



CONCURSO PÚBLICO - EDITAL Nº 861/2017

TECNÓLOGO - ESPECIALISTA EM AQUISIÇÃO DE IMAGENS DE MICROSCOPIA DE LUZ AVANÇADA APLICADA ÀS CIÊNCIAS BIOMÉDICAS E BIOTECNOLOGIA

PROVA OBJETIVA

Leia com atenção as instruções abaixo

1. Você recebeu do fiscal um **cartão de respostas da prova objetiva** e este **caderno de questões** que contém **60 (sessenta) questões objetivas**.
2. É sua responsabilidade verificar se o nome do cargo informado neste **caderno de questões** corresponde ao nome do cargo informado em seu **cartão de respostas**.
3. Você dispõe de **4 (quatro) horas** para realizar a prova, incluindo o preenchimento do **cartão de respostas**.
4. Somente depois de decorrida uma hora do início da prova, o candidato poderá retirar-se da sala de prova em caráter definitivo, obrigatoriamente entregando ao fiscal de sala todo o material de prova recebido.
5. Somente será permitido ao candidato levar seu **caderno de questões** quando faltar uma hora para o término do tempo estabelecido para a prova.
6. É terminantemente vedado copiar respostas, em qualquer fase do concurso público.

7. Os **3 (três) últimos candidatos** de cada sala somente poderão ser liberados juntos.

8. Se você precisar de algum esclarecimento, consulte o fiscal.

Somente após a autorização para o início da prova:

1. Verifique, neste **caderno de questões**, se a numeração das questões e a paginação estão corretas.
2. Verifique, no **cartão de respostas**, se existem espaços suficientes para a marcação das respostas de todas as **questões objetivas** existentes neste **caderno de questões**.
3. Transcreva a frase abaixo, utilizando letra cursiva, no espaço reservado para isso em seu **cartão de respostas**.

"As pessoas são aquilo que elas amam." *Rubem Alves*

Cronograma Previsto - Prova Objetiva

| Atividade | Início | Término |
|--|------------|------------|
| Publicação das Provas Objetivas - Internet | 26/03/2018 | |
| Publicação dos gabaritos preliminares das Provas Objetivas - Internet | | |
| Interposição de Recurso contra os gabaritos preliminares das Provas Objetivas - Internet | 27/03/2018 | 29/03/2018 |

Consulte o cronograma completo em <http://concursos.pr4.ufrj.br>

LÍNGUA PORTUGUESA

O texto a seguir foi adaptado da página eletrônica da Revista Galileu.

FEIRAS AQUECEM MERCADO DE MACONHA NO URUGUAI

No espaço de pouco mais de um mês, o Uruguai é sede de dois eventos voltados aos negócios do mercado de maconha legalizada. Nos próximos dias, de 13 a 14 de janeiro, o balneário de Punta del Este receberá pela primeira vez a *Cannabis Conference*, feira que surgiu a partir do sucesso de outra conferência, a *ExpoCannabis*, que, no último mês, chegou à sua quarta edição. Segundo a organização, mais de 10 mil pessoas participaram dos três dias de evento em Montevidéu no início de dezembro.

Para a nova feira, a escolha da praia badalada não é à toa. Além de ser uma oportunidade para chamar a atenção da sociedade uruguaia em pleno veraneio, o encontro tem como objetivo atrair os turistas da região — entre eles, os brasileiros, sempre numerosos em Punta del Este. Atrações gastronômicas e musicais, estandes, palestras, *workshops* de cultivo e até o oferecimento de consultas médicas voltadas ao uso de maconha medicinal têm feito parte da programação das feiras.

“Os eventos que estamos fazendo são pensados para os turistas, para que venham, conheçam a regulação, a indústria, a comunidade... A regulação é uma tendência mundial e um dia vai chegar ao Brasil”, afirma à GALILEU Mercedes Ponce de León, uma das fundadoras das feiras, militante do coletivo *Uruguay Siembra*. “Cedo ou tarde, vão terminar regularizando”, anima-se.

A legalização de cultivo, compra e venda de maconha no Uruguai foi aprovada em 2014, mas uma das etapas mais desafiadoras da sua implementação, o comércio em farmácias, só começou em julho de 2017. Após quase um semestre da nova fase, o governo divulgou resultados no início de dezembro: o narcotráfico encolheu 18% desde a aprovação da lei.

Entre os adultos uruguaio que declararam ter usado maconha durante o último ano, um em cada seis está hábil a obter a droga legalmente. Ao todo, 25.783 pessoas estão cadastradas no país — entre os registrados, 63% usam a venda em farmácias como via de acesso; os demais fazem autocultivo e/ou frequentam clubes cannábicos.

Na apresentação do balanço, Diego Olivera, secretário da Junta Nacional de Drogas, considerou a porcentagem adequada “para uma primeira etapa, mas ainda insuficiente se considerarmos a demanda total”. Já para Ponce de León, os números são, sim, motivo para comemorar. “Mostram, enfim, que a distribuição da *cannabis* em farmácias, feita pelo Estado, é um método de eliminar o mercado do narcotráfico”, avalia.

Leia a seguir trechos da entrevista da GALILEU com Mercedes Ponce de León, sobre os novos desafios e as oportunidades do mercado de cannabis.

1) O Brasil vive um momento muito conservador atualmente e para muitos brasileiros o Uruguai passou a ser uma espécie de oásis. Os eventos do mercado de *cannabis* também podem ser aproveitados pelos turistas brasileiros?

O consumo de *cannabis* é legal no Uruguai desde 1970, não importa para quem seja, turistas ou não. O problema é a aquisição de *cannabis*. A regulação que existe é para usuários uruguaio maiores de 18 anos, ou seja, só eles podem fazer registro e comprar *cannabis* na farmácia. Mas é muito importante que os turistas possam vir apreciar a regulação, o funcionamento, o impacto na sociedade, porque vendo essas experiências é que se aprendem e absorvem as diferentes possibilidades para os diferentes países. Cada país, com seu contexto particular, tem que ter uma regulação diferente, que se adapte à sua realidade. Não se podem simplesmente copiar modelos.

Os eventos que estamos fazendo são pensados para os turistas, para que venham, conheçam a regulação, a indústria, a comunidade... A regulação é uma tendência mundial e um dia vai chegar ao Brasil. Cedo ou tarde, vão terminar regularizando. No Brasil, isso vai ser um momento muito importante porque o país é uma potência na América Latina e tem capacidade para fazer disso algo muito positivo e um grande desenvolvimento para a indústria.

