



Setor de Educação Profissional Tecnológica

Processo Seletivo 2018

Edital N° 46/2017 – NC – Prova: 26/11/2017

INSCRIÇÃO	TURMA	NOME DO CANDIDATO
ASSINO DECLARANDO QUE LI E COMPREENDI AS INSTRUÇÕES ABAIXO:		ORDEM

301 – Técnico em Petróleo e Gás Integrado ao Ensino Médio

INSTRUÇÕES

- Confira, acima, o seu número de inscrição, turma e nome. Assine no local indicado.
- Aguarde autorização para abrir o caderno de prova. Antes de iniciar a resolução das questões, confira a numeração de todas as páginas.
- A prova é composta de 20 questões objetivas (10 de Matemática, 4 de Biologia, 3 de Física e 3 de Química) e 1 questão discursiva de Redação.
- Nesta prova, as questões objetivas são de múltipla escolha, com 5 (cinco) alternativas cada uma, sempre na sequência **a, b, c, d, e**, das quais somente uma deve ser assinalada.
- A interpretação das questões é parte do processo de avaliação, não sendo permitidas perguntas aos aplicadores de prova.
- Ao receber o cartão-resposta e a folha de versão definitiva, examine-os e verifique se o nome impresso neles corresponde ao seu. Caso haja qualquer irregularidade, comunique-a imediatamente aos aplicadores de prova.
- O cartão-resposta deverá ser preenchido com caneta esferográfica preta, tendo-se o cuidado de não ultrapassar o limite do espaço para cada marcação.
- A questão discursiva deverá ser resolvida no caderno de provas e transcrita **NA ÍNTEGRA** para a folha de versão definitiva, com caneta preta.
Serão consideradas para correção apenas as respostas que constem na folha de versão definitiva.
- A duração da prova é de 4 horas. Esse tempo inclui a resolução das questões e a transcrição das respostas para o cartão-resposta e para a folha de versão definitiva.
- Não será permitido ao candidato:
 - Manter em seu poder relógios e aparelhos eletrônicos ou qualquer objeto identificável pelo detector de metais. Tais aparelhos deverão ser desligados e colocados OBRIGATORIAMENTE dentro do saco plástico, que deverá ser acomodado embaixo da carteira ou no chão. É vedado também o porte de armas.
 - Usar bonés, gorros, chapéus ou quaisquer outros acessórios que cubram as orelhas.
 - Usar fone ou qualquer outro dispositivo no ouvido. O uso de tais dispositivos somente será permitido quando indicado para o atendimento especial.
 - Levar líquidos, exceto se a garrafa for transparente e sem rótulo.
 - Comunicar-se com outro candidato, usar calculadora e dispositivos similares, livros, anotações, régua de cálculo, impressos ou qualquer outro material de consulta.
 - Portar carteira de documentos/dinheiro ou similares.
 - Usar óculos escuros, ressalvados os de grau, quando expressamente por recomendação médica, devendo o candidato, então, respeitar o subitem 6.6.5 do Edital.
 - Emprestar materiais para realização das provas.**Caso alguma dessas exigências seja descumprida, o candidato será excluído do processo.**
- Ao concluir a prova, permaneça em seu lugar e comunique ao aplicador de prova. Aguarde autorização para entregar o caderno de prova, o cartão-resposta, a folha de versão definitiva e a ficha de identificação.
- Se desejar, anote as respostas no quadro abaixo, recorte na linha indicada e leve-o consigo.

DURAÇÃO DESTA PROVA: 4 horas.

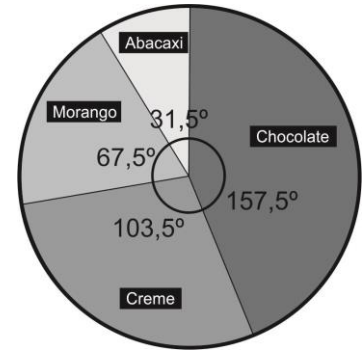
✂

RESPOSTAS			
01 -	06 -	11 -	16 -
02 -	07 -	12 -	17 -
03 -	08 -	13 -	18 -
04 -	09 -	14 -	19 -
05 -	10 -	15 -	20 -

Matemática, Biologia, Física,
Química e Redação

MATEMÁTICA

01 - Os alunos do curso Técnico em Petróleo e Gás realizaram uma pesquisa sobre o sabor de sorvete preferido pelos professores e colegas do curso. O resultado da pesquisa está representado no gráfico ao lado, no qual aparecem os ângulos utilizados para se construir o gráfico manualmente. Qual é a porcentagem dos pesquisados que NÃO tem abacaxi como seu sabor preferido?



