



## Resposta a Recurso contra Questão de Prova Concurso Público UFAM - PSTEC 2026 [Nível Médio]

**Candidato(a):** 12756. Jordene Maria Mendonça Araujo [\*\*\*.612.022-\*\*]

**Recurso em:** 12/05/2026 às 00:46:38

**Tópico:** NM75 - TÉCNICO DE LABORATÓRIO/ÁREA: FARMACOLOGIA [Conhecimentos Específicos ao cargo - Questões: 21 - 45]

**Questão:** 21

### Questionamento (Candidato):

Solicita-se revisão do gabarito ou anulação da questão em razão de inadequação conceitual na alternativa apontada como correta.

A alternativa B afirma que, no preparo de solução molar, deve-se calcular a massa do soluto com base no “peso molecular” e no volume final da solução.

Entretanto, a redação apresenta impropriedade técnica em dois pontos.

O primeiro refere-se ao uso do termo “peso molecular”.

Peso molecular corresponde à massa de uma única molécula da substância, sendo expresso em unidade de massa atômica unificada (u) e aplicável à escala microscópica.

Por sua vez, no preparo de soluções, utiliza-se a massa molar, que corresponde à massa de 1 mol ( $6,022 \times 10^{23}$  entidades) da substância, expressa em g/mol, grandeza macroscópica efetivamente utilizada em balanças e nos cálculos laboratoriais.

Dessa forma, o termo empregado na alternativa (“peso molecular”) mostra-se tecnicamente inadequado, pois o preparo de solução molar exige cálculo com base na massa molar, e não no peso molecular.

O segundo ponto consiste na descrição incompleta do procedimento.

A alternativa afirma que a massa do soluto é calculada com base no “peso molecular” e no volume final da solução; a alternativa apresenta descrição incompleta, pois a determinação da massa do soluto depende também da concentração molar desejada, conforme:

Com efeito, a determinação da massa do soluto depende da relação:

$$m = M \times C \times V$$

em que:

m = massa do soluto (g);

M = massa molar (g/mol);

C = concentração molar (mol/L);

V = volume da solução (L).

Assim, sem a consideração da concentração molar, não há elementos suficientes para determinar a massa necessária ao preparo da solução.

Portanto, a alternativa B contém impropriedade terminológica e descrição incompleta do procedimento, razões pelas quais não pode ser considerada integralmente correta, impondo-se a anulação da questão.

**Recurso (Candidato):** Anular a questão

### Parecer (Banca):

Após análise do recurso, verifica-se que não assiste razão ao candidato. A alternativa “B” permanece correta, pois descreve adequadamente o procedimento fundamental para o preparo de uma solução molar, que consiste em calcular a quantidade de soluto necessária em função da relação entre quantidade de matéria e



## Resposta a Recurso contra Questão de Prova Concurso Público UFAM - PSTEC 2026 [Nível Médio]

volume final da solução. Embora a literatura científica atual recomende preferencialmente o uso do termo “massa molar” em substituição a “peso molecular”, o emprego da expressão “peso molecular” permanece amplamente difundido em contextos didáticos e laboratoriais como referência operacional à grandeza utilizada no cálculo de preparo de soluções, não havendo prejuízo à interpretação da questão. A alegação de descrição incompleta não procede. O enunciado refere-se ao “preparo de uma solução molar”, de modo que a concentração desejada está implicitamente contemplada no conceito avaliado. A alternativa teve por objetivo identificar o procedimento correto de preparo, e não apresentar a equação completa do cálculo. As demais alternativas apresentam erros conceituais inequívocos, mantendo a alternativa “B” como única opção correta. Dessa forma, indefere-se o recurso e mantém-se o gabarito preliminar.