Há dez anos, quando começamos a militar, era impossível imaginar que hoje estaríamos com um mercado regulado e que seríamos o primeiro país do mundo a legalizar a maconha — e olha como estamos! Não se podem perder as esperanças. O movimento precisa se organizar e trabalhar, porque essa foi a maneira pela qual se conquistou isso no Uruguai.

2) Mercedes, o mercado legal de *cannabis* é muito recente, mas você já atua nessa área há pelo menos dez anos. Como foi para você ser uma pioneira? Como começou essa carreira?

Comecei militando pela legalização da *cannabis* em 2004, portanto, há mais de dez anos, na juventude política do Frente Amplio, partido do ex-presidente José Mujica. Naquele momento queríamos debater a hipocrisia em torno do tema da maconha. A ideia era começar a discutir o tema. A partir daí, o movimento social foi tomando muita força, foi tomando forma, e os avanços de que hoje desfrutamos foram sendo alcançados.

Minha incursão na indústria da *cannabis* foi em 2008, na Califórnia. Comecei lá trabalhando com o cultivo de *cannabis* medicinal; na Califórnia, é legal o uso medicinal desde 1996. É o Estado americano com mais experiência na área. Depois de trabalhar na Califórnia, em 2013, voltei ao Uruguai, quando a lei estava perto de ser votada no Parlamento. A votação ocorreu em dezembro de 2013 e já em janeiro de 2014 começamos a organizar o evento *ExpoCannabis* junto com a organização *Uruguay Siembra*. A primeira edição aconteceu em dezembro de 2014, então agora já estamos na quarta edição.

3) Como você vê o desenvolvimento do mercado de *cannabis* no Uruguai daqui para frente? Quais são os principais desafios neste momento, na sua opinião?

Queremos que toda a implementação da venda em farmácias, que começou em julho deste ano, se estabilize e adquira um ritmo bom. Outro ponto é a questão do uso medicinal. Temos que facilitar ainda o acesso aos pacientes. Ou seja, ainda há muito para continuarmos trabalhando.

4) Em relação à venda em farmácias, ainda não muitos estabelecimentos aceitaram vender *cannabis* porque há medo de assaltos e roubos e também existe a questão do preconceito. Agora, depois de quase seis meses do início das vendas, que efeitos já se podem notar no mercado e na sociedade?

Segundo dados oficiais da Junta Nacional de Drogas, ligada à Presidência do país, a *cannabis* regulada, isto é, a que é vendida em farmácias ou produzida por cultivadores em suas casas e clubes, já tirou mais de 18% do mercado do narcotráfico. São cifras muito importantes.

Foram só seis meses de venda nas farmácias, mas o número de consumidores em farmácias já supera o número de pessoas registradas como cultivadores ou membros de clubes. Então assim estamos provando que a regulação não pode ser resolvida só com clubes e autocultivo. Isso mostra que existe a necessidade de as pessoas poderem se abastecer de uma maneira de fácil acesso e compra, sem a necessidade de cultivarem. Mostra, enfim, que a distribuição da *cannabis* em farmácias, feita pelo Estado, é um método de eliminar o mercado do narcotráfico.

5) Muitos críticos da legalização da maconha dizem justamente o contrário, que o narcotráfico poderia se aproveitar dos meios legais de venda abertos pela regulamentação, que poderia roubar mercadoria das farmácias...

É muito importante notar que a venda em farmácias começou, passaram-se cinco meses e não temos nenhum incidente. Nenhuma farmácia teve problemas de segurança e também não houve nenhum conflito com usuários que foram comprar. Todo esse mito do problema de segurança caiu. O mais importante da regulação é que ela está gerando estabilidade.

Outros mitos também estão caindo com as estatísticas novas como, por exemplo, o de que quem fuma *cannabis* é um vagabundo, não faz nada da vida. A maior parte dos usuários registrados trabalha. Segundo as estatísticas oficiais, dos 16.275 consumidores que compraram maconha em farmácias, 52% trabalham no setor privado e 12%, no setor público. Quase metade dos compradores começaram ou concluíram o ensino superior.

6) Você acha que a sociedade uruguaia está se adaptando bem a essa nova realidade?

O assunto está na boca de todas as pessoas, as famílias estão conversando. Saímos um pouco da estigmatização dos usuários e da indústria. Aos poucos, se está aceitando mais e, na verdade, cada vez mais são os adultos mais velhos que estão interessados nos diferentes usos medicinais e terapêuticos da *cannabis*. É incrível como as pessoas mais velhas estão cada vez mais interessadas e muitas vezes são as que têm menos preconceito.

7) A região sul da América Latina tem muita tradição na agricultura, especialmente com a cultura de soja. Você acredita que a cultura do cânhamo pode conquistar o mercado agrícola nos próximos anos?

Tomara que o Uruguai saiba aproveitar esse potencial. O cânhamo serve como matéria-prima para mais de 25 mil produtos industriais [pode ser usado na indústria de papel, de tecidos, de bioplástico, na construção civil, entre outras áreas] e ainda é muito bom para o meio ambiente, diferente da soja. Pouco a pouco, os produtores devem começar a se voltar para o cânhamo, conforme vá se desenvolvendo o mercado interno e também internacional.

Disponível em: <<http://revistagalileu.globo.com/Sociedade/noticia/2018/01/feiras-aquecem-mercado-de-maconha-no-uruguai-onde-traffic-caiu-18.html>> (com adaptações).
Acesso em: 31 jan. 2018.

