



UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS FARMACÊUTICAS



PROCESSO SELETIVO PARA PROFESSOR DO MAGISTÉRIO SUPERIOR, PROFESSOR ADJUNTO, CLASSE A, COM DEDICAÇÃO EXCLUSIVA PARA AS ÁREAS DE CONHECIMENTO: Microbiologia Clínica/Microbiologia Médica.

EDITAL Nº 96, 4 DE SETEMBRO DE 2024 - CONCURSO PÚBLICO DE PROVAS E TÍTULOS PARA PROFESSOR DO MAGISTÉRIO SUPERIOR - Publicado originariamente no DOU no 173, de 6 de setembro de 2024, seção 3, págs. 85 a 92. Retificado pelo Edital no 105, publicado no DOU no 182, em 19/09/2024, seção 3, pág. 77, E COM A RESOLUÇÃO Nº 74/2013 DO CONSEPE /UFPB.

RESULTADO DA AVALIAÇÃO DO PEDIDO DE RECONSIDERAÇÃO DA CANDIDATA
JAQUELINE BARBOSA DE SOUZA, EM RELAÇÃO A SUA PROVA DIDÁTICA

Histórico

Em 16/11/2024: a candidata **JAQUELINE BARBOSA DE SOUZA** entra com pedido de reconsideração contra o resultado provisório da sua Prova Didática (nota atribuída 61,3), através do e-mail do DCF/CCS.

Em 16/11/2024 às 17h00: a Presidente da Comissão Examinadora, comunica os membros da Comissão Examinadora (Profa. Dra. Keite da Silva Nogueira e Profa. Dra. Raquel Regina Bonelli) que havia recibo o pedido de reconsideração da candidata.

Em 16/11/2024 às 20h00: atendendo ao item **10.3 do edital** que rege o certame, a Presidente da Comissão Examinadora realizou o sorteio para distribuir o pedido de reconsideração da interessada. De acordo com o sorteio a Profa. Dra. Raquel Regina Bonelli foi a escolhida para ser a relatora do pedido da interessada.

Análise do Pedido

O ponto sorteado na prova didática do concurso (edital nº 96, de 4 de setembro de 2024, retificado pelo edital nº 105, de 19 de setembro de 2024) foi: **11. Aplicação da biologia molecular e ciências ômicas no diagnóstico de patógenos bacterianos**, conforme edital e lista divulgada no site da instituição. A avaliação da prova didática foi feita segundo os critérios de julgamento presentes no Anexo II da Resolução 74/2013 do CONSEPE.



1. Domínio do tema sorteado:

Profundidade do conhecimento e Atualização científica

A candidata em seu recurso afirma que apresentou os conceitos e princípios fundamentais da biologia molecular e das ciências ômicas, correlacionando-os com o diagnóstico microbiano. Afirma ainda que destacou vantagens, limitações e aplicabilidade das técnicas.

No entanto, ainda que candidata tenha apresentado a PCR convencional e a PCR em tempo real, apresentou a PCR multiplex com erros conceituais (não se trata de uma terceira modalidade de técnica e sim uma possibilidade aplicável tanto à PCR convencional quanto à em tempo real; sugeriu também que temperatura de anelamento seria um parâmetro a ser levado em conta para evitar hibridação de diferentes primers, e não sua identidade). Na introdução às técnicas moleculares, a candidata falou que estas não necessitam do isolamento da bactéria, o que naturalmente não é uma condição aplicável a todas as abordagens (como, por exemplo, a pesquisa de genes de resistência, cujo significado clínico varia muito conforme a espécie que o carrega, e não faz sentido em pesquisa de comunidades mistas). Chamou também atenção que, na aplicação da técnica de hibridização *in situ*, citou o potencial da técnica de dar suporte aos serviços de enfermagem, mas não exemplificou como isso seria feito (cita inclusive, pesquisas que fariam sentido no âmbito da pesquisa científica como “avaliar como está sendo a internalização do microrganismo”, sem pontuar que esta não é uma aplicação de diagnóstico). Em nenhuma situação em que citou a aplicação de PCR para identificação bacteriana citou a necessidade de primers espécie específicos para esta finalidade ou porque em alguns casos é necessário sequenciar amplicons. Ao dar exemplo da detecção de genes de resistência citou o gene *bla*, sem qualquer especificação (o que indica falta de familiaridade com o contexto das betalactamases adquiridas).

Ainda quanto à cobertura do conteúdo, dois aspectos não foram cobertos. A candidata deixou de explicar o sequenciamento de Sanger, e todo o universo de diagnósticos que dependem de identificar a identidade do DNA presente ou amplificado, como a caracterização da variante de genes (como, por exemplo, de 16S na identificação de espécies; ou de mutações críticas no âmbito dos genes de resistência a antimicrobianos). Também não citou as possíveis técnicas destinadas à tipificação, como PCR para alvos randômicos (ERIC-PCR), Eletroforese de Campo Pulsado (PFGE), ou sequenciamento de genes de manutenção celular aplicáveis à tipificação por MLST (importantes na elucidação de surtos).

