

**APOSTILA DE
RACIOCÍNIO LÓGICO-QUANTITATIVO
PARA**

**TÉCNICO DO MPU
TODAS AS ÁREAS**

**Encontre o material de estudo para seu concurso preferido em
www.acheiconcursos.com.br**

**Esta apostila é apenas uma amostra da apostila completa que você poderá encontrar
em
www.acheiconcursos.com.br**

**A apostila completa de Raciocínio Lógico-Quantitativo para o concurso do Ministério
Público da União tem 33 páginas.**

**ASSOCIE-SE JÁ ao ACHEI CONCURSOS e faça o download de todo o material de estudo,
preparado de acordo com o programa do edital.**

RACIOCÍNIO LÓGICO-QUANTITATIVO

I - O QUE É A LÓGICA?

Introdução

Muita gente acredita que a lógica seja um abridor de caminhos para o pensamento.

Na realidade podemos dizer que a lógica auxilia a descobrir caminhos para o pensamento e por outro lado ela pode ensinar como pensar.

A lógica está intimamente ligada à linguagem, que por sua vez pode ser artificial (sem defeitos) e natural (série de defeitos).

Os lógicos trabalham com a linguagem artificial, que apresenta a sintaxe e semântica.

A sintaxe estuda a relação dos símbolos uns com os outros, já a semântica estuda o significado dos símbolos.

Noções sobre o pensamento intuitivo e o pensamento lógico

Quando dizemos: Isto é intuitivo, objetivamente uma visão, luz se fez clara em nossa mente ou seja, surgiu um conhecimento imediato. Para Kant (1723 - 1804) "a intuição é todo conhecimento que se relaciona imediatamente com o objeto"; Pascal (1623 - 1662) dizia que "é preciso ver a coisa de um só golpe, com apenas um olhar, e não por um desenvolvimento do raciocínio".

O raciocínio (pensamento lógico), distingue-se da intuição pois ele exige uma cadeia de conceitos, que nos fornece depois de elaborada, uma conclusão. Na medida que o raciocínio avança e evolui, através dos conceitos, a intuição por sua vez nos dá apenas realidades singulares.

No raciocínio, o conceito é caracterizados pela extensão e compreensão.

A extensão é o conjunto de indivíduos ou objetos abrangidos por ele (conceito).

A compreensão é o conjunto de caracteres que o definem.

Utilizando o conceito metal, podemos dizer que ferro, cobre, platina, etc são a extensão do termo metal.

Para que ferro, cobre, platina sejam considerados metais, é preciso que sejam substâncias simples, bons condutores de eletricidade e reflitam a luz, que recebe o nome de brilho metálico.

O raciocínio precisa da linguagem, por esta razão é comunicável através de um pensamento discursivo, sendo que a intuição não o é, pois está apoiada na mesma realidade singular, não exprimível.

O raciocínio é formal, enquanto a intuição baseia-se num conteúdo.

A lógica formal se preocupa com o rigor do raciocínio, com a forma correta.

Exemplos:

Premissas	Maior	Todos os x são y
	Menor	Ora b é x
	Conclusão :	Logo b é y
Premissas	Maior	Todo homem é mortal
	Menor	Fernando é homem
	Conclusão:	Fernando é mortal

Exageradamente, Bergson afirma que o raciocínio relata do objeto apenas o seu exterior, com cobertura de conceitos pré-fabricados e que o pensamento discursivo é mais pesado e mais lento que a intuição.

Entre os diferentes tipos de intuição, a adivinhação está ligada ao sábio, ao engenheiro, ao inventor, ao romancista, ao pesquisador que passa muitos meses sem obter nenhum resultado, mas de repente surge uma nova hipótese e a partir daí, ele obtém resultados inéditos. É bom lembrarmos que as intuições mais válidas são a recompensa de um árduo, rotineiro e persistente trabalho discursivo.

O conhecimento discursivo (lógico) não é um obstáculo à intuição, mas sim garantia de sua existência e validade, sendo que o pensamento intuitivo e lógico, caminham paralelamente.

UM POUCO DE HISTÓRIA

Platão nasceu em Atenas (427-347 a.C.) e exerceu influência profunda na história da matemática, estabeleceu uma nítida diferença na Grécia antiga, entre a aritmética (como teoria dos números) e a logística (a técnica da computação).

Acreditava que a logística era necessária a comerciantes e guerreiros, para que pudessem obter melhores lucros ou dispor de suas tropas. Por outro lado a aritmética era relegada ao filósofo, pois segundo Platão, este deveria "subir acima do mar das mudanças e captar o verdadeiro ser". A aritmética para ele tinha um efeito muito grande de elevar a mente, compelindo-a a racionar sobre o número abstrato.

