

Eletrônico



**Estratégia**  
CONCURSOS

Aula

Matemática e Raciocínio Lógico (e Cálculo Econômico Federal - CEF) (Com Videoaulas) 2018 - Antigo

Professor: Arthur Lima

## SUMÁRIO

<b>Aula demonstrativa – CAIXA ECONÔMICA FEDERAL .....</b>	<b>2</b>
<i>Cronograma do curso.....</i>	<i>4</i>
<i>Resolução de questões recentes CESPE.....</i>	<i>6</i>
<b>Lista de questões resolvidas na aula .....</b>	<b>20</b>
<b>Gabarito .....</b>	<b>24</b>



# CAIXA



## AULA DEMONSTRATIVA – CAIXA ECONÔMICA FEDERAL

Caro aluno,

Seja bem-vindo a este curso de **MATEMÁTICA E RACIOCÍNIO LÓGICO**, desenvolvido para atender a sua preparação para o próximo concurso da **CAIXA ECONÔMICA FEDERAL**, para o cargo de **Técnico Bancário**. O curso está totalmente adequado ao último edital publicado pela banca **CESPE** em 2014. Este material consiste de:

- **curso completo em vídeo**, formado por aproximadamente 35 horas de gravações, onde explico todos os tópicos teóricos e resolvo vários exercícios para você se familiarizar com os temas;
- **curso escrito completo (livro digital em PDF)**, formado por 11 aulas onde também explico todo o conteúdo teórico do curso, além de apresentar centenas de questões resolvidas;
- **fórum de dúvidas**, onde você pode entrar em contato direto conosco quando julgar necessário.

Vale dizer que este curso é concebido para ser o **seu único material de estudos**, isto é, você não precisará adquirir livros ou outros materiais para tratar da minha disciplina. A ideia é que você consiga **economizar bastante tempo**, pois abordaremos todos os tópicos exigidos no edital e nada além disso, e você poderá estudar conforme a sua disponibilidade de tempo, em qualquer ambiente onde você tenha acesso a um computador, tablet ou celular, e evitará a perda de tempo gerada pelo trânsito das grandes cidades. Isso é importante para todos os candidatos, mas é especialmente relevante para aqueles que trabalham e estudam, como era o meu caso quando estudei para o concurso da Receita Federal.

**Você nunca estudou Matemática e Raciocínio Lógico para concursos?** Não tem problema, este curso também te atende. Isto porque você estará adquirindo um material bastante completo, onde você poderá trabalhar cada assunto em vídeos e também em aulas escritas, e resolver uma grande quantidade de exercícios, sempre podendo consultar as minhas resoluções e tirar dúvidas através do fórum. Assim, é plenamente possível que, mesmo sem ter estudado este conteúdo anteriormente, você consiga um **ótimo desempenho na sua prova**. Obviamente, se você se encontra nesta situação, será preciso investir um tempo maior, dedicar-se bastante ao conteúdo do nosso curso.

O fato do curso ser formado por vídeos e PDFs tem mais uma vantagem: isto permite que você vá alternando entre essas duas formas de estudo, tornando um pouco mais agradável essa dura jornada. Quando você estiver cansado de ler, mas ainda quiser continuar estudando, é simples: assista algumas aulas em vídeo! Ou resolva uma bateria de questões!





Caso você não me conheça, eu sou Engenheiro Aeronáutico pelo Instituto Tecnológico de Aeronáutica (ITA). Trabalhei por 5 anos no mercado de aviação, sendo que, no período final, tive que conciliar com o estudo para o concurso da Receita Federal. Fui aprovado para os cargos de Auditor-Fiscal e Analista-Tributário. Sou professor aqui no Estratégia Concursos desde o primeiro ano do site (2011), e tive o privilégio de realizar centenas de cursos online até o momento. Neste período, vi vários de nossos alunos sendo aprovados nos cargos que almejavam, o que sempre foi uma enorme fonte de motivação para mim.

Aqui no Estratégia nós sempre solicitamos que os alunos avaliem os nossos cursos. Procuro sempre acompanhar as críticas, para estar sempre aperfeiçoando os materiais. Felizmente venho conseguindo obter índices de aprovação bastante elevados. Farei o possível para você me aprovar também!

Quer tirar alguma dúvida antes de adquirir o curso? Deixo abaixo meus contatos:



[@ProfArthurLima](#)



Canal: Professor Arthur Lima



Página: ProfArthurLima



## CRONOGRAMA DO CURSO

Veja o conteúdo exigido no seu edital, que será a base para a realização deste curso:

### MATEMÁTICA

1 Juros simples e compostos: capitalização e descontos. 2 Taxas de juros: nominal, efetiva, equivalentes, proporcionais, real e aparente. 3 Planos ou sistemas de amortização de empréstimos e financiamentos. 4 Cálculo financeiro: custo real efetivo de operações de financiamento, empréstimo e investimento. 5 Números e grandezas proporcionais: razões e proporções; divisão em partes proporcionais; regra de três; porcentagem e problemas.

### RACIOCÍNIO LÓGICO:

1 Princípios do raciocínio lógico: conectivos lógicos; diagramas lógicos; lógica de argumentação; interpretação de informações de natureza matemática; probabilidade.

Para cobrir adequadamente os assuntos exigidos pela banca CESPE para o concurso da CEF, vamos seguir o cronograma abaixo:

Aula 01 Disponível em 30/05/2018	Números e grandezas proporcionais: razões e proporções; divisão em partes proporcionais; regra de três.	 
Aula 02 Disponível em 06/06/2018	Porcentagem e problemas; juros simples.	 
Aula 03 Disponível em 13/06/2018	Juros compostos: capitalização. Taxas de juros: nominal, efetiva, equivalentes, proporcionais, real e aparente.	 
Aula 04 Disponível em 20/06/2018	Descontos.	 
Aula 05 Disponível em 27/06/2018	Planos ou sistemas de amortização de empréstimos e financiamentos.	 
Aula 06 Disponível em 04/07/2018	Cálculo financeiro: custo real efetivo de operações de financiamento, empréstimo e investimento.	 
Aula 07 Disponível em 11/07/2018	Princípios do raciocínio lógico: conectivos lógicos; diagramas lógicos; lógica de argumentação;	 



Aula 08 Disponível em 18/07/2018	Continuação da aula anterior (lógica de argumentação)	 
Aula 09 Disponível em 25/07/2018	Interpretação de informações de natureza matemática	 
Aula 10 Disponível em 01/08/2018	Probabilidade.	 
Aula 11 Disponível em 08/08/2018	Bateria de questões CESPE	
Aula 12 Disponível em 15/08/2018	Resumo teórico	

Sem mais, vamos ao curso.