- ▶ a) 91,25%.
- b) 90%.
- c) 89,25%.
- d) 31,5%.
- e) 9,25%.

02 - Utilizando os conhecimentos sobre números, avalie cada uma das afirmativas abaixo:

1. $\frac{5}{15} - \frac{8}{6}$ é um número inteiro.
2. A medida da diagonal do quadrado de lado 1 é um número racional.
3. $0,\overline{9} = 0,999 \dots = 1$.
4. O número 6300 é um quadrado perfeito.

Assinale a alternativa correta.

- a) Somente a afirmativa 1 é verdadeira.
- ▶ b) Somente as afirmativas 1 e 3 são verdadeiras.
- c) Somente as afirmativas 2 e 4 são verdadeiras.
- d) Somente as afirmativas 2, 3 e 4 são verdadeiras.
- e) As afirmativas 1, 2, 3 e 4 são verdadeiras.

03 - Entre os números abaixo, qual é o menor?

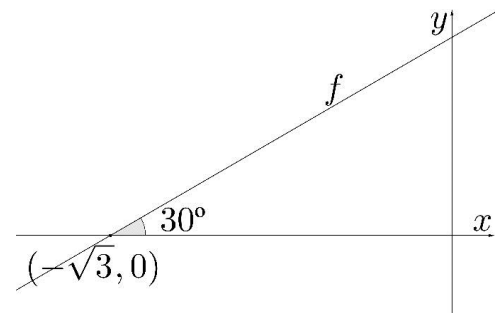
- a) $\sqrt{45}$
- b) $\text{mdc}(238,175)$
- c) $\left(\frac{1}{\sqrt[4]{2}}\right)^{-\text{mmc}(4,6)}$
- ▶ d) $4\sqrt{3} \cos 30^\circ$
- e) $3137/515$

04 - Qual é o valor do produto das raízes da equação $2x + 2 = \sqrt{16x + 1}$?

- a) $-3/4$
- b) $-1/4$
- c) 1
- d) $1/4$
- ▶ e) $3/4$

05 - A reta no plano cartesiano xy ao lado representa o gráfico da função f dada por:

- ▶ a) $f(x) = \frac{\sqrt{3}}{3}x + 1$
- b) $f(x) = -\sqrt{3}x - 3$
- c) $f(x) = -x - \sqrt{3}$
- d) $f(x) = \sqrt{3}x - \sqrt{3}$
- e) $f(x) = \frac{\sqrt{3}}{3}x - 1$



06 - Se (x, y) satisfaz o sistema $\begin{cases} x(x+y) = 1764 \\ y(x+y) = 5292 \end{cases}$, então o valor de xy é:

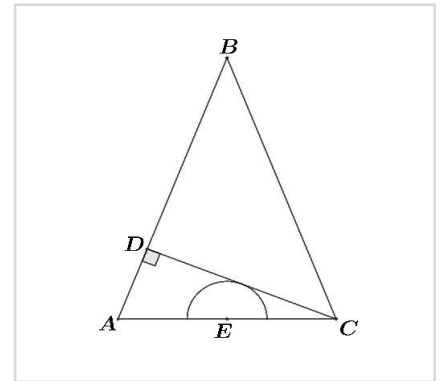
- a) $2^2 \times 3^2$
- b) $3^3 \times 7^2$
- c) $2^3 \times 7^2$
- d) $2^2 \times 7^2$
- e) $3^3 \times 7$

07 - Um triângulo retângulo tem perímetro igual a 1 metro e um dos catetos mede o dobro do outro. Qual é a área desse triângulo?

- a) $(7 + 3\sqrt{5})/8$
- b) $(7 - 3\sqrt{5})/8$
- c) $14 - 2\sqrt{5}$
- d) $(3 - \sqrt{5})/4$
- e) $14 + 2\sqrt{5}$

08 - Considere o triângulo ABC , o ponto médio E do lado AC e o semicírculo centrado em E e tangente à altura CD relativa ao vértice C , conforme a figura ao lado. Se $\overline{AB} = \overline{BC} = 12$ e $\overline{AC} = 8$, o raio do semicírculo mede:

- a) $3/4$.
- b) 1.
- c) $4/3$.
- d) $5/4$.
- e) $5/3$.



09 - Sabendo que $a + b = 8$ e $ab = 7$, qual é o valor de $\frac{a}{b} + \frac{b}{a}$?

