Estratégia Concursos

Aula 00

Passo Estratégico de Raciocínio Lógico p/ TRE-RJ (Técnico Judiciário - Operação de Comput.) - 2020

Autor:
Alex Lira

04 de Março de 2020

ESTRUTURAS LÓGICAS

Sumário

Apresentação 2

O que é o Passo Estratégico? 3

Análise Estatística 4

O que é mais cobrado dentro do assunto? 5

Roteiro de revisão e pontos do assunto que merecem destaque 6

1. Proposições Lógicas 6

2. Conectivos ou Operadores Lógicos 8

3. Tabelas-Verdade 11

4. Tautologia, Contradição e Contingência 11

Aposta estratégica 12

Questões estratégicas 13

Considerações Finais 22

Lista de Questões Estratégicas 23

Gabarito 25

APRESENTAÇÃO

Olá, você!

Sou o professor Alex Lira. É uma enorme satisfação poder estar aqui contigo no **Passo Estratégico**. Nosso compromisso com você é a preparação de alto nível com foco num único objetivo: SUA APROVAÇÃO! Sabemos que conseguir sucesso em concursos públicos hoje em dia constitui um grande desafio! De fato, os certames apresentam um elevado grau de dificuldade em suas provas, além do alto nível dos candidatos. Por isso, torna-se necessária uma preparação com planejamento, muita disciplina e esforço genuíno!

Nesse sentido, a rotina de estudos do candidato não deve se limitar à simples leitura do material. O nível de preparação dos concorrentes não permite mais que você seja aprovado em algum certame apenas livrando a nota de corte. É necessário fazer a diferença naquelas matérias chave. E nesse cenário as disciplinas de exatas são fundamentais, pois além de estarem presentes em boa parte dos concursos, representam um dos diferenciais da prova, já que a maioria dos candidatos não têm afinidade com a nossa matéria. Nessa linha, buscaremos aqui detalhar todo o conteúdo programático, numa linguagem simples e bem objetiva, para lhe servir como uma ferramenta eficiente de revisão.

Antes de iniciar os comentários sobre o funcionamento do nosso curso, gostaria de fazer uma breve apresentação pessoal.

Ocupo desde 2014 o cargo de Auditor-Fiscal da Receita Federal do Brasil. Fui Servidor efetivo do Ministério Público Federal. Sou graduado em Matemática pela Universidade Federal da Paraíba. Fui professor da rede estadual de ensino da Paraíba, a atualmente atuo em cursos online. Além disso, sou autor dos livros *Matemática Básica Definitiva para Concursos* e *Raciocínio Lógico Definitivo para Concursos*, ambos publicados pela Editora Juspodivm em parceria com Alexandre Meirelles. Fui aprovado em vários concursos, e logicamente também fui reprovado em outros. Porém, consegui desenvolver a motivação necessária diante de tais derrotas para permanecer no foco.

Através de pesquisa minuciosa em mais de 50 manuais das nossas disciplinas, procurei trazer tudo de mais relevante que há sobre cada tópico abordado. Assim, ao longo do curso você poderá perceber que busquei explorar de forma didática e objetiva os conteúdos necessários para a sua aprovação. Todavia, como é de se esperar de um curso da área de exatas, e especialmente com o nosso material do Passo Estratégico, a teoria será mínima em relação à quantidade de questões comentadas. De fato, se você quiser "fechar" a sua prova não há outro caminho senão resolver MUITAS questões, melhor ainda se forem da banca do concurso que você prestará.

O curso que proponho é baseado especialmente nessa minha experiência de concurseiro que estudou para um cargo da elite do serviço público federal, bem como nos meus anos como professor, tendo percebido quais são as principais dificuldades enfrentadas por aqueles que precisam entender o conteúdo dessa matéria, a qual tem se tornado cada vez mais presente nos mais variados editais, especialmente de cargos públicos bem atraentes.

O QUE É O PASSO ESTRATÉGICO?

O Passo Estratégico é um material escrito e enxuto que possui dois objetivos principais:

a) orientar revisões eficientes;

b) destacar os pontos mais importantes e prováveis de serem cobrados em prova.

Assim, o Passo Estratégico pode ser utilizado tanto para **turbinar as revisões dos alunos mais adiantados nas matérias, quanto para maximizar o resultado na reta final de estudos por parte dos alunos que não conseguirão estudar todo o conteúdo do curso regular.**

Em ambas as formas de utilização, como regra, **o aluno precisa utilizar o Passo Estratégico em conjunto com um curso regular completo.** Isso porque nossa didática é direcionada ao aluno que já possui uma base do conteúdo.

Assim, se você vai utilizar o Passo Estratégico:

a) como método de revisão, você precisará de seu curso completo para realizar as leituras indicadas no próprio Passo Estratégico, em complemento ao conteúdo entregue diretamente em nossos relatórios;

b) como material de reta final, você precisará de seu curso completo para buscar maiores esclarecimentos sobre alguns pontos do conteúdo que, em nosso relatório, foram eventualmente expostos utilizando uma didática mais avançada que a sua capacidade de compreensão, em razão do seu nível de conhecimento do assunto.

Seu cantinho de estudos famoso!

Poste uma foto do seu cantinho de estudos nos stories do Instagram e nos marque:



@passoestrategico
@professoralexlira

Vamos repostar sua foto no nosso perfil para que ele fique famoso entre milhares de concurseiros!

