

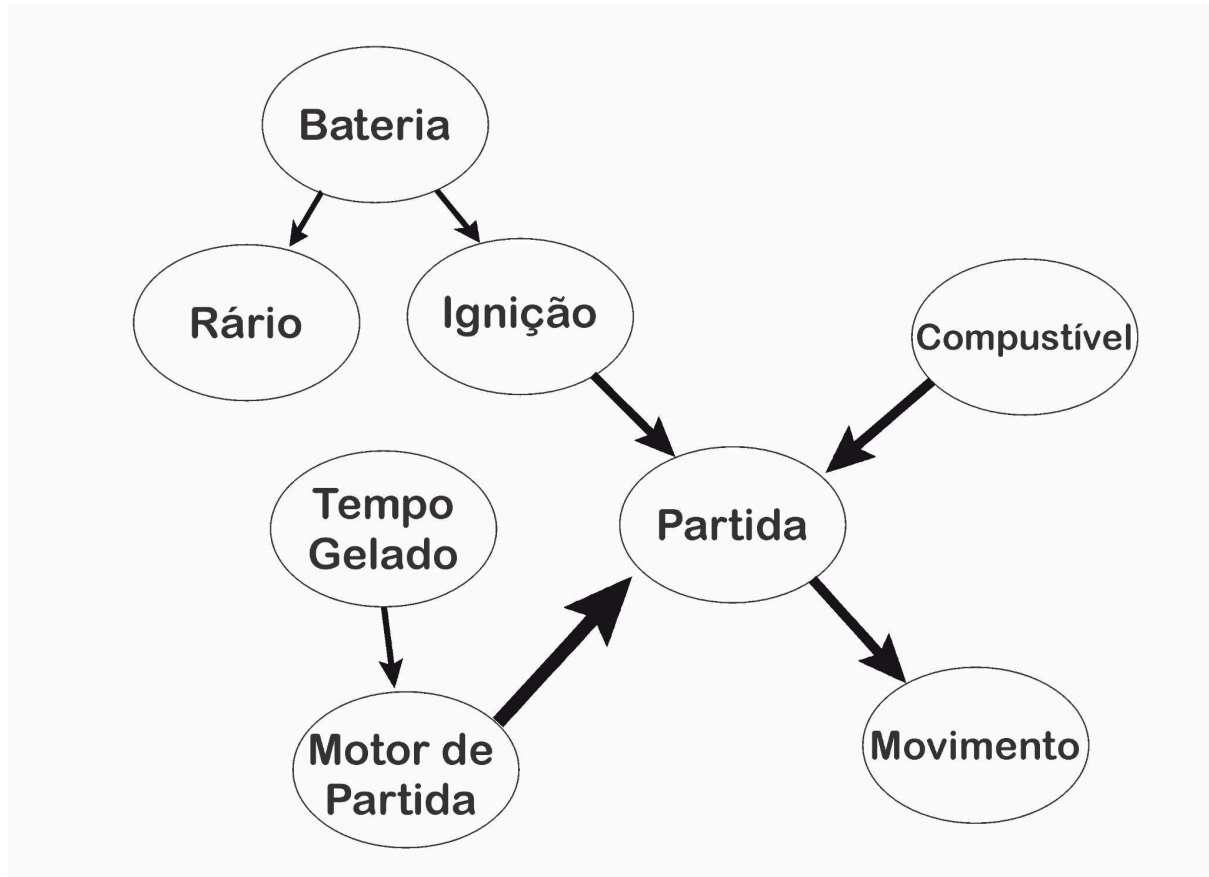
Exercício: 03

A. Estender a rede com as variáveis booleanas TempoGelado e MotorDePartida.

Estendendo a rede com as variáveis Tempo Gelado e Motor de Partida

Tempo Gelado \rightarrow Motor de Partida

Motor de Partida \rightarrow Partida



B. Apresentar tabelas de probabilidade condicional razoáveis para todos os nós.

Bateria (B): $P(B) = \{0.99 \text{ (boa)}, 0.01 \text{ (ruim)}\}$

Rádio (R), depende de Bateria: $P(R|B) = \{B: 0.99, \neg B: 0.05\}$

Ignição (I), depende de Bateria: $P(I|B) = \{B: 0.97, \neg B: 0.03\}$

Combustível (C): $P(C) = \{0.95 \text{ (tem)}, 0.05 \text{ (não tem)}\}$

TempoGelado (TG): $P(TG) = \{0.2 \text{ (sim)}, 0.8 \text{ (não)}\}$

MotorDePartida (MP), depende de TG: $P(MP|TG) = \{TG: 0.9, \neg TG: 0.99\}$

Partida (P), depende de Ignição, Combustível, e MotorDePartida: $P(P|I,C,MP) = \{I \wedge C \wedge MP: 0.99, \text{otherwise: } 0.01\}$