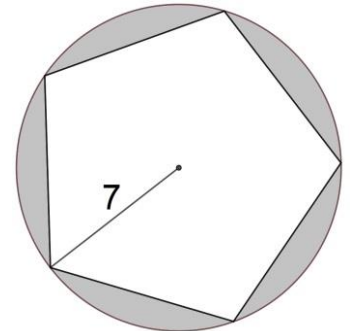
- a) $50/8$.
- b) $64/7$.
- c) $8/7$.
- d) $7/8$.
- e) $50/7$.

10 - A figura ao lado representa o projeto de uma praça em formato circular com 7 metros de raio. A região branca é um pentágono regular inscrito na circunferência e será revestida com cimento. A região cinza será coberta com grama.

(Use $\pi = 3,14$ e $\text{sen } 72^\circ = 0,95$)

Que quantidade de grama deve ser comprada de modo a cobrir toda a região cinza, desperdiçando o mínimo de material possível?

- a) $34,75 \text{ m}^2$.
- b) $35,75 \text{ m}^2$.
- c) $36,75 \text{ m}^2$.
- d) $37,75 \text{ m}^2$.
- e) $38,75 \text{ m}^2$.



BIOLOGIA

11 - Os poemas abaixo se referem a elementos que participam de dois fenômenos que acontecem nos seres vivos.

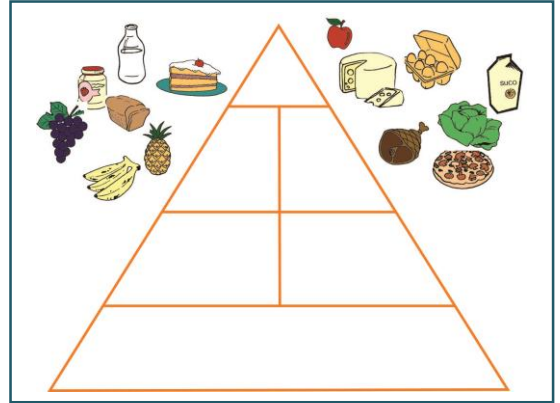
Luz do sol
Que a folha traga e traduz
Em verde novo
Em folha, em graça, em vida, em força, em luz...
(Caetano Veloso)

Vivificante ar, pai da existência,
Assopro animador do Autor Divino,
(...)
Tu és o sustentáculo da vida.
(Francisco Joaquim Bingre)

Em relação a esses fenômenos, é correto afirmar:

- a) O primeiro fenômeno acontece somente em seres autótrofos, e o segundo somente nos heterótrofos.
- b) Ambos acontecem nos vegetais em períodos alternados, ao longo do dia, um, e à noite, o outro.
- c) No primeiro fenômeno, tem-se produção de energia, em oposição ao segundo, que só tem consumo de energia.
- d) Ambos participam do ciclo da água: o primeiro fenômeno devolve água ao ambiente, e o segundo retira.
- e) Ambos participam do ciclo do carbono: o primeiro fenômeno retira carbono do ambiente, e o segundo devolve.

- 12 - A figura ao lado representa uma pirâmide alimentar a ser preenchida. Na base, devem ser colocados os alimentos que precisamos em maior quantidade, pois são ricos em _____. No segundo nível, devem ser colocados os alimentos ricos em _____. No terceiro nível, devem estar os alimentos ricos em _____. No último nível, estão os alimentos ricos em _____.



Levando em consideração os dados apresentados, assinale a alternativa que preenche corretamente as lacunas.

- ▶ a) carboidratos – vitaminas – proteínas – gorduras.
- b) carboidratos – proteínas – vitaminas – gorduras.
- c) proteínas – carboidratos – vitaminas – gorduras.
- d) vitaminas – proteínas – gorduras – carboidratos.
- e) proteínas – vitaminas – gorduras – carboidratos.

- 13 - Comparando o corpo humano ao de outros animais, considere as seguintes afirmativas:

1. O estômago humano é semelhante ao estômago das aves (ambos apresentam uma câmara).
2. O sistema de audição humano equivale à linha lateral dos peixes (ambos percebem vibrações sonoras).
3. A excreção humana feita pelo sistema urinário equivale ao que acontece com os insetos nos túbulos de Malpighi.
4. O pulmão humano equivale às brânquias dos répteis (ambos são responsáveis pela troca gasosa).

Assinale a alternativa correta.

