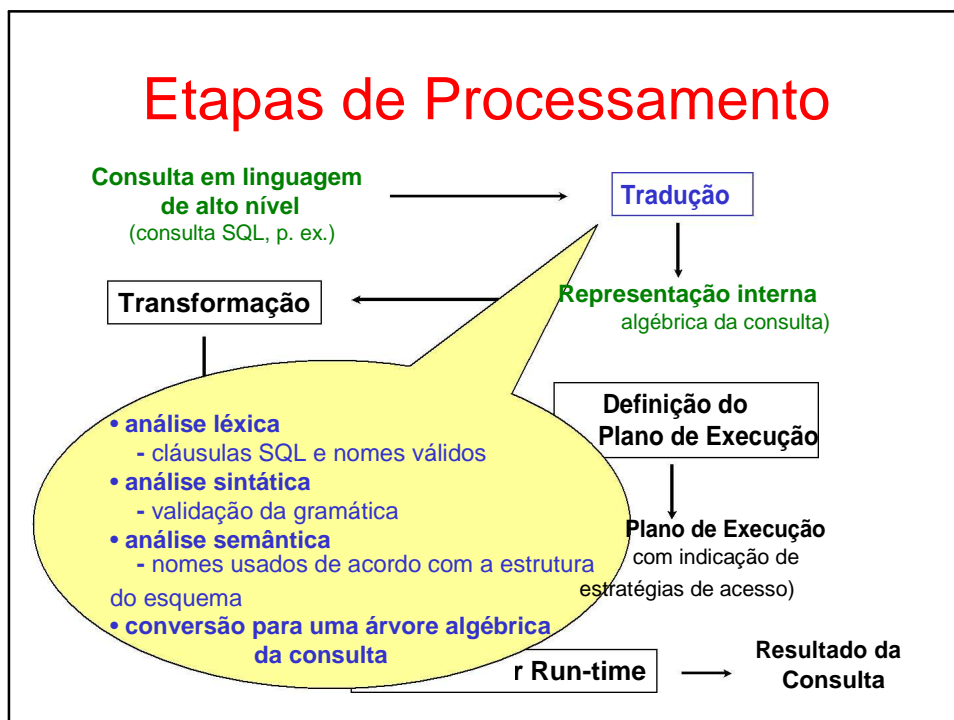
Módulo Processador de Consultas

- Objetivo
 - [otimização do processamento de uma consulta](#)
 - tradução, transformação e geração de uma estratégia a (plano) de acesso
 - estratégia de acesso
 - leva em conta [algoritmos pré-definidos](#) para implementação de passos do processamento e [estimativas](#) sobre os dados
- Vale a pena todo este esforço? Sim!
 - T_x = tempo para definir e executar uma estratégia otimizada de processamento
 - T_y = tempo para executar uma estratégia não-otimizada de processamento
 - Quase sempre: $T_x \ll T_y$

Etapas de Processamento



Etapas de Processamento

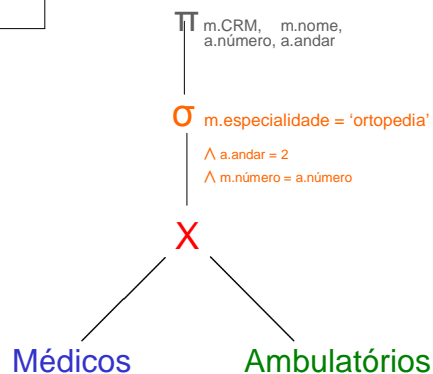


Árvore (Algébrica) da Consulta

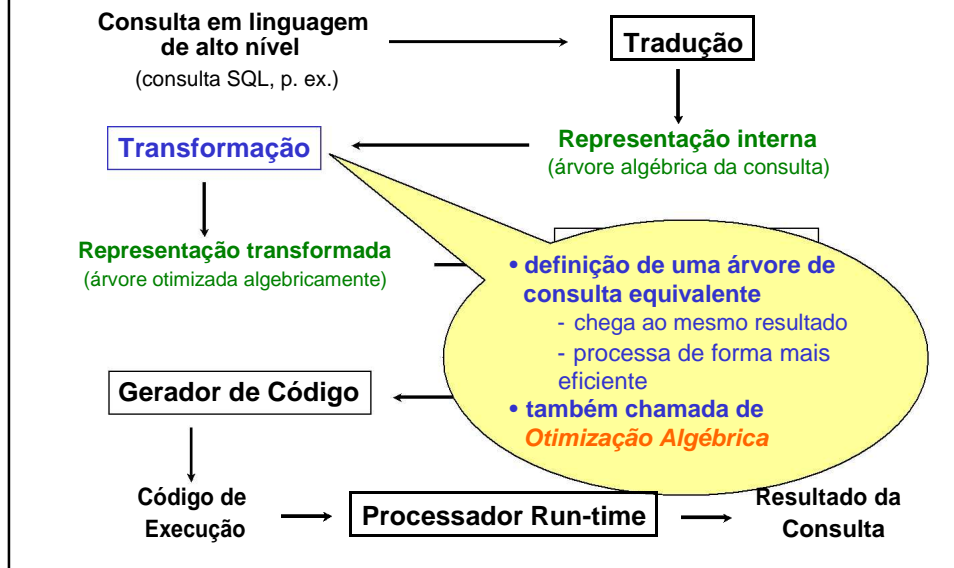
- Estrutura que representa o mapeamento da consulta SQL para a álgebra relacional
 - na verdade, uma expressão de álgebra relacional “estendida”
 - pode indicar alguma computação (função agregação, atributo calculado, ...)
 - **nodos folha**: relações (do BD ou resultados intermediários)
 - **nodos internos**: operações da álgebra
- Processamento da árvore
 - nodos internos são executados quando seus operandos estão disponíveis
 - são substituídos pela relação resultante
 - a execução termina quando o nodo raiz é executado

