

Lógica e Matemática computacional

**Unidade 03: Fundamentos da lógica
Aula04: Inferência lógica**

Prof. Ms. Romulo de Almeida Neves



Sumário

01

Regras de equivalência de dedução

para a lógica proposicional

Conceitos/Exemplos

02

**Regras de inferência de
dedução para a lógica
proposicional**

Conceitos/Exemplos

03

Regras de inferência

Conceitos/Exemplos

.....



01



Regras de equivalência de dedução para a lógica proposicional

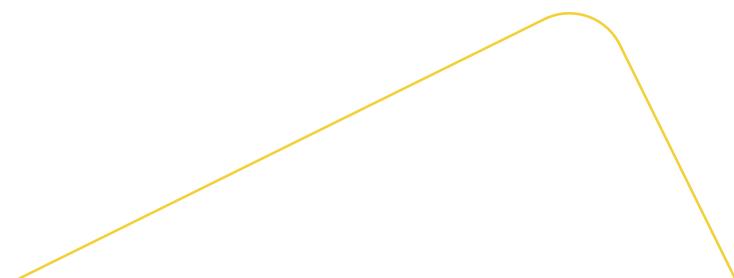
Conceitos /Exemplos



Regras de equivalência de dedução para a lógica proposicional



- Regras de equivalência em lógica e matemática computacional são princípios que permitem simplificar ou transformar expressões lógicas de maneira a preservar a equivalência lógica.
- Essas regras são usadas para manipular e simplificar fórmulas, facilitando a análise e a resolução de problemas.



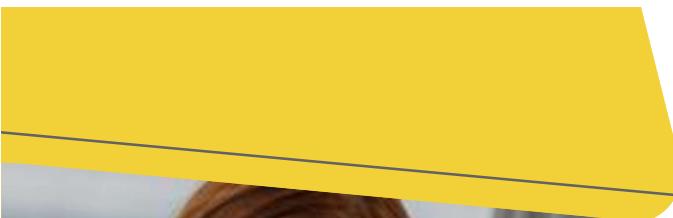
Regras de equivalência de dedução para a lógica proposicional



- Conjuntos de regras de dedução

Expressão (fbf)	Equivalente (fbf)	Nome/Abreviação
$P \vee Q$ $P \wedge Q$	$Q \vee P$ $Q \wedge P$	Comutatividade/com
$(P \vee Q) \vee R$ $(P \wedge Q) \wedge R$	$P \vee (Q \vee R)$ $P \wedge (Q \wedge R)$	Associatividade/ass
$\neg(P \vee Q)$ $\neg(P \wedge Q)$	$\neg P \wedge \neg Q$ $\neg P \vee \neg Q$	Leis de De Morgan/De Morgan
$P \rightarrow Q$	$\neg P \vee Q$	Condisional/cond
P	$\neg(\neg P)$	Dupla negação/dn
$P \leftrightarrow Q$	$(P \rightarrow Q) \wedge (Q \rightarrow P)$	Definição de equivalência/que





02



Regras de inferência de dedução para a lógica proposicional

Conceitos/Exemplos

Regras de inferência de dedução para a lógica proposicional

- Regras de inferência de dedução são princípios lógicos que permitem derivar conclusões a partir de premissas em argumentos formais. Um exemplo clássico é a regra de modus ponens:
- Modus Ponens:
- Premissas:
- $p \rightarrow q, p$
- Conclusão: q

Regras de inferência de dedução para a lógica proposicional



- Exemplo: Se "Se chover, a rua fica molhada" é verdade ($p \rightarrow q$), e sabemos que está chovendo (p), então podemos concluir que "A rua está molhada" (q).
- Essas regras são essenciais para a validade de argumentos e raciocínio dedutivo em lógica. Outras incluem o modus tollens, a eliminação da conjunção, entre outras, cada uma com seu propósito específico na dedução lógica.





03



Regras de inferência

Conceitos/Exemplos

Regras de inferência



De (fbf)	Podemos deduzir (fbf)	Nome/Abreviação
$P \rightarrow Q, P$	Q	Modus Ponens/MP
$P \rightarrow Q, \neg Q$	$\neg P$	Modus Tollens/MT
$P \rightarrow Q, Q \rightarrow R$	$P \rightarrow R$	Silogismo Hipotético/SH
P, Q	$P \wedge Q$	Conjunção/conj
$P \wedge Q$	P, Q	Simplificação/simp
P	$P \wedge Q$	Adição/ad