## RESOLUÇÃO DE QUESTÕES RECENTES CESPE

Nesta primeira aula vamos resolver juntos algumas questões recentes da sua banca CESPE. Trata-se, portanto, de uma ótima forma de você realizar uma auto avaliação, verificando o que costuma ser cobrado, o nível de complexidade das questões, e decidir o quanto você precisará se dedicar (ou não rrs) à minha disciplina!

Naturalmente, **caso você nunca tenha estudado Raciocínio Lógico e Matemática, é esperado que você sinta mais dificuldade** em resolver os exercícios, e até mesmo acompanhar as minhas resoluções neste momento, afinal ainda não passamos pelos tópicos teóricos pertinentes. **Ao longo das demais aulas veremos sempre a teoria (em vídeo e PDF) para depois resolver os exercícios**, ok?

Vamos começar? Sugiro que você leia a questão e tente resolvê-la antes de ver a resolução comentada.



HORA DE  
**PRATICAR!**

**1. CESPE – TCE/PE – 2017) Situação hipotética:** Um banco emprestou R\$ 12.000 para Maria, que deve fazer a amortização em doze parcelas mensais consecutivas pelo sistema de amortização constante sem carência. A taxa de juros contratada para o empréstimo foi de 1% ao mês, e a primeira parcela deverá ser paga um mês após a tomada do empréstimo. **Assertiva:** O valor da quarta parcela a ser paga por Maria é de R\$ 1.090.

### RESOLUÇÃO:

No sistema SAC, em cada parcela a amortização é de:

$$A = VP/n = 12.000 / 12 = 1.000 \text{ reais}$$

Após pagar 3 parcelas, já foram amortizados  $3 \times 1.000 = 3.000$  reais, havendo um saldo devedor de  $12.000 - 3.000 = 9.000$  reais.

Durante o 4º período este saldo rende juros de 1%, ou seja:

$$\text{Juros} = 1\% \times 9.000 = 90 \text{ reais}$$

Assim, a quarta prestação é:

$$P = A + J$$

$$P = 1.000 + 90 = 1.090 \text{ reais}$$

**Resposta: C**

**2. CESPE – TCE/PE – 2017)** Considere que dois capitais, cada um de R\$ 10.000, tenham sido aplicados, à taxa de juros de 44% ao mês — 30 dias —, por um período de 15 dias, sendo um a juros simples e outro a juros compostos. Nessa situação, o montante auferido com a capitalização no



regime de juros compostos será superior ao montante auferido com a capitalização no regime de juros simples.

**RESOLUÇÃO:**

Veja que a taxa de juros é mensal, e o prazo da aplicação foi de  $t = 0,5$  mês (quinze dias).

Quando o prazo é fracionário (inferior a 1 unidade temporal), juros simples rendem MAIS que juros compostos.

Logo, o montante auferido com a capitalização no regime de juros compostos será INFERIOR ao montante auferido no regime simples. Item ERRADO.

**Resposta: E**

---

**3. CESPE – TCE/SC – 2016)** Um banco faz empréstimos, no regime de juros compostos, à taxa de 48% ao ano com capitalização mensal. Nessa situação, considerando 1,26 como valor aproximado para 1,046, é correto afirmar que a taxa efetiva anual desses empréstimos será inferior a 55%.

**RESOLUÇÃO:**

A taxa efetiva é de  $48\% / 12 = 4\%$  ao mês. A taxa efetiva anual é dada por:

$$\begin{aligned}(1 + 4\%)^{12} &= (1 + jeq)^1 \\ 1,04^{12} &= 1 + jeq \\ (1,04^6)^2 &= 1 + jeq \\ 1,26^2 &= 1 + jeq \\ 1,5876 &= 1 + jeq \\ jeq &= 1,5876 - 1 = 0,5876 = 58,76\% \text{ ao ano} \\ &(\text{superior a } 55\% - \text{Item ERRADO})\end{aligned}$$

**Resposta: E**

---

**4. CESPE – TCE/SC – 2016)** João comprou um equipamento, cujo preço à vista era de R\$ 800, em duas prestações mensais, consecutivas e distintas. A primeira prestação, de R\$ 440, foi paga um mês após a compra, e a taxa de juros compostos desse negócio foi de 10% ao mês. Nessa situação, o valor da segunda prestação foi superior a R\$ 480.

**RESOLUÇÃO:**

O valor presente das duas prestações deve igualar o valor à vista. Chamando de P o valor da segunda prestação, temos que:

$$\begin{aligned}800 &= 440/(1+10\%) + P/(1+10\%)^2 \\ 800 &= 440/1,10 + P/1,21 \\ 800 &= 400 + P/1,21 \\ 400 &= P / 1,21 \\ P &= 400 \times 1,21 = 484 \text{ reais} \\ &(\text{superior a } 480 - \text{Item CERTO})\end{aligned}$$

**Resposta: C**

**5. CESPE – TCE/SC – 2016)** Uma casa foi colocada à venda por R\$ 120.000 à vista, ou em três parcelas, sendo a primeira de R\$ 20.000 no ato da compra e mais duas mensais e consecutivas, sendo



a primeira no valor de R\$ 48.000 a ser pago um mês após a compra e a segunda, no final do segundo mês, no valor de R\$ 72.000. Se a taxa de juros compostos na venda parcelada for de 20% ao mês, a melhor opção de compra é pela compra parcelada.

**RESOLUÇÃO:**

Trazendo as prestações para a data presente, com a taxa de 20% ao mês:

$$VP = 20.000 + 48.000 / 1,20 + 72.000 / 1,20^2$$

$$VP = 20.000 + 48.000 / 1,20 + 72.000 / 1,44$$

$$VP = 20.000 + 40.000 + 50.000$$

$$VP = 110.000 \text{ reais}$$

Veja que o valor presente das prestações é MENOR do que o valor à vista. Ou seja, a melhor opção de compra é parcelada. Item CERTO.

**Resposta: C**

---

**6. CESPE – TCE/SC – 2016)** Um capital de R\$ 80.000 investido durante um ano, rendeu R\$ 13.870 de juros. A taxa de inflação nesse período foi de 7,3%. Nessa situação, o ganho real do investimento foi superior a R\$ 8.000.