- No trecho "(...) os demais fazem autocultivo e/ou frequentam clubes cannábicos (...)", a palavra destacada é escrita sem hífen. Assinale a opção em que seja necessário o hífen para a combinação dos elementos.
A) extra + conjugal
B) agro + indústria
C) hidro + elétrica
D) pan + americano
E) mega + evento
- Assinale o segmento do texto em que é facultativa a utilização do acento grave sobre o vocábulo sublinhado.
A) "(...) feira que surgiu a partir do sucesso de outra conferência (...)"
B) "Para a nova feira, a escolha da praia badalada não é à toa."
C) "(...) no último mês, chegou à sua quarta edição."
D) "(...) afirma à GALILEU Mercedes Ponce de León (...)"
E) "(...) o narcotráfico encolheu 18% desde a aprovação da lei."
- Assinale a opção em que se altera consideravelmente o sentido do período "Queremos que toda a implementação da venda em farmácias, que começou em julho deste ano, se estabilize e adquira um ritmo bom."
A) Queremos que toda a implementação da venda em farmácias, a qual começou em julho deste ano, se estabilize e adquira um ritmo bom.
B) Queremos que a implementação toda da venda nas farmácias, a qual começou em julho do corrente ano, se estabilize e adquira um ritmo bom.
C) Queremos que toda implementação de venda em farmácias, que começou em julho do corrente ano, se estabilize e adquira um bom ritmo.
D) Queremos que toda a implementação de venda em farmácias, que começou em julho do corrente ano, se estabilize e adquira um ritmo bom.
E) Queremos que a implementação toda da venda nas farmácias, a qual começou em julho deste ano, se estabilize e adquira um bom ritmo.
- Assinale a opção em que o termo sublinhado apresenta valor sintático diferente dos demais.
A) Oferecimento de consultas.
B) Método de eliminar.
C) Legalização de cultivo.
D) Uso de maconha.
E) Consumo de cannabis.

5. No segmento do texto “(...) a *cannabis* regulada, isto é, a que é vendida em farmácias (...)”, o vocábulo sublinhado é classificado como:
- pronome relativo.
 - pronome demonstrativo.
 - preposição.
 - artigo.
 - pronome oblíquo átono.
6. “Outros mitos também estão caindo com as estatísticas novas como, por exemplo, o de que quem fuma *cannabis* é um vagabundo, não faz nada da vida. A maior parte dos usuários registrados trabalha. Segundo as estatísticas oficiais, dos 16.275 consumidores que compraram maconha em farmácias, 52% trabalham no setor privado e 12%, no setor público. Quase metade dos compradores começaram ou concluíram o ensino superior.”
- Sobre esse segmento do texto, assinale a afirmação correta.
- A vírgula após “12%” indica elipse de um termo anterior a fim de evitar repetição.
 - As duas ocorrências do vocábulo “que” apresentam o mesmo valor morfológico.
 - O vocábulo “Segundo” introduz uma sequência e pode ser substituído por “Conforme”.
 - A forma verbal “trabalha” deveria estar flexionada no plural para evitar erro de concordância.
 - É possível inserir a conjunção “e” após “vagabundo” sem que a vírgula seja obrigatoriamente retirada.
7. Assinale o segmento em que **NÃO** ocorre nenhuma forma de adjetivação.
- “(...) o narcotráfico poderia se aproveitar dos meios legais de venda (...)”
 - “(...) a distribuição da *cannabis* em farmácias, feita pelo Estado (...)”
 - “A maior parte dos usuários registrados trabalha (...)”
 - “Comecei militando pela legalização da *cannabis* em 2004 (...)”
 - “(...) conforme vá se desenvolvendo o mercado interno e também internacional.”
8. Assinale a frase em que o conectivo destacado apresenta valor **INCORRETAMENTE** indicado.
- “Cada país, com seu contexto particular (...)” – companhia.
 - “(...) 52% trabalham no setor privado (...)” – lugar.
 - “(...) aceitaram vender *cannabis* porque há medo de assaltos (...)” – causa.
 - “(...) meios legais de venda abertos pela regulamentação (...)” – agente.
 - “(...) são pensados para os turistas, para que venham (...)” – finalidade.
9. Assinale a opção em que as palavras sejam acentuadas pela mesma regra.
- oásis / saímos / país
 - três / há / têm
 - também / votação / Montevideú
 - narcotráfico / concluíram / América
 - incrível / farmácias / espécie
10. Na opinião de Mercedes Ponce de León:
- assim como o Uruguai, o Brasil possui as mesmas chances de ter sucesso com o mercado de *cannabis* tanto nacional quanto internacionalmente.
 - o mercado de *cannabis* no Uruguai é estável e satisfatório, embora a aquisição do produto ainda seja exclusiva nas farmácias.
 - a legalização da maconha não acarreta necessário aumento do narcotráfico e da violência na sociedade uruguaia.
 - é inacreditável como as pessoas mais velhas são as menos preconceituosas em relação à realidade do uso da maconha no Uruguai.
 - o potencial do mercado de cânhamo está condicionado simultaneamente aos interesses dos produtores da matéria-prima e dos empresários de outras áreas econômicas.
11. No fragmento “(...) uma das etapas mais desafiadoras, o comércio em farmácias, só começou em julho de 2017.”, as vírgulas apresentam a mesma justificativa de uso que em:
- “(...) a distribuição da *cannabis*, feita pelo Estado, é um método de eliminar (...)”
 - “Cada país, com seu contexto particular, tem que ter uma regulação diferente (...)”
 - “(...) portanto, há mais de dez anos, na juventude política (...)”
 - “Mercedes Ponde de León, uma das fundadoras das feiras, militante do coletivo *Uruguay Siembra*.”
 - “Nos próximos dias, de 13 a 14 de janeiro, o balneário de Punta del Este (...)”
12. No fragmento “No Brasil, isso vai ser um momento muito importante porque o país é uma potência na América Latina (...)” (10º parágrafo), o pronome “isso” retoma o termo:
- “um dia”
 - “o consumo de *cannabis*”
 - “Os eventos”
 - “a regulação”
 - “a aquisição de *cannabis*”
13. Assinale o fragmento cuja redação está em **DESACORDO** com a norma culta da língua portuguesa.
- “A regulação é uma tendência mundial e um dia vai chegar no Brasil.”
 - “(...) na Califórnia, é legal o uso medicinal desde 1996.”
 - “Você acha que a sociedade uruguaia está se adaptando bem a essa nova realidade?”
 - “(...) ainda é muito bom para o meio ambiente, diferente da soja.”
 - “Tomara que o Uruguai saiba aproveitar esse potencial.”
14. No segmento “Há dez anos, quando começamos a militar, era impossível imaginar que hoje estaríamos com um mercado regulado e que seríamos o primeiro país do mundo a regular a maconha.”, existem:
- oito orações.
 - seis orações.
 - cinco orações.
 - sete orações.
 - quatro orações.

