**Aluno**: LOTCHI SERGE GOGO

**Argumentação sobre o raciocínio logico**

**Introdução**

O raciocínio logico é uma ferramenta analítica e sequencial para justificar, analisar, argumentar ou confirmar alguns raciocínios. Também, pode ser definida como um processo de estruturação do pensamento de acordo com as normas da lógica que permite chegar a uma determinada conclusão ou resolver um problema. O raciocínio logico tem várias proposições que têm características e estruturas diferentes. Que são essas proposições? como identificar elas? Podemos identificar as seguintes proposições e componentes do raciocínio logico:

* **Proposição simples**
* **Proposição composta**
* **Proposições equivalentes**
* **Negações**
* **Tabela verdade**

Eles se comportam diferentemente então nesse estudo vamos tratar, desenvolver e explicar sobre esses diferentes tópicos.

Antes de começar vamos explicar os conceitos de **proposição logica** e **conectivos lógicos**

**DESENVOLVIMENTO**

**Proposição Lógica**

Antes vamos definir o que é uma proposição logica. Uma proposição lógica é uma oração declarativa que admite um valor lógico (verdadeiro / falso). Identifica uma oração, frase que possuem verbo.

**Exemplo**:

**- Deus te acompanhe**

**- João é médico**

**Conectivos lógicos**

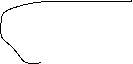
Conectivos lógicos são palavras que são utilizadas para formar novas proposições a partir de outras.

Conectivo lógico de:

* **Conjunção: “e”**
* **Disjunção: “ou”**
* **Condicional: “se...então”**
* **Bi condicional: “se e somente se”**
* **Negação: “não”**



Os conectivos lógicos são representados as vezes como símbolo. Na tabela seguintes vamos identificar os símbolos de cada conectivos.



|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **e** | **ou** | **se...então** | **... se e somente se** | **não** | **Ou...Ou** |
| ^ | V | → | ↔ | ~ | V |

**Conectivos de Conjunção “e”**



Para que a conjunção seja verdadeira, as preposições simples têm que ser verdadeiras. Se não, a conjunção será falsa.

**Exemplo:**

* Carlos é pintor **e** Maria é dentista

Podemos representa a proposição assim: **P ^ Q**

* P =>Carlos é pintor
* Q => Maria é dentista

**Conectivos de disjunção “ou**”



Para que a disjunção seja falsa, as proposições simples têm que ser falsas. Se não, disjunção será verdadeira.

**Exemplo**:

* Carlos é pintor **ou** Maria é dentista

Podemos representa a proposição assim: **P V Q**

* P => Carlos é pintor
* Q => Maria é dentista

**Conectivo “Ou ... ou ...”: (disjunção exclusiva)**

Há um terceiro tipo de proposição composta, bem parecido com a disjunção que acabamos de ver, mas com uma pequena diferença. Comparemos as duas sentenças abaixo:

**Exemplo**:

* **Disjunção simple:** Te darei um patim OU te darei um carrinho
* **Disjunção exclusiva:** OU te darei um patim OU te darei um carrinho.

Reparemos que na primeira sentença vê-se facilmente que se a primeira parte for verdade

**Conectivos condicional “se... então “**

Para que a condicional seja falsa, a 1ª parte (antecedente) deve ser verdadeira e 2ª (consequente), falsa. Se não, a condicional será verdadeira.

**Exemplo:**

* Se nasci em Minas Gerais, então sou mineira.
* Ou seja: **P → Q**

P =>nasci em Minas Gerais

Q =>sou mineira

**Conectivos bi condicional “... se e somente se “**

Para que a bi condicional seja verdadeira, as proposições simples devem ter valores lógicos iguais. Se não, a bi condicional será falsa.