Estes aspectos aqui detalhados, em conjunto, representam o maior problema da aula, técnicas importantes e um conjunto inteiro de aplicações não foram abordados, e mesmo nas técnicas apresentadas erros conceituais e apresentação superficial do potencial de aplicação indicam domínio parcial do conteúdo.

Na explicação e aplicação das ciências ômicas, começa o tópico falando da técnica como forma de identificar risco de câncer e só depois cita bactérias. Com relação às bactérias, não cita aplicações outras para a genômica que não identificação de bactérias e genes



UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS FARMACÊUTICAS



de resistência (nada sobre exploração de microbiomas e sua correlação com doenças, por exemplo). Ao apresentar Maldi-TOF, faz isso apenas explicando o princípio da técnica, não especifica que é preciso partir da bactéria isolada e/ou material clínico a depender do software, não trata de pontos de corte, e não discute vantagens ou limitações da metodologia. Cita que a metodologia tem o potencial de identificar genes de resistência, o que não é uma aplicação inerente ao aparelho e, em geral, depende de estratégias de adaptação e se encontra ainda em pesquisa. Ainda, não relaciona o equipamento com a tecnologia de Infra-Vermelho (IR Biotyper), utilizada atualmente juntamente com a identificação para a tipificação de amostras em surtos e contaminações alimentares

Análise e síntese

A candidata afirma que integrou conhecimentos de biologia molecular, genômica, proteômica e metabolômica, explicando sua relevância e aplicação em diagnósticos clínicos avançados; e realizou abordagem comparativa entre métodos, ressaltando como essas inovações contribuem para maior eficiência no diagnóstico e tratamento de infecções.

De fato, o contraste com as metodologias clássicas foi bem explorado na aula, mas a distribuição do tempo da aula nos diferentes temas evidencia que muitas metodologias de biologia molecular e ciências ômicas foram apresentadas de forma superficial, sem uma explicação mais precisa quanto à sua execução, potencialidades e limitações. Para um aluno que não tem familiaridade com o conteúdo, a simples apresentação de uma aplicação não consolida conhecimento. Também, várias aplicações importantes não foram citadas. Cabe destacar que, descontando as fases introdutórias e a apresentação da atividade no final da aula, a candidata dedicou menos de 30 minutos ao tema principal da aula.

Pontuamos os tempos de aula e temas abordados para facilitar essa visualização.

0 a 5 min - Revisão de métodos tradicionais de diagnóstico microbiano. Isolamento, coloração de Gram (detalhadamente), avaliação no microscópio de bactérias coradas por Gram, provas bioquímicas (exemplo com ênfase no diagnóstico diferencial de espécies de *Staphylococcus*).

5 a 8 min - Limitações das metodologias convencionais e a vantagem da biologia molecular como forma de tornar mais rápido o diagnóstico. Cita um exemplo em que o diagnóstico rápido teria sido essencial para um tratamento adequado.

8 a 14 min - Histórico do desenvolvimento da PCR e passo a passo do preparo uma reação de PCR (incluindo lise celular, obtenção de ácidos nucleicos e eluição, e a reação propriamente dita).

14 a 16 min - Explicação da corrida em gel de agarose convencional com destaque que esta metodologia é demorada, detecta apenas presença - ausência, está sujeita à contaminação.

16 a 19 min - Apresentação da técnica de PCR em tempo Real, com a racional da técnica e seu aspecto quantitativo (exemplo *Mycobacterium*); e da técnica de PCR



**UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS FARMACÊUTICAS**



multiplex (defendeu que é econômico, exemplo para identificação de muitos patógenos e pesquisa de coinfeção). Neste momento fala que é preciso ter o cuidado de os primers terem todos a mesma temperatura de anelamento para evitar que hibridizem entre eles, o que representa um erro conceitual importante.

20 a 23 min - Rápida revisão do conteúdo já apresentado e apresentação do Sequenciamento de nova geração (NGS). Apresenta a metodologia do sequenciamento sem detalhar a explicação e com partes do processo não citadas. Por exemplo, não cita o desafio da montagem. Não cita metagenômica.

23 a 25 min - Hibridização *in situ*. Explica o uso de sondas fluorescentes para identificar sequências específicas de DNA. A candidata afirmou que esta técnica seria aplicável à identificação do microrganismo e sua localização, com usos para o serviço de enfermagem.

25 a 29 min - Aplicações. Apresentou que a PCR é usada para identificar espécies bacterianas. NGS como ferramenta para sequenciamento completo da amostra, identificação e características genéticas. Microbioma e correlação da microbiota com câncer. FISH como estratégia para detectar patógeno diretamente no local, e “como ocorre a infecção, a internalização, a produção de toxinas”. Sondas podem ser usadas para detectar genes de resistência. Genexpert MTB para detecção tuberculose (mas não cita que este é apenas um modelo de sistema que também tem painéis voltados à detecção de muitos outros microrganismos e marcadores). Apresenta equipamentos que fazem sequenciamento de nova geração e um microscópio de fluorescência.