Aristóteles nasceu em Stagira (384-322 a.C.), foi discípulo de Platão em Atenas durante vinte anos e exerceu grande influência nas leis básicas da lógica, que são:

a) Lei da identidade

A é A

b) Lei da contradição

A não pode ser simultaneamente B ou não B

c) Lei do meio excluído

A ou é B ou não B, pois não há outra alternativa.

David Hilbert (1862-1943) era um matemático de várias facetas. Contribuiu para a teoria dos números, lógica matemática, equações diferenciais e aspectos da física matemática. Hilbert admirava Georg

Cantor. (1845-1918) que estabeleceu a "teoria dos conjuntos". Certa vez Hilbert exclamou: "Ninguém nos expulsará do paraíso que Cantor criou para nós".

Em 1900 no Congresso de Paris, Hilbert apresentou seus trabalhos, que comparava os papéis da lógica e da intuição na matemática.

Depois disto, os matemáticos se agruparam em duas ou três escolas de pensamento. A primeira era liderada por Henri Poincaré (1854-1912). Foi formado um grupo com predileções intuitivas.

A segunda liderada por Hilbert, na qual alguns de seus sucessores chegaram a acreditar que a matemática é um jogo sem sentido jogado com fichas sem sentido de acordo com certas regras formais pré-estabelecidas. Era, a Escola formalista.

O terceiro grupo era liderado por Bertrand Russel (1872-1910).

Daí o surgimento da escola logicista ou logicalista que igualaram a matemática e a lógica.

I. E. I. Brower (1881-1966) da Universidade de Amsterdam conseguiu reunir o formalismo de Hilbert, com o logicismo de Russel, fundando uma "escola intuicionista", onde a linguagem e a lógica não são pressuposições para a matemática, a qual tem sua origem na intuição que torna seus conceitos e inferências imediatamente claros. Por exemplo: Dada uma propriedade de um objeto, podemos através dela encontrar um método com o qual possamos encontrar ou construir o objeto por um número finito de passos.

A lógica não está como em 1930, repartida entre três correntes. Hoje inúmeras correntes surgem e as três antigas se fundem em alguns pontos. As especialidades se multiplicam e os problemas aumentam. Talvez o mais importante seja a penetração da lógica nos cursos secundários.

André Weil no livro "The future of Mathematics" diz: "O grande matemático do futuro, como o do passado, fugirá dos caminhos batidos e como no passado as grandes idéias devem simplificar idéias; no entanto, loucura e sabedoria estão tão misturadas na sociedade humana que há uma possibilidade de que a matemática do homem, seja instrumento de sua própria destruição."

EXERCÍCIOS

- 1 - O que você acredita que Platão queria dizer com "subir acima do mar das mudanças e captar o verdadeiro ser."
- 2 - Como você entende a escola formalista liderada por Hilbert?
- 3 - Explique a diferenças entre a pergunta 1 e 2.
- 4 - O que Weil quer dizer com o texto do livro " The future of Mathematics " ?

RESPOSTAS

1 - Para Platão, o filósofo deve abstrair em busca das idéias. O mundo do concreto é o mundo da aparência, da confusão e coisas desconexas: a verdadeira essência das coisas, são captadas através da mente que com razão organiza.

A matemática ajuda a se elevar além das aparências, procurando com a razão, a verdade.

2 - Na Escola Formalista, Hilbert prega que o raciocínio independe da realidade; basta que siga as regras de um raciocínio lógico.

II - PROPOSIÇÕES - CONECTIVOS

Termo

Se você ouvisse alguém dizer: "Livro", certamente pensaria livro de . . . , livro para . . . , etc. Na realidade, a palavra livro é apenas uma expressão de um conceito, de uma idéia, pois isoladamente não exprime um pensamento de sentido completo.

Trabalharemos apenas com sentenças declarativas as quais poderemos afirmar se são verdadeiras ou falsas. Em outras palavras, não **serão**, proposições as sentenças interrogativas, exclamativas, ordenativas, imperativas, suplicativas, etc.

As proposições serão representadas pelas letras minúsculas do alfabeto (p, q, r, ...).

Exemplos:

p: O camelo é um inseto (F)

q: $3 + 4 = 2 + 3$ (F)

r: $3 + 5 > 4$ (V)

s: A cidade de S. Paulo é poluída (V)

Sentenças Abertas

Consideremos a sentença:

p: x é um famoso jogador de futebol

Observe que não se pode afirmar se ela é verdadeira ou falsa, pois não conhecemos x ao qual nos referimos.