**Decisão (Banca): Manter o gabarito publicado**

---

**Publicado em:** 22/05/2026



## Resposta a Recurso contra Questão de Prova Concurso Público UFAM - PSTEC 2026 [Nível Médio]

**Candidato(a):** 12756. Jordene Maria Mendonça Araujo [\*\*\*.612.022-\*\*]

**Recurso em:** 12/05/2026 às 12:08:53

**Tópico:** NM75 - TÉCNICO DE LABORATÓRIO/ÁREA: FARMACOLOGIA [Conhecimentos Específicos ao cargo - Questões: 21 - 45]

**Questão:** 23

### Questionamento (Candidato):

Venho, respeitosamente, interpor o presente recurso administrativo em face do gabarito preliminar da Questão 23 da prova para cargo de Técnico em Farmacologia, requerendo sua anulação, pelos fundamentos a seguir expostos:

A questão afirma tratar da “correta rotulagem de reagentes preparados em laboratório”, porém a alternativa apontada como correta contempla informações de identificação e rastreabilidade típicas de soluções preparadas internamente, como nome, concentração, data de preparo, validade e responsável técnico.

Entretanto, no contexto laboratorial e normativo, reagentes e soluções não constituem conceitos equivalentes, possuindo exigências de rotulagem distintas.

A própria RDC nº 512, de 27 de maio de 2021 (ANVISA), Seção V - Materiais e reagentes, distingue expressamente tais categorias:

Art. 37. “Os frascos de reagentes e soluções devem estar rotulados inequivocamente, de forma a permitir a correta identificação, utilização, armazenamento, observância do prazo de validade e descarte.”

Art. 38. “O laboratório deve registrar a preparação das soluções de trabalho de forma a permitir a sua correta identificação e rastreabilidade.”

Observa-se, portanto, que a norma diferencia reagentes e soluções, não os tratando como expressões sinônimas.

Adicionalmente, a rotulagem de reagentes e soluções em laboratório deve observar critérios de segurança química baseados no Sistema Globalmente Harmonizado de Classificação e Rotulagem de Produtos Químicos (GHS), incorporado no Brasil pela ABNT NBR 14725 e pela NR 26.

Nesse contexto, reagentes químicos demandam elementos obrigatórios de identificação e comunicação de perigo, tais como:

- identificação do produto;
- composição química;
- pictogramas de perigo;
- palavra de advertência;
- frases de perigo e precaução;
- informações do fornecedor.

Já soluções preparadas internamente usualmente apresentam informações de rastreabilidade e controle, como:

- nome da solução;
- concentração;
- data de preparo;
- validade;
- responsável pela preparação.

Assim, ao utilizar a expressão “reagentes preparados em laboratório”, o enunciado induz o candidato à interpretação de requisitos mais amplos de rotulagem química e segurança, enquanto a alternativa considerada correta restringe-se a informações operacionais típicas de soluções preparadas internamente.



## Resposta a Recurso contra Questão de Prova Concurso Público UFAM - PSTEC 2026 [Nível Médio]

Tal inconsistência compromete a precisão técnica, a objetividade e a univocidade exigidas em questões de múltipla escolha, gerando ambiguidade interpretativa.

Diante do exposto, requer-se anulação da questão.

### **Anexo (Candidato):**

<https://drive.google.com/open?id=1XajEAOAdmmhZo4vscJQ79-ouP31AH1Ew>

**Recurso (Candidato):** Anular a questão

---

### **Parecer (Banca):**

A questão aborda a correta identificação de reagentes preparados em laboratório no contexto de boas práticas laboratoriais, envolvendo rastreabilidade, segurança de uso e controle interno. A alternativa "C" permanece correta por contemplar os principais elementos rotineiramente exigidos para identificação de soluções e reagentes preparados internamente em ambiente laboratorial, quais sejam: nome do reagente, concentração, data de preparo, validade e responsável técnico. A alegação de distinção normativa entre "reagentes" e "soluções" não invalida a questão. Embora documentos regulatórios possam diferenciar tecnicamente tais categorias em determinados contextos, o enunciado emprega a expressão "reagentes preparados em laboratório" em sentido operacional amplo, compatível com a prática laboratorial cotidiana de preparo e identificação de soluções reagentes para uso interno. Além disso, a questão não teve por objetivo abordar requisitos específicos de rotulagem industrial segundo o Sistema Globalmente Harmonizado (GHS), ABNT NBR 14725 ou NR-26, mas sim os elementos básicos de identificação e rastreabilidade em boas práticas laboratoriais. As demais alternativas mostram-se manifestamente insuficientes ou incorretas, permanecendo a alternativa "C" como única opção adequada ao contexto apresentado. Dessa forma, indefere-se o recurso e mantém-se o gabarito preliminar.

