Aula 00 - Prof. Alex Lira

Passo Estratégico Raciocínio Lógico p/ Câmara dos Deputados (Analista-Material e Patrimônio)2020

Autor:
Alex Lira, Allan Maux Santana

27 de Abril 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? 4

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 30

Lista de Questões Estratégicas 31

Gabarito 35

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 CESPE
Equivalência e Negação Lógica	36%
Diagramas Lógicas	27%
Estruturas Lógicas	18%
Argumentação Lógica	18%
Associação Lógica	0%
Lógica de Primeira Ordem	0%
Raciocínio Sequencial	0%
Orientação Espacial e Temporal	0%
Princípio da Casa dos Pombos	0%

Veja que o tópico Estruturas Lógicas que revisaremos na aula de hoje possui um grau de incidência de **18,00%** 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 CESPE
Tabela verdade das proposições compostas	100,00%
Operadores lógicos (representação simbólica; diferença entre proposição simples e composta)	0,00%

Tautologia, contradição e contingência	-
Proposições: definição, reconhecimento, princípios lógicos	-
Ordem de precedência entre os conectivos	-
Condição necessária e suficiente	-

ROTEIRO DE REVISÃO E PONTOS DO ASSUNTO QUE MERECEM DESTAQUE

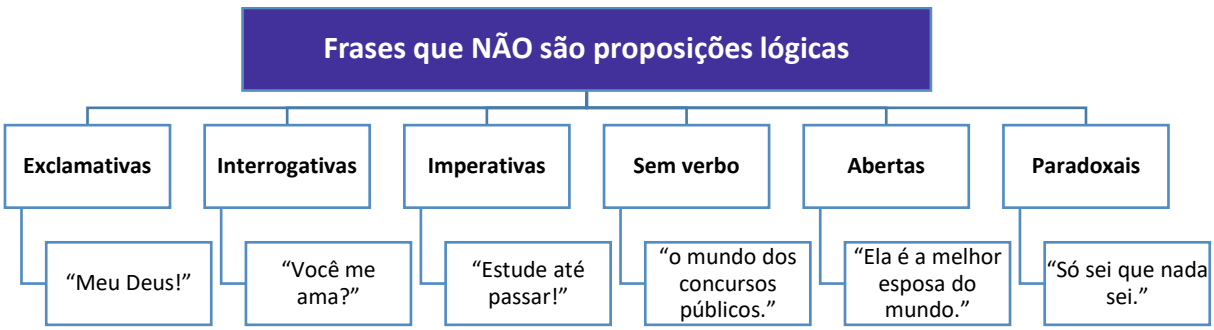
A ideia desta seção é apresentar um roteiro para que você realize uma revisão completa do assunto e, ao mesmo tempo, destacar aspectos do conteúdo que merecem atenção.

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:

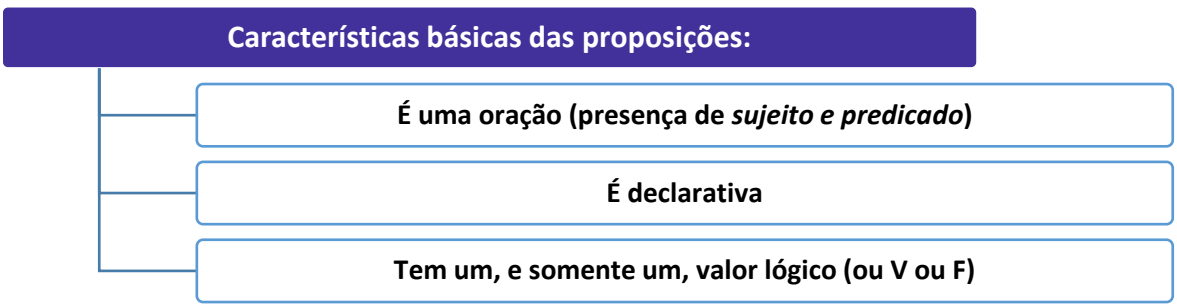
a) Brasília é a capital do Brasil;

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.*"

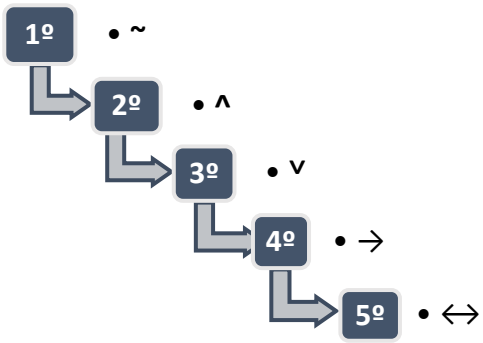


O antecedente é CONDIÇÃO SUFICIENTE para obter o consequente. E este (consequente) é uma CONDIÇÃO NECESSÁRIA para o antecedente.

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 v 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.



Proposições: definição, reconhecimento, princípios lógicos

1. (CESPE/TJ-PR/2019) Considere as seguintes sentenças.

I) A ouvidoria da justiça recebe críticas e reclamações relacionadas ao Poder Judiciário do estado.
II) Nenhuma mulher exerceu a presidência do Brasil até o ano 2018.
III) Onde serão alocados os candidatos aprovados no concurso para técnico judiciário do TJ/PR?