**Exemplo:**

* Eduardo fica alegre se e somente se Mariana sorri

Ou seja: **P ↔ Q**

P => Eduardo fica alegre

Q => Mariana sorri

**Conectivo não (negação) ou negação de uma proposta**

Para negarmos uma proposição composta ou qualquer outra proposição ligada pelo conectivo operacional “E”, basta negarmos ambas as proposições individuais(simples) e trocarmos o conectivo “e**”** pelo conectivo “ou**”**. Ou seja, transformaremos uma conjunção em uma disjunção. Vejamos;

**Exemplo de negação de proposições:**

Pedro é Mineiro e João é Capixaba => (proposição composta)

Seja:

* P = Pedro é Mineiro => (proposição simple)
* Q = João é Capixaba => (proposição simple)

**Negando a proposição composta:**

* Pedro **não** é mineiro **ou** João **não** é capixaba

**Negando cada proposições simples:**

* P = Pedro **não** é Mineiro
* Q = João **não** é Capixaba

**Proposição simple**

As proposições simples são as palavras que declaram algo sem o uso de conectivos. É por essa razão que as proposições simples também são chamadas de proposições atômicas

**Exemplo:**

* Pablo é desenvolvedor
* Maria come uma manga

**Proposição compostas**

**Definição:**

Chama-se proposição composta aquela formada pela combinação de duas ou mais proposições ao usar os conectivos lógicos.

**Exemplo de proposições compostas:**

* João gosta de carne e sua esposa é vegetariano
* Eu vou morar parar São Paulo se somente eu consigo comprar meu apartamento

Antes de falar sobre as proposições equivalentes, vamos explicar com detalhaa **TABELA VERDADE**

**Tabela verdade**

**Definição:**

A tabela verdade é o meio, ou seja, o procedimento para analisar uma proposição sob seus diferentes aspectos, também que podemos de chamar de valor lógico (Verdadeiro ou Falso representado também para 1 ou 0). É um instrumento eficiente para a especificação de uma composição de proposições. Ao montá-la, conseguiremos visualizar todas as possibilidades de uma determinada proposição composta. Ela mostra o valor resultando quando um conectivo é usado para agregar duas proposições, formando uma proposição complexa e nova.

**Exemplo de tabela verdade:**

Seja a proposição p, q representado com diferentes conectivos lógicos.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **p** | **q** | **p V q** | **p V q** | **p ^ q** | **p → q** | **p ↔ q** |
| V | V | V | F | V | V | V |
| V | F | V | V | F | F | F |
| F | V | V | V | F | V | F |
| F | F | F | F | F | V | V |

**Proposições equivalentes**

**Definição:**

Dizemos que duas proposições são logicamente equivalentes quando possuem a mesma tabela-verdade, ou seja, suas tabelas-verdade apresentam os mesmos resultados. De maneira menos formal, duas proposições lógicas equivalentes transmitem a mesma informação.

Vamos tratar de alguns exemplos para aprofundar-se nesse assunto de tabela verdade.

**Exemplo:**

Se Brasília é a Capital do Brasil então Santiago é a Capital do Chile (p → q)

Se Santiago não é a capital do Chile então Brasília não é a Capital do Brasil. (¬q → ¬p).

**Tabela verdades das duas proposições:**

**Condicional p → q**:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **P** | **Q** | **p → q** |
| V | V | V |
| V | F | F |
| F | V | V |
| F | F | V |

**Condicional ¬q → ¬p**:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **¬q** | **¬p** | **¬q → ¬p** |
| F | F | V |
| V | F | F |
| F | V | V |
| V | V | V |

Podemos verificar que as duas proposições possuem a mesma tabela verdade (valoração), portanto são **equivalentes.**

**P → Q <=> ¬Q → ¬P  => (**Representação da equivalência lógica**)**

**CONCLUSÂO**

Depois esse estudo, podemos concluir que o raciocínio lógico através das proposições, dos conectivos e tabela verdade permite uma analise detalhada das palavras usadas no dia a dia. E também, esse procedimento analítico acontece quotidianamente no trabalho do desenvolvedor de software.