**Decisão (Banca): Manter o gabarito publicado**

---

**Publicado em:** 22/05/2026



## Resposta a Recurso contra Questão de Prova Concurso Público UFAM - PSTEC 2026 [Nível Médio]

**Candidato(a):** 5177. Antonio Rodrigo de Souza Ruotulo [\*\*\*.826.312-\*\*]

**Recurso em:** 11/05/2026 às 22:30:33

**Tópico:** NM75 - TÉCNICO DE LABORATÓRIO/ÁREA: FARMACOLOGIA [Conhecimentos Específicos ao cargo - Questões: 21 - 45]

**Questão:** 29

### Questionamento (Candidato):

Prezada Comissão Examinadora do concurso PSTEC2026, venho por meio deste recurso administrativo contestar o gabarito preliminar da questão 29 da prova de Conhecimentos Específicos do Cargo de Técnico de Laboratório - Farmacologia (NM75), na qual a banca examinadora considerou correta a alternativa C que define o p-valor de forma tecnicamente imprecisa e conceitualmente equivocada, em desacordo com a literatura estatística consagrada e com o próprio conteúdo programático do edital. O edital do certame, ao definir os temas para o cargo, estabeleceu expressamente "Noções de estatística aplicada a experimentos laboratoriais", e embora não indique bibliografia específica, é dever da banca examinadora fundamentar suas questões em conceitos precisos, atualizados e alinhados com a literatura científica de referência. Conforme será demonstrado, a definição de p-valor adotada pela banca na alternativa C não encontra respaldo na literatura estatística consagrada e reproduz uma interpretação falaciosa amplamente criticada pelas principais entidades científicas mundiais. O enunciado da questão 29 pergunta sobre o que indica o valor de p em um teste estatístico, e o gabarito preliminar da banca foi a alternativa que afirma ser o p-valor a "probabilidade de os resultados observados ocorrerem ao acaso, assumindo-se que a hipótese nula é verdadeira". A definição tecnicamente correta e universalmente aceita do p-valor, presente em todas as obras de referência em estatística aplicada, é a seguinte: "O p-valor é a probabilidade de se obter um resultado tão extremo quanto o observado (ou mais extremo), assumindo que a hipótese nula é verdadeira." Esta definição pode ser verificada em Zar, J. H. (2010), *Biostatistical Analysis*, 5th ed., Pearson, p. 98, onde se lê: "The P-value is the probability of obtaining a result as extreme as, or more extreme than, the one observed, given that the null hypothesis is true", que significa "O p-valor é a probabilidade de se obter um resultado tão extremo quanto, ou mais extremo que, o observado, dado que a hipótese nula é verdadeira". Igualmente, Siegel, S. e Castellan, N. J. (2006), *Nonparametric Statistics for the Behavioral Sciences*, 2nd ed., McGraw-Hill, p. 100, afirmam: "The P-value is the probability, under the null hypothesis, of obtaining a result at least as extreme as