



NÚMERO DE INSCRIÇÃO: \_\_\_\_\_

Instruções Gerais ao Candidato – Prova de Seleção para Doutorado

1. Esta prova contém 5 questões discursivas, cada uma com dois itens. Cada item vale um ponto e cada questão vale dois pontos. A prova deve ser respondida de forma clara, objetiva e dentro do espaço destinado.
2. A Prova Escrita deverá ser identificada apenas pelo número de inscrição do candidato, sendo vedada a identificação nominal. Qualquer forma de identificação nominal resultará na desclassificação imediata do candidato.
3. As respostas devem ser escritas exclusivamente com caneta azul ou preta. Respostas a lápis ou em outras cores não serão consideradas.
4. A duração máxima da prova é de 4 horas. O candidato deve organizar seu tempo para responder a todas as questões dentro desse período. Ao final do tempo, o candidato deve entregar a prova mesmo que não tenha terminado. Provas entregues após o tempo limite não serão aceitas.
5. Para a correção das questões, será considerado apenas o texto presente no espaço destinado para cada resposta. Textos que excedam o número de linhas delimitado não serão avaliados.
6. Não é permitido rasurar. Em caso de erro, o candidato deve escrever a palavra: "digo", entre vírgulas, e continuar escrevendo dentro do espaço destinado, sem ultrapassar as margens.
7. Responda as questões de forma legível e clara. Provas com respostas ilegíveis ou que não possam ser interpretadas pelos avaliadores não serão consideradas.
8. Rascunhos podem ser feitos, mas apenas as respostas definitivas no espaço determinado serão corrigidas.
9. A prova é individual e silenciosa. Qualquer tipo de comunicação com outros candidatos resultará na desclassificação imediata.
10. A prova deve ser realizada sem auxílio externo. É proibido o uso de aparelhos eletrônicos, como celulares, relógios inteligentes, calculadoras ou qualquer outro dispositivo de comunicação. Bem como o uso de materiais de consulta, como livros, apostilas ou notas.
11. A saída da sala será permitida apenas após 15 minutos do início da prova, e somente após a entrega do caderno de questões e folha de rascunhos.
12. A ida ao banheiro durante a prova será permitida de forma controlada, um candidato por vez, com acompanhamento de um fiscal. O caderno de respostas deve permanecer fechado e na mesa.
13. Candidatos com necessidades especiais devem comunicar ao fiscal antes do início da prova, caso necessitem de atendimento diferenciado ou suporte específico.
14. A interpretação dos enunciados faz parte da avaliação. Leia cada questão atentamente e certifique-se de compreender completamente o que está sendo solicitado antes de responder.
15. As respostas serão avaliadas com base nos seguintes critérios:
16. Clareza e objetividade;
  - Coerência e coesão textual;
  - Domínio do conteúdo;
    - Capacidade de análise crítica e originalidade;
    - Correção gramatical e uso adequado da língua portuguesa.
16. Qualquer tentativa de fraude, cola ou descumprimento das regras estabelecidas resultará em desclassificação imediata do candidato.

### Questão 1.

Um grupo de epidemiologistas decidiu investigar a relação entre o desemprego e o coeficiente de criminalidade em diferentes estados de um país. Utilizando dados agregados de cada estado desse país, eles calcularam a média de desemprego e o coeficiente médio de crimes cometidos anualmente. Os resultados indicaram que os estados com maior desemprego apresentavam também coeficientes mais altos de criminalidade. Com base nessa relação, os epidemiologistas concluíram que indivíduos desempregados são mais propensos a cometer crimes.

Ao discutir o estudo, um dos pesquisadores mencionou o trabalho de Durkheim, que utilizou dados agregados para estudar coeficientes de mortalidade por suicídio e refletiu sobre as limitações desse tipo de abordagem.

Perguntas:

- a) Qual erro metodológico, discutido por Durkheim, os epidemiologistas podem ter cometido ao concluir que indivíduos desempregados são mais propensos a cometer crimes com base nos dados agregados do estudo? Explique.
- b) Explique a diferença entre um estudo ecológico de múltiplos grupos e um estudo ecológico de tendência temporal, e como eles poderiam ser aplicados para analisar a relação entre desemprego e criminalidade no país.