Exemplo de Árvore da Consulta

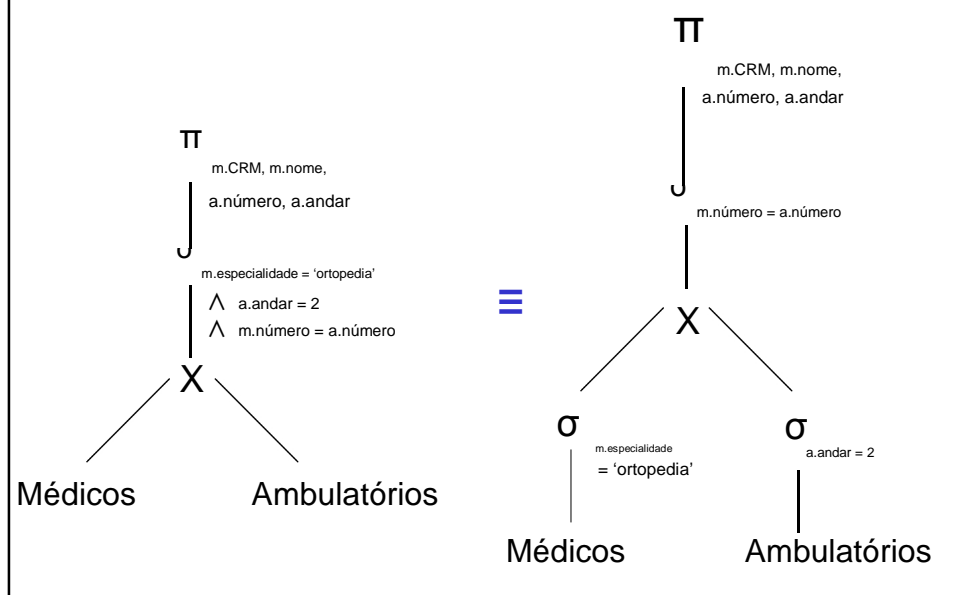
```
select m.CRM, m.nome, a.número,  
a.andar from Médicos m, Ambulatórios a  
where m.especialidade = 'ortopedia'  
and a.andar = 2  
and m.número = a.número
```