**RESOLUÇÃO:**

Note que o rendimento aparente foi de  $j_n = 13.870 / 80.000 = 0,1733 = 17,33\%$  no ano. A inflação do período foi de  $i = 7,3\%$ . Assim, a taxa real foi de:

$$(1 + j_{\text{real}}) = (1 + j_n) / (1 + i)$$

$$(1 + j_{\text{real}}) = 1,1733 / 1,073$$

$$1 + j_{\text{real}} = 1,0934$$

$$j_{\text{real}} = 0,0934 = 9,34\%$$

Portanto, o ganho real foi de  $9,34\% \times 80.000 = 7472$  reais. Item ERRADO.

**Resposta: E**

---

**7. CESPE – TCE/SC – 2016)** Um investidor do mercado imobiliário comprou um terreno por R\$ 40.000 e, após dois anos, vendeu-o por R\$ 62.400. A taxa de inflação acumulada durante esses dois anos foi de 20%. Nessa situação, a rentabilidade real desse investimento foi superior a 32% no biênio.

**RESOLUÇÃO:**

Temos um ganho de  $62.400 - 40.000 = 22.400$  reais. Percentualmente, em relação ao valor inicial, este ganho é de  $22.400 / 40.000 = 0,56 = 56\%$ . Esta é a taxa aparente ( $j_n$ ). A inflação acumulada foi de  $i = 20\%$ . Assim, a taxa real foi:

$$(1 + j_{\text{real}}) = (1 + j_n) / (1 + i)$$

$$(1 + j_{\text{real}}) = (1 + 56\%) / (1 + 20\%)$$

$$1 + j_{\text{real}} = 1,56 / 1,20$$

$$1 + j_{\text{real}} = 1,3$$

$$j_{\text{real}} = 0,3 = 30\%$$

(inferior a 32% – Item ERRADO)



**Resposta: E**

---

**8. CESPE – TCE/SC – 2016)** Um banco emprestou R\$ 30.000 entregues no ato, sem prazo de carência, para serem pagos pelo sistema de amortização francês, em prestações de R\$ 800. A primeira prestação foi paga um mês após a tomada do empréstimo, e o saldo devedor após esse pagamento era de R\$ 29.650. Nessa situação, a taxa de juros desse empréstimo foi inferior a 1,8%.

**RESOLUÇÃO:**

A queda do saldo devedor corresponde à parcela de amortização contida na primeira prestação, ou seja,  $A = 30.000 - 29.650 = 350$  reais.

Lembrando que Prestação = Amortização + Juros, podemos dizer que:

$$800 = 350 + \text{Juros}$$

$$\text{Juros} = 450 \text{ reais}$$

Os juros são calculados sobre o saldo devedor, que no primeiro período era de 30.000 reais. Portanto,

$$\text{Juros} = \text{Saldo} \times \text{taxa de juros}$$

$$450 = 30.000 \times j$$

$$j = 450 / 30.000 = 0,015 = 1,5\%$$

(inferior a 1,8% – Item CERTO)

**Resposta: C**

---

**9. CESPE – TCE/SC – 2016)** Um empréstimo de R\$ 25.000 foi quitado pelo sistema de amortização misto em 10 parcelas mensais e consecutivas à taxa de juros compostos de 4% ao mês. A primeira parcela foi paga um mês após a tomada do empréstimo. Nessa situação, considerando 1,5 como valor aproximado para  $1,04^{10}$ , a amortização correspondente à primeira parcela foi superior a R\$ 2.300.

**RESOLUÇÃO:**

Como foi usado o sistema misto, precisamos calcular quanto seria a primeira amortização no SAC e no sistema francês. Vejamos...

No SAC, a amortização mensal é de  $25.000 / 10 = 2.500$  reais.

No sistema francês, sabemos que a prestação é dada por:

$$P = VP \cdot \frac{j \cdot (1 + j)^n}{(1 + j)^n - 1}$$

$$P = 25000 \cdot \frac{0,04 \cdot (1 + 0,04)^{10}}{(1 + 0,04)^{10} - 1}$$

$$P = 25000 \cdot \frac{0,04 \cdot (1,04)^{10}}{(1,04)^{10} - 1}$$

$$P = 25000 \cdot \frac{0,04 \cdot 1,5}{1,5 - 1}$$



$$P = \frac{250.4.1,5}{0,5}$$
$$P = 250.4.3$$
$$P = 3000 \text{ reais}$$

Como os juros do primeiro período somam  $4\% \times 25.000 = 1.000$  reais, a amortização é de  $3.000 - 1.000 = 2.000$  reais.

A amortização no regime misto é a média entre as duas, ou seja:

$$\text{Amortização Misto} = (2.000 + 2.500) / 2 = 2.250 \text{ reais}$$

Item ERRADO.

**Resposta: E**

**10. CESPE – TCE/SC – 2016)** Um financiamento de R\$ 10.000 foi feito pelo sistema de amortização constante (SAC) em 5 meses consecutivos e com 2 meses de carência. A operação foi contratada à taxa de juros de 8% ao mês. Nessa situação, o valor da segunda prestação após o início da amortização era inferior a R\$ 2.500.

**RESOLUÇÃO:**

Se temos 2 meses de carência, durante os primeiros dois meses não é pago nenhum valor, e o saldo deve ser acrescido dos juros, chegando a  $M = 10.000 \times (1,08)^2 = 10.000 \times 1,1664 = 11.664$  reais.

A partir daí começamos o financiamento propriamente dito, cujo pagamento se dá em 5 prestações. A amortização em cada prestação é de  $11.664 / 5 = 2.332,80$  reais.

Após o pagamento da primeira prestação, o saldo devedor cai para  $11.664 - 2.332,80 = 9331,20$  reais. Assim, os juros incidentes ao longo do mês da segunda prestação são de  $8\% \times 9331,20 = 746,49$  reais. E assim, a segunda prestação totaliza  $746,49 + 2332,80 = 3079,29$  reais, que é SUPERIOR a 2.500 reais. Item ERRADO.

**Resposta: E**

**11. CESPE – TCE/RN – 2015)** Em campanha de incentivo à regularização da documentação de imóveis, um cartório estampou um cartaz com os seguintes dizeres: “O comprador que não escritura e não registra o imóvel não se torna dono desse imóvel”.

A partir dessa situação hipotética e considerando que a proposição P: “Se o comprador não escritura o imóvel, então ele não o registra” seja verdadeira, julgue os itens seguintes.

