

Aluno: Ruan de Freitas Moreira

Matrícula: 2211403

Proposições

Definimos as seguintes proposições:

- **P:** Ana vai à festa.
- **Q:** Bruno vai à festa.
- **M:** Bruno traz música.
- **R:** A festa é animada.

Condições Lógicas

As condições lógicas para a análise são:

1. **$P \rightarrow Q$:** Se Ana vai à festa, então Bruno também vai.
2. **$(P \vee Q) \rightarrow R$:** Se Ana ou Bruno vão à festa, então a festa é animada.
3. **$\neg P \rightarrow (M \rightarrow R)$:** Se Ana não vai à festa, então a animação da festa depende de Bruno trazer música.

Essas condições serão representadas visualmente no diagrama de Venn.

Construção do Diagrama de Venn

Etapas de Construção

1. Definição dos Conjuntos

- Desenhemos quatro conjuntos (círculos), cada um representando uma proposição:
 - **P** (Ana vai à festa)
 - **Q** (Bruno vai à festa)
 - **M** (Bruno traz música)
 - **R** (A festa é animada)

2. Configuração das Condições no Diagrama

- **$P \rightarrow Q$:**
 - Para atender a esta condição, o conjunto **P** foi colocado completamente dentro do conjunto **Q**, garantindo que, sempre que **P** for verdadeiro (Ana vai à festa), **Q** também será verdadeiro (Bruno vai à festa).
- **$(P \vee Q) \rightarrow R$:**
 - A união dos conjuntos **P** e **Q** foi posicionada dentro do conjunto **R**. Isso garante que, se **Ana** ou **Bruno** (ou ambos) vão à festa, a festa será animada (**R**).

- $\neg P \rightarrow (M \rightarrow R)$:
 - Fora de **P** (ou seja, no conjunto complementar de **P**), o conjunto **M** está contido em **R**. Isso representa que, se **Ana** não vai à festa, então a animação da festa dependerá de **Bruno trazer música (M)** para que **R** seja verdadeiro.

Diagrama Final

O diagrama foi organizado de forma que todas as condições estejam representadas corretamente:

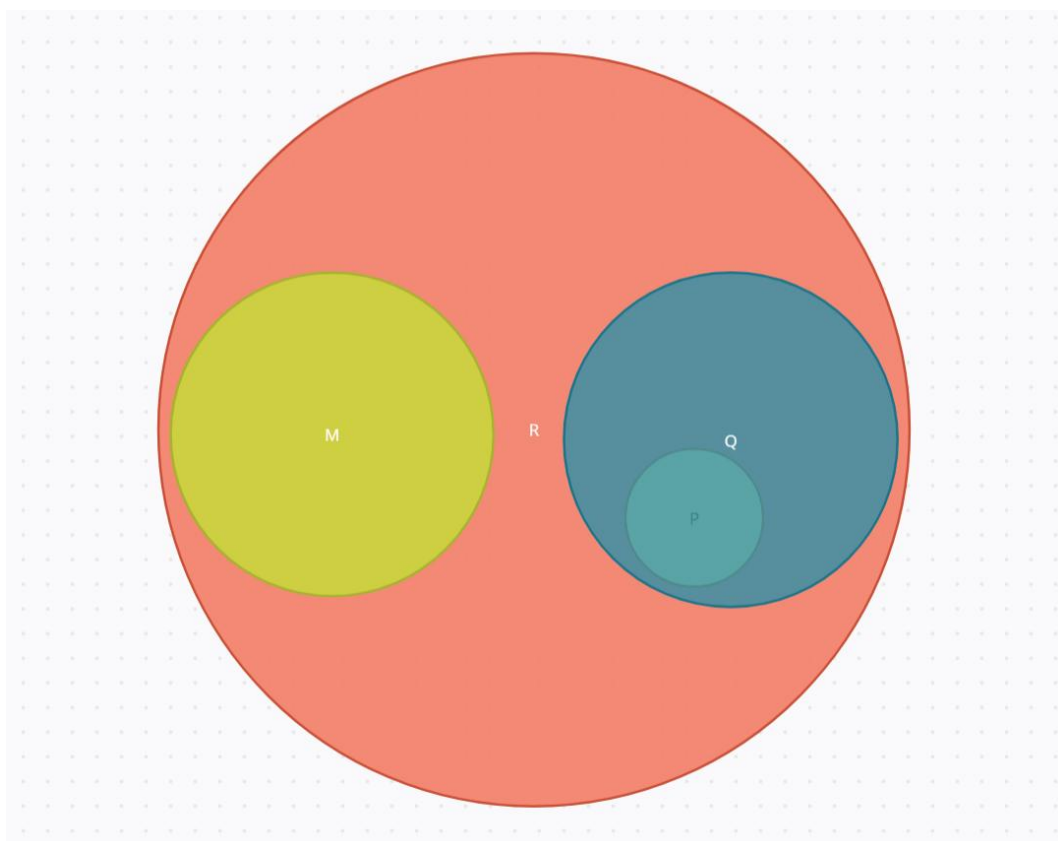
- **P** está inteiramente contido dentro de **Q**.
- **P** e **Q** estão contidos em **R**.
- **M** está contido em **R** fora de **P**.