the one actually obtained", cuja tradução é "O p-valor é a probabilidade, sob a hipótese nula, de se obter um resultado pelo menos tão extremo quanto o realmente obtido". Field, A. (2018), *Discovering Statistics Using IBM SPSS Statistics*, 5th ed., Sage, p. 57, também define: "The p-value is the probability of getting the observed data (or data more extreme) if the null hypothesis is true", ou seja, "O p-valor é a probabilidade de se obter os dados observados (ou dados mais extremos) se a hipótese nula for verdadeira". Norman, G. R. e Streiner, D. L. (2014), *Biostatistics: The Bare Essentials*, 4th ed., People's Medical Publishing House, p. 89, complementam: "The P value is the probability that the observed result (or one more extreme) would occur if the null hypothesis were true", que traduzido significa "O p-valor é a probabilidade de que o resultado observado (ou um mais extremo) ocorreria se a hipótese nula fosse verdadeira". A alternativa C considerada correta pela banca apresenta a seguinte redação: "probabilidade de os resultados observados ocorrerem ao acaso, assumindo-se que a hipótese nula é verdadeira". Esta formulação é tecnicamente imprecisa e conceitualmente equivocada pelos seguintes motivos. Primeiro, o p-valor não é a "probabilidade de ocorrer ao acaso". O acaso ou aleatoriedade é uma característica inerente ao fenômeno em estudo ou ao processo de amostragem, não uma probabilidade que possa ser atribuída ao resultado observado. A expressão "ocorrerem ao acaso" confere ao resultado uma qualidade intrínseca que não está contida na definição formal do p-valor. Conforme ensina Goodman, S. N. (1999), "Toward evidence-based medical statistics. 1: The P value fallacy", *Annals of Internal Medicine*, 130(12), 995-1004: "The P value is often misinterpreted as the probability that the observed result occurred by chance alone. This is a logical fallacy. The P value is not the probability of chance, but rather the probability of the data given the null hypothesis", cuja tradução é "O p-valor é frequentemente interpretado erroneamente como a probabilidade de o resultado observado ter ocorrido apenas por acaso. Isto é uma falácia lógica. O p-valor não é a probabilidade do acaso, mas sim a probabilidade dos dados dada a hipótese nula". Segundo, a American Statistical Association (ASA) rejeita expressamente esta interpretação. Em 2016, a ASA publicou um posicionamento oficial intitulado "The ASA Statement on p-Values: Context, Process, and Purpose", no *The American Statistician*, 70(2), 129-133, que estabelece seis princípios fundamentais sobre o uso e interpretação do p-valor. O primeiro princípio afirma categoricamente: "The P-value is NOT the probability that the observed effect was produced by random chance alone", que significa "O p-valor NÃO é a