- ( ) Se A for o conjunto dos compradores que escrituram o imóvel, e B for o conjunto dos que o registram, então B será subconjunto de A.
- ( ) A proposição do cartaz é logicamente equivalente a “Se o comprador não escritura o imóvel ou não o registra, então não se torna seu dono”.
- ( ) Um comprador que tiver registrado o imóvel, necessariamente, o escriturou.
- ( ) A negação da proposição P pode ser expressa corretamente por “Se o comprador escritura o imóvel, então ele o registra”.



( ) A proposição P é logicamente equivalente à proposição “O comprador escritura o imóvel, ou não o registra”.

( ) Considerando-se a veracidade da proposição P, é correto afirmar que, após a eliminação das linhas de uma tabela-verdade associada à proposição do cartaz do cartório que impliquem a falsidade da proposição P, a tabela-verdade resultante terá seis linhas.

**RESOLUÇÃO:**

( ) Se A for o conjunto dos compradores que escrituram o imóvel, e B for o conjunto dos que o registram, então B será subconjunto de A.

Sendo P verdadeira, podemos dizer que não escritura  $\rightarrow$  não registra é uma informação correta. Lembrando que  $\sim q \rightarrow \sim p$  é equivalente a  $p \rightarrow q$ , podemos afirmar então que registra  $\rightarrow$  escritura também é verdadeira. Portanto, todo mundo que registra o imóvel também o escritura, ou melhor, o conjunto das pessoas que registram (B) é um subconjunto do conjunto das pessoas que escrituram (A).

Item CORRETO.

( ) A proposição do cartaz é logicamente equivalente a “Se o comprador não escritura o imóvel ou não o registra, então não se torna seu dono”.

A proposição do cartaz é:

“O comprador que não escritura e não registra o imóvel não se torna dono desse imóvel”.

Aqui temos uma condição (não escriturar e não registrar) que, se atendida, leva a um resultado (não se tornar dono). Ou seja, temos a proposição condicional:

(não escriturar e não registrar)  $\rightarrow$  não se tornar dono

Note que esta é uma condicional do tipo  $(\sim p \text{ e } \sim q) \rightarrow \sim r$ , onde  $p$  = escriturar,  $q$  = registrar,  $r$  se tornar dono.

A proposição deste item é:

“Se o comprador não escritura o imóvel ou não o registra, então não se torna seu dono”.

Ela pode ser representada por  $(\sim p \text{ ou } \sim q) \rightarrow \sim r$ . Note que essas duas proposições NÃO são equivalentes entre si. Você pode constatar isso montando a tabela verdade das duas proposições, ou buscando uma forma de constatar que é possível que as duas proposições tenham valores lógicos diferentes entre si. Por exemplo, se  $p$  for V,  $q$  for F e  $r$  for V, note que a primeira proposição ficará  $F \rightarrow F$ , ou seja, verdadeira, a segunda ficará  $V \rightarrow F$ , ou seja, falsa.

Item ERRADO, pois as proposições não são equivalentes entre si.

( ) Um comprador que tiver registrado o imóvel, necessariamente, o escriturou.

Vimos no primeiro item o seguinte: como P é verdade, sabemos que não escritura  $\rightarrow$  não registra, que é equivalente a dizer que registra  $\rightarrow$  escritura. Lembrando que em uma condicional  $p \rightarrow q$  podemos afirmar que  $q$  é necessário para  $p$ , então neste caso podemos dizer que escriturar é necessário para ter registrado, ou melhor, quem registrou necessariamente escriturou. Item CORRETO.



( ) A negação da proposição  $P$  pode ser expressa corretamente por “Se o comprador escritura o imóvel, então ele o registra”.

( ) A proposição  $P$  é logicamente equivalente à proposição “O comprador escritura o imóvel, ou não o registra”.

Vemos que  $P$  é “não escritura  $\rightarrow$  não registra”, que equivale a registra  $\rightarrow$  escritura, e também equivale a “não registra ou escritura”. Para afirmar isto basta lembrar que  $\sim q \rightarrow \sim p$  é equivalente a  $p \rightarrow q$  que, por sua vez, também é equivalente a “ $\sim p$  ou  $q$ ”. Portanto é correto dizer que:

“O comprador não registra o imóvel ou o escritura”

Como a ordem das proposições não altera a disjunção, podemos dizer que:

“O comprador escritura o imóvel ou não o registra”

A diferença desta proposição para a do enunciado é a vírgula. O CESPE considerou que a vírgula não transformou esta proposição do enunciado em disjunção exclusiva, mantendo-a como uma disjunção simples. Devemos levar este entendimento da banca para a prova, OK? Afinal esta é uma prova bastante recente!!!

( ) Considerando-se a veracidade da proposição  $P$ , é correto afirmar que, após a eliminação das linhas de uma tabela-verdade associada à proposição do cartaz do cartório que impliquem a falsidade da proposição  $P$ , a tabela-verdade resultante terá seis linhas.

$P$  é não registra  $\rightarrow$  não escritura, que equivale a registra  $\rightarrow$  escritura. Essa proposição só é falsa quando “registra” é V e “escritura” é F.

A tabela-verdade da frase do cartaz terá  $2^3 = 8$  linhas, afinal temos 3 proposições simples (“registra”, “escritura”, “se torna dono”). Das 8 linhas, teremos duas onde “registra” é V e “escritura” é F, sendo uma para o caso onde “se torna dono” é V e outra para quando este trecho for F.

Assim, se tirarmos essas duas linhas da tabela-verdade da proposição do cartaz, sobram mesmo 6 linhas. CORRETO.

**Resposta: CECECC**

**12. CESPE – TCDF – 2014)** Considere a proposição  $P$  a seguir.

$P$ : Se não condenarmos a corrupção por ser imoral ou não a condenarmos por corroer a legitimidade da democracia, a condenaremos por motivos econômicos.

Tendo como referência a proposição apresentada, julgue os itens seguintes.

( ) A negação da proposição “Não condenamos a corrupção por ser imoral ou não condenamos a corrupção por corroer a legitimidade da democracia” está expressa corretamente por “Condenamos a corrupção por ser imoral e por corroer a legitimidade da democracia”.

( ) A proposição  $P$  é logicamente equivalente à proposição “Se não condenarmos a corrupção por motivos econômicos, a condenaremos por ser imoral e por corroer a legitimidade da democracia”.

( ) A proposição  $P$  é logicamente equivalente à proposição “Condenaremos a corrupção por ser imoral ou por corroer a legitimidade da democracia ou por motivos econômicos”.



( ) Se a proposição P for verdadeira, então será verdadeira a proposição “Condenaremos a corrupção por motivos econômicos”.

