

# UTILIZAÇÃO ÁRVORE

## - REGRAS BÁSICAS

1.  $\sigma$  conjuntiva = sequência de seleções  
 $\sigma_{c_1 \wedge c_2} = \sigma_{c_1} (\sigma_{c_2} r)$
2.  $\sigma$  comutativa  $\sigma_{c_1} (\sigma_{c_2} r) = \sigma_{c_2} (\sigma_{c_1} r)$
3. Cascatas de  $\Pi$  - ignora todos, apenas o último  
 $\Pi_{x_1} \Pi_{x_2} \dots \Pi_{x_n} r = \Pi_{x_1} r$  se  $x_1 \wedge x_2 \wedge \dots \wedge x_n \neq \phi$
4.  $\bowtie$  comutativo:  $r \bowtie s = s \bowtie r$
5.  $\sigma$  distributivo em relação a  $\bowtie$ ,  $\times$   
 $\sigma_c (r \bowtie s) = (\sigma_c r) \bowtie (\sigma_c s)$  e  $c = c_1 \wedge c_2$
6.  $\sigma_c$  e  $\Pi_x$  são comutativos se  $\mathcal{B} \subseteq \mathcal{X}$
7.  $\cap$  e  $\cup$  comutativos:  $r \cap s = s \cap r$
8.  $\bowtie$ ,  $\times$ ,  $\cup$ ,  $\cap$  associativos  
 $(r \cup s) \cup t = r \cup (s \cup t)$  - o mesmo p/ os demais
9.  $\sigma$  comuta com  $\cup$  e com  $\cap$  e com -  
 $\sigma_c (r \cup s) = \sigma_c r \cup \sigma_c s$
10. leis de De Morgan, p. ex  
 $\neg (c_1 \wedge c_2) = (\neg c_1) \vee (\neg c_2)$