A questão busca aferir se o estudante entende o conceito de falácia ecológica, em especial conforme apresentado por Durkheim, e se consegue identificar como erros podem ocorrer ao inferir comportamentos individuais a partir de dados agregados. O segundo item avalia a capacidade de distinguir os diferentes tipos de estudos ecológicos (múltiplos grupos e tendências temporais) e sua aplicação na análise de fenômenos sociais, como a relação entre desemprego e criminalidade.

RESPOSTA MÍNIMA ESPERADA:

- a) A interpretação dos epidemiologistas pode ter sido influenciada pela falácia ecológica. Esse erro ocorre quando se faz uma inferência sobre indivíduos a partir de dados agregados de grupos. A relação observada entre desemprego e criminalidade em nível de estado pode não se aplicar a cada indivíduo dentro desses estados, como alertado por Durkheim em seus estudos.
- b) Um estudo ecológico de múltiplos grupos compara diferentes áreas geográficas, como estados ou países, em um determinado momento, para verificar a variação entre os grupos. No caso do desemprego e criminalidade, esse estudo permitiria comparar diferentes estados quanto a essas variáveis. Já o estudo ecológico de tendência temporal analisa mudanças ao longo do tempo dentro de um mesmo grupo. Nesse caso, seria possível investigar como a evolução do desemprego dentro de um estado ao longo de vários anos afeta a taxa de criminalidade nesse estado.

## Questão 2.

Um grupo de pesquisadores realizou um estudo transversal em uma população de 1.000 trabalhadores de diferentes indústrias para investigar a prevalência de um determinado comportamento de risco no ambiente de trabalho. Eles dividiram os trabalhadores em dois grupos: aqueles que trabalhavam em turnos noturnos (400 trabalhadores) e aqueles que trabalhavam em turnos diurnos (600 trabalhadores). Os resultados mostraram que 200 trabalhadores do turno noturno apresentavam o comportamento de risco, enquanto no turno diurno, 60 trabalhadores exibiam o mesmo comportamento. Os pesquisadores estão interessados em entender a prevalência do comportamento nos dois grupos e sua associação com o tipo de turno.

Perguntas:

- a) Explique o que caracteriza um estudo transversal e por que ele foi adequado para investigar a prevalência do comportamento de risco entre os trabalhadores.
- b) Compare as principais vantagens e limitações dos estudos transversais e na investigação de fatores de associados para doenças.

O item busca aferir se o estudante compreende as características de um estudo transversal, incluindo sua adequação para medir prevalência. Avalia-se a capacidade do estudante de comparar criticamente os Estudos Transversais em relação aos demais estudos.

**RESPOSTA MÍNIMA ESPERADA:**

- a) Um estudo transversal é caracterizado pela coleta de dados em um único ponto no tempo para medir a prevalência de uma condição ou comportamento em uma população. Ele é adequado neste caso porque permite estimar a proporção de trabalhadores em cada grupo (turno noturno e diurno) que apresentam o comportamento de risco, oferecendo uma "fotografia" da situação atual.
- b) Estudos Transversais são vantajosos por serem rápidos e de menor custo, permitindo a avaliação da prevalência de doenças e fatores de risco em uma população em um único ponto no tempo. No entanto, não conseguem estabelecer causalidade e são suscetíveis ao viés de sobrevivência.

## Questão 3.

Uma equipe de pesquisadores conduziu um estudo caso-controle para investigar fatores associados ao desenvolvimento de uma doença crônica. Foram incluídos 250 pacientes diagnosticados com a doença nos últimos dois anos (casos) e 250 indivíduos sem o diagnóstico (controles). Os controles foram selecionados entre pacientes que visitaram o mesmo hospital por outros motivos não relacionados à doença em estudo. No entanto, alguns especialistas apontaram que, como muitos dos controles apresentavam outras condições crônicas, poderia haver um viés na comparação. Os pesquisadores também tiveram dificuldade em determinar se os casos incluídos refletiam os diferentes estágios da doença, o que poderia comprometer a interpretação das associações com fatores de risco.

