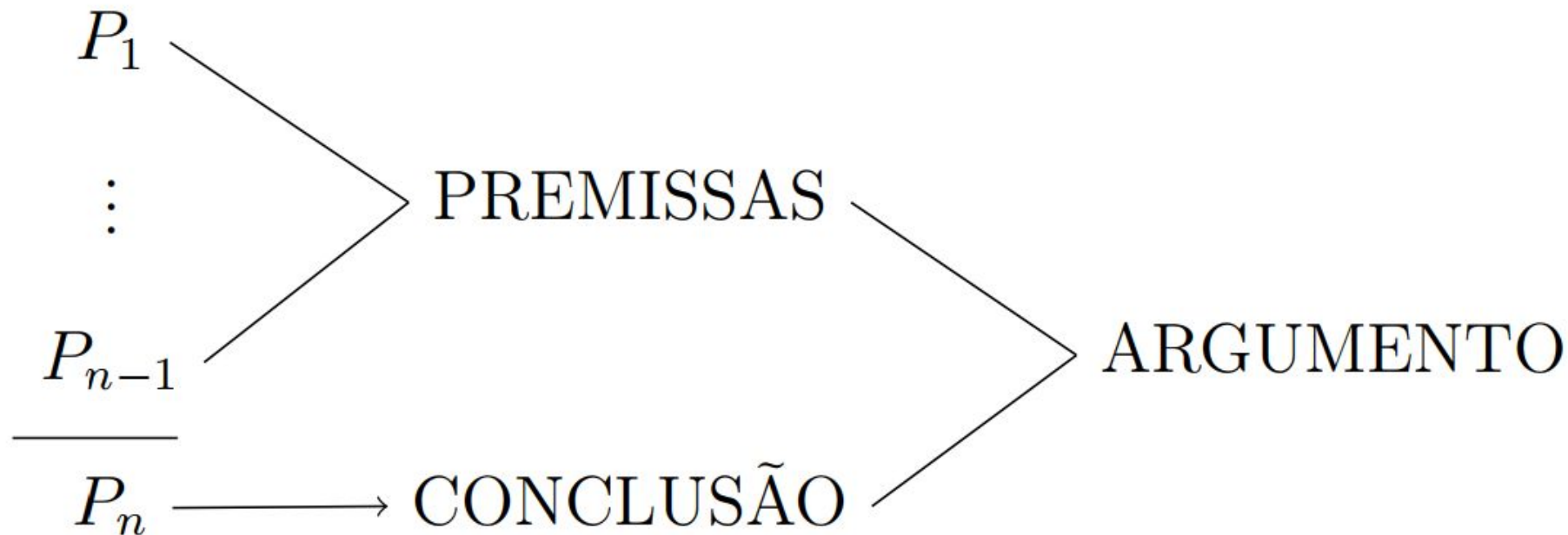


5: DEDUÇÃO - ARGUMENTO



5: DEDUÇÃO - ARGUMENTO

Argumento:

DEDUTIVAMENTE VÁLIDO ➤ é impossível que a conclusão
seja Falsa partindo-se de
premissas verdadeiras.

5: DEDUÇÃO - ARGUMENTO

Argumento:

DEDUTIVAMENTE INVÁLIDO ➤ é possível que a conclusão
seja Falsa partindo-se de
premissas verdadeiras.

5:

| | | |
|---------------------------|---|-----------|
| (i) Se faz sol, alegro-me | $\begin{array}{l} \diagup \\ \diagdown \end{array}$ | PREMISSAS |
| Faz sol | | |
| <hr/> | | |
| Alegro-me | \longrightarrow | CONCLUSÃO |

(ii) Se Carla chegar, ganhará a aposta.

Se Carla ganhar a aposta, viajará.

Logo,

Se Carla chegar, viajará.