ANÁLISE ESTATÍSTICA

Inicialmente, convém destacar os percentuais de incidência nos últimos anos de todos os assuntos previstos no nosso curso – quanto maior o percentual de cobrança de um dado assunto, maior sua importância:

Assunto	Grau de incidência em concursos similares CONSULPLAN
Raciocínio Sequencial	36,36%
Associação Lógica	22,73%
Estruturas Lógicas	13,64%
Equivalência e Negação Lógica	4,55%
Argumentação Lógica	4,55%
Princípio da Casa dos Pombos	4,55%
Operações com números Inteiros e Fracionários	4,55%
Regra de Três	4,55%
Unidades de Medida (Distância, massa, volume, tempo)	4,55%
Diagramas Lógicas	0,00%
Orientação Espacial e Temporal	0,00%
Razão e Proporção (Proporções. Grandezas proporcionais. Divisão em partes proporcionais)	0,00%
Porcentagem	0,00%

Veja que o tópico Estruturas Lógicas que revisaremos na aula de hoje possui um grau de incidência de **13,64%** nas questões colhidas da sua banca, possuindo importância **muito alta**.

% de cobrança	Importância do assunto
Até 1,9%	Baixa
De 2% a 4,9%	Média
De 5% a 9,9%	Alta
Mais de 10%	Muito alta

O que é mais cobrado dentro do assunto?

Considerando os tópicos que compõem o nosso assunto, possuímos a seguinte distribuição percentual:

Assunto	% de cobrança CONSULPLAN
Tabela verdade das proposições compostas	66,67%
Operadores lógicos (representação simbólica; diferença entre proposição simples e composta)	33,33%
Proposições: definição, reconhecimento, princípios lógicos	0,00%
Ordem de precedência entre os conectivos	0,00%
Condição necessária e suficiente	0,00%
Tautologia, contradição e contingência	0,00%

ROTEIRO DE REVISÃO E PONTOS DO ASSUNTO QUE MERECEM DESTAQUE

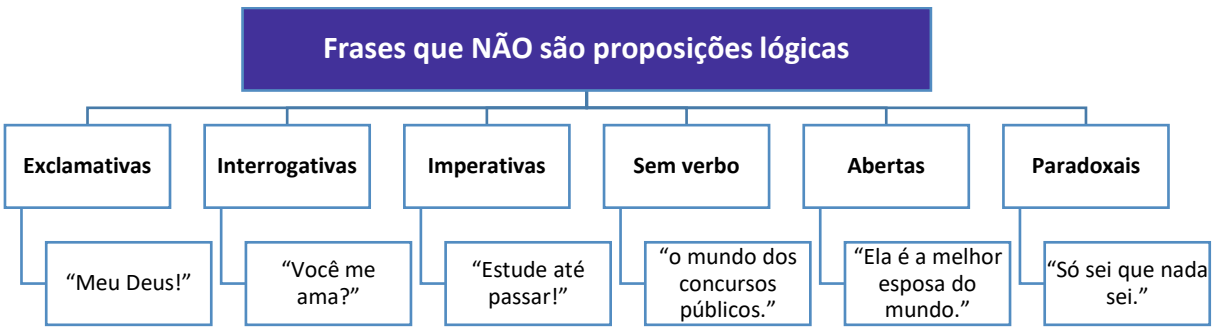
A ideia desta seção é apresentar um roteiro para que você realize uma revisão completa do assunto e, ao mesmo tempo, destacar aspectos do conteúdo que merecem atenção.

1. Proposições Lógicas

Inicialmente, você precisa ter em mente que uma Proposição Lógica é uma **frase declarativa**, de modo que transmite pensamentos de sentido completo e exprime julgamentos a respeito de determinadas informações, que serão analisadas quanto à sua veracidade. Exemplos:

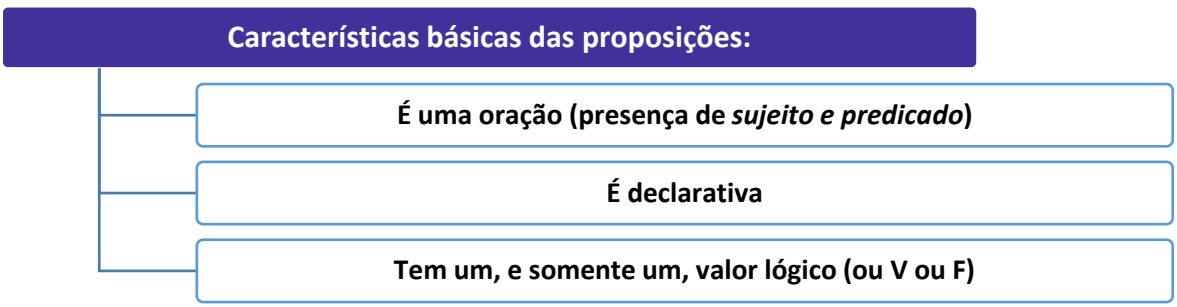
a) Brasília é a capital do Brasil;

b) Todos os homens são mortais.



Toda proposição lógica possui um valor lógico, que é o resultado do julgamento que fazemos a respeito dela, podendo pode ser ou **verdadeiro** ou **falso**, mas não ambos. Por exemplo, a frase "*A seleção brasileira foi tetracampeã mundial na copa de 1994*" é uma proposição lógica cujo valor lógico é verdadeiro, pois o seu conteúdo condiz com a realidade dos fatos. Por outro lado, o valor lógico da sentença "*O número 12 é ímpar*" é falso, já que a sua afirmação está incorreta.