15. Assinale a opção com a correta substituição e colocação pronominal dos termos sublinhados no segmento "(...) só eles podem fazer registro e comprar cannabis na farmácia".
- A) "(...) só eles podem fazer-lhe e comprar-lhe na farmácia."
 - B) "(...) só eles podem fazer-lo e comprar-la na farmácia."
 - C) "(...) só eles o podem fazer e comprar-lhe na farmácia."
 - D) "(...) só eles podem fazê-lo e comprá-la na farmácia."
 - E) "(...) só eles o podem fazer e comprar-la na farmácia."
16. Ao utilizar o vocábulo "só" no segmento "Foram só seis meses de vendas nas farmácias, mas o número de consumidores em farmácias já supera o número de pessoas registradas como cultivadores ou membros de clubes", Mercedes Ponce de León:
- A) demonstra que as vendas de *cannabis* estão crescendo nas farmácias.
 - B) considera curto o período em relação à quantidade de pessoas envolvidas com a *cannabis*.
 - C) justifica que o tempo é mais importante que o local de vendas de *cannabis*.
 - D) comprova que o processo de vendas de *cannabis* nas farmácias é demorado.
 - E) acredita que as vendas nas farmácias foram poucas em relação aos adeptos de *cannabis*.
17. "Segundo as estatísticas oficiais, dos 16.275 consumidores que compraram maconha em farmácias, 52% trabalham no setor privado e 12%, no setor público. Quase metade dos compradores começaram ou concluíram o ensino superior."
- Quanto às referências quantitativas nesse segmento do texto, pode-se afirmar que representam numerais dos tipos:
- A) ordinal e cardinal.
 - B) ordinal e fracionário.
 - C) fracionário e multiplicativo.
 - D) cardinal e multiplicativo.
 - E) cardinal e fracionário.
18. Assinale a opção que **NÃO** apresenta desvio gramatical tampouco prejuízo semântico com a reescrita do segmento "O movimento precisa se organizar e trabalhar, porque essa foi a maneira pela qual se conquistou isso no Uruguai."
- A) O movimento precisa organizar-se e trabalhar, pois essa foi a maneira por que se conquistou isso no Uruguai.
 - B) O movimento precisa se organizar e trabalhar, por que se conquistou isso no Uruguai por essa maneira.
 - C) O movimento precisa organizar-se e trabalhar, pois essa foi a maneira porque conseguiu-se conquistar isso no Uruguai.
 - D) O movimento precisa se organizar e trabalhar, porque essa foi a maneira por que isso foi conquistado no Uruguai.
 - E) O movimento precisa organizar-se e trabalhar, pois essa foi a maneira porque isso foi conquistado pelo Uruguai.
19. Sobre o período "O consumo de *cannabis* é legal no Uruguai desde 1970, não importa para quem seja, turistas ou não.", **NÃO** se pode deduzir que:
- A) o consumo de *cannabis* antes de 1970 era irregular.
 - B) a *cannabis*, antes de 1970, não podia ser comercializada legalmente.
 - C) o consumo de *cannabis*, seja por turistas ou não, aumentou a partir de 1970.
 - D) turistas e não turistas têm o mesmo direito de consumo de *cannabis* a partir de 1970.
 - E) turistas e não turistas já consumiam *cannabis* antes de 1970.
20. Assinale a opção em que o termo sublinhado **NÃO** faz referência a uma informação encontrada no texto.
- A) "A partir daí, o movimento social foi tomando muita força."
 - B) "Comecei lá trabalhando com o cultivo de *cannabis* medicinal (...)"
 - C) "A primeira edição aconteceu em dezembro de 2014, então agora estamos na quarta edição."
 - D) "É o Estado americano com mais experiência na área."
 - E) "(...) voltei ao Uruguai, quando a lei estava perto de ser votada no Parlamento."

LEGISLAÇÃO

21. Na Administração Pública, o conceito de ato administrativo está diretamente relacionado à exteriorização da vontade dos agentes públicos ou de seus delegatários que, para atender ao interesse público, praticam atos capazes de produzir efeitos jurídicos. Logo, o ato administrativo tem, por fim imediato, adquirir, resguardar, transferir, modificar e extinguir direitos. De acordo com a Lei 9.784/1999, sobre os atos administrativos é correto afirmar que:
- A) não se considera exercício do direito de anular qualquer medida de autoridade administrativa que importe impugnação à validade do ato.
 - B) considera-se exercício do direito de anular qualquer medida de autoridade administrativa que importe impugnação à validade do ato.
 - C) a Administração tem o direito de anular um ato administrativo em até 6 (seis) meses, a partir da data em que foram praticados. Após esse prazo, não será possível a anulação do ato, ainda que decorram efeitos favoráveis para os destinatários.
 - D) das decisões administrativas cabe recurso tão somente em face de razões de legalidade.
 - E) das decisões administrativas cabe recurso tão somente em face de razões de mérito.
22. Maria Cláudia, servidora pública federal, investida no cargo efetivo de Assistente em Administração e lotada na Pró-Reitoria de Planejamento, Desenvolvimento e Finanças da UFRJ, necessita contratar profissional de um determinado setor artístico e consagrado pela crítica especializada. Tal contratação será realizada por meio de empresário exclusivo e a competição é considerada inviável. Sobre a situação proposta, nos termos da Lei 8.666/1993, é correto afirmar que a licitação é:
- A) dispensável.
 - B) obrigatória e deverá ser realizada na modalidade de Concorrência.
 - C) inexigível.