Assinale a opção correta.

a) Apenas a sentença I é proposição.

b) Apenas a sentença III é proposição.

c) Apenas as sentenças I e II são proposições.

d) Apenas as sentenças II e III são proposições.

e) Todas as sentenças são proposições.

RESOLUÇÃO:

Vamos analisar cada sentença:

I) A ouvidoria da justiça recebe críticas e reclamações relacionadas ao Poder Judiciário do estado.

É proposição, pois é uma frase declarativa que pode ser classificada em V ou F.

II) Nenhuma mulher exerceu a presidência do Brasil até o ano 2018.

É proposição, pois também é uma frase declarativa que pode ser classificada em V ou F.

III) Onde serão alocados os candidatos aprovados no concurso para técnico judiciário do TJ/PR?

Não é proposição, pois se trata de frase interrogativa, que não pode ser classificada em V ou F.

Gabarito: C.

2. (CESPE/MTE/AFT/2013) A sentença "Quem é o maior defensor de um Estado não intervencionista, que permite que as leis de mercado sejam as únicas leis reguladoras da economia na sociedade: o presidente do Banco Central ou o ministro da Fazenda?" é uma proposição composta que pode ser corretamente representada na forma (P v Q) ^ R, em que P, Q e R são proposições simples convenientemente escolhidas.

RESOLUÇÃO:

Observe atentamente a sentença apresentada pela questão. E aí, colega, será que estamos diante de uma proposição? Na verdade, essa frase é **interrogativa**. Acabamos de aprender que frases interrogativas **não** são proposições lógicas, pois por meio delas não é possível realizarmos um julgamento.

Gabarito: Errado.

3. (CESPE - Ana Adm/PGE-PE/2019) A lógica bivalente não obedece ao princípio da não contradição, segundo o qual uma proposição não assume simultaneamente valores lógicos distintos.

RESOLUÇÃO:

O enunciado inicia falando a respeito da **lógica bivalente**. Essa é outra forma de chamar a lógica proposicional que estamos estudando. Recebe esse nome devido ao fato de estarmos sempre analisando as sentenças quanto aos dois valores lógicos possíveis: V e F. Daí vem o termo bivalente (dois valores).

Ela obedece ao **princípio da não contradição**, que pode ser representado por:

~(p ∧ ~p): *não é verdade que p seja verdadeiro e não p seja verdadeiro*.

Gabarito: Errado.

4. (CESPE/TRE-GO/Téc Jud/2015) A proposição "No Brasil, 20% dos acidentes de trânsito ocorrem com indivíduos que consumiram bebida alcoólica" é uma proposição simples.



RESOLUÇÃO:

O examinador usou de algumas expressões para induzir o candidato a pensar que estamos diante de uma proposição composta. No entanto, basta analisarmos que a ideia básica da proposição é a seguinte:

No Brasil, 20% disso ocorre com aqueles.

Portanto, temos uma proposição lógica simples, pois não é possível dividi-la em proposições menores.

Gabarito: Certo.

5. (CESPE – Téc Jud/TRF 1ª Região/2017) A maior prova de honestidade que realmente posso dar neste momento é dizer que continuarei sendo o cidadão desonesto que sempre fui.

A partir da frase apresentada, conclui-se que, não sendo possível provar que o que é enunciado é falso, então o enunciador é, de fato, honesto.

RESOLUÇÃO:

Para responder à questão, precisamos partir do princípio de que:

- uma pessoa honesta sempre diz a verdade
- uma pessoa desonesta sempre mente (aqui seria bom a questão ter explicitado)

Levando isso em conta, a frase apresentada no enunciado possui o seguinte sentido:

A maior prova de que eu digo a verdade é dizer que continuarei mentindo como sempre menti.

Ora, estamos diante de uma frase paradoxal (ou autocontraditória), que assim como as exclamativas, imperativas (ordens), interrogativas e expressões de sentimento/desejo, não pode ser classificada como proposições lógicas, pois não pode ser julgada como V ou F.

Quando não conseguimos julgar uma frase em V ou F, dela nada podemos extrair. A lógica trabalha com proposições e frases desse tipo não são proposições.

Gabarito: Errado.

Operadores lógicos (representação simbólica; diferença entre proposição simples e composta)

6. (CESPE/SUFRAMA/Ana/2014) Considerando que P seja a proposição "O atual dirigente da empresa X não apenas não foi capaz de resolver os antigos problemas da empresa como também não conseguiu ser inovador nas soluções para os novos problemas", julgue o item a seguir a respeito de lógica sentencial.

Se a proposição "O atual dirigente da empresa X não foi capaz de resolver os antigos problemas da empresa" for verdadeira e se a proposição "O atual dirigente da empresa X não conseguiu ser inovador nas soluções para os novos problemas da empresa" for falsa, então a proposição P será falsa.

RESOLUÇÃO:

Sejam as proposições simples:

Q: O atual dirigente da empresa X não apenas não foi capaz de resolver os antigos problemas da empresa

R: O atual dirigente da empresa X não conseguiu ser inovador nas soluções para os novos problemas

Podemos fazer a seguinte representação da proposição **P**: **Q** $\wedge$ **R**.