De acordo com o que revisamos até o momento, é possível perceber que todas as proposições lógicas possuem características fundamentais:



Também é preciso que você saiba que as **sentenças abertas** são aquelas nas quais não podemos determinar o sujeito, não sendo possível julgá-las como verdadeiras ou falsas. De fato, seu valor lógico (ou V ou F) depende do valor atribuído à variável (x, y,...) ou a quem a frase se refere. Portanto, as sentenças abertas **não são consideradas proposições lógicas**.

É nesse sentido que uma sentença aberta é também conhecida como **função proposicional**, num paralelo com as funções analisadas no âmbito da matemática. Pois a cada vez que substituímos x por alguma coisa, obtemos uma proposição diferente, que então poderá ser julgada como V ou F, assim como acontece com uma função. Por exemplo, na frase "$x + 2 = 7$", a sentença será verdadeira se atribuirmos a "x" o valor 5. Do contrário, ela será falsa. Na frase "*A cidade y é a capital do Brasil*", se nos referirmos a Brasília, a sentença é verdadeira. Caso contrário, é falsa.

E na frase aberta "*Ela é a melhor esposa do mundo*" o pronome *ela* funciona como uma variável, que pode ser substituída pelo nome de pessoas específicas. Desse modo, a depender da mulher inserida na frase, o valor pode ser V ou F, concorda?

Adicionalmente, pode ser cobrado de você o fato de que a Lógica Matemática adota como regras fundamentais do pensamento três **princípios fundamentais**, os quais norteiam os estudos das proposições lógicas, sendo de fácil entendimento:

Princípio da Identidade

- Uma proposição verdadeira é **sempre** verdadeira. Uma proposição falsa é **sempre** falsa.

Princípio da Não Contradição

- Uma proposição **não pode** ser verdadeira e falsa simultaneamente.

Princípio do Terceiro Excluído

- Uma proposição só pode ter um dos dois valores lógicos, isto é, ou é verdadeira (V) ou falsa (F), **não podendo ter outro valor**.

Por fim, você precisa memorizar a classificação das proposições em **simples** ou **compostas**.

Uma proposição lógica é dita **simples** ou **atômica** quando **declara uma única coisa sobre um único objeto**. Ou seja, **não pode ser dividida em proposições menores** e não contém nenhuma outra proposição como parte integrante de si mesma. Assim, as proposições simples constituem as menores parcelas que podem ser analisadas sob o ponto de vista lógico. Exemplos:

p: Fernanda é empresária.
q: Bárbara é rica.

Já as **compostas** ou **moleculares** são **duas ou mais proposições conectadas entre si**, resultando numa única declaração. Exemplo:

R: Fernanda é empresária e Bárbara é rica.

Notou como agora a situação é diferente? Na realidade, temos informações relativas a duas pessoas numa única frase declarativa conectadas por meio da conjunção "e", de modo que concluímos que essa sentença constitui uma proposição lógica composta.



As bancas examinadoras buscam induzir o candidato a erro quando colocam no enunciado uma proposição simples, mas de tamanho muito grande, afirmando ser uma proposição composta. Para você não cair nessa cilada, basta procurar na frase a presença de um conectivo (dentre os que veremos adiante) unindo as proposições simples. Caso não encontre o conectivo, trata-se de uma proposição simples, não importa o tamanho da frase.

2. Conectivos ou Operadores Lógicos

Os **conectivos lógicos** são elementos que **unem as proposições simples** para formar as proposições compostas. Você precisa decorar o valor lógico de cada conectivo, ou seja, em que casos ele será verdadeiro ou falso. Porém, ao perceber a ideia presente neles tudo ficará mais fácil!

Conectivo	Representação Simbólica	É VERDADE quando...	É FALSO quando
Conjunção (e)	**$p \wedge q$**	p e q forem, ambos, V	Um dos dois for F, ou ambos
Disjunção (ou)	**$p \vee q$**	Um dos dois for V, ou ambos	p e q forem, ambos, F
Disjunção Exclusiva (ou...ou)	**$p \veebar q$**	p e q forem diferentes	p e q forem iguais
Condicional (Se, então)	**$p \rightarrow q$**	Nos demais casos	p for V e q for F
Bicondicional (Se e somente se)	**$p \leftrightarrow q$**	p e q forem iguais	p e q forem diferentes

Além disso, esquematizamos a seguir a ideia ou significado de cada conectivo:

CONJUNÇÃO (E)

- **A ideia é abordar duas informações nas quais *ambas são verdadeiras ou acontecem ao mesmo tempo*.**

DISJUNÇÃO (OU)

- **A ideia é abordar duas informações nas quais *pelo menos uma delas é verdadeira ou acontece ao mesmo tempo*.**

DISJUNÇÃO EXCLUSIVA (OU ... OU)

- **A ideia é abordar duas informações nas quais *apenas uma delas pode acontecer* (exclusividade).**

CONDICIONAL (SE..., ENTÃO...)

- **A ideia é abordar duas informações que possuem entre si uma *relação de causa e efeito*, de modo que *se a condição (antecedente) for satisfeita, chegaremos a um resultado obrigatório (consequente)*.**

BICONDICIONAL (SE E SOMENTE SE)

- **A ideia é abordar duas informações que *acontecem juntas ou deixam de acontecer juntas*. (simultaneidade).**

É importante ressaltar que ainda temos o operador NÃO, que serve para negar uma proposição simples, tornando-a negativa. A negação pode ser simbolizada por uma pequena cantoneira (¬) ou um sinal de til (~). Por exemplo, a frase *Maria é professora* pode ser negada por *Maria **não** é professora*.