- D) obrigatória e deverá ser realizada na modalidade de Pregão.
E) obrigatória e deverá ser realizada na modalidade de Leilão.
23. "O Direito Positivo não confere apenas poderes aos administradores públicos. Ao contrário, estabelece também certos deveres que devem ser por eles cumpridos para evitar que sejam responsabilizados pelo descumprimento." (CARVALHO FILHO, 2009, p. 61)
Nos termos da Lei 8.112/1990, é dever do servidor:
- A) atender com presteza ao público em geral, prestando todas as informações requeridas, ainda que sigilosas.
B) praticar usura.
C) atuar, em qualquer situação, como procurador ou intermediário junto a repartições públicas.
D) proceder de forma desidiosa.
E) atender com presteza à expedição de certidões requeridas para defesa de direito ou esclarecimento de situações de interesse pessoal.
24. Paulo Gustavo, classificado no número de vagas do concurso público para o cargo efetivo de Assistente em Administração da UFRJ, aguarda sua nomeação para tomar posse e entrar em exercício, a fim de desempenhar as funções atribuídas ao cargo. Considerando a situação proposta, sobre o processo de investidura em cargo público nos termos da Lei 8.112/1990, é correto afirmar que:
- A) a posse do servidor ocorrerá no prazo de 10 (dez) dias contados da publicação do ato de provimento.
B) é de 20 (vinte) dias o prazo para o servidor empossado em cargo público entrar em exercício, contados da data da posse.
C) o servidor será empossado ainda que julgado inapto física e mentalmente para o exercício do cargo.
D) a posse do servidor ocorrerá no prazo de 30 (trinta) dias contados da publicação do ato de provimento.
E) a posse do servidor é o efetivo desempenho das atribuições do cargo público.
25. De acordo com a Lei 12.527/2011, que regula o acesso a informações previsto na Carta Magna, é dever dos órgãos e entidades públicas promover, independentemente de requerimentos, a divulgação em local de fácil acesso, no âmbito de suas competências, de informações de interesse coletivo ou geral por eles produzidas ou custodiadas. Nos termos da referida Lei, na divulgação de tais informações deverão constar, no mínimo:
- A) registros de quaisquer repasses ou transferências de recursos financeiros.
B) somente os registros das despesas, não sendo necessária a divulgação de repasses ou transferências de recursos financeiros.
C) informações básicas sobre procedimentos licitatórios, não sendo necessária a divulgação dos respectivos editais e resultados, tampouco os contratos celebrados.
D) registro das competências e da estrutura organizacional, não sendo necessária a divulgação de endereços e telefones das respectivas unidades e horários de atendimento ao público.
- E) perguntas mais frequentes da sociedade, não sendo necessária a divulgação das respostas a essas perguntas.
26. De acordo com o Decreto nº 1.171/1994, que aprova o Código de Ética Profissional do Servidor Público Civil do Poder Executivo Federal, é correto afirmar que:
- A) a função pública deve ser tida como exercício profissional; no entanto, não se integra na vida particular de cada servidor público e a conduta diária do servidor não poderá crescer ou diminuir o seu conceito na vida funcional.
B) a ausência injustificada do servidor de seu local de trabalho não é fator de desmoralização do serviço público.
C) o servidor pode omitir ou falsear a verdade quando esta for contrária aos interesses da Administração.
D) a moralidade da Administração Pública não se limita à distinção entre o bem e o mal; no entanto, deve-se desconsiderar a ideia de que o fim é sempre o bem comum.
E) a função pública deve ser tida como exercício profissional e, portanto, se integra na vida particular de cada servidor público. Assim, os fatos e atos verificados na conduta do dia a dia em sua vida privada poderão crescer ou diminuir o seu bom conceito na vida funcional.
27. Sobre as penalidades, nos termos da Lei 8.112/1990, é correto afirmar que:
- A) a pena de demissão será aplicada quando o servidor, ainda que não reincidente, opor resistência injustificada ao andamento de documento e processo ou execução de serviço.
B) a pena de advertência será aplicada por escrito quando o servidor, não reincidente, promover manifestação de apreço no recinto da repartição.
C) na aplicação das penalidades serão consideradas as circunstâncias agravantes ou atenuantes, mas não serão considerados os antecedentes funcionais.
D) a penalidade de advertência terá seu registro cancelado após o decurso de 2 (dois) anos de efetivo exercício, se o servidor não houver, nesse período, praticado nova infração disciplinar.
E) a penalidade de suspensão terá seu registro cancelado após o decurso de 3 (três) anos de efetivo exercício, se o servidor não houver, nesse período, praticado nova infração disciplinar.
28. De acordo com a Lei 8.112/1990, o processo disciplinar é o instrumento destinado a apurar responsabilidade de servidor por infração praticada no exercício de suas atribuições, ou que tenha relação com as atribuições do cargo em que se encontre investido. Sobre a revisão do processo disciplinar, nos termos da referida Lei, é **INCORRETO** afirmar que:
- A) no caso de incapacidade mental do servidor, a revisão do processo será requerida pelo respectivo curador.
B) no processo revisional, o ônus da prova não cabe ao requerente.
C) o processo disciplinar poderá ser revisto, a qualquer tempo, a pedido ou de ofício, quando se aduzirem fatos novos ou circunstâncias suscetíveis de justificar a inocência do punido ou a inadequação da penalidade aplicada.

- D) em caso de falecimento, ausência ou desaparecimento do servidor, qualquer pessoa da família poderá requerer a revisão do processo.
- E) a simples alegação de injustiça da penalidade não constitui fundamento para a revisão, que requer elementos novos, ainda que não apreciados no processo originário.
29. “A relevância dos direitos fundamentais entre nós pode ser sentida pela leitura do preâmbulo da atual Constituição. Ali se proclama que a Assembleia Constituinte teve como inspiração básica dos seus trabalhos o propósito de instituir um Estado Democrático, destinado a assegurar o exercício dos direitos sociais e individuais, a liberdade, a segurança.” (BRANCO, 2009, p. 265)
- Sobre os direitos e garantias fundamentais consagrados na Constituição Federal de 1988, é correto afirmar que:
- A) a casa é asilo inviolável do indivíduo, ninguém nela podendo penetrar sem o consentimento do morador, ainda que em caso de flagrante delito ou desastre.
- B) ninguém será privado de direitos por motivo de crença religiosa ou de convicção filosófica ou política, ainda que invocá-las para eximir-se de obrigação legal a todos imposta.
- C) é livre a expressão da atividade intelectual, artística, científica e de comunicação, independentemente de censura ou licença.
- D) o Estado é obrigado a prestar assistência jurídica integral e gratuita a todos, ainda que não comprovem insuficiência de recursos.
- E) os direitos e garantias expressas na Constituição Federal de 1988 excluem outros decorrentes do regime e dos princípios por ele adotados e dos tratados internacionais em que a República Federativa do Brasil seja parte.
30. “É extremamente importante o efeito do princípio da legalidade no que diz respeito aos direitos dos indivíduos. Na verdade, o princípio se reflete na consequência de que a própria garantia desses direitos depende de sua existência, autorizando-se então os indivíduos à verificação do confronto entre a atividade administrativa e a lei. Uma conclusão é inarredável: havendo dissonância entre a conduta e a lei, deverá aquela ser corrigida para eliminar-se a ilicitude.” (CARVALHO FILHO, 2009, p. 19)
- Sobre o princípio constitucional da legalidade, é **INCORRETO** afirmar que:
- A) na Administração Pública é lícito fazer tudo o que a lei não proíbe.
- B) como princípio da Administração Pública, significa que o administrador está sujeito aos mandamentos da lei e deles não se pode afastar ou desviar.
- C) na Administração Pública, não há liberdade nem vontade pessoal. Enquanto na Administração Privada é lícito fazer o que a lei não proíbe, na Administração Pública só é permitido fazer o que a lei autoriza.
- D) os agentes da Administração devem atuar sempre de acordo com a lei. Logo, o princípio da legalidade coíbe o administrador a agir por conta própria, e a desconsiderar os dispositivos legais.
- E) a lei representa uma garantia para os administrados, porque os atos da Administração Pública somente terão validade se respaldados na legislação.

CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

31. Considere um microscópio montado com um condensador de $NA=0,9$ e uma objetiva de $NA=1,2$. A resolução final do sistema iluminado com luz branca é de:
- A) 0,2 μm .
- B) 416 nm.
- C) aproximadamente 300 nm.
- D) depende da espessura do material observado.
- E) 418 nm.
32. Assinale o componente que **NÃO** é necessário para a iluminação de Koehler:
- A) Diafragma do condensador.
- B) Diafragma da objetiva.
- C) Controle de centralização do condensador.
- D) Controle de foco do condensador.
- E) Diafragma de campo.
33. Para a microscopia de campo escuro, assumindo que a abertura numérica da objetiva é de 0,7, a abertura numérica do condensador deve ser:
- A) 1,4.
- B) a maior possível.
- C) entre 0,7 e 1,4.
- D) menor que 0,7.
- E) 0,6.
34. Para a microscopia de contraste de fase:
- A) não pode ser usado plástico para suporte do material.
- B) deve ser usado filtro cinza para diminuir a intensidade de luz.
- C) podem ser usados materiais espessos.
- D) deve ser usado filtro verde para corrigir as aberrações.
- E) deve ser usado filtro polaroide.
35. Para visualização dos menores detalhes na microscopia de contraste interferencial, esta **NÃO** deve ser feita com:
- A) pequena distância entre os caminhos dos prismas de Wollaston e diafragma de condensador fechado para melhorar o contraste.
- B) polaroides cruzados.
- C) iluminação de Koehler.
- D) pequena distância entre os caminhos dos prismas de Wollaston e diafragma de condensador aberto e contraste processado posteriormente.
- E) com ajuste dos polaroides e prismas de Wollaston.
36. Para a microscopia de polarização, **NÃO** devem ser usados:
- A) um polaroide e um analisador.
- B) polaroides cruzados.
- C) dois polaroides.
- D) iluminação de Koehler.
- E) dois filtros de Wollaston.

37. A intensidade do brilho de uma marcação fluorescente depende de alguns fatores. Entre as opções abaixo, assinale aquela que **NÃO** influencia nessa intensidade.
- A) Rendimento quântico do fluorocromo.
 - B) Comprimento de onda da luz.
 - C) Intensidade de excitação.
 - D) Abertura numérica da lente.
 - E) Quantidade de fluorocromos.
38. Para uma boa marcação imunofluorescente, **NÃO** devemos usar para a fixação:
- A) formaldeído.
 - B) acetona.
 - C) metanol.
 - D) glutaraldeído.
 - E) etanol.
39. Para uma boa imagem numa microscopia confocal com iluminação a laser, podemos dizer que **NÃO** é importante:
- A) a marcação brilhante.
 - B) a abertura numérica das lentes.
 - C) a preservação da tridimensionalidade do material na montagem.
 - D) a iluminação eficiente.
 - E) a boa fixação do material.
40. Em uma videomicroscopia em quatro dimensões, **NÃO** é possível:
- A) visualizar simultaneamente uma sequência temporal e espacial.
 - B) visualizar uma certa profundidade ao longo do tempo.
 - C) visualizar várias profundidades num mesmo tempo.
 - D) gerar reconstruções tridimensionais de cada tempo.
 - E) visualizar a imagem de uma linha ao longo do tempo.
41. Um pesquisador deveria usar a microscopia de reflexão interna total para:
- A) estudar fenômenos na superfície da célula.
 - B) estudar moléculas não marcadas numa célula viva.
 - C) quantificar o volume da célula.
 - D) estudar fenômenos próximos da região de adesão ao substrato.
 - E) estudar fenômenos próximos da superfície superior da célula.
42. Podemos apontar várias vantagens da microscopia confocal com iluminação a laser e um diafragma bem fechado, **EXCETO**:
- A) uma melhor resolução tridimensional.
 - B) a melhor quantificação da marcação.
 - C) uma boa relação entre o sinal e o ruído.
 - D) uma grande especificidade.
 - E) uma boa imagem.
43. Assinale a opção que **NÃO** corresponde a uma característica e/ou procedimento para que possamos realizar uma boa videomicroscopia.
- A) Sistema de transferência de imagem rápido.
 - B) Forma de gerar contraste no material.
 - C) Sistema que permita a respiração do material.
 - D) Forma de controlar a temperatura.
 - E) Material bem fixado e corado.
44. Entre as características da Microscopia de Fluorescência de Super-Resolução por Iluminação Estruturada, **NÃO** podemos incluir:
- A) um aumento da resolução lateral.
 - B) um aumento da resolução axial.
 - C) a necessidade de bastante processamento da imagem.
 - D) a dispensa de um sistema de varredura da imagem.
 - E) a possibilidade de se fazer várias ampliações da mesma área.
45. Sobre os métodos estocásticos de super-resolução, **NÃO** podemos afirmar que:
- A) são extremamente resolutivos.
 - B) não são propriamente métodos de imagem, mas de localização da marcação.
 - C) são uma forma de se observar fenômenos rápidos.
 - D) são mais eficientes quando são usados fluorocromos excitáveis.
 - E) podem ser feitas análises tridimensionais.
46. A excitação multifotônica é um evento estatisticamente raro em condições naturais de exposição à luz. As condições necessárias para a excitação por dois fótons utilizada na técnica de microscopia multifotônica são:
- A) alto fluxo de fótons no plano focal, concentrado no espaço por uma objetiva de alta abertura numérica.
 - B) alta concentração de moléculas fluorescentes no plano focal, excitadas com uma objetiva de alta magnificação.
 - C) ausência total de espalhamento de luz, evitando a redução da eficiência do processo de excitação.
 - D) baixa concentração de moléculas fluorescentes no plano focal, excitadas com uma objetiva de alta magnificação.
 - E) a incidência de luz de excitação em um único plano focal selecionado.
47. Na microscopia confocal de ótica linear (excitação por um fóton), a seleção do plano focal observado é conferida:
- A) por uma objetiva de grande abertura numérica associada a um laser como fonte de iluminação.
 - B) por iluminação seletiva do plano focal observado, eliminando a fluorescência de outros planos da amostra.
 - C) pela presença de moléculas fluorescentes apenas no plano focal observado, eliminando a fluorescência de outros planos da amostra.
 - D) pelo corte extremamente fino da amostra biológica, observada por uma objetiva de grande abertura numérica.
 - E) por um pinhole posicionado no plano focal traseiro da objetiva, conjugado ao plano focal observado, entre a objetiva e o detector.