O enunciado afirma que **Q é verdadeira** e que **R é falsa**, de forma que as parcelas da conjunção terão os seguintes valores lógicos: **V** $\wedge$ **F**.

Ora, já sabemos que, **quando uma das proposições simples unidas pelo conectivo conjunção é F, então a proposição composta também será F**.

Gabarito: certo.

7. (CESPE – Téc Jud/TRE-RJ/2012) P2: Ou o chefe de gabinete foi o mentor do esquema, ou o prefeito Pérsio sabia do esquema, mas não ambos.

A premissa P2 pode ser corretamente representada por R $\vee$ Q.

RESOLUÇÃO:

A premissa **P2** é dada por **R** $\underline{\vee}$ **Q**.

Note que o conectivo lógico correto é a **disjunção exclusiva** (ou...ou), e não a disjunção inclusiva (ou), como afirma o enunciado. A principal diferença entre os dois ocorre quando as duas proposições simples são verdadeiras. Nesse caso:

- a proposição R ∨ Q é verdadeira;

- a proposição R $\underline{\vee}$ Q é falsa.

Gabarito: Errado.

8. (CESPE/TRE-GO/Téc Jud/2015) A proposição "Quando um indivíduo consome álcool ou tabaco em excesso ao longo da vida, sua probabilidade de infarto do miocárdio aumenta em 40%" pode ser corretamente escrita na forma (P ∨ Q) → R, em que P, Q e R sejam proposições convenientemente escolhidas.

RESOLUÇÃO:

Sejam as proposições simples:

P: Um indivíduo consome álcool em excesso ao longo da vida;

Q: Um indivíduo consome tabaco em excesso ao longo da vida;

R: A probabilidade de infarto do miocárdio em um indivíduo aumenta em 40%.

A proposição apresentada no enunciado é a seguinte: "*Quando um indivíduo consome álcool ou tabaco em excesso ao longo da vida, sua probabilidade de infarto do miocárdio aumenta em 40%*".

Repare que os conectivos envolvidos na sentença são a **disjunção** e o **condicional**, este sob a forma de uma de suas expressões equivalentes ("*quando isso, então aquilo*").

Tal proposição composta pode ser representada assim: **(P ∨ Q) → R**.

Gabarito: certo.

9. (CESPE - AE/SEGER-ES/2013) Um provérbio chinês diz que:

P1: Se o seu problema não tem solução, então não é preciso se preocupar com ele, pois nada que você fizer o resolverá.

P2: Se o seu problema tem solução, então não é preciso se preocupar com ele, pois ele logo se resolverá.

Indicadas por P, Q e R, respectivamente, as proposições "Seu problema tem solução", "Nada que você fizer resolverá seu problema" e "Não é preciso se preocupar com seu problema", e indicados por "~" e "→", respectivamente, os conectivos "não" e "se..., então", a proposição P1 pode ser corretamente representada, na linguagem lógico-simbólica, por

a) (~P) → (R → Q).

b) ((Q → (~P)) → R.

c) ((~P) → Q) → R.

d) (~P) → (Q → R).

e) ((~P) → R) → Q.

RESOLUÇÃO:

Sejam as proposições simples:

P: "Seu problema tem solução".

Q: "Nada que você fizer resolverá seu problema".

R: "Não é preciso se preocupar com seu problema".

A proposição P1 é a seguinte: "*Se o seu problema não tem solução, então não é preciso se preocupar com ele, pois nada que você fizer o resolverá*".

Note a presença da palavra "pois". Quando ela aparece em proposições compostas, está relacionada ao conectivo condicional. Nesse caso, o que vem antes do "pois" é o consequente e o que vem após o "pois" é o antecedente.



Portanto, devemos trocar de posição a frase com o "pois" para adequar ao formato do "Se, então". Assim, utilizando a simbologia lógica, podemos representar a proposição **P1** da seguinte maneira: **((~P) → Q) → R**.

Gabarito: C.

10. (CESPE – Téc Adm/ANATEL/2012) P_1: A quantidade de interrupções nas chamadas realizadas de aparelhos cadastrados em planos tarifados por ligações é quatro vezes superior à quantidade

de interrupções nas chamadas realizadas de aparelhos cadastrados em planos tarifados por minutos.

A negação de P_1 é corretamente expressa por "A quantidade de interrupções nas chamadas realizadas de aparelhos cadastrados em planos tarifados por ligações é quatro vezes inferior à quantidade de interrupções nas chamadas realizadas de aparelhos cadastrados em planos tarifados por minutos".

RESOLUÇÃO:

Vamos chamar de **x** a quantidade de interrupções nos planos tarifados por chamada e de **y** a quantidade de interrupções nos planos tarifados por minuto.

Dessa maneira, a premissa **P1** nos diz que **x = 4y**. Porém, o nosso objetivo é negá-la. Como faremos isso? Assim:

$$x \neq 4y$$

Portanto, basta dizer que tais quantidades são diferentes entre si. Ou seja, **"x" não é o quádruplo de "y"**.

Por outro lado, o item afirmou que **x < 4y**, o que está **errado**, pois não sabemos se x < 4y ou se x > 4y.