**RESOLUÇÃO:**

( ) A negação da proposição “Não condenamos a corrupção por ser imoral ou não condenamos a corrupção por corroer a legitimidade da democracia” está expressa corretamente por “Condenamos a corrupção por ser imoral e por corroer a legitimidade da democracia”.

CORRETO, pois sabemos que “ $\sim p$  ou  $\sim q$ ” e “ $p$  e  $q$ ” são negação uma da outra.

( ) A proposição P é logicamente equivalente à proposição “Se não condenarmos a corrupção por motivos econômicos, a condenaremos por ser imoral e por corroer a legitimidade da democracia”.

P é uma proposição do tipo  $(p$  ou  $q) \rightarrow r$ , onde:

$p$  = não condenarmos a corrupção por ser imoral

$q$  = não a condenarmos por corroer a legitimidade da democracia

$r$  = a condenaremos por motivos econômicos

Ela é equivalente a:

$$\sim r \rightarrow \sim(p \text{ ou } q)$$

Que, por sua vez, é equivalente a:

$$\sim r \rightarrow \sim p \text{ e } \sim q$$

Note que a frase deste item corresponde a esta última estrutura. CORRETO.

( ) A proposição P é logicamente equivalente à proposição “Condenaremos a corrupção por ser imoral ou por corroer a legitimidade da democracia ou por motivos econômicos”.

Como vimos no item anterior, P tem a estrutura  $(p$  ou  $q) \rightarrow r$ . Já a frase deste item é  $(\sim p$  ou  $\sim q)$  ou  $r$ , que não é equivalente. Item ERRADO. Aproveitando, lembre-se que são equivalentes entre si as condicionais:

$$\begin{aligned} p &\rightarrow q \\ \sim q &\rightarrow \sim p \\ \sim p &\text{ ou } q \end{aligned}$$

Ampliando este conceito para a proposição do enunciado, temos:

$$\begin{aligned} (p \text{ ou } q) &\rightarrow r \\ \sim r &\rightarrow \sim(p \text{ ou } q) \\ \sim(p \text{ ou } q) &\text{ ou } r \end{aligned}$$

Podemos substituir  $\sim(p$  ou  $q)$  por  $(\sim p$  e  $\sim q)$  nas frases acima, ficando com as equivalências:

$$\begin{aligned} (p \text{ ou } q) &\rightarrow r \\ \sim r &\rightarrow (\sim p \text{ e } \sim q) \\ (\sim p \text{ e } \sim q) &\text{ ou } r \end{aligned}$$

( ) Se a proposição P for verdadeira, então será verdadeira a proposição “Condenaremos a corrupção por motivos econômicos”.



ERRADO. Pode ser que a condição “Se não condenarmos a corrupção por ser imoral ou não a condenarmos por corroer a legitimidade da democracia” seja falsa. Com isso, P fica verdadeira, mas não é preciso que “condenaremos por motivos econômicos” seja V.

**Resposta: C C E E**

---

**13. CESPE – TCDF – 2014)** Julgue os itens que se seguem, considerando a proposição P a seguir: Se o tribunal entende que o réu tem culpa, então o réu tem culpa.

( ) Se a proposição “O tribunal entende que o réu tem culpa” for verdadeira, então a proposição P também será verdadeira, independentemente do valor lógico da proposição “o réu tem culpa”.

( ) A negação da proposição “O tribunal entende que o réu tem culpa” pode ser expressa por “O tribunal entende que o réu não tem culpa”.

**RESOLUÇÃO:**

( ) *Se a proposição “O tribunal entende que o réu tem culpa” for verdadeira, então a proposição P também será verdadeira, independentemente do valor lógico da proposição “o réu tem culpa”.*

ERRADO. Se “o réu tem culpa” for F, ficaremos com  $V \rightarrow F$ , e a proposição será FALSA.

( ) *A negação da proposição “O tribunal entende que o réu tem culpa” pode ser expressa por “O tribunal entende que o réu não tem culpa”.*

O fato de ser falso que “o tribunal entende que o réu tem culpa” não implica no fato de que o réu NÃO tem culpa. Pode ser, por exemplo, que o tribunal entenda que as informações são inconclusivas, de modo que não dá para afirmar que o réu tem culpa ou que ele não tem culpa.

Portanto, a negação correta de “o tribunal entende que o réu tem culpa” é, simplesmente, “o tribunal NÃO entende que o réu tem culpa” (que é diferente de dizer que o réu é inocente / não tem culpa).

Item ERRADO.

**Resposta: E E**

---

**14. CESPE – TCDF – 2014)** José, Luís e Mário são funcionários públicos nas funções de auditor, analista e técnico, não necessariamente nessa ordem. Sabe-se que José não é analista, que o técnico será o primeiro dos três a se aposentar e que o analista se aposentará antes de Mário. Todo ano os três tiram um mês de férias e, no ano passado, no mesmo mês que José saiu de férias, ou Luís ou Mário também saiu. Com base nessas informações, julgue os itens que se seguem.

( ) Considerando-se as proposições “A: José tirou férias em janeiro de 2013”; “B: Luís tirou férias em janeiro de 2013”; e “C: Mário tirou férias em janeiro de 2013”, é correto afirmar que a proposição  $(A \wedge \sim C) \rightarrow B$  não é uma tautologia, isto é, dependendo de A, B ou C serem verdadeiras ou falsas, ela pode ser verdadeira ou falsa.

**RESOLUÇÃO:**

Sabemos que “no mesmo mês que José saiu de férias, ou Luís ou Mário também saiu”. Assim, se José saiu de férias em janeiro (A) e Mário não ( $\sim C$ ), precisamos que Luís tenha saído de férias em janeiro também (B), pois ou Luís ou Mário devem tirar férias no mesmo mês que José. Assim,



$(A \wedge \sim C) \rightarrow B$  é verdadeira

Note que este é o único caso que precisamos analisar (quando  $A \wedge \sim C$  é V), pois nos demais casos (quando  $A \wedge \sim C$  é F) a condicional certamente será V. Assim, temos uma tautologia. Item ERRADO.

**Resposta: E**

---

**15. CESPE – PREFEITURA DE SÃO PAULO – 2016)** As proposições seguintes constituem as premissas de um argumento.

- Bianca não é professora.
- Se Paulo é técnico de contabilidade, então Bianca é professora.
- Se Ana não trabalha na área de informática, então Paulo é técnico de contabilidade.
- Carlos é especialista em recursos humanos, ou Ana não trabalha na área de informática, ou Bianca é professora.

Assinale a opção correspondente à conclusão que torna esse argumento um argumento válido.