Note que a negação tem a função de inverter o valor lógico da sentença. Ou seja, o valor lógico da proposição é exatamente o contrário do valor lógico da proposição que se quer negar. Assim, teremos: ~V = F e ~F = V. Além disso, repare que é possível efetuarmos a negação de uma proposição simples fazendo uso de expressões como: *não é verdade que*, *é falso que* ou *é mentira que*.



O conectivo mais cobrado nas provas é o condicional (Se então), a respeito do qual você não pode esquecer que ele somente será FALSO quando o antecedente for VERDADEIRO e o consequente for FALSO!

Nesse sentido, uma associação que se costuma fazer é lembrar da atriz Vera Fischer! Coitada dela, pegou fama de falsa no meio concurseiro.

Ainda sobre o Condicional, tenha em mente que as bancas costumam apresentá-lo nas provas com **expressões equivalentes**: 1) Se p, q; 2) Q, se p; 3) Quando p, q; 4) Todo p é q; 5) P implica q; 6) P é condição suficiente para q; 7) Q é condição necessária para p; 8) P somente se q. Dessas expressões, as que os elaboradores mais gostam são:

P é condição suficiente para Q.
Q é condição necessária para P.

Deve ficar claro para você saber converter as palavras *suficiente* e *necessário* para o FORMATO da proposição condicional.

Perceba que a sentença "*João ser concurseiro é condição suficiente para Maria ser psicóloga*" poderia ser reescrita, usando o formato da condicional, desta forma: "*Se João é concurseiro, então Maria é psicóloga*." Agora, se a expressão for "*Maria ser psicóloga é condição necessária para João ser concurseiro*", então poderemos fazer uma conversão, que nos conduzirá a: "*Se João é concurseiro, então Maria é psicóloga*." E se a expressão fosse um pouco mais complicadinha, do tipo "*Uma condição necessária para que João seja concurseiro é Maria ser psicóloga*"? Bem, na realidade essa frase é simplesmente igual a "*Maria ser psicóloga é condição necessária para João ser concurseiro*". Assim, a condicional continuaria sendo: "*Se João é concurseiro, então Maria é psicóloga.*"

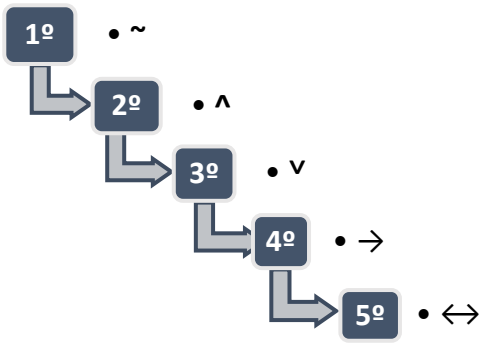


O antecedente é CONDIÇÃO SUFICIENTE para obter o consequente. E este (consequente) é uma CONDIÇÃO NECESSÁRIA para o antecedente.

De outra forma, ao bom estilo concurseiro:

O 1° é SUFICIENTE para o 2°, mas o 2° é NECESSÁRIO para o 1°.

Por fim, você precisa lembrar que os conectivos lógicos possuem uma ordem de precedência (ou prioridade), assim como acontece com as operações básicas de cálculo (+, -, x, ÷):



3. Tabelas-Verdade

Tabela-Verdade é uma tabela em que são analisados os valores lógicos de proposições compostas. Um dos aspectos relacionados que mais aparece nas provas diz respeito ao **número de linhas** de uma tabela-verdade, calculado por meio de uma fórmula bem simples.



$$N° \text{ de linhas} = 2^n$$

Em que "n" representa a quantidade de proposições simples.

Assim, se estivermos diante de uma proposição composta formada por duas proposições simples, então a tabela-verdade terá quatro linhas, pois $2^2 = 4$.

Por exemplo, a tabela-verdade para a proposição composta **~(p ⟶ q)** será a seguinte:

p	q	~(p ⟶ q)
V	V	**F**
V	F	**V**
F	V	**F**
F	F	**F**

4. Tautologia, Contradição e Contingência

A respeito dessa classificação das proposições lógicas, tudo o que você precisa conhecer é a definição de cada item e como identificá-lo.

TAUTOLOGIA

Proposição composta cujo valor lógico é **sempre V**

Na última coluna da tabela-verdade **só há valor lógico V**

CONTRADIÇÃO

Proposição composta cujo valor lógico é **sempre F**

Na última coluna da tabela-verdade **só há valor lógico F**

CONTINGÊNCIA

Proposição composta cujo valor lógico **pode ser V ou F**

Na última coluna da tabela-verdade **há valor lógico V e F**

APOSTA ESTRATÉGICA

A ideia desta seção é apresentar os pontos do conteúdo que mais possuem chances de serem cobrados em prova, considerando o histórico de questões da banca em provas de nível semelhante à nossa[1].

Nesse sentido, eu jogaria todas as minhas fichas na cobrança 1) da classificação das proposições em simples ou composta e 2) dos valores lógicos dos conectivos (principalmente o Condicional).

Simples	Compostas
Não pode ser dividida em proposições menores.	São duas ou mais proposições **conectadas** entre si, resultando numa única declaração.
Exemplo: 3 + 1 = 4.	Exemplo: Se eu estudar, então serei aprovado.

TABELA VERDADE

CONJUNÇÃO

P	Q	P ^ Q
V	V	V
V	F	F
F	V	F
F	F	F

Será **V** quando tudo for **V**.

INVERSO

DISJUNÇÃO

P	Q	P v Q
V	V	V
V	F	V
F	V	V
F	F	F

Será **F** quando tudo for **F**.

Antecedente = condição suficiente

Consequente = Condição necessária.