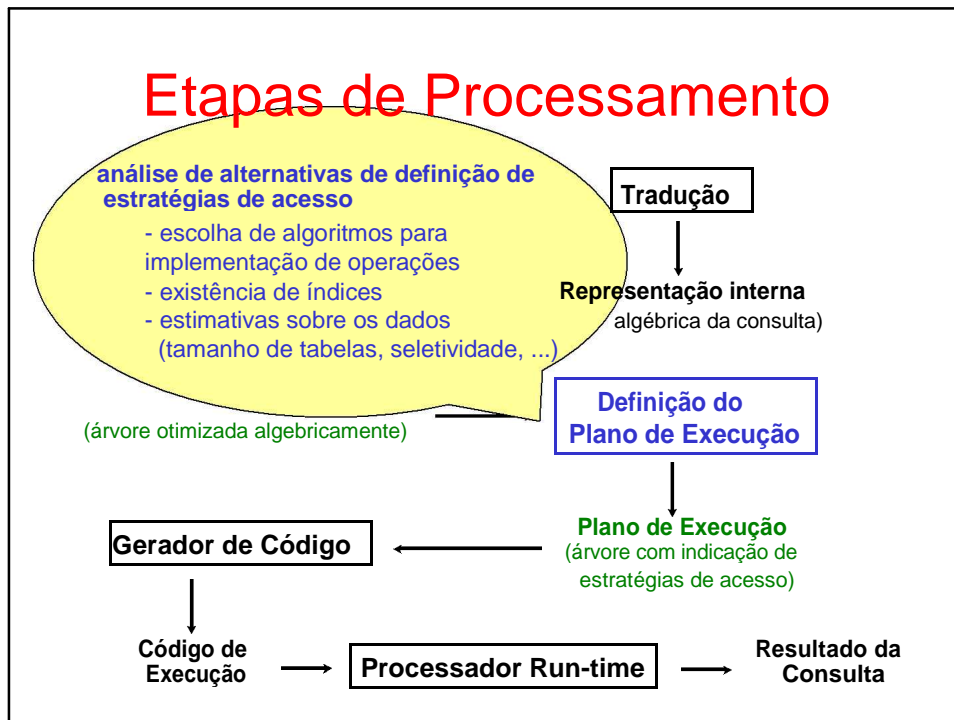
Etapas de Processamento



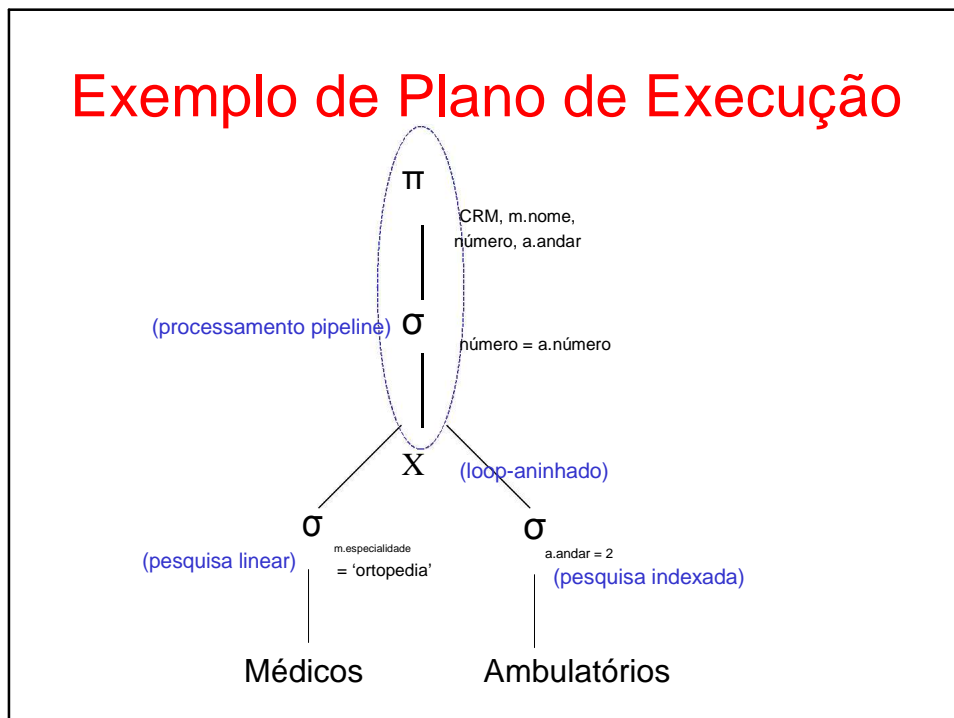
Exemplo de Árvore Equivalente



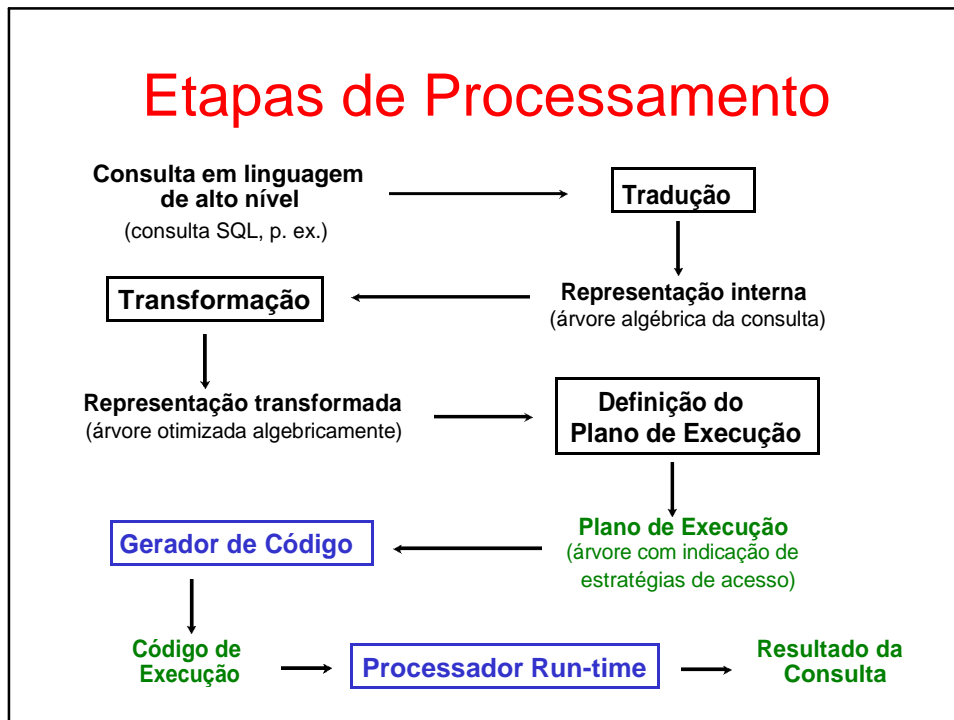
Etapas de Processamento



Exemplo de Plano de Execução



Etapas de Processamento



Etapas de Processamento