- A) Paulo não é técnico de contabilidade e Ana não trabalha na área de informática.
- B) Carlos não é especialista em recursos humanos e Paulo não é técnico de contabilidade.
- C) Ana não trabalha na área de informática e Paulo é técnico de contabilidade.
- D) Carlos é especialista em recursos humanos e Ana trabalha na área de informática.
- E) Bianca não é professora e Paulo é técnico de contabilidade.

**RESOLUÇÃO:**

Temos as premissas:

P1: Bianca não é professora.

P2: Se Paulo é técnico de contabilidade, então Bianca é professora.

P3: Se Ana não trabalha na área de informática, então Paulo é técnico de contabilidade.

P4: Carlos é especialista em recursos humanos, ou Ana não trabalha na área de informática, ou Bianca é professora.

Como P1 é uma proposição simples, começamos por ela, assumindo que Bianca não é professora. Com isso, em P2 vemos que “Bianca é professora” é falso, o que obriga “Paulo é técnico” a ser falso também, de modo a manter essa premissa verdadeira. Assim, temos que Paulo não é técnico de contabilidade. Em P3 vemos que “Paulo é técnico” é F, de modo que “Ana não trabalha” deve ser F também, para manter essa premissa verdadeira. Assim, temos que Ana trabalha na área de informática. Em P4, vemos que “Ana não trabalha” é F, e “Bianca é professora” é F também, o que obriga ser verdade que Carlos é especialista em recursos humanos.

Com as conclusões sublinhadas, podemos marcar a alternativa D.

**Resposta: D**

---

**16. CESPE – DPU – 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 os itens que se seguem.

( ) A sentença  $P \rightarrow S$  é verdadeira.

( ) A sentença  $Q \rightarrow R$  é falsa.

( ) 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:**

( ) A sentença  $P \rightarrow S$  é verdadeira.

Temos: crime A  $\rightarrow$  fiança. Note que nada sabemos sobre o crime A, talvez ele também seja inafiançável. Se isto ocorrer, a proposição acima pode ficar  $V \rightarrow F$  (quando a pessoa comete o crime A e, mesmo assim, ele não pode pagar fiança). Isto tornaria a sentença falsa. Portanto, NÃO podemos assumir que  $P \rightarrow S$  é verdadeira. Item ERRADO.

( ) A sentença  $Q \rightarrow R$  é falsa.

Aqui temos: crime B  $\rightarrow$  reclusão. Note que nada nos garante que uma pessoa cometeu o crime B, de modo que este trecho pode ser Falso. Se isto ocorrer, ficamos com uma condicional verdadeira, afinal  $F \rightarrow F$  e  $F \rightarrow V$  são ambas proposições verdadeiras. Item ERRADO.

( ) 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.

Temos aqui:

(reclusão e fiança)  $\rightarrow$  crime B

Sabemos que o crime B é inafiançável, portanto quando “crime B” for V, teremos “fiança” F. Isto nos leva a uma condicional VERDADEIRA, pois ficamos com  $F \rightarrow V$ . Item ERRADO.

**Resposta: E E E**

**17. CESPE – DPU – 2016)** Considere que as seguintes proposições sejam verdadeiras.

- Quando chove, Maria não vai ao cinema.
- Quando Cláudio fica em casa, Maria vai ao cinema.
- Quando Cláudio sai de casa, não faz frio.
- Quando Fernando está estudando, não chove.
- Durante a noite, faz frio.

Tendo como referência as proposições apresentadas, julgue os itens subsecutivos.



( ) Se Maria foi ao cinema, então Fernando estava estudando.

( ) Durante a noite, não chove.

**RESOLUÇÃO:**

( ) Se Maria foi ao cinema, então Fernando estava estudando.

Podemos resumir o argumento assim:

P1: Chove  $\rightarrow$  Maria não cinema

P2: Cláudio fica  $\rightarrow$  Maria cinema

P3: Cláudio sai  $\rightarrow$  não frio

P4: Fernando estuda  $\rightarrow$  não chove

P5: Noite  $\rightarrow$  frio

Conclusão: Maria cinema  $\rightarrow$  Fernando estuda

Supondo que a conclusão é falsa, precisamos ter  $V \rightarrow F$ , ou seja, “Maria cinema” é V e “Fernando estuda” é F. Agora vamos tentar deixar as premissas verdadeiras.

Note que P2 já é V, pois “Maria cinema” é V. E em P1 precisamos que “chove” seja F, pois “Maria não cinema” é F também. Veja que P4 é V, pois “não chove” é V.

Note que também é possível tornar P3 verdadeira, basta que “Cláudio sai” seja V, por exemplo. E também é fácil tornar P5 verdadeira, basta assumir que “frio” é V.

Ou seja, foi possível tornar todas as premissas V quando a conclusão era F, o que demonstra que a proposição deste item NÃO é uma conclusão válida para o argumento. Item ERRADO.

( ) Durante a noite, não chove.

Podemos resumir o argumento assim:

P1: Chove  $\rightarrow$  Maria não cinema

P2: Cláudio fica  $\rightarrow$  Maria cinema

P3: Cláudio sai  $\rightarrow$  não frio

P4: Fernando estuda  $\rightarrow$  não chove

P5: Noite  $\rightarrow$  frio

Conclusão: Noite  $\rightarrow$  não chove

Assumindo que a conclusão é F, é preciso que noite seja V e “não chove” seja F, de modo que chove é V.

Agora vamos tentar deixar todas as premissas V. Em P5 precisamos que frio seja V. Em P3, como “não frio” é F, “Cláudio sai” deve ser F também, de modo que Cláudio fica. Em P2, precisamos que Maria cinema seja V. Em P1 ficamos com  $V \rightarrow F$ , pois assumimos que “chove” era V e que “Maria cinema” era V, de modo que “Maria não cinema” é F.

Assim, ao assumir que a conclusão era falsa NÃO foi possível deixar todas as premissas verdadeiras, o que caracteriza um argumento válido. Isto é, a proposição deste item é uma conclusão válida para o argumento. Item CORRETO.

**Resposta: E C**



**18. CESPE – INSS – 2016)** Para quaisquer proposições  $p$  e  $q$ , com valores lógicos quaisquer, a condicional  $p \rightarrow (q \rightarrow p)$  será, sempre, uma tautologia.