CONDICIONAL

P	Q	P→Q
V	V	V
V	F	F
F	V	V
F	F	V

Será **F** quando o antecedente for **V** e o consequente for **F**

Vera Fisher é Falso.

DISJ. EXCLUS.

P	Q	P v̲ Q
V	V	F
V	F	V
F	V	V
F	F	F

Será **F** quando tudo for **igual.**

INVERSO

BICONDICIONAL

P	Q	P↔Q
V	V	V
V	F	F
F	V	F
F	F	V

Será **V** quando tudo for **igual.**

[1] Vale deixar claro que nem sempre será possível realizar uma aposta estratégica para um determinado assunto, considerando que às vezes não é viável identificar os pontos mais prováveis de serem cobrados a partir de critérios objetivos ou minimamente razoáveis.

QUESTÕES ESTRATÉGICAS

Nesta seção, apresentamos e comentamos uma amostra de questões objetivas selecionadas estrategicamente: são questões com nível de dificuldade semelhante ao que você deve esperar para a sua prova e que, em conjunto, abordam os principais pontos do assunto.

A ideia, aqui, não é que você fixe o conteúdo por meio de uma bateria extensa de questões, mas que você faça uma boa revisão global do assunto a partir de, relativamente, poucas questões.



1. (CONSULPLAN - Técnico Judiciário/TSE/2012) Observe as proposições lógicas simples P, Q e R.

P: Hoje é dia de Natal.
Q: Eu vou ganhar presente.
R: A família está feliz.

As proposições ~P, ~Q, ~R são, respectivamente, as negações das proposições P, Q e R. O conectivo "e" é representado pelo símbolo ∧, enquanto o conectivo "ou" é representado por ∨ . A implicação é representada por →.

A proposição composta (~P ∧ R) →Q corresponde a

a) Hoje é dia de Natal e a família está feliz e eu vou ganhar presente.

b) Hoje não é dia de Natal e a família está feliz ou eu vou ganhar presente.

c) Se hoje não é dia de Natal e a família está feliz então eu vou ganhar presente.

d) Se hoje é dia de Natal ou a família está feliz então eu vou ganhar presente.

RESOLUÇÃO:

O nosso objetivo consiste em traduzir para a linguagem corrente a seguinte proposição composta:

$$(\sim P \wedge R) \rightarrow Q$$

Para isso, o enunciado fornece as proposições simples P, Q e R.

Note que estamos diante de uma sentença condicional, em que o **antecedente** é formado por uma **conjunção** entre a negação de P e a proposição R, ao passo que o **consequente** é a proposição

Sabemos que uma condicional geralmente aparece nas frases como: "SE antecedente, ENTÃO consequente".

Dessa forma, ficamos com: "*SE hoje não é dia de Natal e a família está feliz, ENTÃO eu vou ganhar presente*".

Gabarito: C.

2. (CONSULPLAN - Técnico Legislativo/CM-BH/2018) Analisando e completando a tabela-verdade da proposição P(p, q) = ~(p ^ ~q)

p	q	~q	p ^ ~q	~(p ^ ~q)
V	V			
V	F			
F	V			
F	F			

O resultado final da última coluna será

a) V, V, F, F. b) F, V, F, F. c) V, F, V, V. d) F, F, V, V.

RESOLUÇÃO:

O nosso objetivo consiste em determinar os valores lógicos possíveis para a proposição composta contida na última coluna da tabela verdade apresentada: ~(p ^ ~q).

Note que essa proposição é a negação da proposição que aparece na quarta coluna, que corresponde à uma **conjunção** entre p e a negação de q.

Então, vamos identificar os valores lógicos dessa proposição intermediária, e depois invertê-los:

p	q	~q	p ^ ~q	~(p ^ ~q)
V	V	F	F	V
V	F	V	V	F
F	V	F	F	V
F	F	V	F	V

Veja que o resultado final da última coluna é: **V, F, V, F**.

Gabarito: C.

3. (CONSULPLAN - Técnico Legislativo/CM-BH/2018) Ao completar a tabela a seguir, de uma proposição da forma A → B (lê-se "se A, então B) temos a sequência

P	Q	P→Q
V	V	
V	F	
F	V	
F	F	

a) V, F, V, V b) V, V, V, V c) F, V, F, F d) F, F, F, F

RESOLUÇÃO:

O enunciado apresenta a proposição **P → Q**, que é a representação de um **condicional**, em que P é o **antecedente** e Q é o **consequente**.

Você não pode esquecer que um condicional somente é **falso** quando o antecedente é verdadeiro e o consequente é falso. Para os demais casos, o condicional é verdadeiro:

p	q	p → q
V	V	V
V	F	F
F	V	V
F	F	V

Portanto, a sequência para P → Q é: **V, F, V, V**.

Gabarito: A.

4. (CONSULPLAN - Analista Judiciário/TRE-RJ/2017) De acordo com algumas implicações lógicas, analise as afirmativas a seguir.

I. Se p é verdadeira e q é verdadeira, então p ∧ q é verdadeira.
II. Se p é verdadeira ou q é verdadeira, então p ∨ q é falsa.
III. Se p é verdadeira e p ⟶ q é verdadeira, então q é verdadeira.
IV. Se ~p é verdadeira e p ∨ q é verdadeira, então q é verdadeira.
V. Se ~q é verdadeira e p ⟶ q é verdadeira, então ~p é verdadeira.
VI. Se p ∨ q é verdadeira, p ⟶ r é verdadeira e q ⟶ r é verdadeira, então r é verdadeira.
VII. p ∨ [q ∧ (~q)] ⇔ p.
VIII. p ⟶ q ⇔ (~p) ∨ p.