5: DEDUÇÃO - ARGUMENTO

Regras de Inferências:

Modus Ponendo Ponens-(MP)

$$\begin{array}{l} \alpha \rightarrow \beta \\ \alpha \\ \hline \beta \end{array}$$

Modus Tollendo Tollens-(MT)

$$\begin{array}{l} \alpha \rightarrow \beta \\ \sim \beta \\ \hline \sim \alpha \end{array}$$

Silogismo Disjuntivo-(SD)

$$\begin{array}{ll} \alpha \vee \beta & \sim \alpha \vee \beta \\ \frac{\sim \alpha}{\beta} & \frac{\alpha}{\beta} \end{array}$$

Conjunção-(C)

$$\begin{array}{ll} \alpha & \text{ou} & \alpha \\ \beta & & \beta \\ \hline \alpha \wedge \beta & & \beta \wedge \alpha \end{array}$$

5: DEDUÇÃO - ARGUMENTO

Regras de Inferências:

Adição-(A)

$$\frac{\alpha}{\alpha \vee \beta} \quad \text{ou} \quad \frac{\alpha}{\beta \vee \alpha}$$

Silogismo Hipotético-(SH)

$$\frac{\alpha \rightarrow \beta \quad \beta \rightarrow \delta}{\alpha \rightarrow \delta}$$

Simplificação-(S)

$$\frac{\alpha \wedge \beta}{\alpha}$$

ou

$$\frac{\alpha \wedge \beta}{\beta}$$

5: DEDUÇÃO - ARGUMENTO

Regras de Inferências com quantificadores:

Instanciação Existencial-(IE)

$$\frac{\exists x \alpha(x)}{\alpha(a)}$$

- Onde “a” é uma constante, objeto específico, do domínio de interpretação

Generalização Universal-(GU)

$$\frac{\alpha(z)}{\forall x \alpha(x)}$$

- Onde “z” é arbitrário no domínio de interpretação

Instanciação Universal-(IU)

$$\frac{\forall x \alpha(x)}{\alpha(t)}$$

- Onde “t” é um termo do domínio de interpretação, e x é livre para ser substituída por t.

Generalização Existencial-(GE)

$$\frac{\alpha(b)}{\exists x \alpha(x)} \quad (b\text{-constante})$$

5: DEDUÇÃO - ARGUMENTO

Ex: Se a vítima tinha dinheiro em seu bolso, roubo não foi motivo para o crime. Roubo ou vingança foi motivo para o crime. A vítima tinha dinheiro em seu bolso. Logo vingança foi motivo para o crime.

5: DEDUÇÃO - ARGUMENTO

Ex: Se a vítima tinha dinheiro em seu bolso, roubo não foi motivo para o crime. Roubo ou vingança foi motivo para o crime. A vítima tinha dinheiro em seu bolso. Logo vingança foi motivo para o crime.

p: a vítima tinha dinheiro em seu bolso

r: roubo foi motivo para o crime

s: vingança foi motivo para o crime

5: DEDUÇÃO - ARGUMENTO

premissa 1. $p \rightarrow \sim r$

premissa 2. $r \vee s$

premissa 3. p

1, 3, MP 4. $\sim r$

2, 4, SD 5. s

5: DEDUÇÃO - ARGUMENTO

Exercício:

2a) Se os bombeiros chegarem a tempo então o fogo será apagado e as vítimas serão salvas. As vítimas não foram salvas. Logo os bombeiros não chegaram a tempo.

5: DEDUÇÃO - ARGUMENTO

Exercício:

2a) Se os bombeiros chegarem a tempo então o fogo será apagado e as vítimas serão salvas. As vítimas não foram salvas. Logo os bombeiros não chegaram a tempo.

c: $\sim b$

rascunho: $\sim(f \wedge s) \equiv \sim f \vee \sim s$

premissa 1. $b \rightarrow (f \wedge s)$

1, 4, MT 5. $\sim b$

premissa 2. $\sim s$

2, A 3. $\sim f \vee \sim s$

3, Eq 4. $\sim(f \wedge s)$

5: DEDUÇÃO - ARGUMENTO

Exercício: (outra forma de resolver)

2a) Se os bombeiros chegarem a tempo então o fogo será apagado e as vítimas serão salvas. As vítimas não foram salvas. Logo os bombeiros não chegaram a tempo.

c: $\sim b$

premissa 1. $b \rightarrow (f \wedge s)$ 2, 4, MT 5. $\sim b$

premissa 2. $\sim s$

1, Eq₁₈ 3. $(b \rightarrow f) \wedge (b \rightarrow s)$

3, S 4. $(b \rightarrow s)$

5: DEDUÇÃO - ARGUMENTO

EX2c) Se Ana estudar, será aprovada.
Se José não estudar, será jubilado do colégio. Ana não será aprovada ou José não será jubilado do colégio. Logo, se Ana estudar, José estudará.