48. A fim de atingir a máxima resolução possível ao utilizar microscopia óptica de campo claro, a abertura numérica do condensador deve ser:
- A) igual ou maior que a abertura numérica da objetiva.
 - B) exatamente o dobro da abertura numérica da objetiva.
 - C) 95% da abertura numérica da objetiva.
 - D) menor que a abertura numérica da objetiva.
 - E) escolhida de acordo com o experimento, pois não afeta a resolução.
49. Um pesquisador possui uma amostra com células marcadas com moléculas fluorescentes que foram observadas no microscópio óptico de epi-fluorescência utilizando a objetiva de maior magnificação e maior abertura numérica disponível, porém as imagens resultantes não resolvem lateralmente os detalhes que o pesquisador deseja observar. Ele decidiu então levar sua amostra a um microscópio confocal de varredura a laser que possui as mesmas objetivas utilizadas anteriormente. Considerando as duas técnicas de microscopia, o resultado encontrado pelo pesquisador no microscópio confocal apresentará:
- A) imagens de mais alta resolução e melhor contraste por causa da maior intensidade do sinal.
 - B) menor resolução que o anterior, porém maior intensidade de sinal.
 - C) resolução muito menor que o anterior por causa da redução da intensidade do sinal.
 - D) aproximadamente a mesma resolução lateral, com maior contraste e menor intensidade de sinal.
 - E) redução da razão sinal/ruído, resultando em menor resolução e menor contraste.
50. As técnicas de microscopia de super-resolução STORM, PALM e GSD se baseiam em:
- A) imagens de moléculas individuais que compõem a amostra, levando em consideração apenas o tamanho da molécula após localizar seu sinal de emissão de fluorescência.
 - B) localização espacial precisa de moléculas individuais através do cálculo do centroid, utilizando o sinal de fluorescência atribuído a cada molécula individualmente e posterior reconstrução da imagem.
 - C) calibração do tamanho das moléculas fluorescentes previamente ao experimento com a amostra de interesse e aplicação dessa calibração após a obtenção das imagens das amostras.
 - D) calibração do volume de observação com soluções de moléculas fluorescentes iguais às utilizadas para marcação da amostra e posterior deconvolução das imagens obtidas com as amostras marcadas.
 - E) utilização de óptica especial capaz de resolver detalhes de dimensões menores que o limite de difração da luz.
51. Apesar de usar o mesmo princípio para alcançar uma resolução maior que o limite imposto pela difração da luz, as técnicas de STORM, PALM e GSD se diferenciam quanto ao fenômeno fotofísico explorado. Levando isso em consideração, escolha a alternativa **INCORRETA**.
- A) STORM utiliza ciclos de ativação e fotobranqueamento (*photobleaching*) para localizar moléculas individuais.
 - B) PALM usa moléculas especialmente preparadas para serem fotoativáveis de maneira a serem ativadas e desativadas possibilitando sua localização individual.
 - C) Por utilizarem fenômenos fotofísicos diferentes, a precisão na localização das moléculas nas três técnicas está limitada pelo tamanho da molécula e não pela quantidade de fótons detectados.
 - D) GSD usa a indução de um estado de triplet, que retira as moléculas do estado fundamental, impedindo-as de participar do processo de excitação e, conseqüentemente, de emissão de fluorescência.
 - E) PALM é frequentemente utilizado em associação à microscopia de Reflexão Interna Total (TIRFM), reduzindo assim a população de moléculas fluorescentes e o *background*.
52. A microscopia multifotônica com excitação por dois fótons é obtida através de um processo de óptica não linear. Assinale a afirmativa que explica essa não linearidade.
- A) A intensidade de fluorescência da amostra varia de maneira não linear lateralmente ao longo do plano focal observado, e linearmente ao longo do eixo óptico do microscópio (z).
 - B) A intensidade de fluorescência da amostra não varia ao longo na direção axial (z) do microscópio.
 - C) A intensidade de fluorescência da amostra aumenta de maneira quadrática sempre que nos afastamos do plano focal na direção axial (z) e do ponto central do volume de excitação, lateralmente (x,y).
 - D) A excitação é pontual e, portanto, não há variação da intensidade em qualquer direção a partir do volume de excitação.
 - E) A intensidade de fluorescência da amostra varia de maneira quadrática em relação à intensidade da luz de excitação e diminui de maneira quadrática conforme aumenta a distância do plano focal da objetiva na direção axial (z) do microscópio.
53. Em um microscópio confocal, a imagem é obtida por varredura da amostra e reconstrução da imagem ponto a ponto. Isso é necessário porque:
- A) a amostra geralmente é muito grande para ser observada de uma só vez, sendo necessário varrer a amostra e reconstruir a imagem final.
 - B) os detectores mais sensíveis utilizados na microscopia confocal são pontuais, apesar de o campo ser totalmente iluminado pela luz de excitação.
 - C) a amostra é iluminada por uma fonte de luz pontual focalizada pela objetiva em um único ponto da amostra, não havendo formação de uma imagem inteira do plano observado.
 - D) ao reconstruir a imagem ponto a ponto, é possível aplicar correções específicas para cada região da amostra, aumentando a qualidade e a resolução da imagem final.
 - E) a objetiva utilizada tem uma abertura muito pequena e só obtém a imagem de um ponto por vez.

