

Ficha 3 — Conectivas, tabelas de verdade e regras de inferência

10.º Ano

Filosofia

4 páginas

12 exercícios

Objetivo: Operar as conectivas proposicionais, construir tabelas de verdade, aplicar as regras de inferência (MP, MT, silogismos, De Morgan, contraposição) e identificar as falácias formais.

Revisão rápida

- **Conectivas:** conjunção ($E \wedge$) · disjunção inclusiva ($OU \vee$) · exclusiva ($XOR \veebar$) · condicional (se...então $\rightarrow$) · bicondicional ($\leftrightarrow$) · negação ($\neg$).
- **Regras de inferência (válidas):** MP ($P \rightarrow Q, P \therefore Q$) · MT ($P \rightarrow Q, \neg Q \therefore \neg P$) · silogismo hipotético ($(P \rightarrow Q, Q \rightarrow R) \therefore P \rightarrow R$) · contraposição ($P \rightarrow Q \equiv \neg Q \rightarrow \neg P$) · De Morgan ($\neg(P \wedge Q) \equiv \neg P \vee \neg Q$; $\neg(P \vee Q) \equiv \neg P \wedge \neg Q$) · negação dupla ($\neg\neg P \equiv P$) · silogismo disjuntivo ($P \vee Q, \neg P \therefore Q$).
- **Falácias formais:** afirmação do consequente ($P \rightarrow Q, Q \therefore P$ ✗) · negação do antecedente ($P \rightarrow Q, \neg P \therefore \neg Q$ ✗).

Exercícios

1. Traduz para símbolos (E = «estuda», C = «passa»): a) «Estuda e passa» __ b) «Se estuda, passa» __ c) «Não é que estude e passe» __ d) «Passa se e só se estuda» __

2. Tabela de verdade de $P \rightarrow Q$: preenche: $VV=$ __ $VF=$ __ $FV=$ __ $FF=$ __ — e explica: quando é que a condicional é falsa?

3. Disjunção inclusiva vs exclusiva: «Ou reprova, ou é reprovado» — com as duas V, que leitura? __ · «Ou é dia, ou é noite» — leitura? __

4. Aplica a regra indicada e indica a conclusão: a) MP: «Se chove, alaga; chove» $\rightarrow$ __ b) MT: «Se estuda, passa; não passou» $\rightarrow$ __ c) Silogismo hipotético: «Se estuda, entra; se entra, aprova» $\rightarrow$ __

5. De Morgan: reescreve sem «não» à volta do parêntesis: a) $\neg(P \text{ e } Q) \rightarrow \dots$ b) $\neg(P \text{ ou } Q) \rightarrow \dots$

6. Contraposição e negação dupla: a) contrapõe: «Se é mamífero, é vertebrado» $\rightarrow \dots$ b) simplifica: $\neg\neg(P \vee Q) \rightarrow \dots$

7. Silogismo disjuntivo: «Ou é verdade, ou é mentira; não é mentira; logo» $\dots$ · variação inválida: «Ou é A, ou é B; é A; logo é B»? $\dots$

8. Identifica a falácia formal: a) «Se é ave, voa; pomba voa; logo é ave» $\rightarrow \dots$ b) «Se é metal, conduz; não é metal; logo não conduz» $\rightarrow \dots$

9. V/F: a) A condicional só é falsa com P verdadeira e Q falsa $\rightarrow \dots$ b) MP e MT são formas inválidas $\rightarrow \dots$ c) $\neg(P \wedge Q)$ equivale a $\neg P \wedge \neg Q \rightarrow \dots$

10. Valida ou refuta com a regra adequada: «Se a ação maximiza a utilidade, é certa; a ação maximiza a utilidade; logo é certa.» Regra __ juízo __

11. Apoio à leitura: «O aluno que confunde a condicional com a bicondicional comete um erro frequente: transforma 'se A, então B' em 'A se e só se B'.» a) Dá um exemplo do erro b) Porque é que «se estuda, passa» não implica «se passa, estuda»?

12. Produção: Escreve um argumento válido de 2 premissas usando MT sobre um tema social atual — identifica $P \rightarrow Q$, $\neg Q$ e $\neg P$.

Soluções — Ficha 3: Conectivas, tabelas e inferência

1. a) $E \wedge C$ b) $E \rightarrow C$ c) $\neg(E \wedge C)$ d) $E \Leftrightarrow C$
2. $VV=V \cdot VF=F \cdot FV=V \cdot FF=F$ — a condicional é falsa **só** quando a antecedente é verdadeira e a consequente falsa.
3. «Ou reprova, ou é reprovado» — leitura inclusiva (pode haver ambas) · «Ou é dia, ou é noite» — exclusiva (não ambas ao mesmo tempo).
4. a) logo, alaga (MP) b) logo, não estuda (MT: de $P \rightarrow Q$ e $\neg Q$ conclui-se $\neg P$) c) logo, se estuda, aprova (silogismo hipotético: $P \rightarrow Q, Q \rightarrow R \therefore P \rightarrow R$)
5. a) $\neg P \vee \neg Q$ b) $\neg P \wedge \neg Q$
6. a) «Se não é vertebrado, não é mamífero» b) $P \vee Q$
7. logo, é verdade (silogismo disjuntivo válido) · b) **inválido** — de «A ou B» e «A» não se conclui «B» (pode haver apenas A); só a disjunção exclusiva permitiria concluir «não B».
8. a) afirmação do consequente b) negação do antecedente
9. a) V b) F (são válidas — MP e MT são regras de inferência) c) F ($\neg(P \wedge Q) \equiv \neg P \vee \neg Q$)
10. Regra: MP — **válido** (estrutura: $P \rightarrow Q, P \therefore Q$)
11. a) (modelo) «Se é réptil, é de sangue frio; logo, se é de sangue frio, é réptil» — invalidamente invertido (pode ser anfíbio) b) «se estuda, passa» só garante a passagem de quem estuda; quem passa pode ter passado por outra via — bicondicional exige as duas direções.
12. (modelo) $P \rightarrow Q$: «Se a poluição continua, a saúde pública agrava-se» · $\neg Q$: «A saúde pública não se agrava» · logo $\neg P$: «A poluição não continua» (MT — válido).