

Lista 6  
Gustavo Nunes Guedes  
Lógica  
TPTP

1)a-  $((q \vee p) \wedge \sim q) \rightarrow p$

A proposição é uma tautologia pois o TPTP apontou que ela é um Theorem, sendo assim, comprovado que ela é verdade, pois o Theorem é sinônimo de tautologia:

```
fof(sextalistaex1a,conjecture,(  
((q | p) & ~q) => p  
)).
```

b-  $(p \wedge \sim p) \vee r$

A proposição é uma contradição pois o TPTP apontou que ela é um CounterSatisfiable primeiramente, e após ser inserido um ( $\sim$ ) no começo da proposição, ela apontou um Theorem, sendo assim uma contradição: fof(sextalistaex1b,conjecture,(

```
~(p & ~p) | r  
)).
```

c-  $(p \wedge \sim q) \wedge (\sim q \rightarrow \sim p)$

A proposição é uma contingência pois o TPTP apontou que ela é um CounterSatisfiable primeiramente, e após ser inserido um ( $\sim$ ) no começo da proposição, ela apontou um CounterSatisfiable, sendo assim uma contingência:

```
fof(sextalistaex1c,conjecture,(  
~(p & ~q) & (~q => ~p)  
)).
```

2) a-  $\sim p \Rightarrow p \rightarrow q$

Sim, é válido pois o TPTP apontou como um Theorem, que é sinônimo de Tautologia.

```
fof(sextalistaex2a,conjecture,(  
(~p) => (p => q)  
)).
```

b-  $p \wedge q \wedge (p \rightarrow r) \Rightarrow q \wedge r$

Sim, é válido pois o TPTP apontou como um Theorem, que é sinônimo de Tautologia.

```
fof(sextalistaex2b,conjecture,(  
(p & q & (p => r)) => (q & r)  
)).
```

c-  $(p \rightarrow r) \wedge (r \rightarrow q) \Rightarrow p \wedge q$

Sim, é válido pois o TPTP apontou como um Theorem, que é sinônimo de Tautologia.

```
fof(sextalistaex2c,conjecture,(  
~(p|q) <=> (~p & ~q)  
)).
```

3) a-  $\sim(p \vee q) \Leftrightarrow \sim p \wedge \sim q$

Não é válido pois o TPTP apontou como um CounterSatisfiable, sendo assim, não é válido.

```
fof(sextalistaex3a,conjecture,(  
~(p & q) <=> (~p & ~q)  
)).
```

b-  $(p \rightarrow r) \vee (q \rightarrow r) \Leftrightarrow (p \vee q) \rightarrow r$

É valido, pois o TPTP apontou como sendo um Theorem, sendo assim, a proposição é válida.

```
fof(sextalistaex2b,conjecture,(  
((p =>r)& (q=>r))<=>((p| q)=>r )  
)).
```

c-  $(p \rightarrow r) \wedge (p \rightarrow q) \Leftrightarrow p \rightarrow (r \wedge q)$

É valido, pois o TPTP apontou como sendo um Theorem, sendo assim, a proposição é válida.

```
fof(sextalistaex2b,conjecture,(  
((p =>r)&(p=>q))<=>(p =>(r&q))  
)).
```