**RESOLUÇÃO:**

Temos uma condicional  $A \rightarrow B$  neste item, onde  $A = p$ , e  $B = (q \rightarrow p)$ . Só há uma forma de uma condicional ser falsa, que é quando temos  $V \rightarrow F$ . Forçando  $A$  a ser  $V$ , temos que  $p$  é  $V$ . Com isto,  $B$  será OBRIGATORIAMENTE verdadeira, afinal ficamos com  $B = (q \rightarrow V)$ . Esta condicional entre parênteses não fica falsa, independentemente do valor lógico de  $q$ .

De fato, temos uma tautologia, pois não é possível tornar esta proposição do enunciado falsa. Outra possibilidade seria montar a tabela-verdade da proposição, que ficaria assim:

$p$	$q$	$q \rightarrow p$	$p \rightarrow (q \rightarrow p)$
V	V	V	V
V	F	V	V
F	V	F	V
F	F	V	V

**Resposta: C**

---

**19. CESPE – INSS – 2016)** Caso a proposição simples "Aposentados são idosos" tenha valor lógico falso, então o valor lógico da proposição "Aposentados são idosos, logo eles devem repousar" será falso.

**RESOLUÇÃO:**

A proposição "Aposentados são idosos, logo eles devem repousar" é uma condicional, que podemos esquematizar assim:

aposentados são idosos  $\rightarrow$  eles devem repousar

Em uma condicional onde a condição é  $F$ , o resultado será  $V$ . Portanto, esta condicional é verdadeira.

**Resposta: E**

---

**20. CESPE – INSS – 2016)** Dadas as proposições simples  $p$ : "Sou aposentado" e  $q$ : "Nunca faltei ao trabalho", a proposição composta "Se sou aposentado e nunca faltei ao trabalho, então não sou aposentado" deverá ser escrita na forma  $(p \wedge q) \rightarrow \sim p$ , usando-se os conectivos lógicos.

**RESOLUÇÃO:**

Na frase "Se sou aposentado e nunca faltei ao trabalho, então não sou aposentado" pode mesmo ser representada na forma  $(p \wedge q) \rightarrow \sim p$ . Note que  $p$  = "sou aposentado",  $q$  = "nunca faltei ao trabalho", e  $\sim p$  = "não sou aposentado".

**Resposta: C**

---





Fim de aula! Até a aula 01!

**Instagram: @ProfArthurLima**

**Facebook: ProfArthurLima**

**YouTube: Professor Arthur Lima**



## LISTA DE QUESTÕES RESOLVIDAS NA AULA



### LISTA DE QUESTÕES

- 1. CESPE – TCE/PE – 2017) Situação hipotética:** Um banco emprestou R\$ 12.000 para Maria, que deve fazer a amortização em doze parcelas mensais consecutivas pelo sistema de amortização constante sem carência. A taxa de juros contratada para o empréstimo foi de 1% ao mês, e a primeira parcela deverá ser paga um mês após a tomada do empréstimo. **Assertiva:** O valor da quarta parcela a ser paga por Maria é de R\$ 1.090.
- 2. CESPE – TCE/PE – 2017)** Considere que dois capitais, cada um de R\$ 10.000, tenham sido aplicados, à taxa de juros de 44% ao mês — 30 dias —, por um período de 15 dias, sendo um a juros simples e outro a juros compostos. Nessa situação, o montante auferido com a capitalização no regime de juros compostos será superior ao montante auferido com a capitalização no regime de juros simples.
- 3. CESPE – TCE/SC – 2016)** Um banco faz empréstimos, no regime de juros compostos, à taxa de 48% ao ano com capitalização mensal. Nessa situação, considerando 1,26 como valor aproximado para 1,046, é correto afirmar que a taxa efetiva anual desses empréstimos será inferior a 55%.
- 4. CESPE – TCE/SC – 2016)** João comprou um equipamento, cujo preço à vista era de R\$ 800, em duas prestações mensais, consecutivas e distintas. A primeira prestação, de R\$ 440, foi paga um mês após a compra, e a taxa de juros compostos desse negócio foi de 10% ao mês. Nessa situação, o valor da segunda prestação foi superior a R\$ 480.
- 5. CESPE – TCE/SC – 2016)** Uma casa foi colocada à venda por R\$ 120.000 à vista, ou em três parcelas, sendo a primeira de R\$ 20.000 no ato da compra e mais duas mensais e consecutivas, sendo a primeira no valor de R\$ 48.000 a ser pago um mês após a compra e a segunda, no final do segundo mês, no valor de R\$ 72.000. Se a taxa de juros compostos na venda parcelada for de 20% ao mês, a melhor opção de compra é pela compra parcelada.
- 6. CESPE – TCE/SC – 2016)** Um capital de R\$ 80.000 investido durante um ano, rendeu R\$ 13.870 de juros. A taxa de inflação nesse período foi de 7,3%. Nessa situação, o ganho real do investimento foi superior a R\$ 8.000.
- 7. CESPE – TCE/SC – 2016)** Um investidor do mercado imobiliário comprou um terreno por R\$ 40.000 e, após dois anos, vendeu-o por R\$ 62.400. A taxa de inflação acumulada durante esses dois anos foi de 20%. Nessa situação, a rentabilidade real desse investimento foi superior a 32% no biênio.



**8. CESPE – TCE/SC – 2016)** Um banco emprestou R\$ 30.000 entregues no ato, sem prazo de carência, para serem pagos pelo sistema de amortização francês, em prestações de R\$ 800. A primeira prestação foi paga um mês após a tomada do empréstimo, e o saldo devedor após esse pagamento era de R\$ 29.650. Nessa situação, a taxa de juros desse empréstimo foi inferior a 1,8%.

**9. CESPE – TCE/SC – 2016)** Um empréstimo de R\$ 25.000 foi quitado pelo sistema de amortização misto em 10 parcelas mensais e consecutivas à taxa de juros compostos de 4% ao mês. A primeira parcela foi paga um mês após a tomada do empréstimo. Nessa situação, considerando 1,5 como valor aproximado para  $1,04^{10}$ , a amortização correspondente à primeira parcela foi superior a R\$ 2.300.

**10. CESPE – TCE/SC – 2016)** Um financiamento de R\$ 10.000 foi feito pelo sistema de amortização constante (SAC) em 5 meses consecutivos e com 2 meses de carência. A operação foi contratada à taxa de juros de 8% ao mês. Nessa situação, o valor da segunda prestação após o início da amortização era inferior a R\$ 2.500.

**11. CESPE – TCE/RN – 2015)** Em campanha de incentivo à regularização da documentação de imóveis, um cartório estampou um cartaz com os seguintes dizeres: “O comprador que não escritura e não registra o imóvel não se torna dono desse imóvel”.