Portanto, o item ficaria correto se fosse apresentado o seguinte comando:

A negação de P_1 é corretamente expressa por "*A quantidade de interrupções nas chamadas realizadas de aparelhos cadastrados em planos tarifados por ligações* ***não*** *é igual a quatro vezes a quantidade de interrupções nas chamadas realizadas de aparelhos cadastrados em planos tarifados por minutos*".

Outra possibilidade de fazer a negação:

A negação de P_1 é corretamente expressa por "*A quantidade de interrupções nas chamadas realizadas de aparelhos cadastrados em planos tarifados por ligações* ***é diferente de*** *quatro vezes a quantidade de interrupções nas chamadas realizadas de aparelhos cadastrados em planos tarifados por minutos*".

Gabarito: Errado.

11. (CESPE/DPU/ATA/2016) Um estudante de direito, com o objetivo de sistematizar o seu estudo, criou sua própria legenda, na qual identificava, por letras, algumas afirmações relevantes

quanto à disciplina estudada e as vinculava por meio de sentenças (proposições). No seu vocabulário particular constava, por exemplo:

P: Cometeu o crime A.

Q: Cometeu o crime B.

R: Será punido, obrigatoriamente, com a pena de reclusão no regime fechado.

S: Poderá optar pelo pagamento de fiança.

Ao revisar seus escritos, o estudante, apesar de não recordar qual era o crime B, lembrou que ele era inafiançável.

Tendo como referência essa situação hipotética, julgue o item que se segue.

Caso as proposições R e S se refiram à mesma pessoa e a um único crime, então, independentemente das valorações de R e S como verdadeiras ou falsas, a proposição $R \wedge S \rightarrow Q$ será sempre falsa.

RESOLUÇÃO:

Na ausência de parênteses, obedecemos à seguinte ordem de precedência entre os conectivos: 1°) negação, 2°) conjunção, 3°) disjunção, 4°) condicional, 5°) bicondicional.

Assim, aplicando essa priorização entre os conectivos lógicos, a proposição trazida pelo enunciado fica: $(R \wedge S) \rightarrow Q$.

Considerando que a pessoa tenha cometido o crime "B", Q será verdadeira.

$$(R \wedge S) \rightarrow \underbrace{Q}_{V}$$

Nesse momento, precisamos recordar que sempre que o **consequente** é V, toda a sentença unida pelo **condicional** é V, independentemente do valor lógico do **antecedente**.

Portanto, podemos concluir que é plenamente possível termos a sentença $(R \wedge S) \rightarrow Q$ **verdadeira**.

Gabarito: Errado.

12. (CESPE/Polícia Federal/Ag Adm/2014) Ao planejarem uma fiscalização, os auditores internos de determinado órgão decidiram que seria necessário testar a veracidade das seguintes afirmações:

P: Os beneficiários receberam do órgão os insumos previstos no plano de trabalho.

Q: Há disponibilidade, no estoque do órgão, dos insumos previstos no plano de trabalho.

R: A programação de aquisição dos insumos previstos no plano de trabalho é adequada.

A respeito dessas afirmações, julgue o item seguinte, à luz da lógica sentencial.

Se as afirmações Q e R forem verdadeiras, será verdadeira a seguinte proposição: "Se não há disponibilidade, no estoque do órgão, dos insumos previstos no plano de trabalho, então a programação de aquisição dos insumos previstos no plano de trabalho não é adequada."

RESOLUÇÃO:

Sejam as proposições simples:

P: Os beneficiários receberam do órgão os insumos previstos no plano de trabalho.

Q: Há disponibilidade, no estoque do órgão, dos insumos previstos no plano de trabalho.

R: A programação de aquisição dos insumos previstos no plano de trabalho é adequada.

Temos que analisar a seguinte proposição: *"**Se** não há disponibilidade, no estoque do órgão, dos insumos previstos no plano de trabalho, **então** a programação de aquisição dos insumos previstos no plano de trabalho não é adequada."*

Podemos fazer a seguinte representação simbólica: ~Q → ~R. Ora, o enunciado afirma que Q e R são verdadeiras. Logo, suas negações são falsas. As parcelas do nosso condicional assumirão os seguintes valores lógicos: F → F.

Um condicional com duas parcelas falsas é **verdadeiro**.

Gabarito: Certo.

13. (CESPE/ENAP/Ana-Téc Adm/2015) Considerando a proposição P: "Se João se esforçar o bastante, então João conseguirá o que desejar", julgue o item a seguir.

Se a proposição "João desejava ir à Lua, mas não conseguiu" for verdadeira, então a proposição P será necessariamente falsa.

RESOLUÇÃO:

Sejam as proposições simples:

A: João se esforça o bastante;

B: João conseguirá o que deseja;

C: João deseja ir à lua.

Assim, a proposição **P** poderá ser simbolizada da seguinte maneira: **A → B**.

Note que, considerando o valor lógico do conectivo condicional, só há uma maneira de a proposição composta **P** ser falsa, qual seja: caso a proposição **A** seja **verdadeira** e a proposição **B** seja falsa.

Repare que são **duas condições** que precisam ser satisfeitas. Se apenas uma delas acontecer, certamente a proposição P será verdadeira. Entendido esse ponto? Então, vamos adiante!

