Nome: Hannah Lisboa Barreto

Nº de matrícula: 22053199

## 2 - Trabalho

① 

a)

```
Str        Flw
   \      /
      R
      |
      V
    / | \
   B   K  Li
```
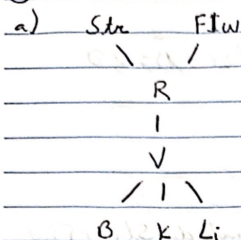
• Str e Flw são pais de R

• R é pai de V (temos)

• V e B (lâmpada ok) são pais de Li

• K (cabo ok) todos é pai de Li, porque afeta o circuito diretamente

b) e c)

• P(Str): distribuição a priori da condição da rua

   • P(Str = dry) = 0,6
   • P(Str = wet) = 0,3
   • P(Str = snow-covered) = 0,1

• P(Flw): probabilidade do volante estar desgastado

   • P(Flw = t) = 0,2
   • P(Flw = f) = 0,1

• P(R | Str, Flw): Probabilidade do dínamo deslizar dependendo da rua e do volante

   • Se Str = dry e Flw = f: P(R = t) = 0,1
   • Se Str = wet ou Flw = t: P(R = t) = 0,5
   • Se Str = snow-covered, Flw = t: P(R = t) = 0,8

• P(V|R): Probabilidade de haver tensão dado o dínamo deslizar

   • Se R = t: P(V = t) = 0,9
   • Se R = f: P(V = t) = 0,2

• B(B): Probabilidade da lâmpada estar OK

   • P(B = t) = 0,95

⬤⬤⬤⬤⬤⬤⬤
⬤⬤⬤⬤⬤⬤⬤

- $P(K)$: Probabilidade do rele estar OK
  - $P(BK = t) = 0,9$

- $P(Li | V, B, K)$: Probabilidade da lâmpada estar ligada
  - Se $V = t, B = t, K = t$: $P(Li = t) = 0,99$
  - Se qualquer uma das variáveis for falso: $P(Li = f) = 0,0$
→ lâmpada OK tem alta probabilidade

d)
- Li depende apenas V, B e K.
- V é influenciado por R, que por sua vez depende de Str e Flw
- Não há dependência direta entre Str e Li, pois Str afeta Li apenas através de R e V

e)
$$P(V | Str) = \sum_R P(V|R) \cdot P(R | Str, Flw) \cdot P(Flw)$$

- Para Str = morre correndo:
$$P(V = t) = P(V = t | R = t) \cdot P(R = t | morre\ correndo) +$$
$$+ P(V = t | R = f) \cdot P(R = f | morre\ correndo)$$

- amuminado Flw desenhar de:
$$P(R = t) = \sum_{Flw} P(R = t | morre\ correndo, Flw) \cdot P(Flw)$$

$Flw = t (P = 0,2): P(R = t) = 0,8$
$Flw = f (P = 0,8): P(R = t) = 0,5$
$$P(R = t) = 0,8 \cdot 0,2 + 0,5 \cdot 0,8 = 0,16 + 0,4 = 0,56$$
$$P(V = t) = 0,9 \cdot 0,56 + 0,2 \cdot 0,44 = 0,504 + 0,088 = 0,592$$