Perguntas:

a) Quais aspectos relacionados à definição e seleção de casos e controles podem gerar viés neste estudo? Explique.

b) Quais são as principais vantagens e desvantagens do uso de estudos caso-controle para investigar doenças crônicas, como no estudo descrito?

O item busca aferir se o estudante compreende os riscos de viés na seleção de casos e controles em estudos caso-controle e como isso pode impactar os resultados. No segundo item, o objetivo é avaliar a capacidade do estudante de analisar as vantagens e desvantagens desse tipo de estudo, especialmente no contexto de doenças crônicas, onde a coleta e interpretação de dados podem ser mais desafiadoras.

RESPOSTA MÍNIMA ESPERADA:

a) Dois aspectos que podem gerar viés neste estudo são a seleção de controles e a definição dos casos. Os controles foram escolhidos entre pacientes de hospital que possuíam outras doenças crônicas, o que pode distorcer os resultados, já que esses indivíduos podem ter exposição a fatores de risco semelhantes aos dos casos. Além disso, a definição de casos não considerou adequadamente os diferentes estágios da doença, o que pode levar a interpretações imprecisas sobre a associação entre exposição e desfecho.

b) As principais vantagens dos estudos caso-controle incluem a eficiência em termos de tempo e custo, especialmente em doenças crônicas raras, e a possibilidade de investigar vários fatores de risco simultaneamente. Por outro lado, suas desvantagens incluem a maior susceptibilidade a vieses, como os de seleção e informação, e a dificuldade em estabelecer causalidade, uma vez que a temporalidade entre exposição e desfecho pode não estar clara. Além disso, eles podem ser limitados pela dependência de informações retrospectivas, que podem ser imprecisas.

Questão 4.

Em um país com altas taxas de uma doença infecciosa emergente, um grupo de pesquisadores decidiu estudar a relação entre determinados fatores de risco e a ocorrência dessa enfermidade. Eles optaram por um estudo de coorte, onde classificaram inicialmente uma amostra de indivíduos saudáveis em dois grupos: expostos e não expostos a um fator de risco potencial. Esses indivíduos foram acompanhados ao longo de vários anos para verificar a incidência da doença entre os grupos. No entanto, o estudo enfrenta desafios, como a alta perda de participantes ao longo do tempo, aumentando a complexidade operacional. Para comparação, os pesquisadores consideraram também outras abordagens, como os estudos transversais e de caso-controle, a fim de avaliar os prós e contras dessas metodologias em relação ao estudo de coorte escolhido.

Perguntas:

a) Descreva a diferença entre os tipos de estudo de coorte que os pesquisadores podem utilizar em situações como a descrita no texto base?

b) Compare as vantagens e desvantagens dos estudos de coorte com os estudos transversais e de caso-controle, considerando o contexto descrito.

O item busca aferir se o estudante conhece os diferentes tipos de estudo de coorte (item a) e as características comparativas entre estudos de coorte, transversais e caso-controle (item b). A primeira questão avalia o conhecimento conceitual básico sobre os tipos de estudos de coorte. A segunda exige uma análise mais profunda, envolvendo a comparação das metodologias, suas vantagens e limitações, incentivando o aluno a integrar diferentes aspectos metodológicos da epidemiologia.

#### RESPOSTA MÍNIMA ESPERADA:

Coorte concorrente (ou prospectiva): Nesse tipo de estudo, os participantes são acompanhados a partir de um ponto inicial no presente e seguidos ao longo do tempo, permitindo a observação de eventos futuros.

Coorte não concorrente (ou retrospectiva): Utiliza dados do passado, reconstruindo a exposição e desfechos a partir de registros existentes, acompanhando os participantes do passado até o presente.