Em seguida, o enunciado fornece uma outra proposição, que chamaremos de **Q**: *"João desejava ir à Lua, mas não conseguiu".* Tal proposição é tida como **verdadeira** e pode ser representada assim: **C ^ ~B**. Levando em conta o valor lógico do conectivo conjunção, só há uma maneira de a proposição composta **P** ser verdadeira, isto é: caso a proposição **C** seja **verdadeira** e a proposição **~B** seja **verdadeira**.

Assim, a proposição simples **B** é F. Apesar disso, **não** podemos afirmar categoricamente que com isso a proposição composta **P** será necessariamente falsa, pois essa é apenas uma das condições para que isso ocorra, já que **também** é necessário que a proposição simples **A** seja **V**, situação essa que o enunciado não trata.

Gabarito: errado.

14. (CESPE – Ana Amb/IBAMA/2013) P4: Se o atual aquecimento global é apenas mais um ciclo do fenômeno, como a presença humana no planeta é recente, então a presença humana no planeta não é causadora do atual aquecimento global.

A proposição P4 é logicamente equivalente a "Como o atual aquecimento global é apenas mais um ciclo do fenômeno e a presença humana no planeta é recente, a presença humana no planeta não é causadora do atual aquecimento global".

RESOLUÇÃO:

Vamos analisar detalhadamente a proposição P4: *Se o atual aquecimento global é apenas mais um ciclo do fenômeno, como a presença humana no planeta é recente, então a presença humana no planeta não é causadora do atual aquecimento global.*

As palavras "**se**" e "**como**" apontam para os antecedentes do condicional. Para exemplificar, considere as sentenças:

Como chegarei cedo, serei o primeiro atendido.
Se eu chegar cedo, então serei o primeiro atendido.

No primeiro caso, temos o "como" introduzindo uma ideia de causa. No segundo caso, temos o "se" introduzindo uma condição.

Voltando à questão, temos então dois antecedentes:

o atual aquecimento global é apenas mais um ciclo do fenômeno.
a presença humana no planeta é recente.

Nosso consequente é: *a presença humana não é causadora do atual aquecimento global*.

Isso resulta em: *Se o atual aquecimento global é apenas mais um ciclo do fenômeno e a presença humana no planeta é recente, então a presença humana no planeta não é causadora do atual aquecimento global.*

Outra opção seria: *Como o atual aquecimento global é apenas mais um ciclo do fenômeno e a presença humana no planeta é recente, a presença humana no planeta não é causadora do atual aquecimento global*.

Gabarito: Certo.

Tabela verdade das proposições compostas

15. (CESPE/PC-MA/Escrivão/2018) "A qualidade da educação dos jovens sobe ou a sensação de segurança da sociedade diminui". A quantidade de linhas da tabela-verdade correspondente à proposição acima é igual a

A) 2. B) 4. C) 8. D) 16. E) 32.

RESOLUÇÃO:

A tabela verdade associada a "n" proposições simples possui 2^n linhas. A proposição do enunciado é composta de duas proposições simples: **a ∨ b**, em que:

a: a qualidade da educação dos jovens sobe.

b: a sensação de segurança da sociedade diminui.

Como são duas proposições simples, a tabela verdade possui 2^2 = **4 linhas**.

Gabarito: B.

16. (CESPE - AA/TCE-ES/2013)

P	Q	R	[P → q] ^ [Q ᵛ R]
V	V	V	
V	V	F	
V	F	V	
V	F	F	
F	V	V	
F	V	F	
F	F	V	
F	F	F	

Considerando que P, Q e R sejam proposições lógicas simples, e que a tabela acima esteja preparada para a construção da tabela-verdade da proposição $[P \rightarrow Q] \wedge [Q \vee R]$, assinale a opção que apresenta os elementos da coluna correspondente à proposição $[P \rightarrow Q] \wedge [Q \vee R]$, tomados de cima para baixo.

a) V, F, V, F, F, V, V e F

b) V, F, F, V, F, V, F e F

c) V, V, F, F, V, V, V e F

d) V, F, V, F, F, V, F e F

e) V, F, V, F, V, F, V e F

RESOLUÇÃO:

Já sabemos que o condicional (P → Q) só é F quando o antecedente é V e o consequente é F. Nos demais casos, o "Se ... então" é verdadeiro. Daí:

P	Q	R	P → Q	Q ᵛ R	(P → Q) ^ (Q ᵛ R)
V	V	V	**V**		
V	V	F	**V**		
V	F	V	**F**		
V	F	F	**F**		
F	V	V	**V**		
F	V	F	**V**		
F	F	V	**V**		
F	F	F	**V**		

O conectivo Disjunção (Q v R) é F quando suas parcelas forem F. Daí:

P	Q	R	P → Q	Q ᵛ R	(P → Q) ^ (Q ᵛ R)
V	V	V	V	**V**	
V	V	F	V	**V**	
V	F	V	F	**V**	
V	F	F	F	**F**	
F	V	V	V	**V**	
F	V	F	V	**V**	
F	F	V	V	**V**	
F	F	F	V	**F**	

O conectivo Conjunção só é **V** quando suas parcelas forem **V**. Daí:

P	Q	R	P → Q	Q ᵛ R	(P → Q) ^ (Q ᵛ R)
V	V	V	V	V	**V**
V	V	F	V	V	**V**
V	F	V	F	V	**F**
V	F	F	F	F	**F**
F	V	V	V	V	**V**
F	V	F	V	V	**V**
F	F	V	V	V	**V**
F	F	F	V	F	**F**

Gabarito: C.

