# CADERNO DE QUESTÕES

HOSPITAL DE CLÍNICAS
PORTO ALEGRE RS

## EDITAL Nº 01/2023

**DE PROCESSOS SELETIVOS (PS)**

Cargo de Nível Superior

## PS 02 - MÉDICO I
(Cirurgia Pediátrica)

| MATÉRIA | QUESTÕES | PONTUAÇÃO |
|---|---|---|
| Conhecimentos Específicos | 01 a 25 | 0,40 cada |

**ATENÇÃO**

Transcreva no espaço apropriado da sua FOLHA DE RESPOSTAS (Folha Óptica), com sua caligrafia usual, considerando as letras maiúsculas e minúsculas, a seguinte frase:

**Essa carroça é um jabuti com chaminé.**

Nome do Candidato: _____

Inscrição nº: ___ ___ ___ ___ ___ ___ – ___

DIREITOS AUTORAIS RESERVADOS. PROIBIDA A REPRODUÇÃO, AINDA QUE PARCIAL, SEM A PRÉVIA AUTORIZAÇÃO DA FAURGS E DO HCPA.

FAURGS
Fundação de Apoio da Universidade Federal do Rio Grande do Sul

SISTEMA DE GESTÃO DE QUALIDADE FAURGS SETOR DE CONCURSOS

SISTEMA DE GESTÃO DE SEGURANÇA DA INFORMAÇÃO FAURGS SETOR DE CONCURSOS

Publicado em
17/04/2023

HOSPITAL DE CLÍNICAS
PORTO ALEGRE RS

# HOSPITAL DE CLÍNICAS DE PORTO ALEGRE

# EDITAL Nº 01/2023 DE PROCESSOS SELETIVOS

# GABARITO APÓS RECURSOS

## PROCESSO SELETIVO 02

## MÉDICO I (Cirurgia Pediátrica)

| | |
|---|---|
| 01. | **D** |
| 02. | **B** |
| 03. | **D** |
| 04. | **C** |
| 05. | **C** |
| 06. | **C** |
| 07. | **B** |
| 08. | **B** |
| 09. | **A** |
| 10. | **B** |

| | |
|---|---|
| 11. | **E** |
| 12. | **E** |
| 13. | **B** |
| 14. | **B** |
| 15. | **C** |
| 16. | **B** |
| 17. | **E** |
| 18. | **C** |
| 19. | **D** |
| 20. | **D** |

| | |
|---|---|
| 21. | **C** |
| 22. | **A** |
| 23. | **A** |
| 24. | **A** |
| 25. | **E** |

# INSTRUÇÕES

FAURGS
Fundação de Apoio da Universidade Federal do Rio Grande do Sul

1. Verifique se este CADERNO DE QUESTÕES corresponde ao Processo Seletivo para o qual você está inscrito. Caso não corresponda, solicite ao Fiscal da sala que o substitua.

2. Esta PROVA consta de **25** (vinte e cinco) questões objetivas.

3. Caso o CADERNO DE QUESTÕES esteja incompleto ou apresente qualquer defeito, solicite ao Fiscal da sala que o substitua.

4. Para cada questão objetiva, existe apenas **uma** (1) alternativa correta, a qual deverá ser assinalada na FOLHA DE RESPOSTAS.

5. O candidato que comparecer para realizar a prova **não deverá, sob pena de ser excluído do certame**, portar armas, malas, livros, máquinas calculadoras, fones de ouvido, gravadores, *pagers*, *notebooks*, telefones celulares, *pen drives* ou quaisquer outros tipos de aparelhos eletrônicos, nem utilizar véus, bonés, chapéus, gorros, mantas, lenços, aparelhos auriculares, próteses auditivas, óculos escuros, ou qualquer outro adereço que lhes cubra a cabeça, o pescoço, os olhos, os ouvidos ou parte do rosto, **exceto em situações autorizadas pela Comissão do Concurso e/ou em situações determinadas em lei. Os relógios de pulso serão permitidos, desde que permaneçam sobre a mesa, à vista dos fiscais, até a conclusão da prova**. (conforme subitem 7.10 do Edital de Abertura)

