Oi, pessoal!!

Aqui quem vos fala é o professor Guilherme Neves.

Vamos resolver a prova de Raciocínio Lógico do concurso para Auditor Fiscal da Receita Estadual de Alagoas (SEFAZ-AL).



Para tirar dúvidas e ter acesso a dicas e conteúdos gratuitos, acesse minhas redes sociais:

Instagram - @profguilhermeneves

https://www.instagram.com/profguilhermeneves

Canal do YouTube - Prof. Guilherme Neves

https://youtu.be/gqab047D9l4

E-mail: profguilhermeneves@gmail.com



# (CEBRASPE 2020/SEFAZ-AL)

No argumento seguinte, as proposições P1, P2, P3 e P4 são as premissas, e C é a conclusão.

- P1: "Se há carência de recursos tecnológicos no setor Alfa, então o trabalho dos servidores públicos que atuam nesse setor pode ficar prejudicado".
- P2: "Se há carência de recursos tecnológicos no setor Alfa, então os beneficiários dos serviços prestados por esse setor podem ser mal atendidos".
- P3: "Se o trabalho dos servidores públicos que atuam no setor Alfa fica prejudicado, então os servidores públicos que atuam nesse setor padecem".
- P4: "Se os beneficiários dos serviços prestados pelo setor Alfa são mal atendidos, então os beneficiários dos serviços prestados por esse setor padecem".
- C: Se há carência de recursos tecnológicos no setor Alfa, então os servidores públicos que atuam nesse setor padecem e os beneficiários dos serviços prestados por esse setor padecem".

Considerando esse argumento, julgue os itens seguintes.

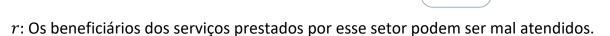
- 96. A proposição  $P1 \land P2$  é equivalente à proposição "Se há carência de recursos tecnológicos no setor Alfa, então o trabalho dos servidores públicos que atuam nesse setor pode ficar prejudicado e os beneficiários dos serviços prestados por esse setor podem ser mal atendidos".
- 97. A negação da proposição "Os servidores públicos que atuam nesse setor padecem e os beneficiários dos serviços prestados por esse setor padecem." é corretamente expressa por "Os servidores públicos que atuam nesse setor não padecem e os beneficiários dos serviços prestados por esse setor não padecem".
- 98. Se a proposição P4 for verdadeira, então a proposição "Os beneficiários dos serviços prestados pelo setor Alfa são mal atendidos" será, necessariamente, verdadeira.
- 99. A proposição P3 é equivalente à proposição "Se os servidores públicos que atuam nesse setor não padecem, então o trabalho dos servidores públicos que atuam no setor Alfa não fica prejudicado.".
- 100. O argumento em questão é válido.

### Resolução

Para simplificar a resolução, vamos representar as proposições simples através de símbolos.

- p: Há carência de recursos tecnológicos no setor Alfa.
- q: O trabalho dos servidores públicos que atuam nesse setor pode ficar prejudicado.





s: Os servidores públicos que atuam nesse setor padecem.

t: Os beneficiários dos serviços prestados por esse setor padecem.

Assim, o argumento tem a seguinte estrutura simbólica.

- P1:  $p \rightarrow q$
- P2:  $p \rightarrow r$
- P3:  $q \rightarrow s$
- P4:  $r \rightarrow t$
- C:  $p \rightarrow s \wedge t$

Vamos agora trabalhar os itens.

96. A proposição  $P1 \land P2$  é equivalente à proposição "Se há carência de recursos tecnológicos no setor Alfa, então o trabalho dos servidores públicos que atuam nesse setor pode ficar prejudicado e os beneficiários dos serviços prestados por esse setor podem ser mal atendidos".

O item 96 diz que a proposição  $P1 \land P2$  equivale à proposição  $p \rightarrow (q \land r)$ .

Ora, sabemos que P1 é a proposição  $p \to q$  e que P2 é a proposição P2 é a proposição  $p \to r$ . Logo, a proposição  $P1 \land P2$  equivale à proposição  $(p \to q) \land (p \to r)$ .

O enunciado afirma, portanto, que  $(p \to q) \land (p \to r)$  é equivalente a  $p \to (q \land r)$ .

Vou demonstrar que essas proposições são equivalentes utilizando Álgebra de Proposições e também utilizando uma tabela-verdade.

