

suplemento à aula 12: Fragmentos de lógica

Situação 1:

João e Amanda moram juntos e acabaram desenvolvendo alguns hábitos em comum. Entre eles o hábito de viver para o trabalho. Eles só saem de casa para ir ao trabalho. Eles trabalham no mesmo local, em turnos de 10 horas, e demora 1 hora de casa para o trabalho e vice-versa. Eles trabalham no mesmo horário, de forma que eles vão e voltam juntos do trabalho. Com esses hábitos, Amanda está em casa se, e somente se, João está.

Pensando sobre isso, um amigo deles, o Fábio, ficou pensando. “Hum, nessa situação, se Amanda não está em casa, então João também não está”

$$\frac{p \leftrightarrow q}{\neg p \rightarrow \neg q}$$

“E, também, se João não está, então Amanda não está”

$$\frac{p \leftrightarrow q}{\neg q \rightarrow \neg p}$$

Já Paula queria um dia falar com o João e, ao tocar a campainha, quem atendeu foi a Maria, ao que ela logo pensou consigo mesma “Ótimo, João está em casa”

$$\frac{p \leftrightarrow q \quad p}{q}$$

Outro dia ela queria falar com a Amanda, mas quem atendeu foi o João

$$\frac{p \leftrightarrow q \quad q}{p}$$

Este ano, eles precisaram trocar de turno, de forma que João chega exatamente na hora em que ela sai, e vice-versa. Ou seja, eles passaram a se comportar ao contrário do que se comportavam antes, mas mantiveram o hábito de viver para o trabalho.

Sabendo disso, Fábio pensou consigo: “Nesse caso, se João está em casa, então Amanda não está. E se Amanda está em casa, então João não está.”

$$\frac{\neg(p \leftrightarrow q)}{(q \rightarrow \neg p) \wedge (p \rightarrow \neg q)}$$

“Mas, também, se João não está em casa então Amanda está e se Amanda não está em casa então João está”

$$\frac{\neg(p \leftrightarrow q)}{(\neg q \rightarrow p) \wedge (\neg p \rightarrow q)}$$

Paula teve a ideia de visitá-los. Quando chegou, foi recepcionada pela Amanda, e concluiu que João não estava em casa.

$$\frac{\neg(p \leftrightarrow q) \quad p}{\neg q}$$

Outro dia ela foi novamente visitá-los, mas quem atendeu foi o João

$$\frac{\neg(p \leftrightarrow q) \quad q}{\neg p}$$

Voltando para casa, Paula pensou “Com essa nova rotina, Paula está e João não está, ou Paula não está e João está”

$$\frac{\neg(p \leftrightarrow q)}{(p \wedge \neg q) \vee (\neg p \wedge q)}$$