- a) Somente a afirmativa 1 é verdadeira.
- b) Somente as afirmativas 1 e 4 são verdadeiras.
- ▶ c) Somente as afirmativas 2 e 3 são verdadeiras.
- d) Somente as afirmativas 2, 3 e 4 são verdadeiras.
- e) As afirmativas 1, 2, 3 e 4 são verdadeiras.

- 14 - “O governo brasileiro revogou o decreto que extinguiu uma reserva nacional da Amazônia e publicou, na noite desta segunda-feira (28), um novo texto, em que detalha as condições para exploração mineral da área da Renca (Reserva Nacional de Cobre e Associados) [...]. O decreto do presidente da República, Michel Temer (PMDB), publicado na última quarta (23), causou uma série de críticas de ambientalistas, que indicaram o risco de desmatamento na região. O novo decreto detalha as condições para a exploração da mineração e cria um comitê de acompanhamento das questões ambientais na área da extinta Renca”.

(<https://noticias.uol.com.br/meio-ambiente/ultimas-noticias/redacao/2017/08/28/>)

As críticas dos ambientalistas ao desmatamento se devem a alguns problemas que ele causa. A respeito do assunto, considere os seguintes itens:

1. Desaparecimento de muitos seres vivos.
2. Mudanças climáticas.
3. Alteração no solo.
4. Poluição da água.

São problemas causados pelo desmatamento:

- a) 1 e 2 apenas.
- b) 1 e 4 apenas.
- ▶ c) 1, 2 e 3 apenas.
- d) 2, 3 e 4 apenas.
- e) 1, 2, 3 e 4.

FÍSICA

- 15 - Um menino está na varanda de sua casa e chuta uma bola, que estava em repouso, para além da borda da varanda, que fica a 5 m acima do solo. A bola sobe 10 m e cai até o solo abaixo da varanda. Qual é o deslocamento da bola?

- a) -10
- b) -5
- c) 15
- d) 10
- ▶ e) 5

16 - A Lei da Inércia (1ª lei de Newton) é uma das três leis da mecânica criadas por Isaac Newton. Sentimos seu efeito em nosso dia a dia. Por exemplo, quando estamos dentro de um ônibus, em pé ou sentados, e o motorista pisa no freio bruscamente, nossos corpos são lançados para a frente. A continuidade do movimento do corpo na direção em que o ônibus estava é chamada de inércia.

Sobre inércia, considere as seguintes afirmativas:

1. A inércia é uma força que mantém um objeto em repouso ou em movimento com velocidade constante.
2. Todos os objetos possuem inércia.
3. A inércia é uma força que traz todos os objetos para uma posição de repouso.
4. Um caminhão tem mais inércia do que um carro de passeio.
5. Estando dois carros de passeio movendo-se numa rodovia com velocidades diferentes, um com velocidade de 60 km/h e o outro de 80 km/h, é correto afirmar que o mais veloz terá mais inércia que o mais lento.

Assinale a alternativa correta.

- a) Somente as afirmativas 1 e 4 são verdadeiras.
- ▶ b) Somente as afirmativas 2 e 4 são verdadeiras.
- c) Somente as afirmativas 1, 3 e 5 são verdadeiras.
- d) Somente as afirmativas 2, 3 e 5 são verdadeiras.
- e) As afirmativas 1, 2, 3, 4 e 5 são verdadeiras.

17 - Com base no Princípio Fundamental da Dinâmica (2ª lei de Newton), que mostra que a força resultante que atua sobre um objeto é o produto da massa do objeto por sua aceleração, identifique as afirmativas a seguir como verdadeiras (V) ou falsas (F):

- () Se um objeto estiver em movimento acelerado para a direita, a força resultante estará apontando nessa mesma direção e sentido.
- () Se um objeto estiver em movimento para a direita, mas desacelerando, então a força resultante estará apontando em direção e sentido contrários.
- () A aceleração de um objeto é diretamente proporcional à sua massa e inversamente proporcional à sua força resultante.
- () Um objeto tem uma aceleração de 10 m/s². Se a força resultante que atua sobre o objeto for aumentada por um fator de 3, então a nova aceleração será de 13 m/s².
- () Um objeto tem uma aceleração de 12 m/s². Se a massa do objeto for aumentada por um fator de 4, a nova aceleração será de 3 m/s².

Assinale a alternativa que apresenta a sequência correta, de cima para baixo.

- ▶ a) V – V – F – F – V.
- b) V – F – F – V – V.
- c) F – V – V – F – F.
- d) V – F – V – V – V.
- e) F – V – V – V – F.

