Fundamentos Computacionais

**Exercícios – Lógica Proposicional**

1. **Use lógica proposicional para provar a validade dos seguintes argumentos:**

**a**. Se Edecio é o autor, então o livro é de suspense.

Mas o livro não é de suspense. Portanto, Edecio não é o autor.

**A = Edécio é o Autor**

**S = O livro é de Suspense**

**Fórmula: (A -> S) ^ ~S -> ~A**

1. **~~A -> S hip~~**
2. **~~~S hip~~**
3. **~A 1, 2 mt**
4. **.:. ~A conc**

**b**. Se tivesse dinheiro, iria ao cinema.

Se fosse ao cinema, me encontraria com João.

Não me encontrei com João. Portanto, não tinha dinheiro.

**D = Ter Dinheiro**

**C = Ir ao Cinema**

**E = Ir me Encontrar com João**

**Fórmula: (D -> C) ^ (C -> E) ^ ~E -> ~D**

1. **~~D -> C hip~~**
2. **~~C -> E hip~~**
3. **~~~E hip~~**
4. **~~D -> E 1, 2 sh~~**
5. **~D 4, 3 mt**
6. **.:. ~D conc**

**Ou**

1. **~~D -> C hip~~**
2. **~~C -> E hip~~**
3. **~~~E hip~~**
4. **~~~C 2, 3 mt~~**
5. **~D 1, 4 mt**
6. **.:. ~D conc**

**c**. Ou voltamos ao baile ou ficamos na rua conversando.

Decidimos não voltar ao baile. Logo, ficamos na rua conversando.

**B = Voltar ao Baile**

**R = Ficar na Rua conversando**

**Fórmula: (B v R) ^ ~B -> R**

1. **~~B v R hip~~**
2. **~~~B hip~~**
3. **R 1, 2 sd**
4. **.:. R conc**

**d**. Se estudo, sou aprovado em lógica. Se não jogo vôlei, então estudo. Não fui aprovado em lógica. Portanto, joguei vôlei.

**E = Estudar**

**L = Ser aprovado em Lógica**

**V = Jogar Vôlei**

**Fórmula: (E -> L) ^ (~V -> E) ^ ~L -> V**

1. **~~E -> L hip~~**
2. **~~~V -> E hip~~**
3. **~~~L hip~~**
4. **~~~E 1, 3 mt~~**
5. **~(~V) 2, 4 mt**
6. **V 5 dn**
7. **.:. V conc**

**e**. Se o time joga bem, então ganha o campeonato. Se o time não joga bem, então o técnico é culpado. Se o time ganha o campeonato, então os torcedores ficam contentes. Os torcedores não estão contentes. Logo, o técnico é culpado.

**B = Time jogar Bem**

**G = Ganhar o Campeonato**

**T = Técnico é culpado**

**F = Torcedores contentes**

**Fórmula: (B -> G) ^ (~B -> T) ^ (G -> F) ^ ~F -> T**

1. **~~B -> G hip~~**
2. **~~~B -> T hip~~**
3. **~~G -> F hip~~**
4. **~~~F hip~~**
5. **~~B -> F 1, 3 sh~~**
6. **~~~B 5, 4 mt~~**
7. **T 2, 6 mp**
8. **.:. T conc**

**Ou**

1. **~~B -> G hip~~**
2. **~~~B -> T hip~~**
3. **~~G -> F hip~~**
4. **~~~F hip~~**
5. **~~~G 3, 4 mt~~**
6. **~~~B 1, 5 mt~~**
7. **T 2, 6 mp**
8. **.:. T conc**

**f**. Se segurança é um problema, então o controle será aumentado. Se segurança não é um problema, então os negócios na internet irão aumentar. Portanto, se o controle não for aumentado, os negócios na Internet crescerão.

**S = Segurança é um problema**

**C = Controle será aumentado**

**N = Aumentar Negócios na internet**

**Fórmula: (S -> C) ^ (~S -> N) ^ ~C -> N**

1. **~~S -> C hip~~**
2. **~~~S -> N hip~~**
3. **~~~C hip~~**
4. **~~~S 1, 3 mt~~**
5. **N 2, 4 mp**
6. **.:. N conc**

**g**. Se o anúncio for bom, o volume de vendas aumentará. Ou o anúncio é bom ou a loja vai fechar. O volume de vendas não vai aumentar. Portanto, a loja vai fechar.