Estão INCORRETAS apenas as afirmativas

a) I e II. b) II e VIII. c) I, II, VI e VIII. d) III, IV, V e VI.

RESOLUÇÃO:

Vamos analisar cada uma das afirmações:

I. Se p é verdadeira e q é verdadeira, então p ∧ q é verdadeira.

Certo. Quando ambos os termos da **conjunção** são verdadeiros, a conjunção é verdadeira.

II. Se p é verdadeira ou q é verdadeira, então p ∨ q é falsa.

Errado. A **disjunção** só é falsa quando ambos os termos são falsos.

III. Se p é verdadeira e p → q é verdadeira, então q é verdadeira.

Certo. O único caso em que o **condicional** é falso ocorre quando o antecedente é verdadeiro e o consequente é falso.

IV. Se ¬p é verdadeira e p ∨ q é verdadeira, então q é verdadeira.

Certo. O primeiro termo da **disjunção** é falso e a disjunção é verdadeira, então o outro termo tem de ser verdadeiro.

V. Se ¬q é verdadeira e p → q é verdadeira, então ¬p é verdadeira.

Certo. O **condicional** é verdadeiro e o consequente é falso, então o antecedente deve ser falso, ou seja, ¬p é verdadeiro.

VI. Se p ∨ q é verdadeira, p → r é verdadeira e q → r é verdadeira, então r é verdadeira.

Certo. Visto que p ∨ q é verdadeiro, então ao menos um desses termos tem de ser verdadeiro, e como ambos os condicionais p → r e q → r são verdadeiros, então r não pode ser falso, pois se fosse teríamos a combinação V → F para um dos condicionais, o que o tornaria falso.

VII. p ∨ [q ∧ (¬q)] ↔ p

Certo. Estamos diante de uma proposição bem complexa. Vamos simplificá-la. Inicialmente, perceba que **q ∧ ¬q** é falso, pois a conjunção de F ou V com seu oposto sempre será falso.

Logo, ficamos na primeira parte com p ∨ F, que é equivalente a p, pois o resultado da disjunção de p com F será exatamente o valor de p.

Assim, no final das contas temos p ↔ p. Seja p verdadeiro ou falso, esse bicondicional será verdadeiro.

VIII. $p \rightarrow q \leftrightarrow (\neg p) \vee p$

Errado. Mais uma vez estamos diante de uma proposição longa. Iniciemos pela parte final, pois na ordem de precedência dos conectivos, a disjunção vem antes do bicondicional.

Note que ¬p ∨ p é sempre verdadeiro, pois a disjunção entre um termo e seu oposto será sempre V.

Logo, ficamos com (p → q) ↔ V, e nada podemos afirmar sobre essa proposição, podendo ser ela verdadeira ou falsa.

Portanto, são **incorretas** apenas as afirmativas **II e VIII**.

Gabarito: B.

5. (CONSULPLAN - Analista Judiciário/TRE-RJ/2017) A tabela-verdade com proposições lógicas terá sua coluna equivalência completada na ordem:

Prop1	Prop2	Conjunção	Disjunção	Negação	Implicação	Equivalência
p	q	p∧q	p∨q	~ p	p⟶q	
V	V	V	V	F	V	
V	F	F	V	F	F	
F	V	F	V	V	V	
F	F	F	F	V	V	

a) p ⇔ q, F, F, V, V b) p ⇔ q, V, F, V, F c) p ⇔ q, V, V, F, F d) p ⇔ q, V, F, F, V

RESOLUÇÃO:

A questão exige que o candidato saiba o valor lógico do conectivo **bicondicional (↔)**, que corresponde a uma conjunção de duas condicionais:

$$(p \rightarrow q) \wedge (q \rightarrow p)$$

É preciso ter em mente que o bicondicional só será **falso** quando suas parcelas tiverem valores lógicos distintos. Logo, podemos preencher a tabela com a sequência **V, F, F, V**.

Gabarito: D.

6. (CONSULPLAN – Soldado/CBM-TO/2013) Considere as proposições abaixo:

I. Outubro é estação do ano e quarta-feira é dia da semana.
II. 8 < 11 ou 10 > 13.
III. Ou I é falso ou II é verdadeiro.

Analisando as assertivas anteriores, é correto afirmar que

a) I e II são falsas. b) somente II é falsa. c) somente III é falsa. d) I é falsa ou II é falsa.

RESOLUÇÃO:

Vamos analisar cada afirmativa.

I. Outubro é estação do ano e quarta-feira é dia da semana.

Falsa. Temos uma **conjunção** do tipo F ∧ V, pois outubro não é estação do ano. Ocorre que a conjunção só é verdadeira quando ambas as partes que a compõe são verdadeiras, de modo que seu valor lógico é falso.

II. 8 < 11 ou 10 > 13.

Verdadeira. Temos uma **disjunção** do tipo V ∨ F. Ocorre que a disjunção só é falsa quando ambas as partes que a compõe são falsas, de modo que seu valor lógico é verdadeiro.

III. Ou I é falso ou II é verdadeiro.

Falsa. Temos uma disjunção exclusiva do tipo V $\underline{\vee}$ V. Ocorre que a disjunção exclusiva só é verdadeira quando as partes que a compõe possuírem valores lógicos distintos, de modo que seu valor lógico é falso.

Dessa forma, **I é F, II é V e III é F**. Em consequência disso, a única alternativa correta é a letra D, que afirma que "*I é falsa ou II é falsa*", ou seja, trata-se de uma disjunção do tipo V ∨ F, cujo valor lógico é verdadeiro.