QUÍMICA

18 - O ar que respiramos é composto por uma mistura de várias substâncias, presentes em diferentes proporções. Atualmente, nas grandes cidades, temos ainda que considerar a participação da poluição atmosférica. Assim, além dos gases benéficos (oxigênio, nitrogênio), são encontrados também gases nocivos à nossa saúde (monóxido de carbono e dióxido de carbono, entre outros) e materiais sólidos, como partículas de poeira, fuligem etc.

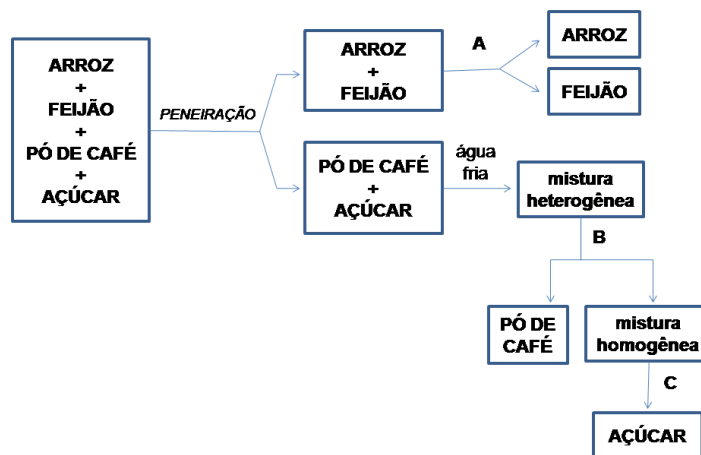
A respeito do assunto, considere as seguintes afirmativas:

1. Todos os gases que compõem o ar atmosférico são substâncias simples.
2. O ar atmosférico das grandes cidades é uma mistura heterogênea.
3. O gás oxigênio é uma substância simples.
4. O ar atmosférico citado é uma solução gasosa.

Assinale a alternativa correta.

- a) Somente a afirmativa 1 é verdadeira.
- ▶ b) Somente as afirmativas 2 e 3 são verdadeiras.
- c) Somente as afirmativas 3 e 4 são verdadeiras.
- d) Somente as afirmativas 1, 2 e 4 são verdadeiras.
- e) As afirmativas 1, 2, 3 e 4 são verdadeiras.

19 - Em uma aula experimental de Química, o professor misturou partes iguais de alguns alimentos sólidos crus (arroz, feijão, pó de café e açúcar) e realizou alguns processos de separação da mistura heterogênea sólida, como mostra a figura a seguir:



Os métodos de separação representados por A, B e C são, respectivamente:

- catação, filtração e decantação.
- ventilação, filtração e evaporação.
- catação, destilação e decantação.
- ▶ catação, filtração e evaporação.
- ventilação, destilação e evaporação.

20 - O plutônio (${}_{94}\text{Pu}$), sintetizado em 1940 por Seaborg e colaboradores, foi utilizado na bomba que destruiu Nagasaki em 9 de agosto de 1945 e atualmente é usado em armas e reatores nucleares. O isótopo ${}^{239}\text{Pu}$ é obtido, em reatores nucleares, por bombardeamento do ${}^{238}\text{U}$ com nêutrons, sendo que seu decaimento origina ${}^{235}\text{U}$, como indicado no esquema abaixo:



Assinale a alternativa que indica, respectivamente, o número de isótopos, isóbaros e isótonos presentes no esquema acima.

- 3 – 2 – 3.
- 2 – 3 – 3.
- 2 – 2 – 3.
- ▶ 3 – 3 – 2.
- 2 – 3 – 2.

QUESTÃO DISCURSIVA – REDAÇÃO

Avião sequestrado por terroristas há 40 anos deve seguir do Ceará para a Alemanha no dia 21

Após o desmonte, o Landshut será transportado para a Alemanha em dois aviões cargueiros a partir do dia 21 de setembro.

14/09/2017 17h37

O Boeing que pertencia à empresa Lufthansa e que foi sequestrado por terroristas há 40 anos, voltará à Alemanha a partir do próximo dia 21, a tempo de participar da programação em referência ao chamado Outono Alemão, como ficou conhecida a luta contra o terrorismo no país. Estacionado em um 'cemitério' de aeronaves no Aeroporto Pinto Martins, em Fortaleza, o Boeing 737-200, o Landshut, como é conhecido na Alemanha, está sendo desmontado por técnicos alemães da Lufthansa Technik.