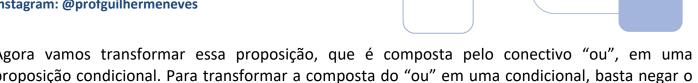
Lembre-se que toda proposição composta pelo conectivo "se..., então..." pode ser transformada em uma proposição composta pelo conectivo "ou". Para tanto, basta negar o primeiro componente. Logo,

$$[(p \to q) \land (p \to r)] \Leftrightarrow [(\sim p \lor q) \land (\sim p \lor r)]$$

Utilizando a propriedade distributiva, podemos colocar  $\sim p$  em evidência. Ficamos com:

$$\sim p \lor (q \land r)$$





Agora vamos transformar essa proposição, que é composta pelo conectivo "ou", em uma proposição condicional. Para transformar a composta do "ou" em uma condicional, basta negar o primeiro componente. Logo, a proposição acima equivale a

$$p \rightarrow (q \land r)$$

### O item está certo.

Poderíamos também ter construído uma tabela-verdade para verificar a equivalência.

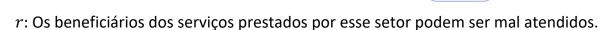
p	q	r	$q \wedge r$	p o q	p  ightarrow r	$(p \to q) \land (p \to r)$	$p \to (q \land r)$
V	V	V	V	V	V	V	V
V	V	F	F	V	F	F	F
V	F	V	F	F	V	F	F
V	F	F	F	F	F	F	F
F	V	V	V	V	V	V	V
F	V	F	F	V	V	V	V
F	F	V	F	V	V	V	V
F	F	F	F	V	V	V	V

97. A negação da proposição "Os servidores públicos que atuam nesse setor padecem e os beneficiários dos serviços prestados por esse setor padecem." é corretamente expressa por "Os servidores públicos que atuam nesse setor não padecem e os beneficiários dos serviços prestados por esse setor não padecem".

A proposição dada é composta pelo conectivo "e". Não podemos negar uma conjunção (composta pelo "e") com outra conjunção. O item está errado.

98. Se a proposição P4 for verdadeira, então a proposição "Os beneficiários dos serviços prestados pelo setor Alfa são mal atendidos" será, necessariamente, verdadeira.

Logo acima, escrevi que:



s: Os servidores públicos que atuam nesse setor padecem.

• P4: 
$$r \rightarrow t$$

Ora, se a proposição P4 é verdade, sabemos que não pode ocorrer VF, ou seja, não podemos ter r verdadeira e t falsa. Essa é a regra do conectivo "se..., então...".

Assim, não podemos garantir que a proposição r será verdadeira. Seria possível termos a proposição r falsa e a proposição t verdadeira, por exemplo.

#### O item está errado.

99. A proposição P3 é equivalente à proposição "Se os servidores públicos que atuam nesse setor não padecem, então o trabalho dos servidores públicos que atuam no setor Alfa não fica prejudicado.".

De acordo com os símbolos escolhidos, temos:

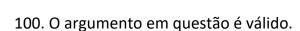
q: O trabalho dos servidores públicos que atuam nesse setor pode ficar prejudicado.

s: Os servidores públicos que atuam nesse setor padecem.

• P3: 
$$q \rightarrow s$$

O item diz que P3 equivale a  $\sim s \rightarrow \sim q$ . **O item está correto.** Essa equivalência é largamente conhecida na lógica e é conhecida como "contrapositiva". Pode-se demonstrá-la rapidamente através de uma tabela-verdade.

q	S	~ <i>s</i>	~ <b>q</b>	q  o s	$\sim s \rightarrow \sim q$
V	V	F	F	V	V
V	F	V	F	F	F
F	V	F	V	V	V
F	F	V	V	V	V



Observe o argumento novamente.

- P1:  $p \rightarrow q$
- P2:  $p \rightarrow r$
- P3:  $q \rightarrow s$
- P4:  $r \rightarrow t$
- C:  $p \rightarrow s \wedge t$

É importante lembrar da regra de inferência conhecida como "silogismo hipotético".

Portanto, Se A, então C.

Assim, juntando as proposições P1 e P3 usando o silogismo hipotético, temos:

- P1:  $p \rightarrow q$
- P3:  $q \rightarrow s$
- Portanto,  $p \rightarrow s$ .

Juntando agora as proposições P2 e P4 usando o silogismo hipotético, temos:

- P2:  $p \rightarrow r$
- P4:  $r \rightarrow t$
- Portanto,  $p \rightarrow t$

Assim, até agora concluímos duas proposições:

$$p \rightarrow s$$

$$p \rightarrow t$$

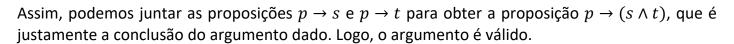
Agora veja que interessante. No primeiro item, nós provamos a seguinte equivalência:

$$[(p \to q) \land (p \to r)] \Leftrightarrow [p \to (q \land r)]$$

Em outras palavras, se temos duas proposições condicionais com o mesmo antecedente p, podemos juntá-las colocando apenas um consequente composto pelo conectivo "e".

**Prof. Guilherme Neves** 

Instagram: @profguilhermeneves



O item está certo.