17. (CESPE/SEFAZ-ES/Auditor-Fiscal/2013) Considerando todas as possíveis valorações V ou F das proposições simples P e Q, a quantidade de valorações V na tabela-verdade da proposição (P∧ Q) v (~Q) → [Pv (~Q)] é igual a:

a) 1 b) 2 c) 3 d) 4 e) 0

RESOLUÇÃO:

Talvez você pergunte: *O que é "quantidade de valorações V"?* É a **quantidade de valores lógicos verdadeiros** que uma proposição possui na tabela-verdade.



Antes de ir direto à resolução propriamente dita da questão, é bom relembrar o que vimos durante a aula em relação à **precedência dos conectivos lógicos**.

Talvez você ficasse em dúvida com relação à qual operação fazer primeiro em nossa proposição:

1ª opção: $(P \wedge Q) \vee (\sim Q)$

2ª opção: $(\sim Q) \rightarrow [P \vee (\sim Q)]$

Aprendemos que **a disjunção e a conjunção vêm primeiro que a condicional**. Assim, executaremos a 1ª opção.

A nossa questão busca saber qual a quantidade de V que tem a proposição tabela-verdade da proposição $(P \wedge Q) \vee (\sim Q) \rightarrow [P \vee (\sim Q)]$. Vejamos:

P	Q	~Q	P ∧ Q	(P ∧ Q) ∨ (~Q)	P ∨ (~Q)	(P ∧ Q) ∨ (~Q) ⟶ [P ∨ (~Q)]
V	V	F	V	V	V	**V**
V	F	V	F	V	V	**V**
F	V	F	F	F	F	**V**
F	F	V	F	V	V	**V**

Portanto, a quantidade de valorações **V** na tabela-verdade da proposição $(P \wedge Q) \vee (\sim Q) \rightarrow [P \vee (\sim Q)]$ é igual a 4.

Gabarito: D.

Tautologia, contradição e contingência

18. (CESPE/STJ/Téc Jud/2018) Considere as proposições P e Q a seguir.

P: Todo processo que tramita no tribunal A ou é enviado para tramitar no tribunal B ou no tribunal C.

Q: Todo processo que transita no tribunal C é enviado para tramitar no tribunal B.

A partir dessas proposições, julgue o item seguinte.

A proposição ~P → [P → Q], em que ~P denota a negação da proposição P, é uma tautologia, isto é, todos os elementos de sua tabela-verdade são V (verdadeiro).

RESOLUÇÃO:

Vamos montar a tabela-verdade da proposição composta apresentada no enunciado, atentos ao valor lógico da última coluna:

P	Q	~P	P → Q	~P (P → Q)
V	V	F	V	**V**
V	F	F	F	**V**
F	V	V	V	**V**
F	F	V	V	**V**

Logo, o item está **certo** ao afirmar que a proposição **~P → [P → Q]** é uma tautologia, uma vez que todas as linhas da sua tabela-verdade possuem valor lógico **verdadeiro**.

Gabarito: Certo.

19. (Cespe/EMAP/Assist Port/2018) Se P e Q são proposições simples, então a proposição [P → Q] ^ P é uma tautologia, isto é, independentemente dos valores lógicos V ou F atribuídos a P e Q, o valor lógico de [P → Q] ^ P será sempre V.

RESOLUÇÃO:

Vamos montar a tabela-verdade relacionada à proposição composta apresentada:

P	Q	P → Q	(P → Q) ^ P
V	V		
V	F		
F	V		
F	F		

O conectivo lógico **condicional** só é falso quando a primeira parte é V e a segunda é F. Logo:

P	Q	P → Q	(P → Q) ^ P
V	V	V	
V	F	F	
F	V	V	

F	F	V	

Por sua vez, a **conjunção** só é verdadeira quando ambas as partes são V:

P	Q	P → Q	(P → Q) ^ P
V	V	V	V
V	F	F	F
F	V	V	F
F	F	V	F

Veja que apenas na primeira linha da coluna resultado temos valor lógico V, de modo que a proposição apresentada **não** é uma tautologia.

Gabarito: Errado.

20. (CESPE/INSS/Ana Seg Soc/2016) Considerando-se as proposições simples "Cláudio pratica esportes" e "Cláudio tem uma alimentação balanceada", é correto afirmar que a proposição "Cláudio pratica esportes ou ele não pratica esportes e não tem uma alimentação balanceada" é uma tautologia.

RESOLUÇÃO:

Temos as seguintes proposições simples:

P: Cláudio pratica esportes;

Q: Cláudio tem uma alimentação balanceada.

Simbolicamente, a sentença apresentada é a seguinte: **(P v ~P) ^ ~Q**.