6. **É de inteira responsabilidade do candidato comparecer ao local de prova munido de caneta esferográfica, preferencialmente de tinta azul, de escrita grossa, para a adequada realização de sua Prova Escrita. Não será permitido o uso de lápis, marca-textos, réguas, lapiseiras/grafites e/ou borrachas durante a realização da prova.** (conforme subitem 7.15.2 do Edital de Abertura)

7. Não será permitida nenhuma espécie de consulta em livros, códigos, revistas, folhetos ou anotações, nem o uso de instrumentos de cálculo ou outros instrumentos eletrônicos, exceto nos casos em que forem pré-estabelecidos no item 13 do Edital. (conforme subitem 7.15.3 do Edital de Abertura)

8. Preencha com cuidado a FOLHA DE RESPOSTAS, evitando rasuras. Eventuais marcas feitas nessa FOLHA a partir do número **26** serão desconsideradas.

9. Ao terminar a prova, entregue a FOLHA DE RESPOSTAS ao Fiscal da sala.

10. A duração da prova é de **duas horas e trinta minutos (2h30min)**, já incluído o tempo destinado ao preenchimento da FOLHA DE RESPOSTAS. Ao final desse prazo, a FOLHA DE RESPOSTAS será **imediatamente** recolhida.

11. **O candidato somente poderá se retirar da sala de prova uma hora (1h) após o seu início. Se quiser levar o Caderno de Questões da Prova Escrita, o candidato somente poderá se retirar da sala de prova uma hora e meia (1h30min) após o início. O candidato não poderá anotar/copiar o gabarito de suas respostas de prova.**

12. **Após concluir a prova e se retirar da sala, o candidato somente poderá utilizar os sanitários nas dependências do local de prova se for autorizado pela Coordenação do Prédio e se estiver acompanhado de um fiscal.** (conforme subitem 7.15.6 do Edital de Abertura)

13. Ao concluir a Prova Escrita, o candidato deverá devolver ao fiscal da sala a Folha de Respostas (Folha Óptica). Se assim não proceder, será excluído do Processo Seletivo. (conforme subitem 7.15.8 do Edital de Abertura)

14. A desobediência a qualquer uma das recomendações constantes nas presentes instruções poderá implicar a anulação da prova do candidato.

HOSPITAL DE CLÍNICAS
PORTO ALEGRE RS

**Boa prova!**

**01.** Criança de 5 anos, de sexo masculino, com síndrome de Ellers-Danlos e portadora de aneurismas intracranianos, vem à emergência com relato de febre e dificuldade ventilatória há 48 horas. Exame clínico mostra redução de murmúrio vesicular em região inferior do hemitórax direito, com estertores audíveis nesta localização. Radiografia de tórax evidencia enorme consolidação em lobo inferior direito e derrame pleural deste lado. Ecografia torácica mostra grande derrame pleural, com líquido espesso e com septações e loculações. A melhor conduta frente a esse derrame pleural é

(A) toracocentese diagnóstica.
(B) drenagem pleural tubular fechada.
(C) drenagem pleural tubular e instilação fibrinolítico intrapleural.
(D) toracoscopia e drenagem pleural tubular.
(E) toracotomia, decorticação pulmonar e drenagem pleural tubular.

**02.** São preditores independentes de mortalidade à indicação de ECMO no período neonatal as seguintes alternativas, **EXCETO**:

(A) acidose sustentada pré-canulação.
(B) índice de oxigenação > 25 por período > 24 horas.
(C) hemorragia intracraniana grau III ou maior.
(D) ventilação convencional pré-canulação por período > 2 semanas.
(E) ventilação de alta frequência pré-canulação por período > 2 semanas.

**03.** O Tumor de Wilms (TW) é um exemplo de sucesso terapêutico na oncologia pediátrica, devido ao tratamento multidisciplinar (cirurgia, quimioterapia e radioterapia) e formação de grupos cooperativos. Consiste em um dos tumores pediátricos com a maior taxa de cura. Esse progresso se deve aos trabalhos realizados por grupos cooperativos. Há três grandes grupos que orientam o tratamento do TW, são eles: o *Children's Oncology Group* (COG), o SIOP (Sociedade Internacional de Oncologia Pediátrica) e o *Renal Tumor Study Group* (RTSG). De acordo com o SIOP/RTSG, qual alternativa abaixo corresponde aos critérios para indicação de cirurgia minimamente invasiva no TW?