Na manhã desta quarta-feira (13), o embaixador da Alemanha no Brasil, Georg Witshel, acompanhou a desmontagem de uma das asas da aeronave. "Para você é somente um velho avião estragado, mas para nós é a vitória decisiva na luta contra o terrorismo. Por isso, esse velho avião tem um enorme valor histórico, e também emocional, para nós", disse.

A aeronave com destino a Frankfurt (Alemanha) foi sequestrada por terroristas em 13 de outubro de 1977 na Espanha, com mais de 90 pessoas a bordo, e só liberada cinco dias depois. O 40º aniversário do que ficou conhecido como Outono Alemão – período que marcou o auge da luta entre o Estado alemão e o terrorismo de extrema esquerda e do qual o Landshut se tornou símbolo – fez com o governo alemão se interessasse pelo retorno da aeronave ao país e pagasse R\$ 74 mil para tê-lo de volta.

O Boeing havia sido comprado pela TAF Linhas Aéreas S.A. e, por causa de pendências judiciais, estava parado no aeroporto de Fortaleza. De acordo com a Justiça Federal do Ceará, a Empresa Brasileira de Infraestrutura Aeroportuária (Infraero) e a TAF assinaram acordo, no dia 24 de maio deste ano, com a República Federal da Alemanha (RFA), para ceder o Boeing ao país alemão.

Segundo Hans-Jürgen Fiege, cônsul honorário da Alemanha em Fortaleza, as peças da aeronave deverão ser transportadas em dois aviões do tipo Antonov-124. Na Alemanha, o Landshut será remontado e levado para a cidade de Friedrichshafen, no sul do país, onde ficará exposto no Museu Aeroespacial Dornier, localizado às margens do Lago Constança, situado na fronteira da Alemanha com a Áustria e a Suíça.

Sequestro

O Boeing 737-200, da Lufthansa, foi sequestrado no dia 13 de outubro de 1977, trinta minutos depois de deixar o aeroporto de Palma de Mallorca, na Espanha, em direção a Frankfurt, na Alemanha, com mais de 90 pessoas a bordo. Ao entrar no espaço aéreo francês, os quatro extremistas – armados com pistolas e granadas – anunciaram o sequestro e deram início à jornada de 106 horas que terminaria apenas na Somália.

Para libertar os passageiros, o grupo exigia que o governo alemão soltasse integrantes da Fração do Exército Vermelho (RAF) – também chamado de Baader Meinhof – presos na Alemanha. O Governo alemão recusou a proposta dos sequestrados e montou uma operação de resgate. Antes de pousar em Mogadíscio, na Somália, onde o sequestro terminou, o avião fez paradas para reabastecer em Roma, na Itália; Lárnaca, no Chipre; Bahrein, no Golfo Pérsico; Dubai, nos Emirados Árabes; e Áden, no Iêmen.

Com três dias do início do sequestro – em 16 de outubro –, o piloto da aeronave foi assassinado em frente aos passageiros, e o copiloto foi obrigado a continuar sozinho a jornada. Na capital somali, uma operação das forças especiais da polícia federal da Alemanha conseguiu libertar a aeronave. Era a madrugada do dia 18 de outubro de 1977.

Três dos quatro sequestradores foram mortos na operação. Depois do fracasso da ação terrorista, Andreas Baader, Jan-Carl Raspe e Gudrun Ensslin, membros destacados da RAF, cometeram suicídio coletivo na prisão. Outra integrante da organização, Irmgard Möller, foi encontrada ferida com quatro facadas.

Após o sequestro, a aeronave continuou transportando passageiros da Lufthansa até ser vendida pela empresa alemã em 1985. O Landshut teve vários proprietários e passou a levar cargas. Até 2008, ele voou pela TAF, de Fortaleza. Devido a pendências judiciais da empresa, o avião foi penhorado e há nove anos estava parado no Aeroporto Internacional Pinto Martins, na capital cearense.

(<<https://g1.globo.com/ceara/noticia/aviao-sequestrado-por-terroristas-ha-40-anos-deve-seguir-do-ceara-para-a-alemanha-no-dia-21.ghtml>>. Acesso em 15 de setembro de 2017.)

O texto do portal de notícias G1, transcrito acima, trata da história de uma aeronave que esteve envolvida em um sequestro aéreo. Elabore um resumo, reorganizando em ordem cronológica as informações que estão dispersas no texto, porém atente para evitar cópias diretas.

Seu texto deve ter entre 12 e 15 linhas e não deve ter título.

Limite mínimo