Em seguida, montamos a tabela-verdade correspondente, atentos ao valor lógico da última coluna:

P	Q	~P	~Q	P ou ~P	(P v ~P) ^ ~Q
V	V	F	F	V	**F**
V	F	F	V	V	**V**
F	V	V	F	V	**F**
F	F	V	V	V	**V**

Logo, o item está **errado** ao afirmar que a proposição **(P v ~P) ^ ~Q** é uma tautologia, uma vez que nem todas as linhas da sua tabela-verdade possuem valor lógico **verdadeiro**.

Gabarito: Errado.

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. (CESPE/TJ-PR/2019) Considere as seguintes sentenças.

I) A ouvidoria da justiça recebe críticas e reclamações relacionadas ao Poder Judiciário do estado.
II) Nenhuma mulher exerceu a presidência do Brasil até o ano 2018.
III) Onde serão alocados os candidatos aprovados no concurso para técnico judiciário do TJ/PR?

Assinale a opção correta.

a) Apenas a sentença I é proposição.

b) Apenas a sentença III é proposição.

c) Apenas as sentenças I e II são proposições.

d) Apenas as sentenças II e III são proposições.

e) Todas as sentenças são proposições.

2. (CESPE/MTE/AFT/2013) A sentença "Quem é o maior defensor de um Estado não intervencionista, que permite que as leis de mercado sejam as únicas leis reguladoras da economia na sociedade: o presidente do Banco Central ou o ministro da Fazenda?" é uma proposição composta que pode ser corretamente representada na forma (P v Q) ^ R, em que P, Q e R são proposições simples convenientemente escolhidas.

3. (CESPE - Ana Adm/PGE-PE/2019) A lógica bivalente não obedece ao princípio da não contradição, segundo o qual uma proposição não assume simultaneamente valores lógicos distintos.

4. (CESPE/TRE-GO/Téc Jud/2015) A proposição "No Brasil, 20% dos acidentes de trânsito ocorrem com indivíduos que consumiram bebida alcoólica" é uma proposição simples.

5. (CESPE – Téc Jud/TRF 1ª Região/2017) A maior prova de honestidade que realmente posso dar neste momento é dizer que continuarei sendo o cidadão desonesto que sempre fui.

A partir da frase apresentada, conclui-se que, não sendo possível provar que o que é enunciado é falso, então o enunciador é, de fato, honesto.

6. (CESPE/SUFRAMA/Ana/2014) Considerando que P seja a proposição "O atual dirigente da empresa X não apenas não foi capaz de resolver os antigos problemas da empresa como também não conseguiu ser inovador nas soluções para os novos problemas", julgue o item a seguir a respeito de lógica sentencial.

Se a proposição "O atual dirigente da empresa X não foi capaz de resolver os antigos problemas da empresa" for verdadeira e se a proposição "O atual dirigente da empresa X não conseguiu ser inovador nas soluções para os novos problemas da empresa" for falsa, então a proposição P será falsa.

7. (CESPE – Téc Jud/TRE-RJ/2012) P2: Ou o chefe de gabinete foi o mentor do esquema, ou o prefeito Pérsio sabia do esquema, mas não ambos.

A premissa P2 pode ser corretamente representada por R ∨ Q.

8. (CESPE/TRE-GO/Téc Jud/2015) A proposição "Quando um indivíduo consome álcool ou tabaco em excesso ao longo da vida, sua probabilidade de infarto do miocárdio aumenta em 40%" pode ser corretamente escrita na forma (P ∨ Q) → R, em que P, Q e R sejam proposições convenientemente escolhidas.

9. (CESPE - AE/SEGER-ES/2013) Um provérbio chinês diz que:

P1: Se o seu problema não tem solução, então não é preciso se preocupar com ele, pois nada que você fizer o resolverá.

P2: Se o seu problema tem solução, então não é preciso se preocupar com ele, pois ele logo se resolverá.

Indicadas por P, Q e R, respectivamente, as proposições "Seu problema tem solução", "Nada que você fizer resolverá seu problema" e "Não é preciso se preocupar com seu problema", e indicados por "~" e "→", respectivamente, os conectivos "não" e "se..., então", a proposição P1 pode ser corretamente representada, na linguagem lógico-simbólica, por

a) (~P) → (R → Q).

b) ((Q → (~P)) → R.

c) ((~P) → Q) → R.

d) (~P) → (Q → R).

e) ((~P) → R) → Q.

10. (CESPE – Téc Adm/ANATEL/2012) P_1: A quantidade de interrupções nas chamadas realizadas de aparelhos cadastrados em planos tarifados por ligações é quatro vezes superior à quantidade de interrupções nas chamadas realizadas de aparelhos cadastrados em planos tarifados por minutos.

A negação de P_1 é corretamente expressa por "A quantidade de interrupções nas chamadas realizadas de aparelhos cadastrados em planos tarifados por ligações é quatro vezes inferior à quantidade de interrupções nas chamadas realizadas de aparelhos cadastrados em planos tarifados por minutos".

11. (CESPE/DPU/ATA/2016) Um estudante de direito, com o objetivo de sistematizar o seu estudo, criou sua própria legenda, na qual identificava, por letras, algumas afirmações relevantes quanto à disciplina estudada e as vinculava por meio de sentenças (proposições). No seu vocabulário particular constava, por exemplo:

P: Cometeu o crime A.