(A) Tumor entre 300-500ml, unilateral, localização periférica.
(B) Tumor < 300 ml, uni ou bilateral, localização periférica.
(C) Tumor > 500ml, unilateral, localização central.
(D) Tumor < 300ml, unilateral, localização central.
(E) Independe do tamanho ou da localização do tumor, mas sim da habilidade do cirurgião, desde que mantenha margens livres microscópicas.

**04.** A deficiência de micronutrientes pode determinar uma série de manifestações clínicas no paciente pediátrico cirúrgico, cuja correção deve ser realizada antes da cirurgia. Correlacione a vitamina em deficiência descrita na primeira coluna com os achados clínicos específicos de cada deficiência descritos na segunda coluna.

(1) Vitamina A
(2) Vitamina B12
(3) Vitamina D
(4) Vitamina E
(5) Vitamina K

( ) Coagulopatia.
( ) Anemia hemolítica e fraqueza muscular.
( ) Anemia megaloblástica e redução dos reflexos de tendões profundos.
( ) Hipocalcemia e hipofosfatemia.
( ) Pele e cabelos secos e coagulopatia.

A sequência numérica correta de preenchimento dos parênteses da segunda coluna, de cima para baixo, é

(A) 1 – 4 – 3 – 2 – 5.
(B) 5 – 2 – 4 – 3 – 1.
(C) 5 – 4 – 2 – 3 – 1.
(D) 5 – 1 – 4 – 3 – 2.
(E) 5 – 3 – 2 – 4 – 1.

**05.** A respeito dos aspectos fisiológicos relacionados ao ECMO, pode-se afirmar que:

(A) em condições normais, a capacidade de transporte de $O_2$ ($DO_2$) é 5 vezes maior que o consumo de $O_2$ ($VO_2$), sendo o conteúdo arterial de $O_2$ ($CaO_2$), uma medida indireta dessa relação.
(B) em situações estáveis de hemoglobina (Hb), uma saturação venosa de $O_2$ ($SVO_2$) > 70% denota uma relação $DO_2/VO_2$ < 2, com risco de metabolismo anaeróbico.
(C) os valores de hemoglobina (Hb) e saturação de oxigênio ($SaO_2$) são mais importantes que a pressão parcial de $O_2$ (PaO2) no cálculo do conteúdo arterial de $O_2$ ($CaO_2$).
(D) a ECMO venoarterial (VA) previne a sobrecarga em ventrículo direito, mas pode causar sobrecarga em ventrículo esquerdo em 30% dos casos, com necessidade de medidas de descompressão (*venting*).
(E) a recirculação é o mecanismo que leva ao fenômeno de Arlequim ("pés vermelhos – cabeça azul") na ECMO VA com canoação fêmuro-femural, sendo a reconfiguração para V-AV (retornando na veia jugular) o manejo adequado para oxigenação do tronco superior.

**06.** Em 1959 Franz descreveu um tumor de pâncreas que ocorre predominantemente em meninas e mulheres jovens, que se manifesta por grandes massas encapsuladas, frequentemente com necrose extensa e grandes cistos. Qual tumor abaixo corresponde a essa descrição?

(A) Pancreatoblastoma.
(B) Adenocarcinoma ductal pancreático.
(C) Tumor sólido pseudopapilar ou tumor cístico-papilar de pâncreas.
(D) Hamartoma multicístico pancreático.
(E) Cistoadenoma microcístico benigno de pâncreas.

**07.** Qual o volume hídrico diário para manutenção de uma criança de 5 kg em jejum?

(A) 400 ml/24h.
(B) 500 ml/24h.
(C) 600 ml/24h.
(D) 700 ml/24h.
(E) 750 ml/24h.

**08.** Em relação aos componentes de um circuito padrão de ECMO, pode-se afirmar que:

(A) bombas de rolete são pré e pós-carga dependentes.
(B) bombas centrífugas não ocluem o circuito em caso de falha elétrica.
(C) o fenômeno da cavitação está relacionado ao aumento súbito da pressão positiva na linha de entrada do circuito.
(D) membranas de polipropileno causam menos transudação de plasma do que as que utilizam polimetilpenteno.
(E) em pacientes com mais de 10 kg, deve-se utilizar circuito com ¼ de polegada.