Movimento (M), depende de Partida: $P(M|P) = \{P: 0.98, \neg P: 0.02\}$

C. Quantos valores independentes estão contidos na distribuição de probabilidade conjunta para os 8 nós, supondo-se que não seja conhecida nenhuma relação de independência condicional válida entre eles?

Os 8 nós sem nenhuma relação de independência condicional, usa-se a fórmula $2^n - 1$, onde n é o número de variáveis.

Para 8 nós: $2^8 - 1 = 255$ valores independentes.

D. Quantos valores de probabilidade independentes contêm suas tabelas?

Bateria (B): 1 valor ($P(B)$)

Rádio (R): 2 valores ($P(R|B)$)

Ignição (I): 2 valores ($P(I|B)$)

Combustível (C): 1 valor ($P(C)$)

TempoGelado (TG): 1 valor ($P(TG)$)

MotorDePartida (MP): 2 valores ($P(MP|TG)$)

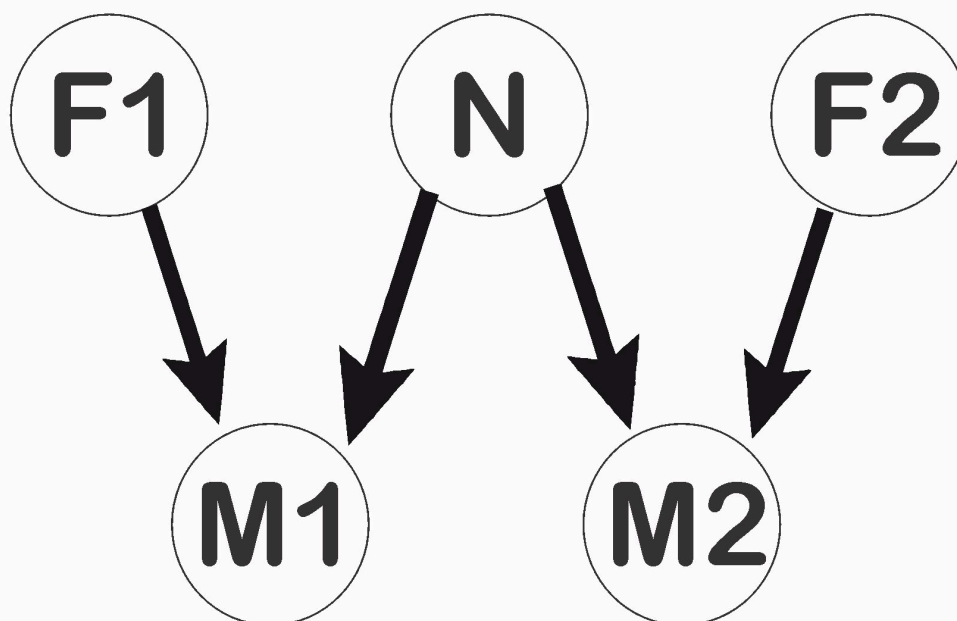
Partida (P): 8 valores ($P(P|I,C,MP)$), considerando todas as combinações de I, C, e MP)

Movimento (M): 2 valores ($P(M|P)$)

Totalizando 19 valores de probabilidade independentes.

Exercício: 04

A segunda rede que está correta para a representação do problema.



Exercício: 05

A segunda configuração se alinha com a resolução do problema.

$$p(S=1) = 0.1$$

$$p(J=1 \mid R=0) = 0.2$$

$$p(T=1 \mid R=1, S=1) = 1$$

$$p(T=1 \mid R=0, S=0) = 0$$

Ele reflete a ideia de que tanto a chuva quanto o irrigador, são fatores independentes que podem causar da grama estar molhada, e a ausência de ambos resulta na grama não estar molhada.