Q: Cometeu o crime B.

R: Será punido, obrigatoriamente, com a pena de reclusão no regime fechado.

S: Poderá optar pelo pagamento de fiança.

Ao revisar seus escritos, o estudante, apesar de não recordar qual era o crime B, lembrou que ele era inafiançável.

Tendo como referência essa situação hipotética, julgue o item que se segue.

Caso as proposições R e S se refiram à mesma pessoa e a um único crime, então, independentemente das valorações de R e S como verdadeiras ou falsas, a proposição $R \wedge S \rightarrow Q$ será sempre falsa.

12. (CESPE/Polícia Federal/Ag Adm/2014) Ao planejarem uma fiscalização, os auditores internos de determinado órgão decidiram que seria necessário testar a veracidade das seguintes afirmações:

P: Os beneficiários receberam do órgão os insumos previstos no plano de trabalho.

Q: Há disponibilidade, no estoque do órgão, dos insumos previstos no plano de trabalho.

R: A programação de aquisição dos insumos previstos no plano de trabalho é adequada.

A respeito dessas afirmações, julgue o item seguinte, à luz da lógica sentencial.

Se as afirmações Q e R forem verdadeiras, será verdadeira a seguinte proposição: "Se não há disponibilidade, no estoque do órgão, dos insumos previstos no plano de trabalho, então a programação de aquisição dos insumos previstos no plano de trabalho não é adequada."

13. (CESPE/ENAP/Ana-Téc Adm/2015) Considerando a proposição P: "Se João se esforçar o bastante, então João conseguirá o que desejar", julgue o item a seguir.

Se a proposição "João desejava ir à Lua, mas não conseguiu" for verdadeira, então a proposição P será necessariamente falsa.

14. (CESPE – Ana Amb/IBAMA/2013) P4: Se o atual aquecimento global é apenas mais um ciclo do fenômeno, como a presença humana no planeta é recente, então a presença humana no planeta não é causadora do atual aquecimento global.

A proposição P4 é logicamente equivalente a "Como o atual aquecimento global é apenas mais um ciclo do fenômeno e a presença humana no planeta é recente, a presença humana no planeta não é causadora do atual aquecimento global".

15. (CESPE/PC-MA/Escrivão/2018) "A qualidade da educação dos jovens sobe ou a sensação de segurança da sociedade diminui". A quantidade de linhas da tabela-verdade correspondente à proposição acima é igual a

A) 2. B) 4. C) 8. D) 16. E) 32.

16. (CESPE - AA/TCE-ES/2013)

P	Q	R	$[P \rightarrow q] \wedge [Q \vee R]$
V	V	V	
V	V	F	
V	F	V	
V	F	F	
F	V	V	
F	V	F	
F	F	V	
F	F	F	

Considerando que P, Q e R sejam proposições lógicas simples, e que a tabela acima esteja preparada para a construção da tabela-verdade da proposição $[P \rightarrow Q] \wedge [Q \vee R]$, assinale a opção que apresenta os elementos da coluna correspondente à proposição $[P \rightarrow Q] \wedge [Q \vee R]$, tomados de cima para baixo.

a) V, F, V, F, F, V, V e F

b) V, F, F, V, F, V, F e F

c) V, V, F, F, V, V, V e F

d) V, F, V, F, F, V, F e F

e) V, F, V, F, V, F, V e F

17. (CESPE/SEFAZ-ES/Auditor-Fiscal/2013) Considerando todas as possíveis valorações V ou F das proposições simples P e Q, a quantidade de valorações V na tabela-verdade da proposição (P∧ Q) ∨ (~Q) → [P∨ (~Q)] é igual a:

a) 1 b) 2 c) 3 d) 4 e) 0

18. (CESPE/STJ/Téc Jud/2018) Considere as proposições P e Q a seguir.

P: Todo processo que tramita no tribunal A ou é enviado para tramitar no tribunal B ou no tribunal C.

Q: Todo processo que transita no tribunal C é enviado para tramitar no tribunal B.

A partir dessas proposições, julgue o item seguinte.

A proposição ~P → [P → Q], em que ~P denota a negação da proposição P, é uma tautologia, isto é, todos os elementos de sua tabela-verdade são V (verdadeiro).

19. (Cespe/EMAP/Assist Port/2018) Se P e Q são proposições simples, então a proposição [P → Q] ^ P é uma tautologia, isto é, independentemente dos valores lógicos V ou F atribuídos a P e Q, o valor lógico de [P → Q] ^ P será sempre V.

20. (CESPE/INSS/Ana Seg Soc/2016) Considerando-se as proposições simples "Cláudio pratica esportes" e "Cláudio tem uma alimentação balanceada", é correto afirmar que a proposição "Cláudio pratica esportes ou ele não pratica esportes e não tem uma alimentação balanceada" é uma tautologia.

Gabarito



1. C
2. E
3. E
4. C
5. E
6. C
7. E
8. C
9. C
10. E
11. E
12. C
13. E
14. C
15. B
16. C
17. D
18. C
19. E
20. E

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.