Gabarito: D.

7. (CONSULPLAN - Agente Administrativo/Itabaiana/2010) Qual das proposições abaixo é verdadeira?

a) O ar é necessário à vida e a água do mar é doce.

b) O avião é um meio de transporte ou o aço é mole.

c) 6 é ímpar ou 2 + 3 ≠ 5.

d) O Brasil é um país e Sergipe é uma cidade.

e) O papagaio fala e o porco voa.

RESOLUÇÃO:

O nosso objetivo consiste em determinar qual das opções de resposta traz uma proposição composta com valor lógico verdadeiro. Então, vamos analisar cada alternativa.

a) O ar é necessário à vida e a água do mar é doce.

Falsa. Embora o ar seja necessário à vida, a água do mar é salgada. Logo, a **conjunção** apresentada é F, já que um de seus termos é falso.

b) O avião é um meio de transporte ou o aço é mole.

Verdadeira. Embora o aço não seja mole, o avião é um meio de transporte. Como essas afirmações estão unidas pela **disjunção**, então ela será verdadeira, pois para isso basta que um de seus termos seja verdadeiro.

c) 6 é ímpar ou 2 + 3 ≠ 5.

Falsa. Nem é verdade que 6 é ímpar, nem que 2 + 3 ≠ 5. Logo, a **disjunção** é falsa.

d) O Brasil é um país e Sergipe é uma cidade.

Falsa. Embora seja verdadeiro que o Brasil é um país, é falso que Sergipe é uma cidade. Isso torna falsa a **conjunção**.

e) O papagaio fala e o porco voa.

Falsa. Embora o papagaio fale, o porco não voa, o que torna falsa a **conjunção**.

Gabarito: B.

8. (CONSULPLAN - Profissional de Área Técnica/CREA-RJ/2011) Num certo país, ter mais de 16 anos é condição necessária para se ingressar em uma faculdade e suficiente para votar, que por sua vez é condição necessária e suficiente para prestar concurso público. Assim, se uma pessoa ingressou em uma faculdade nesse país, então:

a) Ela tem mais de 16 anos e pode prestar concurso público.

b) Ela não pode votar ou não pode prestar concurso público.

c) Não tem mais de 16 anos e ainda não pode votar.

d) Ela já pode votar e tem 16 anos.

e) Não tem mais de 16 anos ou não pode prestar concurso público.

RESOLUÇÃO:

Sabemos que numa condicional do tipo **M** → **N**, podemos dizer que:

M é condição suficiente para N

N é condição necessária para M

Sejam:

A = Ter mais de 16 anos;

B = ingressar em uma faculdade;

C = votar;

D = prestar concurso público.

Podemos, agora, traduzir as sentenças apresentadas para a linguagem simbólica:

1) "*ter mais de 16 anos é condição necessária para se ingressar em uma faculdade*": B → A.

Além disso, concluímos que "*Entrar na faculdade é condição suficiente para ter mais de 16 anos*".

2) "*ter mais de 16 anos é condição suficiente para votar*": A → C.

Aplicando a propriedade transitiva do condicional, temos:

B → A, A → C, então B → C

Logo, concluímos que "*Entrar na faculdade é condição suficiente para votar*".

3) "*votar é condição necessária e suficiente para prestar concurso público*": C ↔ D.

Mais uma vez aplicamos a propriedade transitiva:

$$B \rightarrow C, C \leftrightarrow D, \text{então } B \rightarrow D$$

Dessa forma, temos que "*entrar na faculdade é condição suficiente para prestar concurso público*".

Gabarito: A.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Finalizamos aqui os assuntos desta aula inaugural. Espero que tenha gostado de nossa primeira aula e que, juntos possamos terminar essa jornada! Será dessa maneira que conduziremos nossas aulas: teoria resumida, muitos esquemas e várias questões.

Neste encontro tivemos diversas questões atualizadas de concursos públicos. Isso faz muita diferença no seu aprendizado e no conhecimento da banca examinadora do seu concurso.

Caso surjam dúvidas não deixe de entrar em contato comigo.

Então é isso! Obrigado e **aguardo você na próxima aula**!

Um forte abraço e bons estudos!

Alex Lira

http://www.facebook.com/alexliraprof

Insta: http://www.instagram.com/professoralexlira

YouTube: youtube.com/professoralexlira

LISTA DE QUESTÕES ESTRATÉGICAS

1. (CONSULPLAN - Técnico Judiciário/TSE/2012) Observe as proposições lógicas simples P, Q e R.

P: Hoje é dia de Natal.
Q: Eu vou ganhar presente.
R: A família está feliz.

As proposições ~P, ~Q, ~R são, respectivamente, as negações das proposições P, Q e R. O conectivo "e" é representado pelo símbolo ∧, enquanto o conectivo "ou" é representado por ∨ . A implicação é representada por →.

A proposição composta (~P ∧ R) →Q corresponde a

a) Hoje é dia de Natal e a família está feliz e eu vou ganhar presente.

b) Hoje não é dia de Natal e a família está feliz ou eu vou ganhar presente.

c) Se hoje não é dia de Natal e a família está feliz então eu vou ganhar presente.

d) Se hoje é dia de Natal ou a família está feliz então eu vou ganhar presente.

2. (CONSULPLAN - Técnico Legislativo/CM-BH/2018) Analisando e completando a tabela-verdade da proposição P(p, q) = ~(p ^ ~q)

p	q	~q	p ^ ~q	~(p ^ ~q)
V	V			
V	F			
F	V			
F	F			

O resultado final da última coluna será

a) V, V, F, F. b) F, V, F, F. c) V, F, V, V. d) F, F, V, V.