Coorte mista: Combina aspectos da coorte concorrente e da não concorrente. Dados passados são utilizados para reconstruir parte do histórico, mas o seguimento também continua no presente para observar eventos futuros.

b) Vantagens dos estudos de coorte:

- Permitem observar a sequência temporal dos eventos, ou seja, é possível verificar a exposição antes do desfecho. São adequados para medir incidência de doenças e estudar múltiplos desfechos.

Desvantagens dos estudos de coorte:

- São caros e podem demandar muito tempo para obter resultados. Possuem maior risco de perda de seguimento, o que pode introduzir vieses.

- Comparação com estudos transversais:

- Vantagem dos transversais: São mais rápidos e menos custosos, já que todos os dados são coletados em um único momento.

- Desvantagem dos transversais: Não permitem determinar a temporalidade entre exposição e desfecho, dificultando a inferência de causalidade.

- Comparação com estudos de caso-controle:

- Vantagem dos caso-controle: São ideais para estudar doenças raras e com desfechos de longa latência.

- Desvantagem dos caso-controle: O uso de dados retrospectivos pode aumentar o risco de vieses, especialmente de seleção e memória.

#### Questão 5.

Uma equipe de pesquisadores realizou um ensaio clínico randomizado para testar a eficácia de uma nova droga destinada ao tratamento de uma doença infecciosa. O estudo foi conduzido com 500 participantes, divididos aleatoriamente em dois grupos: um que recebeu a nova droga e outro que recebeu um placebo. A distribuição foi feita através de um processo de randomização. Além disso, o estudo foi duplo-cego.

Durante o acompanhamento de seis meses, os pesquisadores monitoraram cuidadosamente os resultados e eventos adversos em ambos os grupos. Ao final do período, a eficácia da droga foi medida pela diferença na frequência de recuperação entre o grupo que recebeu a droga e o grupo que recebeu o placebo. Contudo, antes de realizar o estudo, os pesquisadores tiveram que avaliar cuidadosamente os riscos e benefícios envolvidos, pois existe uma preocupação ética.

Perguntas:

- a) Explique como o processo de randomização e cegamento foi utilizado nesse estudo para garantir a validade dos resultados.
- b) Discuta as vantagens e desvantagens dos estudos de intervenção, com ênfase nas questões éticas relacionadas à avaliação de riscos e benefícios quando comparados aos estudos de coorte.

O item busca aferir se o estudante conhece o funcionamento do processo de randomização e cegamento em um ensaio clínico, compreendendo sua importância para evitar vieses e garantir a validade dos resultados. Além disso, verifica a habilidade de discutir criticamente os aspectos éticos e metodológicos dos estudos de intervenção, principalmente em comparação com os estudos de coorte, avaliando a capacidade de ponderar vantagens e desvantagens em termos de riscos, benefícios e aplicabilidade dos resultados à prática real.

RESPOSTA MÍNIMA ESPERADA:

- a) No estudo, a randomização foi usada para garantir que todos os participantes tivessem a mesma probabilidade de serem alocados no grupo de tratamento ou no grupo placebo, o que minimiza o viés de seleção. O cegamento, por ser duplo, assegurou que nem os médicos nem os pacientes soubessem qual tratamento cada participante estava recebendo, evitando a influência de expectativas no comportamento ou na análise dos resultados, o que fortalece a validade interna do estudo.
- b) Os estudos de intervenção, como ensaios clínicos randomizados, têm a vantagem de serem a melhor metodologia para estabelecer relações de causa e efeito, além de controlar bem os vieses por meio da randomização e do cegamento. Contudo, eles apresentam desvantagens significativas no aspecto ético, uma vez que é possível que indivíduos do grupo controle fiquem sem um tratamento que poderia ser benéfico. A avaliação de riscos e benefícios é fundamental, pois um estudo de intervenção pode colocar participantes em risco de efeitos adversos. Comparados aos estudos de coorte, que são observacionais, os estudos de intervenção tendem a ser mais controlados, porém menos aplicáveis a situações do mundo real e com questões éticas mais complexas, como a privação de tratamento para parte dos indivíduos.