## Resposta a Recurso contra Questão de Prova Concurso Público UFAM - PSTEC 2026 [Nível Médio]

probabilidade de o efeito observado ter sido produzido apenas por acaso". O documento ainda acrescenta: "A P-value is the probability, under a specified statistical model, that a statistical summary of the data would be equal to or more extreme than its observed value", ou seja, "Um p-valor é a probabilidade, sob um modelo estatístico especificado, de que um resumo estatístico dos dados seria igual ou mais extremo que seu valor observado". A ASA é a principal associação profissional de estatísticos do mundo, e seu posicionamento representa o consenso científico contemporâneo sobre o tema. Terceiro, a literatura especializada lista esta interpretação como um erro comum. Greenland, S. et al. (2016), "Statistical tests, P values, confidence intervals, and power: a guide to misinterpretations", *European Journal of Epidemiology*, 31(4), 337-350, publicaram um guia no qual listam e explicam os erros mais frequentes na interpretação de testes estatísticos. Entre eles, destaca-se: "A common error is to interpret P as the probability that the null hypothesis is true or that the observed result occurred by chance", cuja tradução é "Um erro comum é interpretar P como a probabilidade de a hipótese nula ser verdadeira ou de o resultado observado ter ocorrido por acaso". Os autores demonstram que esta interpretação equivocada leva a conclusões científicas falaciosas e é uma das principais causas de má interpretação de resultados em pesquisas biomédicas. Quarto, a definição correta não menciona "ao acaso". Nenhuma das definições consagradas apresentadas anteriormente utiliza a expressão "ao acaso" ou "por acaso". A definição correta refere-se à probabilidade condicional dos dados dado que a hipótese nula é verdadeira, e não a uma suposta "probabilidade de o resultado ser ao acaso". A diferença é sutil, mas conceitualmente relevante, pois a expressão "ao acaso" sugere equivocadamente que o p-valor mede a probabilidade de a hipótese nula ser verdadeira ou de o efeito observado ser espúrio, o que não é correto do ponto de vista estatístico. A questão 29 apresenta apenas uma alternativa com algum vínculo com o conceito de p-valor, redigida de forma imprecisa e criticada pela comunidade científica, enquanto as demais alternativas são completamente estranhas ao conceito. Assim, o candidato que estudou a definição correta do p-valor por meio da literatura de referência de autores como Zar, Siegel, Field, Norman e Streiner se vê diante de um dilema: marcar a alternativa C aceitando uma definição imprecisa que sabe estar equivocada do ponto de vista técnico, ou não marcar a alternativa C pois reconhece a imprecisão conceitual, sabendo que as demais alternativas estão completamente erradas, resultando necessariamente em erro da questão. Esta situação configura ambiguidade e imprecisão que violam o princípio da objetividade das provas objetivas, consagrado na doutrina administrativa e na jurisprudência dos concursos públicos, pois a questão não avalia corretamente o conhecimento do candidato, mas sim sua disposição em aceitar uma definição imprecisa como verdadeira. Ademais, o cargo de Técnico de Laboratório - Farmacologia exige do profissional a capacidade de compreender e interpretar corretamente resultados de experimentos laboratoriais, incluindo aqueles que envolvem análises estatísticas como curvas dose-resposta, ensaios de toxicidade e comparação entre grupos tratados e controle. A fixação de um conceito impreciso e equivocado de p-valor como correto em um concurso público compromete a formação técnica dos aprovados e pode levar a interpretações errôneas de resultados experimentais no exercício profissional, com potenciais prejuízos à pesquisa e à segurança dos procedimentos laboratoriais. Conforme alerta Wasserstein, R. L. e Lazar, N. A. (2016) no ASA Statement: "Proper interpretation and use of P values is critical to sound scientific reasoning", ou seja, "A interpretação e uso adequados dos p-valores são críticos para o raciocínio científico sólido". O edital do certame, ao elencar o tópico "Noções de estatística aplicada a experimentos laboratoriais", não especificou qual bibliografia seria adotada pela banca, sendo pressuposto que a banca utilize conceitos alinhados com a literatura científica consagrada e de ampla aceitação. Entretanto, na questão 29, a banca adotou uma definição que contradiz as principais obras de referência em estatística (Zar, Siegel, Field, Norman e Streiner) e o posicionamento oficial da American Statistical Association. Ao fazer isso, a banca desrespeitou o estado da arte do conhecimento estatístico aplicado, prejudicou os candidatos que se prepararam com base na literatura correta e aprovou como correto um conceito equivocado que a própria comunidade científica rejeita. Diante de todo o exposto, com fundamento na definição consagrada de p-valor presente em Zar (2010), Siegel e Castellan (2006), Field (2018) e Norman e Streiner (2014), na crítica à interpretação falaciosa do p-valor formulada por Goodman (1999), no posicionamento oficial da American Statistical Association (2016), no guia de interpretações errôneas de Greenland et al. (2016) e no princípio da objetividade das provas objetivas, o requerente requer como pedido principal a anulação da questão 29, por apresentar como correta a alternativa C com uma definição tecnicamente imprecisa, conceitualmente equivocada e rejeitada pela literatura estatística consagrada e pela American Statistical Association, em desacordo com o conteúdo programático do edital e com o dever de precisão técnica da banca examinadora. Como pedido subsidiário, caso não seja acolhida a anulação, requer que a banca revise o gabarito para considerar que nenhuma das alternativas está perfeitamente correta, atribuindo-se os pontos relativos à questão a todos os candidatos, em observância ao princípio da isonomia e da justiça administrativa.