3. (CONSULPLAN - Técnico Legislativo/CM-BH/2018) Ao completar a tabela a seguir, de uma proposição da forma A → B (lê-se "se A, então B) temos a sequência

P	Q	P→Q
V	V	
V	F	
F	V	
F	F	

a) V, F, V, V b) V, V, V, V c) F, V, F, F d) F, F, F, F

4. (CONSULPLAN - Analista Judiciário/TRE-RJ/2017) De acordo com algumas implicações lógicas, analise as afirmativas a seguir.

I. Se p é verdadeira e q é verdadeira, então p $\wedge$ q é verdadeira.
II. Se p é verdadeira ou q é verdadeira, então p V q é falsa.
III. Se p é verdadeira e p $\rightarrow$ q é verdadeira, então q é verdadeira.
IV. Se ~p é verdadeira e p V q é verdadeira, então q é verdadeira.
V. Se ~q é verdadeira e p $\rightarrow$ q é verdadeira, então ~p é verdadeira.
VI. Se p V q é verdadeira, p $\rightarrow$ r é verdadeira e q $\rightarrow$ r é verdadeira, então r é verdadeira.
VII. p V [q $\wedge$ (~q)] $\Leftrightarrow$ p.
VIII. p $\rightarrow$ q $\Leftrightarrow$ (~p) V p.

Estão INCORRETAS apenas as afirmativas

a) I e II. b) II e VIII. c) I, II, VI e VIII. d) III, IV, V e VI.

5. (CONSULPLAN - Analista Judiciário/TRE-RJ/2017) A tabela-verdade com proposições lógicas terá sua coluna equivalência completada na ordem:

Prop1	Prop2	Conjunção	Disjunção	Negação	Implicação	Equivalência
p	q	p∧q	p∨q	~p	p→q	
V	V	V	V	F	V	
V	F	F	V	F	F	
F	V	F	V	V	V	
F	F	F	F	V	V	

a) p $\Leftrightarrow$ q, F, F, V, V b) p $\Leftrightarrow$ q, V, F, V, F c) p $\Leftrightarrow$ q, V, V, F, F d) p $\Leftrightarrow$ q, V, F, F, V

6. (CONSULPLAN – Soldado/CBM-TO/2013) Considere as proposições abaixo:

I. Outubro é estação do ano e quarta-feira é dia da semana.
II. 8 < 11 ou 10 > 13.
III. Ou I é falso ou II é verdadeiro.

Analisando as assertivas anteriores, é correto afirmar que

a) I e II são falsas. b) somente II é falsa. c) somente III é falsa. d) I é falsa ou II é falsa.

7. (CONSULPLAN - Agente Administrativo/Itabaiana/2010) Qual das proposições abaixo é verdadeira?

a) O ar é necessário à vida e a água do mar é doce.

b) O avião é um meio de transporte ou o aço é mole.

c) 6 é ímpar ou $2 + 3 \neq 5$.

d) O Brasil é um país e Sergipe é uma cidade.

e) O papagaio fala e o porco voa.

8. (CONSULPLAN - Profissional de Área Técnica/CREA-RJ/2011) Num certo país, ter mais de 16 anos é condição necessária para se ingressar em uma faculdade e suficiente para votar, que por sua vez é condição necessária e suficiente para prestar concurso público. Assim, se uma pessoa ingressou em uma faculdade nesse país, então:

a) Ela tem mais de 16 anos e pode prestar concurso público.

b) Ela não pode votar ou não pode prestar concurso público.

c) Não tem mais de 16 anos e ainda não pode votar.

d) Ela já pode votar e tem 16 anos.

e) Não tem mais de 16 anos ou não pode prestar concurso público.

Gabarito



1. C
2. C
3. A
4. B
5. D
6. D
7. B
8. A

ESSA LEI TODO MUNDO CONHECE:
PIRATARIA É CRIME.

Mas é sempre bom revisar o porquê e como você pode ser prejudicado com essa prática.

1. 

Professor investe seu tempo para elaborar os cursos e o site os coloca à venda.

2. 

Pirata divulga ilicitamente (grupos de rateio), utilizando-se do anonimato, nomes falsos ou laranjas (geralmente o pirata se anuncia como formador de "grupos solidários" de rateio que não visam lucro).

3. 

Pirata cria alunos fake praticando falsidade ideológica, comprando cursos do site em nome de pessoas aleatórias (usando nome, CPF, endereço e telefone de terceiros sem autorização).

4. 

Pirata compra, muitas vezes, clonando cartões de crédito (por vezes o sistema anti-fraude não consegue identificar o golpe a tempo).

5. 

Pirata fere os Termos de Uso, adultera as aulas e retira a identificação dos arquivos PDF (justamente porque a atividade é ilegal e ele não quer que seus fakes sejam identificados).

6. 

Pirata revende as aulas protegidas por direitos autorais, praticando concorrência desleal e em flagrante desrespeito à Lei de Direitos Autorais (Lei 9.610/98).

7. 

Concurseiro(a) desinformado participa de rateio, achando que nada disso está acontecendo e esperando se tornar servidor público para exigir o cumprimento das leis.

8. 

O professor que elaborou o curso não ganha nada, o site não recebe nada, e a pessoa que praticou todos os ilícitos anteriores (pirata) fica com o lucro.



Deixando de lado esse mar de sujeira, aproveitamos para agradecer a todos que adquirem os cursos honestamente e permitem que o site continue existindo.