Interpretação do Diagrama

Com base no diagrama, podemos interpretar visualmente cada condição:

1. $P \rightarrow Q$: A área do conjunto **P** está completamente dentro de **Q**, indicando que a ida de Ana implica a ida de Bruno.
2. $(P \vee Q) \rightarrow R$: A união de **P** e **Q** dentro de **R** mostra que, se Ana ou Bruno forem, a festa será animada.
3. $\neg P \rightarrow (M \rightarrow R)$: Fora de **P**, a área de **M** está dentro de **R**, indicando que, na ausência de Ana, a animação da festa depende da presença da música de Bruno.

Essas representações atendem às exigências lógicas do problema, e o diagrama final fornece uma visualização completa das proposições e suas interdependências.



Resultados da Tabela Verdade

A tabela verdade gerada pelo código exibe todas as combinações possíveis das proposições **P** (Ana vai à festa), **Q** (Bruno vai à festa), **M** (Bruno traz música), e **R** (a festa é animada). Para cada combinação, o código avalia as condições lógicas do problema e verifica se elas são atendidas.

Estrutura da Tabela Verdade

A tabela contém as seguintes colunas:

1. **P, Q, M, R**: Cada combinação possível de verdadeiro (V) e falso (F) para as proposições **P**, **Q**, **M**, e **R**.
2. **C1 ($P \rightarrow Q$)**: Indica se a primeira condição lógica é atendida para cada combinação. Esta condição afirma que, se **Ana vai à festa** (**P**), então **Bruno também vai** (**Q**).
 - Resultado esperado: A condição **C1** será verdadeira em todas as linhas onde **P** é verdadeiro e **Q** também é verdadeiro, ou onde **P** é falso (pois uma implicação com o antecedente falso é sempre verdadeira).
3. **C2 ($(P \vee Q) \rightarrow R$)**: Indica se a segunda condição lógica é atendida. Esta condição diz que, se **Ana** ou **Bruno** vão à festa ($P \vee Q$), então a festa será animada (**R**).
 - Resultado esperado: **C2** será verdadeira em todas as linhas onde a festa é animada (**R**) sempre que **Ana** ou **Bruno** estão presentes.
4. **C3 ($\neg P \rightarrow (M \rightarrow R)$)**: Avalia a terceira condição lógica, que afirma que, se **Ana não vai à festa** ($\neg P$), então a festa depende de **Bruno trazer música** ($M \rightarrow R$).
 - Resultado esperado: **C3** será verdadeira em todas as linhas onde, na ausência de **P**, a festa é animada sempre que **M** é verdadeiro.
5. **Satisfaz Condições**: Esta coluna indica se todas as condições (**C1**, **C2**, e **C3**) são verdadeiras para uma combinação específica de **P**, **Q**, **M**, e **R**. Somente as linhas onde todas as condições são verdadeiras atendem completamente as exigências lógicas do problema.

Interpretação dos Resultados

1. **Linhas que Satisfazem Todas as Condições**: As combinações em que **Satisfaz Condições** é verdadeiro representam os cenários em que o problema está inteiramente satisfeito. Essas linhas indicam as configurações lógicas em que as proposições **P**, **Q**, **M**, e **R** cumprem todas as condições dadas.
2. **Linhas que Não Satisfazem Todas as Condições**: Quando **Satisfaz Condições** é falso, significa que uma ou mais das condições (**C1**, **C2**, ou **C3**) não foram atendidas para aquela combinação de proposições. Essas linhas ajudam a identificar onde as condições falham e fornecem uma visão de quais variáveis precisam ser ajustadas para atender o problema.

Exemplos de Resultados

Se observarmos algumas linhas específicas da tabela, poderemos notar o seguinte:

- **Linha onde $P = V$, $Q = V$, $M = V$, $R = V$:**

- **C1:** Verdadeiro, pois **P** implica **Q**.
 - **C2:** Verdadeiro, pois **P** ou **Q** é verdadeiro, então **R** deve ser verdadeiro.
 - **C3:** Verdadeiro, pois **P** é verdadeiro, então a condição não se aplica.
 - **Satisfaz Condições:** Verdadeiro, pois todas as condições são atendidas.
- **Linha onde P = F, Q = V, M = V, R = F:**
 - **C1:** Verdadeiro, pois **P** é falso, o que satisfaz a implicação.
 - **C2:** Falso, pois **Q** é verdadeiro, mas **R** é falso, violando a condição.
 - **C3:** Verdadeiro, pois na ausência de **P**, **M** \rightarrow **R** precisa ser verdadeiro, e **R** é falso quando **M** é verdadeiro.
 - **Satisfaz Condições:** Falso, pois nem todas as condições são atendidas.

DevTools is now available in Portuguese! [Always match C](#)

Elements Console Sources Network

top Filter

P	Q	M	R	C1	C2	C3	Satisfaz Condições

V	V	V	V	V	V	V	V
V	V	V	F	V	F	V	F
V	V	F	V	V	V	V	V
V	V	F	F	V	F	V	F
V	F	V	V	F	V	V	F
V	F	V	F	F	F	V	F
V	F	F	V	F	V	V	F
V	F	F	F	F	F	V	F
F	V	V	V	V	V	V	V
F	V	V	F	V	F	F	F
F	V	F	V	V	V	V	V
F	V	F	F	V	F	V	F
F	F	V	V	V	V	V	V
F	F	V	F	V	V	F	F
F	F	F	V	V	V	V	V
F	F	F	F	V	V	V	V

Live reload enabled.