C: $p \rightarrow r$

Pr 1. $p \rightarrow q$

Pr 2. $\sim r \rightarrow s$

Pr 3. $\sim q \vee \sim s$

3, eq₉ 4. $q \rightarrow \sim s$

1, 4, SH

2, eq₁₇, eq₁₀

5, 6, SH

5. $p \rightarrow \sim s$

6. $\sim s \rightarrow r$

7. **$p \rightarrow r$**

5: DEDUÇÃO - ARGUMENTO

EX2e) **C: $w \rightarrow x \equiv \sim w \vee x$**

Pr 1. $(p \rightarrow q) \rightarrow (q \wedge r)$

Pr 2. $\sim (r \vee s)$

Pr 3. $t \rightarrow \sim p$

Pr 4. $\sim t \rightarrow \sim w$

2, eq₁₃ 5. $\sim r \wedge \sim s$

5, S 6. $\sim r$

5, S 7. $\sim s$

6, A 8. $\sim q \vee \sim r$

8, eq₁₂ 9. $\sim (q \wedge r)$

Rascunho: $\sim (q \wedge r) \equiv \sim q \vee \sim r$

1, 9, MT 10. $\sim (p \rightarrow q)$

10, eq₁₄ 11. $p \wedge \sim q$

11, S 12. p

12, 3, MT 13. $\sim t$

13, 4, MP 14. $\sim w$

14, A 15. $\sim w \vee x$

15, eq₉ 16. **$w \rightarrow x$**

5: DEDUÇÃO - ARGUMENTOS COM QUANTIFICADORES

Ex1: Todos os estudante farão estágio.
Quem fizer estágio, será aprovado.
Paulo é estudante.
Logo, Paulo será aprovado.

5: DEDUÇÃO - ARGUMENTO

premissa 1. $\forall x(\text{estudante}(x) \rightarrow \text{faz-estágio}(x))$

premissa 2. $\forall x(\text{faz-estágio}(x) \rightarrow \text{aprovado}(x))$

premissa 3. $\text{estudante}(\text{paulo})$

1, IU 4. $\text{estudante}(\text{paulo}) \rightarrow \text{faz-estágio}(\text{paulo})$

2, IU 5. $\text{faz-estágio}(\text{paulo}) \rightarrow \text{aprovado}(\text{paulo})$

4,3, MP 6. $\text{faz-estágio}(\text{paulo})$

5,6, MP 7. $\text{aprovado}(\text{paulo})$

5: DEDUÇÃO - ARGUMENTO

EX2. Lili é filha de João.

Todos as filhas de João ganharam presentes.

Logo, ao menos uma das filhas João ganhou presente.

5: DEDUÇÃO - ARGUMENTO

premissa 1. filha(lili,joão)

premissa 2. $\forall x(\text{filha}(x,\text{joão}) \rightarrow \text{ganha-presente}(x))$

2, IU 3. filha(lili,joão) \rightarrow ganha-presente(lili)

1,3, MP 4. ganha-presente(lili)

1,4, C 5. filha(lili,joão) \wedge ganha-presente(lili)

5, GE 6. $\exists x (\text{filha}(x,\text{joão}) \wedge \text{ganha-presente}(x))$

5: DEDUÇÃO - ARGUMENTO

Ex3. Alguns trabalhadores estão de férias

Quem está de férias, está descansando.

Logo, alguns trabalhadores estão descansando.

5: DEDUÇÃO - ARGUMENTO

C: $\exists x(\text{trabalhador}(x) \wedge \text{está-descansando}(x))$

premissa 1. $\exists x (\text{trabalhador}(x) \wedge \text{está-férias}(x))$

premissa 2. $\forall x(\text{está-férias}(x) \rightarrow \text{está-descansando}(x))$

1, IE 3. $\text{trabalhador}(a) \wedge \text{está-férias}(a)$

2, IU 4. $\text{está-férias}(a) \rightarrow \text{está-descansando}(a)$

3,S, MP 5. $\text{trabalhador}(a)$

3, S 6. $\text{está-férias}(a)$

4, 6,MP 7. $\text{está-descansando}(a)$

5, 7, C 8. $\text{trabalhador}(a) \wedge \text{está-descansando}(a)$

8, GE 9. $\exists x(\text{trabalhador}(x) \wedge \text{está-descansando}(x))$