**09.** O pancreatoblastoma está frequentemente associado à qual alteração genética?

(A) Perda do alelo no cromossoma 11p.
(B) Deleção cromossômica ligada ao braço curto do cromossoma 17.
(C) Translocação entre os cromossomas 9 e 22 entre as regiões q34 e q11.
(D) Translocação t(1;19).
(E) Alterações no MYC;TCRA/TCRD.

**10.** Numere a segunda coluna de acordo com a primeira, relacionando as síndromes com as respectivas doenças associadas.

(1) Backwith-Wiedemann
(2) Gardner
(3) Currarino-Silverman
(4) Jarcho-Levin
(5) Kasabach-Merrit

( ) Polipose adenomatosa
( ) Trombocitopenia
( ) Tumor de Wilms
( ) *Pectus carinatum*
( ) Displasia espondilotorácica

A sequência numérica correta de preenchimento dos parênteses da segunda coluna, de cima para baixo, é

(A) 1 – 5 – 4 – 3 – 2.
(B) 2 – 5 – 1 – 3 – 4.
(C) 2 – 5 – 1 – 4 – 3.
(D) 3 – 5 – 1 – 4 – 2.
(E) 4 – 3 – 2 – 5 – 1.

**11.** Em um circuito de ECMO Venoarterial (V-A), para manter-se um fluxo de 100 ml/kg/min em um paciente neonato, é ideal que a pressão (em mmHg) não ultrapasse, respectivamente, na cânula arterial e venosa:

(A) 160 e 140.
(B) 150 e 130.
(C) 140 e 120.
(D) 120 e 100.
(E) 100 e 80.

**12.** Relacione a segunda coluna de acordo com a primeira associando a síndrome a seu respectivo grupo na classificação ISVA (*International Society for the Study of Vascular Anomalies*).

(1) Doença de Gorhan-Stout
(2) Linfangiomatose Kaposiforme
(3) Doença de Rendu-Osler-Weber
(4) Síndrome de Bean ou síndrome do *nevus bled rubber blue*
(5) Síndrome de Clove

I. Malformação vascular linfática
II. Malformação vascular venosa
III. Malformação vascular arterial
IV. Malformação vascular capilar
V. Malformação vascular arteriovenosa
VI. Malformação vascular combinada

Assinale a alternativa que apresenta a associação correta entre as duas colunas.

(A) 1:V, 2:I, 3:II, 4:III, 5:IV
(B) 1:V, 2:I, 3:III, 4:II, 5:VI
(C) 1:I, 2:IV, 3:V, 4:V 5:II
(D) 1:II, 2:II, 3:I, 4:IV, 5:III
(E) 1:I, 2:I, 3:IV, 4:II, 5:VI

**13.** As malformações congênitas da vias aéreas pulmonares – MCVAP (antigamente denominadas de malformações adenomatoides císticas) são as malformações broncopulmonares mais diagnosticadas. Elas consistem de massas pulmonares sólidas ou císticas decorrentes do crescimento exagerado dos bronquíolos localizados em algum segmento pulmonar. A classificação mais usada para essas lesões é aquela proposta por Stocker, que divide a MCVAP em cinco tipos diferentes, de acordo com localização, estrutura cística ou sólida e tamanho da lesão. De acordo com essa classificação, qual o tipo de MCVAP mais comumente observado?

(A) Tipo 0.
(B) Tipo 1.
(C) Tipo 2.
(D) Tipo 3.
(E) Tipo 4.

**14.** Em relação a monitorização gasométrica em um circuito de ECMO, associe a primeira coluna de acordo com a segunda, relacionando os dados da gasometria e seus locais de coleta com as respectivas informações por eles fornecidas.

(1) Pressão parcial de oxigênio na linha arterial (pós-membrana).
(2) Pressão parcial de gás carbônico na linha arterial (pós-membrana).
(3) Saturação venosa de oxigênio na linha venosa (pré-membrana).
(4) Saturação arterial de oxigênio no paciente.