54. Com o objetivo de melhorar a seleção do plano de foco para obter imagens de microscopia confocal a laser de uma amostra biológica marcada com uma sonda fluorescente, o operador do microscópio decidiu utilizar um pinhole de tamanho menor. Notou que isso melhorou o contraste e a seleção do plano focal, resultando em uma imagem de melhor qualidade. Decidiu que reduziria o tamanho do pinhole até o mínimo possível. Escolha a alternativa que aponta corretamente o que ocorre com essa decisão.
- A) A resolução será melhorada exponencialmente à medida que o pinhole for fechado, até o limite de detecção da luz que passa através do orifício quando este estiver muito fechado.
 - B) A resolução não será afetada, mas a razão sinal/ruído será aumentada, pois o pinhole menor eliminará mais luz oriunda de planos da amostra que estão fora do plano focal, resultando em melhor contraste.
 - C) A qualidade da imagem irá deteriorar continuamente com a redução do diâmetro do pinhole, que deve ter seu diâmetro aumentado sempre que se deseja melhorar a qualidade da imagem.
 - D) O pinhole terá pouca influência na qualidade ou na resolução da imagem obtida, sendo a resolução definida unicamente pela abertura numérica da objetiva utilizada.
 - E) O pinhole terá efetiva influência na resolução axial até atingir o diâmetro de uma unidade de Airy, ponto a partir do qual haverá um grande comprometimento da intensidade do sinal, sem grande ganho de resolução.
55. Considerando a técnica de Microscopia de Super-Resolução por Iluminação Estruturada, selecione a alternativa **INCORRETA**.
- A) Permite a obtenção de imagens de super-resolução por utilizar grades adicionadas ao caminho óptico de excitação que adicionam franjas de interferência à imagem, permitindo realçar e recuperar a informação das altas frequências espaciais.
 - B) É de aplicação relativamente fácil, pois não requer protocolos específicos de preparação das amostras além dos já estabelecidos para microscopia óptica avançada, dependendo apenas da implementação das mudanças necessárias no equipamento a ser utilizado.
 - C) Demanda alto poder de processamento e armazenamento de dados, especialmente quando se deseja super-resolução em 3D, em decorrência do grande número de imagens que precisam ser obtidas para o cálculo das imagens de super-resolução, realizado posteriormente à aquisição dos dados ao microscópio.
 - D) É completamente independente da luz gerada nos planos fora de foco durante a aquisição da imagem, uma vez que isso não afeta a imagem da grade que produz a informação de interferência.
 - E) A resolução mais alta que pode ser obtida está limitada ao dobro da resolução fornecida pela objetiva utilizada.
56. A fim de investigar a interação entre duas proteínas em células vivas, um pesquisador decidiu utilizar um ensaio de transferência de energia por ressonância de Förster (FRET). Para isso, decidiu marcar as proteínas geneticamente para que fossem expressas fusionadas a proteínas fluorescentes. Para a realização do experimento de FRET, esse par de proteínas fluorescentes precisa apresentar as seguintes características:
- A) A molécula doadora deve absorver luz no mesmo comprimento de onda que a molécula doadora quando isoladas, e elas devem emitir no mesmo comprimento de onda quando formarem o complexo.
 - B) A molécula doadora deve apresentar um espectro de emissão que se sobreponha ao espectro de excitação da molécula aceptora e, após a formação do complexo, devem estar a uma distância máxima de 10 nm uma da outra.
 - C) A molécula doadora e a molécula aceptora devem apresentar espectros de excitação iguais e espectros de emissão diferentes para que possam ser colocalizadas quando o complexo for formado.
 - D) O complexo formado pelas duas proteínas não deve ser fluorescente por causa da transferência de energia, que irá suprimir por completo a emissão de luz.
 - E) O complexo formado pelas duas proteínas deve apresentar maior intensidade de fluorescência por causa da transferência de energia, que irá amplificar a emissão de luz.
57. O teorema de amostragem de Nyquist afirma que a frequência de amostragem espacial ótima deve ser no mínimo:
- A) apenas um pouco menor que a menor distância a ser observada.
 - B) vinte e oito vezes menor que a menor distância a ser observada.
 - C) o dobro da menor distância a ser observada.
 - D) igual à menor distância a ser observada.
 - E) a metade da menor distância a ser observada.
58. O critério de Rayleigh descreve a definição para:
- A) a menor distância entre dois discos de Airy adjacentes que ainda permite a sua resolução.
 - B) a distância entre um disco Airy e seu primeiro máximo.
 - C) o comprimento de onda de maior resolução para obter a imagem de dois discos de Airy adjacentes.
 - D) a magnificação necessária para resolver dois discos de Airy adjacentes.
 - E) o diâmetro máximo do disco de Airy.

- 59.** O técnico de um laboratório de microscopia estava ajudando um usuário que desejava observar o transporte rápido de moléculas fluorescentes no interior de uma célula, próximo a sua membrana basal, sem a interferência das moléculas presentes no citoplasma da célula. Aponte, entre as alternativas apresentadas, a melhor técnica para realizar o experimento proposto.
- A) Microscopia de Reflexão Interna Total (TIRFM), com o ajuste adequado do ângulo de reflexão para melhor seleção da espessura do volume de excitação a ser observado e alta taxa de aquisição de imagens.
 - B) Microscopia de epi-fluorescência em campo aberto, com aquisição de imagens por videomicroscopia em alta taxa de aquisição.
 - C) Microscopia confocal de varredura a laser, fechando bastante o pinhole para melhor seleção do plano focal a ser observado, e utilização de maior velocidade de varredura possível.
 - D) Microscopia confocal utilizando a técnica de recuperação de fluorescência após branqueamento (FRAP), a fim de acompanhar o transporte das moléculas fluorescentes apenas na região basal da célula.
 - E) Microscopia de Super-Resolução por Iluminação Estruturada ou SIM.
- 60.** A técnica de microscopia de tempo de vida (FLIM) permite a medida do tempo de vida do estado excitado de moléculas fluorescentes em células vivas com resolução espacial de imagens confocais. O tempo de vida do estado excitado é aquele:
- A) necessário para o decaimento do sinal devido ao dano fotoquímico (*photobleaching*) provocado pela formação do estado excitado após a absorção da luz de excitação.
 - B) necessário entre a absorção de um fóton de excitação e o retorno ao estado fundamental com a emissão de um novo fóton e está relacionado diretamente ao ambiente químico onde essas moléculas se encontram e às interações com moléculas próximas.
 - C) necessário para a difusão de todas as moléculas mandadas para o estado excitado pela absorção de um fóton de excitação, resultando na ausência de sinal em uma coordenada específica da amostra, permitindo medidas de difusão e viscosidade.
 - D) necessário para que um fóton de excitação seja absorvido por uma molécula fluorescente, permitindo a medida do tempo de difusão dos fótons através da amostra.
 - E) necessário para que a molécula excitada gire no seu próprio eixo, modificando o plano de propagação da luz de excitação, ao emitir um novo fóton de orientação diferente da excitação, e permitindo medidas de viscosidade local e tamanho das moléculas fluorescentes.



UFRJ
