**Aluno:** João Carlos Lourenço Xavier

**Turma:** V06

**Questão 1)** Utilize o TPTP para classificar as seguintes proposições como tautologia, contradição ou contingência. Copie os códigos que você utilizou no TPTP e explique como você chegou à sua conclusão com base nas respostas do TPTP.

1. **((q v p) Λ ~q) → p**

fof (lista5ex1a, conjecture,(

((q|p)&~q)=>p

)).

TAUTOLOGIA

Resultado: Theorem

1. **(p Λ ~p) v r**

fof (lista5ex1b, conjecture,(

(p&~q)|r

)).

CONTINGÊNCIA

Resultado: CounterSatisfiable

Resultado negado: CounterSatisfiable

1. **(p Λ ~q) Λ ( ~q → ~p)**fof (lista5ex1c, conjecture,(

(p&~q)&(~q=>~p)

)).

CONTRADIÇÃO

Resultado: CounterSatisfiable

Resultado negado: Theorem

**Questão 2)** Verifique se as seguintes implicações lógicas são realmente válidas. Copie os códigos que você utilizou no TPTP e explique como você chegou à sua conclusão com base nas respostas do TPTP

1. **~p ⇒ p → q**fof (lista5ex2a, conjecture,(

~p=>(p=>q)

)).

A implicação é verdadeira pois teve como resultado uma TAUTOLOGIA

Resultado: Theorem

1. **p Λ q Λ (p →r) ⇒ q Λ r**fof (lista5ex2B, conjecture,(

((p&q)&(p=>r))=>(q&r)

)).

A implicação é verdadeira pois teve como resultado uma TAUTOLOGIA

Resultado: Theorem

1. **(p → r) Λ ( r→ q) ⇒ p Λ q**fof (lista5ex2C, conjecture,(

((p=>r)&(r=>q))=>(p&q)

)).

A implicação é falsa pois teve como resultado uma CONTINGÊNCIA

Resultado: CounterSatisfiable

Resultado negado: CounterSatisfiable

**Questão 3)** Verifique se as seguintes equivalências lógicas são realmente válidas. Copie os códigos que você utilizou no TPTP e explique como você chegou à sua conclusão com base nas respostas do TPTP

1. **~(p v q) ⇔ ~p Λ ~q**fof (lista5ex3A, conjecture,(

~(p | q) <=> (~p & ~q)

)).

A equivalência é verdadeira pois teve como resultado uma TAUTOLOGIA

Resultado: Theorem

1. **(p → r) V (q → r) ⇔ (p V q) → r**

fof (lista5ex3B, conjecture,(

(((p => r) | (q => r)) <=>(p | q)) => r

)).

A equivalência é falsa pois teve como resultado uma CONTINGÊNCIA

Resultado: CounterSatisfiable

Resultado negado: CounterSatisfiable

1. **(p → r) Λ (p → q) ⇔ p → (r Λ q)**

fof (lista5ex3C, conjecture,(

(((p => r) & (p => q)) <=> p) => (r & q)

)).

A equivalência é verdadeira pois teve como resultado uma TAUTOLOGIA

Resultado: Theorem