

FMC III - Trabalho 7

6,7

Alexandre Ribeiro

José Ivo

Marina Leite

10 de outubro de 2025

1. $(B \rightarrow C) \rightarrow (A \wedge B \rightarrow A \wedge C)$ (2,2)

1.	$(B \rightarrow C)$	P
2.	$(A \wedge B)$	P
3.	$\neg(A \wedge C)$	P para $(A \wedge C)$ Prova por absurdo
4.	$\neg B$	2, Simp
5.	$\neg C$	1, 4MP
6.	$\neg A$	2, Simp
7.	$\neg(A \wedge C)$	5, 6Conj.
8.	$\neg Falso$	3, 7Contra.
9.	$(A \wedge C)$	3 – 8, PI
10.	$(A \wedge B \rightarrow A \wedge C)$	2, 9PC
	<i>QED</i>	1, 10P

???? $\frac{\frac{A \wedge B}{B} \text{ Simp.}}{B}$ $\frac{B \rightarrow C}{C}$ $\frac{B}{\frac{}{C}}$ MP $\frac{\frac{A \wedge B}{A} \text{ Simp.}}{A}$ $\frac{A \quad C}{A \wedge C}$ Conj. $\frac{\frac{\neg(A \wedge C)}{(A \wedge C)} \text{ (A \wedge C)}}{Falso}$ Contr. $\frac{}{Falso}$ PI3: $\neg(A \wedge C)$

$\frac{A \wedge C}{A \wedge B \rightarrow A \wedge C}$ PC2: $(A \wedge B)$

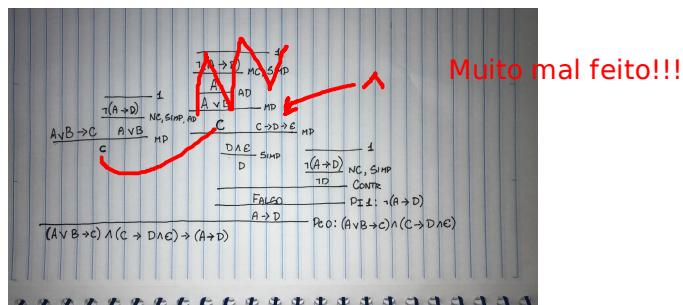
$\frac{}{(B \rightarrow C) \rightarrow (A \wedge B \rightarrow A \wedge C)}$ PC1: $(B \rightarrow C)$

(2,0)

2. $(A \vee B \rightarrow C) \wedge (C \rightarrow D \wedge E) \rightarrow (A \rightarrow C) \rightarrow D$

- | | |
|--|-----------------------------|
| 1. $(A \vee B \rightarrow C) \wedge (C \rightarrow D \wedge E)$ | [P] |
| 2. $\neg(A \rightarrow D)$ | [Hipótese para PI] |
| 3. $A \wedge \neg D$ | [2, NC] |
| 4. A | [3, Simp] |
| 5. $\neg D$ | [3, Simp] |
| 6. $A \vee B \rightarrow C$ | [1, Simp] |
| 7. $C \rightarrow D \wedge E$ | [1, Simp] |
| 8. $A \vee B$ | [4, Ad] |
| 9. C | [6, 8, MP] |
| 10. $D \wedge E$ | [7, 9, MP] |
| 11. D | [10, Simp] |
| 12. $D \wedge \neg D$ Falso | Falso [5, 11 - Contradição] |
| 13. $A \rightarrow D$ | [2 – 12, PI] |
| 14. $(A \vee B \rightarrow C) \wedge (C \rightarrow D \wedge E) \rightarrow (A \rightarrow D)$ | [1 – 13, PC] |

QED



$$3. (A \rightarrow B) \rightarrow ((B \rightarrow C) \rightarrow (A \vee B \rightarrow C));$$

- | | | | |
|-----|--|----|--|
| 1. | $A \rightarrow B$ | ok | [P] |
| 2. | $B \rightarrow C$ | | [P para $[(B \rightarrow C) \rightarrow (A \vee B \rightarrow C)]$] |
| 3. | $A \vee B$ | | [P [Para $A \vee B \rightarrow C$]] |
| 4. | $\neg C$ | | [P [Para C] por absurdo] |
| 5. | $\neg B$ | | [2,4 - MT] |
| 6. | $\neg A$ | | [1,5 - MT] |
| 7. | A | | [3,5 - Proposição vista em sala] |
| 8. | $False$ | | [6,7 - Contradição] |
| 9. | C | | [4-8 - PI] |
| 10. | $(A \vee B) \rightarrow C$ | | [3,9 - PC] |
| 11. | $(B \rightarrow C) \rightarrow (A \vee B \rightarrow C)$ | | [2,10 - PC] |
| | <i>QED</i> | | [1,11 - PC] |

$(0,0)$ $[B \rightarrow C]^2$ $\underline{[A \rightarrow B]^1} \quad A$	$\frac{[A \vee B]^3}{\neg A}$ $\frac{[\neg C]^4}{\neg B}$
	Errado!!!!
$\frac{\perp}{C}$ $\frac{(A \vee B) \rightarrow C}{(B \rightarrow C) \rightarrow (A \vee B \rightarrow C)}$	sem as justificativas!!!
$\frac{}{(A \rightarrow B) \rightarrow ((B \rightarrow C) \rightarrow (A \vee B \rightarrow C))}$	

$\frac{A \rightarrow B \quad \neg C^3 \quad B \rightarrow C^1}{\neg A} \text{ MT}$	$\frac{\neg C^3 \quad B \rightarrow C^1}{\neg B} \text{ MT}$	$\frac{\neg A \quad \neg B}{\neg(A \vee B)} \text{ Conj}$
$\frac{\neg A \vee B^2}{\neg(A \vee B)} \text{ DM}$		
$\frac{\neg(A \vee B) \quad \text{False}}{} \text{ Contr}$		PI 3: $\neg C$
$\frac{}{C} \text{ PC 2: } A \vee B$		
$\frac{\frac{\frac{}{A \vee B \rightarrow C}}{(B \rightarrow C) \rightarrow (A \vee B \rightarrow C)}}{(A \rightarrow B) \rightarrow ((B \rightarrow C) \rightarrow (A \vee B \rightarrow C))} \text{ PC 1: } B \rightarrow C$		PC 0: ...

$$4. (A \rightarrow C) \rightarrow (A \wedge B \rightarrow C).$$

- | | | | |
|------------|----------------------------|----|--|
| 1. | $A \rightarrow C$ | ok | [P] |
| 2. | $A \wedge B$ | | [P para $[A \wedge B \rightarrow C]$] |
| 3. | $\neg C$ | | [Para [C], por absurdo] |
| 4. | A | | [2. Simplificação] |
| 5. | C | | [1,4 - MP] |
| 6. | $Falso$ | | [3,5 - Contradição] |
| 7. | C | | [3,6 - PI] |
| 8. | $A \wedge B \rightarrow C$ | | [2,7 - PC] |
| <i>QED</i> | | | [1,8 - PC] |

$$\begin{array}{c}
 \frac{\overline{A \wedge B^1} \quad \text{Simp } A \rightarrow C}{\frac{\overline{A} \quad \text{MP}}{\frac{\overline{C}^2 \quad \text{Contr}}{\frac{\text{Falseo}}{\frac{\overline{C} \quad \text{PI 2: } \neg C}{\frac{\overline{A \wedge B \rightarrow C} \quad \text{PC 1: } A \wedge B}{\frac{(A \rightarrow C) \rightarrow (A \wedge B \rightarrow C)}{\text{PC 0: } A \rightarrow C}}}}}}}}}
 \end{array}$$