Vamos substituir x por Pelé e por Roberto Carlos.

p1: Pelé é um famoso jogador de futebol.

p2: Roberto Carlos é um famoso jogador de futebol.

Dizemos então que $V(p1)$ (valor lógico de p1 = V e $V(p2) = F$.

EXERCÍCIOS

1 -Determine o valor lógico de cada uma das proposições simples:

P1: O n° 4 é par.

P2: $(3 - 4)^2 = 3^2 - 4^2$

P3: $(7 + 3)^2 = 7 + 2^2$

P4: $(3 \cdot 4)^2 = 3^2 \cdot 4^2$

P5: As diagonais do quadrado são diferentes.

P6: $(4 - 3)^2 = 4^2 - 3^2$

P7: Um n° divisível por 2 e por 3, não é divisível por 6

P8: Todo n° divisível por 3 tem como soma de seus algarismos um número divisível por 3.

2 - Estudar os valores lógicos das sentenças abertas para x e y números reais.

P1: $x + 3 \geq 0$

P2: $|x + 3| \geq 0$

P3: $|x| \geq 2$

P4: $\frac{(x+1)(x+2)}{x-3} < 0$

P5: $\sqrt{x^2 - 9} > 0$

P6: $9x^3 - 81x = 0$

P7: $(x - y)^2 = x^2 - 2xy + y^2$

P8: $\frac{1}{\sqrt{x-3}} > 0$

P9: $\frac{(x-1)(x-3)}{x-2} \neq 0$

P10: $\frac{x+4}{x-2} \neq 0$

P11: $3x + 1 = 10$

P12: $(x - 1)^2 - 1 = 0$

P13: $x^2 - 8x + 7 = 0$

P14: $(2x + 4)(3x + 6) \neq 0$

P15: $(x + y)^2 = x^2 + 2xy + y^2$

RESPOSTAS

1-) $V(p1) = V$; $V(p2) = F$; $V(p3) = F$; $V(p3) = F$; $V(p4) = V$

$V(p5) = F$; $V(p6) = F$; $V(p7) = V$; $V(p8) = V$

2-) $V(p1) = V$ para $x \geq -3$ e $V(p1) = F$ para $x < -3$

$V(P2) = V$ para $x < -3$ ou $x > 3$ e $V(P2) = F$ para $-3 \leq x \leq 3$

$V(p3) = V$ para $x \leq -2$ ou $x \geq 2$ e $V(P3) = F$ para $-2 < x < 2$

$V(p4) = V$ para $x < -2$ ou $-1 < x < 3$ e $V(P4) = F$ para $-2 \leq x \leq -1$ ou $x > 3$

$V(p5) = V$ para $x < -3$ ou $x > 3$ e $V(p5) = F$ para $-3 \leq x \leq 3$

$V(p6) = V$ para $x = 0$ ou $x = 3$ e $V(p6) = F$ para $R - \{0; 3\}$

$V(p7) = V$ para $(x, y) \in R$

$V(p8) = V$ para $x > 3$ e $V(p8) = F$ para $x \leq 3$

$V(p9) = V$ para $x \in R - \{1, 3, -2\}$ e $V(p9) = F$ para $x \in \{1, 3, -2\}$

$V(p10) = V$ para $x \in R - \{-4, 2\}$ e $V(p10) = F$ para $x \in \{-4, 2\}$

$V(p11) = V$ para $x = 3$ e $V(p11) = F$ para $x \in R - \{3\}$

$V(P12) = V$ para $x=0$ ou $x=2$ e $V(P12) = F$ para $x \in R$

$V(p13) = V$ para $x = 0$ ou $x = 2$ e $V(p12) = F$ para $x \in R - \{0, 2\}$

$V(p13) = V$ para $x = -1$ ou $x = -7$ e $V(p13) = F$ para $x \in R - \{-1, -7\}$

$V(p14) = V$ para $x \in R - \{-2\}$ e $V(p14) = F$ para $x \in \{-2\}$

$V(p15) = V$ para $(x, y) \in R$

Esta apostila é apenas uma amostra da apostila completa que você poderá encontrar em
www.acheiconcursos.com.br

A apostila completa de Raciocínio Lógico-Quantitativo para o concurso do Ministério Público da União tem 33 páginas.

ASSOCIE-SE JÁ ao ACHEI CONCURSOS e faça o download de todo o material de estudo, preparado de acordo com o programa do edital.