29 a 33 min - Ciências ômicas: Apresentou genômica iniciando a descrição pelo potencial para identificação de marcadores para doenças em humanos e bactérias no contexto de sua identificação e a de genes de resistência. Transcripômica com exemplos de estudos científicos que se usam a técnica.

33 a 35 min - Maldi TOF: Explica rapidamente a técnica e afirma que pode ser usado para identificar bactérias e genes de resistência. Cita que esta seria uma aplicação de proteômica, mas este é um erro conceitual. Maldi TOF, no contexto da identificação microbiana, avalia principalmente proteínas constitutivas dos ribossomos e são pouco afetados por proteínas que tem nível de expressão diferencial nas células. Apresenta a metabolômica.

35 a 38 min - Integração das metodologias. Exemplo com ênfase no câncer colo retal e outras extrapolações.

38 min a 41min - Atividade para os alunos

Relação com a unidade do conteúdo

Quanto à relação do conteúdo com a disciplina de Microbiologia Clínica, reconhecemos que isso foi realizado. Não há qualquer consideração a fazer nesta questão.

2. Sequência lógica e coerência do conteúdo



UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS FARMACÊUTICAS



A candidata apresentou a aula de forma lógica, mas a organização da apresentação das aplicações das metodologias (em parte no momento em que estava explicando a técnica e em parte no final da aula) deixou o tema confuso. Também, em alguns tópicos, pontos importantes da metodologia não foram abordados (como Maldi-Tof e Sequenciamento de nova geração). Adicionalmente, alguns exemplos adotados foram fora no campo da microbiologia (o câncer de Angelina Jolie), ou de análises no âmbito da pesquisa científica (a análise de proteínas relacionadas à esporulação de *Clostridium*). Em contraste, nenhum exemplo explicado da aplicação de estratégias de biologia molecular ou ciências ômicas na investigação de surtos foi explorado de forma didática na aula.

Quanto execução do plano de aula, algumas questões minoritárias foram observadas: executou de maneira completa o que colocou no seu plano de aula; no entanto, na aula apresentou mais conteúdo e conceitos do que foi colocado no plano, apresentando uma introdução de microbiologia clássica e suas técnicas que não estavam relacionadas ao tema da aula. Não apresentou nos seus recursos didáticos a utilização de quadro branco/lousa (apenas computador, apresentação em projetor/ou TV, apontador de slides ou cursor do mouse, computador, rede de internet wi-fi disponível).

3. Linguagem, clareza na comunicação e habilidade na formulação de propostas

A candidata tem uma comunicação fluida e vocabulário acessível, mas um tanto acelerada, não indicando momentos em que poderia fazer trocas, ou algum tipo de diálogo, ou raciocínio construído junto aos alunos. Na utilização do quadro branco, a candidata perdeu momentos importantes de contato com a plateia, ao ficar escrevendo o nome e outras informações que já estavam sendo projetadas na apresentação, ficando totalmente de costas. Trouxe um vídeo para exposição, mas ficou narrando por cima do áudio do vídeo, levando a confusão e dificuldade de entendimento.

A atividade proposta no final da aula foi interessante, mas o primeiro grupo não teria como responder sua questão, uma vez que não foi citado na aula o sequenciamento de genes espécie-específicos com o 16S; fariam PCR para que gene com foco em identificação? Da mesma forma, mesmo o segundo grupo poderia ter alguma dificuldade neste aspecto, pois não foram explicados como funcionam os bancos de dados para identificação microbiana com base em identidade de sequências. Também, nas demais ciências ômicas, como metodologias de transcriptômica e metabolômica foram apresentadas sem clara distinção de sua aplicabilidade (Maldi-Tof como uma aplicação da transcriptômica, presença de lactato sugere presença de *E. coli*) possivelmente haveria confusão sobre que técnica é a amplamente validada para a finalidade proposta.

4. Cumprimento do tempo da aula:

Apesar de a candidata ter feito sua aula em 41min31seg, a utilização do tempo de aula não apresentou uma coerência com a temática e também com o esperado de um candidato a professor. Foi excessivamente acelerada.



**UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS FARMACÊUTICAS**



Parecer Conclusivo

Ante ao exposto, a relatora deste pedido de Reconsideração, esperando ter fundamentado todas as respostas e explicações solicitadas pela interessada, atesta não ter havido nenhuma falha da Comissão Examinadora na avaliação da prova didática da candidata JAQUELINE BARBOSA DE SOUZA, portanto, fica mantida a nota 61,3 (sessenta e um vírgula três) previamente publicada no dia 14/11/2024.

João Pessoa, 19 de novembro de 2024

Profa. Dra. Raquel Regina Bonelli
Universidade Federal do Rio de Janeiro
Examinadora Titular

Ciente e De acordo:

Profa. Dra. Eloiza Helena Campana
Universidade Federal da Paraíba
Presidente da Comissão

Profa. Dra. Keite da Silva Nogueira
Universidade Federal do Paraná
Examinadora Titular