**B = Anúncio é Bom**

**V = Vendas irão aumentar**

**L = Loja vai fechar**

**Fórmula: (B -> V) ^ (B v L) ^ ~V -> L**

1. **~~B -> V hip~~**
2. **~~B v L hip~~**
3. **~~~V hip~~**
4. **~~~B 1, 3 mt~~**
5. **L 2, 4 sd**
6. **.:. L conc**

**h**. Se Julia ganhou dinheiro, comprará um tênis ou um relógio. Sei que Julia não comprará um relógio. Portanto, se Julia não comprar um tênis, não ganhou dinheiro.

**D = Julia ganhou Dinheiro**

**T = Comprar um Tênis**

**R = Comprar um Relógio**

**Fórmula: (D -> (T v R)) ^ ~R -> (~T -> ~D)**

1. **~~D -> (T v R) hip~~**
2. **~~~R hip~~**
3. **~~~T hip~~**
4. **T ^ ~R 3, 2 conc**
5. **~~T v R 5 de morgan~~**
6. **~D 1, 5 mt**
7. **.:. ~D conc**

**2. Marque a resposta correta**

**a**. Considere as seguintes premissas

“Daniel é elegante e inteligente, ou Daniel é simpático”.

“Daniel não é simpático”.

A partir dessas premissas, conclui-se que Daniel

**E = Daniel ser Elegante e inteligente**

**S = Daniel ser simpático**

**E(?) v S(?) V**

**~S(?) V**

**E(V) v S(F) V**

**~S(V) V**

A ( ) “não é elegante ou não é inteligente”.

**B (x) “é elegante e inteligente”.**

C ( ) “é elegante e não é inteligente”.

D ( ) “não é elegante e não é inteligente”.

E ( ) “não é elegante e é inteligente”.

**b**. Vanilza é inocente ou Cleber é inocente. Se Cleber é inocente, então Fabiana é culpada. Fabiana é inocente se e somente se Dener é culpado. Ora, Dener é culpado. Logo,

**V = Vanilza ser inocente**

**C = Cleber ser inocente**

**F = Fabiana ser inocente**

**D = Dener ser inocente**

**V(?) v C(?) V**

**C(?) -> ~F(?) V**

**F(?) <-> ~D(?) V**

**~D(?) V**

**V(V) v C(F) V**

**C(F) -> ~F(F) V**

**F(V) <-> ~D(V) V**

**~D(V) V**

A ( ) Fabiana e Cleber são inocentes

**B (x) Vanilza e Fabiana são inocentes**

C ( ) Vanilza e Cleber são inocentes

D ( ) Fabiana e Dener são culpados

E ( ) Vanilza e Dener são culpados

**3. Prove, a partir da construção de tabelas-verdade, a validade das deduções das seguintes regras de inferência:**

**a**. Modus Tollens

**(p -> q) -> (~q -> ~p)**

**p, q, p -> q**

**V, V, V**

**V, F, F**

**F, V, V**

**F, F, V**

**p, q, ~p, ~q, ~q -> ~p**

**V, V, F, F, V**

**V, F, F, V, F**

**F, V, V, F, V**

**F, F, V, V, V**

**(p -> q) -> (~q -> ~p)**

**V, V, V**

**F, F, V**

**V, V, V**

**V, V, V**

**b**. Silogismo Disjuntivo

**((p v q) ^ ~p) -> q**

**p, q, p v q, ~p, p v q ^ ~p**

**V, V, V, F, F**

**V, F, V, F, F**

**F, V, V, V, V**

**F, F, F, V, F**

**q**

**V**

**F**

**V**

**F**

**((p v q) ^ ~p) -> q**

**F, V, V**

**F, F, V**

**V, V, V**

**F, F, V**

**c**. Silogismo Hipotético

**((p -> q) ^ (q -> r)) -> (p -> r)**

**p, q, p -> q, r, q -> r, p -> q ^ q -> r**

**V, V, V, V, V, V**

**V, V, V, F, F, F**

**V, F, F, V, V, F**

**V, F, F, F, V, F**

**F, V, V, V, V, V**

**F, V, V, F, F, F**

**F, F, V, V, V, V**

**F, F, V, F, F, F**

**p, r, p -> r**

**V, V, V**

**V, F, F**

**V, V, V**

**V, F, F**

**F, V, V**

**F, F, V**

**F, V, V**

**F, F, V**

**((p v q) ^ ~p) -> q**

**V, V, V**

**F, F, V**

**F, V, V**

**F, F, V**

**V, V, V**

**F, V, V**

**V, V, V**

**F, V, V**