## Resposta a Recurso contra Questão de Prova Concurso Público UFAM - PSTEC 2026 [Nível Médio]

### Anexo (Candidato):

<https://drive.google.com/open?id=1Mkvai6uOvHdWi1oOvR45GcJ7XSxML5bp>

**Recurso (Candidato):** Anular a questão

---

### Parecer (Banca):

Após análise do recurso, verifica-se que a alternativa “C” permanece correta por traduzir, em linguagem didática e simplificada, o conceito operacional de p-valor empregado em estatística aplicada introdutória. O p-valor corresponde à probabilidade de obtenção dos resultados observados, ou de resultados mais extremos, assumindo-se verdadeira a hipótese nula. A redação da alternativa buscou expressar essa ideia de maneira acessível ao nível de “noções de estatística aplicada a experimentos laboratoriais”, previsto no edital. A alegação de que a expressão “ocorrerem ao acaso” tornaria a alternativa conceitualmente inválida não procede. Embora a literatura estatística contemporânea recomende maior rigor terminológico e destaque limitações interpretativas do p-valor, especialmente em contextos avançados de inferência estatística, o uso de tal expressão permanece amplamente empregado em contextos didáticos introdutórios como referência à variabilidade amostral sob a hipótese nula. Importa destacar que a alternativa não afirma que o p-valor corresponde à probabilidade de a hipótese nula ser verdadeira, nem atribui causalidade ao acaso, limitando-se a uma formulação simplificada do conceito estatístico. As demais alternativas apresentam definições manifestamente incompatíveis com o conceito de p-valor, permanecendo a alternativa “C” como única resposta correta no contexto da questão. A crítica da ASA existe, mas ela combate interpretações abusivas e inferências erradas mais sofisticadas (especialmente em pesquisa científica avançada) e não invalida automaticamente formulações simplificadas utilizadas em ensino introdutório. Dessa forma, indefere-se o recurso e mantém-se o gabarito preliminar.

**Decisão (Banca): Manter o gabarito publicado**

---

**Publicado em:** 22/05/2026



## Resposta a Recurso contra Questão de Prova Concurso Público UFAM - PSTEC 2026 [Nível Médio]

**Candidato(a):** 14004. Fernanda Luiza de Oliveira Quevedo dos Santos [\*\*\*.528.279-\*\*]

**Recurso em:** 11/05/2026 às 11:02:15

**Tópico:** NM75 - TÉCNICO DE LABORATÓRIO/ÁREA: FARMACOLOGIA [Conhecimentos Específicos ao cargo - Questões: 21 - 45]

**Questão:** 31

### Questionamento (Candidato):

#### 1. Equívoco Técnico da Alternativa D

O gabarito preliminar aponta a alternativa D como correta, afirmando que o software "substitui" a necessidade de verificar a normalidade e homogeneidade de variância. Tal afirmação é um erro conceitual grave na bioestatística.

O software é uma ferramenta de cálculo; ele não anula os pressupostos matemáticos dos testes.

Para que um Teste t ou uma ANOVA (testes paramétricos) tenham validade científica, a verificação de normalidade é um requisito intrínseco aos dados, e não um procedimento opcional que a máquina "substitui". O software apenas automatiza a execução desses testes de verificação (como Shapiro-Wilk), mas a necessidade de checá-los permanece sob responsabilidade do analista.

#### 2. Precisão Científica da Alternativa E

A alternativa E descreve com perfeição o papel do software no fluxo laboratorial: "permite a aplicação de testes paramétricos ou não paramétricos, conforme os pressupostos dos dados."

Esta redação respeita o Método Científico: primeiro analisam-se os dados e seus pressupostos (normalidade e variância) e, a partir dessa análise — facilitada pelo software —, escolhe-se a classe de teste adequada.

Conforme Zar (2010) em "Biostatistical Analysis", o uso de ferramentas computacionais serve para dar agilidade à aplicação do rigor estatístico, e não para dispensar o pesquisador de validar as condições exigidas por cada modelo matemático.

Dito isso é possível concluir que a alternativa D promove uma interpretação perigosa e tecnicamente falsa de que o uso de tecnologia isenta o rigor metodológico. Já a alternativa E reflete exatamente a competência exigida de um Técnico de Laboratório: utilizar a tecnologia para aplicar o teste estatístico correto (paramétrico ou não) baseado na natureza da amostra.

**Recurso (Candidato):** Alterar o gabarito para a letra "E"

### Parecer (Banca):

A alternativa E já consta como a correta para a questão 31, segundo o gabarito preliminar, e não D, como viu a candidata.

**Decisão (Banca): Manter o gabarito publicado**

**Publicado em:** 22/05/2026