A partir dessa situação hipotética e considerando que a proposição P: “Se o comprador não escritura o imóvel, então ele não o registra” seja verdadeira, julgue os itens seguintes.

( ) Se A for o conjunto dos compradores que escrituram o imóvel, e B for o conjunto dos que o registram, então B será subconjunto de A.

( ) A proposição do cartaz é logicamente equivalente a “Se o comprador não escritura o imóvel ou não o registra, então não se torna seu dono”.

( ) Um comprador que tiver registrado o imóvel, necessariamente, o escriturou.

( ) A negação da proposição P pode ser expressa corretamente por “Se o comprador escritura o imóvel, então ele o registra”.

( ) A proposição P é logicamente equivalente à proposição “O comprador escritura o imóvel, ou não o registra”.

( ) Considerando-se a veracidade da proposição P, é correto afirmar que, após a eliminação das linhas de uma tabela-verdade associada à proposição do cartaz do cartório que impliquem a falsidade da proposição P, a tabela-verdade resultante terá seis linhas.

**12. CESPE – TCDF – 2014)** Considere a proposição P a seguir.

P: Se não condenarmos a corrupção por ser imoral ou não a condenarmos por corroer a legitimidade da democracia, a condenaremos por motivos econômicos.

Tendo como referência a proposição apresentada, julgue os itens seguintes.

( ) A negação da proposição “Não condenamos a corrupção por ser imoral ou não condenamos a corrupção por corroer a legitimidade da democracia” está expressa corretamente por “Condenamos a corrupção por ser imoral e por corroer a legitimidade da democracia”.

( ) A proposição P é logicamente equivalente à proposição “Se não condenarmos a corrupção por motivos econômicos, a condenaremos por ser imoral e por corroer a legitimidade da democracia”.



( ) A proposição P é logicamente equivalente à proposição “Condenaremos a corrupção por ser imoral ou por corroer a legitimidade da democracia ou por motivos econômicos”.

( ) Se a proposição P for verdadeira, então será verdadeira a proposição “Condenaremos a corrupção por motivos econômicos”.

**13. CESPE – TCDF – 2014)** Julgue os itens que se seguem, considerando a proposição P a seguir: Se o tribunal entende que o réu tem culpa, então o réu tem culpa.

( ) Se a proposição “O tribunal entende que o réu tem culpa” for verdadeira, então a proposição P também será verdadeira, independentemente do valor lógico da proposição “o réu tem culpa”.

( ) A negação da proposição “O tribunal entende que o réu tem culpa” pode ser expressa por “O tribunal entende que o réu não tem culpa”.

**14. CESPE – TCDF – 2014)** José, Luís e Mário são funcionários públicos nas funções de auditor, analista e técnico, não necessariamente nessa ordem. Sabe-se que José não é analista, que o técnico será o primeiro dos três a se aposentar e que o analista se aposentará antes de Mário. Todo ano os três tiram um mês de férias e, no ano passado, no mesmo mês que José saiu de férias, ou Luís ou Mário também saiu. Com base nessas informações, julgue os itens que se seguem.

( ) Considerando-se as proposições “A: José tirou férias em janeiro de 2013”; “B: Luís tirou férias em janeiro de 2013”; e “C: Mário tirou férias em janeiro de 2013”, é correto afirmar que a proposição  $(A \wedge C) \rightarrow B$  não é uma tautologia, isto é, dependendo de A, B ou C serem verdadeiras ou falsas, ela pode ser verdadeira ou falsa.

**15. CESPE – PREFEITURA DE SÃO PAULO – 2016)** As proposições seguintes constituem as premissas de um argumento.

- Bianca não é professora.
- Se Paulo é técnico de contabilidade, então Bianca é professora.
- Se Ana não trabalha na área de informática, então Paulo é técnico de contabilidade.
- Carlos é especialista em recursos humanos, ou Ana não trabalha na área de informática, ou Bianca é professora.

Assinale a opção correspondente à conclusão que torna esse argumento um argumento válido.

- A) Paulo não é técnico de contabilidade e Ana não trabalha na área de informática.
- B) Carlos não é especialista em recursos humanos e Paulo não é técnico de contabilidade.
- C) Ana não trabalha na área de informática e Paulo é técnico de contabilidade.
- D) Carlos é especialista em recursos humanos e Ana trabalha na área de informática.
- E) Bianca não é professora e Paulo é técnico de contabilidade.

**16. CESPE – DPU – 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 os itens que se seguem.

( ) A sentença  $P \rightarrow S$  é verdadeira.

( ) A sentença  $Q \rightarrow R$  é falsa.

( ) 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.

**17. CESPE – DPU – 2016)** Considere que as seguintes proposições sejam verdadeiras.

- Quando chove, Maria não vai ao cinema.
- Quando Cláudio fica em casa, Maria vai ao cinema.
- Quando Cláudio sai de casa, não faz frio.
- Quando Fernando está estudando, não chove.
- Durante a noite, faz frio.

Tendo como referência as proposições apresentadas, julgue os itens subsecutivos.

( ) Se Maria foi ao cinema, então Fernando estava estudando.

( ) Durante a noite, não chove.

**18. CESPE – INSS – 2016)** Para quaisquer proposições p e q, com valores lógicos quaisquer, a condicional  $p \rightarrow (q \rightarrow p)$  será, sempre, uma tautologia.

**19. CESPE – INSS – 2016)** Caso a proposição simples "Aposentados são idosos" tenha valor lógico falso, então o valor lógico da proposição "Aposentados são idosos, logo eles devem repousar" será falso.

**20. CESPE – INSS – 2016)** Dadas as proposições simples p: "Sou aposentado" e q: "Nunca faltei ao trabalho", a proposição composta "Se sou aposentado e nunca faltei ao trabalho, então não sou aposentado" deverá ser escrita na forma  $(p \wedge q) \rightarrow \sim p$ , usando-se os conectivos lógicos.



## GABARITO



## GABARITO

<b>01 C</b>	<b>02 E</b>	<b>03 E</b>	<b>04 C</b>	<b>05 C</b>	<b>06 E</b>	<b>07 E</b>
<b>08 C</b>	<b>09 E</b>	<b>10 E</b>	<b>11 CECECC</b>	<b>12 CCEE</b>	<b>13 EE</b>	<b>14 E</b>
<b>15 D</b>	<b>16 EEE</b>	<b>17 EC</b>	<b>18 C</b>	<b>19 E</b>	<b>20 C</b>	



# 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.