( ) Qualidade do suporte de $O_2$ ofertado em um ECMO V-V.
( ) Capacidade de oxigenação da membrana.
( ) Qualidade do suporte de $O_2$ ofertado em um ECMO V-A.
( ) Capacidade de remoção de $CO_2$ na membrana.

A sequência numérica correta de preenchimento dos parênteses da segunda coluna, de cima para baixo, é

(A) 3 – 2 – 1 – 4.
(B) 4 – 1 – 3 – 2.
(C) 1 – 3 – 4 – 2.
(D) 3 – 1 – 2 – 4.
(E) 1 – 4 – 3 – 2.

**15.** Recentemente tem sido utilizado sirulimus (rapamicina) no tratamento das malformações vasculares linfáticas. O sirulimus atua bloqueando _____, que é _____, regulado por _____ atuando na angiogênese e crescimento celular.

Assinale a alternativa que completa, correta e respectivamente, as lacunas do trecho acima.

(A) PI3K (phosphoinositide-3-kinase) – mTOR (*mamallian target of rapamicina*) – serine/ threonine kinase
(B) VEGF – FGF-2 – angiopoetina 1
(C) mTOR (*mamallian target of rapamicina*) – serine/ threonine kinase – PI3K (phosphoinositide-3-kinase)
(D) Angiopoetina 1 – VEGF – FGF-2
(E) mTOR (*mamallian target of rapamicina*) – FGF-2 – VEGF

**16.** A enterocolite necrosante (ECN) é uma doença inflamatória adquirida que acomete o intestino de recém-nascidos. A respeito dessa doença, é correto afirmar que

(A) a incidência da doença é a mesma nos países desenvolvidos e em desenvolvimento, variando de 5% a 10% dos nascidos vivos.
(B) ela é uma doença mais comum no prematuro de muito baixo peso do que nos recém-nascidos pequenos para a idade gestacional.
(C) o lugar mais comum de acometimento da doença é o cólon, seguido pelo íleo terminal.
(D) a lesão mais comumente observada no estudo histológico de intestinos com a doença é a pneumatose intestinal.
(E) a trombocitopenia não é comumente encontrada na avaliação laboratorial de recém-nascidos com a doença, e, quando presente, está associada à septicemia por germens Gram-positivos.

**17.** Recém-nascido, 3 kg, em pós-operatório imediato de correção de cardiopatia congênita do tipo DSAV – defeito do septo atrioventricular, não teve condições de sair de circulação extracorpórea (CEC) e foi transicionado para ECMO V-A. Há 6 horas nesta modalidade, apresenta PAM (pressão arterial média): 38 mmHg, e recebe um fluxo sanguíneo de 270 ml/min, com *blender* configurado para uma $FiO_2$ (fração inspirada de oxigênio): 0,5 l/m e fluxo de ar (*sweep*): 0,2 l/min, apresentando a seguinte gasometria:

| | $pO_2$ | $pCO_2$ | pH | $SO_2$ |
|---|---|---|---|---|
| Pós-membrana (linha arterial) | 270 mmHg | 41 mmHg | 7.38 | 100% |
| Pré-membrana (linha venosa) | 35 mmHg | 53 mmHg | 7.32 | 62% |
| Gasometria do paciente | 255 mmHg | 44 mmHg | 7.36 | 100% |

A partir da interpretação desse quadro gasométrico, pode-se afirmar que

(A) o débito cardíaco nativo está recuperando sua função.
(B) o suporte de $O_2$ ofertado pela ECMO está adequado.
(C) a membrana apresenta indícios de formação de coágulos.
(D) não há necessidade de avaliação da distensão do ventrículo esquerdo neste momento.
(E) o fluxo do ECMO deve ser aumentado e a $FiO_2$ diminuída.

**18.** Considere os itens abaixo sobre os fatores de mau prognóstico pré-natal nos pacientes com Hérnia Diafragmática.

I - Presença de fígado no tórax
II - Relação cabeça-pulmão (LHR) > 1,35
III- OE LHR (observado *versus* esperado) < 25%

Quais são fatores para esse prognóstico?

(A) Apenas III.
(B) Apenas I e II.
(C) Apenas I e III.
(D) Apenas II e III.
(E) I, II e III.

**19.** Sobre o trauma pediátrico, assinale a alternativa **INCORRETA**.

(A) Trauma é a principal causa de morte entre as crianças maiores de 1 ano de idade.
(B) O trauma torácico é responsável pela segunda causa mais frequente de morte no trauma pediátrico.
(C) A hipotermia é preocupante na infância, pois ela afeta a atividade cardíaca e a coagulação.
(D) Taquicardia e hipotensão são sinais precoces de choque hipovolêmico.
(E) A lesão do intestino delgado após trauma na criança é mais comumente observada após trauma automobilístico com presença de sinais externos de compressão no abdômen pelo cinto de segurança (síndrome do cinto de segurança).

**20.** A respeito da Terapia de Substituição Renal (TSR) em pacientes pediátricos submetidos a ECMO, pode-se elencar as seguintes afirmações, **EXCETO**:

(A) a sobrecarga hídrica é a causa mais comum de indicação de TSR.
(B) o não retorno ao peso seco com TSR é fator de risco independente para mortalidade.
(C) não há contraindicação formal à diálise peritoneal em pacientes submetidos a ECMO.
(D) o hemofiltro pode ser instalado diretamente no circuito, a favor da corrente do fluxo, com retorno na *safe zone*.
(E) em relação ao aporte nutricional, a TSR impõe uma perda de até 20% dos aminoácidos, sendo necessária reposição de micronutriente e proteínas à razão de 3-4 g/kg/dia.

**21.** O estudo multicêntrico prospectivo randomizado MOMS (*Management of Mielomeningocele Study*) instituiu critérios para a correção intrauterina das mielomeningoceles. Nas alternativas abaixo encontram-se os critérios de exclusão para a correção da mielomeningocele intraútero, **EXCETO** em:

(A) malformações associadas.
(B) descolamento de placenta.
(C) índice de massa corporal (IMC) <35.
(D) cifose severa.
(E) risco de nascimento prematuro.

**22.** A respeito do pneumomediastino em crianças, todas as assertivas abaixo são verdadeiras, **EXCETO**:

(A) embora ocorra raramente no recém-nascido, se observa uma associação significativa com trabalho de parto prolongado, prematuridade e distocia de ombro.
(B) é mais comum na criança do sexo masculino.
(C) crianças com asma, trauma torácico, diabetes ou tumor torácico têm alto risco de apresentar pneumomediastino.
(D) o pneumomediastino na criança é geralmente uma entidade benigna, com poucas manifestações clínicas.
(E) geralmente não precisa de tratamento e tem muito bom prognóstico.

**23.** Paciente neonato com Síndrome do Desconforto Respiratório Agudo (SDRA) está submetido à ECMO V-A há 7 dias. As pressões no circuito estão monitoradas nos pontos: pré-bomba (A), pré-membrana (B), pós-membrana (C), bem como no gradiente transmembrana. Em determinado momento, há detecção de queda no fluxo. Nesse caso, a pressão no ponto A está _____, no B _____, no C _____, e o gradiente transmembrana está _____.
_____ é a causa mais provável por essa queda de fluxo.

Assinale a alternativa que completa, correta e respectivamente, as lacunas do texto acima.

(A) mais negativa – diminuída – diminuída – mantido – Hipovolemia
(B) zerada – diminuída – aumentada – diminuído – Pneumotórax hipertensivo
(C) mais negativa – aumentada – aumentada – mantido – Hipovolemia
(D) mais negativa – aumentada – aumentada – mantido – Falha elétrica da bomba
(E) zerada – diminuída – diminuída – aumentado – Coágulo na membrana

**24.** O transplante intestinal vem despontando como uma alternativa para os pacientes que apresentam insuficiência intestinal. Avalie as afirmações abaixo e assinale-as com **V** (verdadeiro) ou **F** (falso).

( ) Intestino curto resultado de gastrosquise, volvo, enterocolite necrotizante e atresia intestinal são as causas mais frequentes de indicação de transplante intestinal (63%).
( ) Doenças epiteliais com diarreia intratável devido à doença de inclusão de microvilus e enteropatia *tufting* correspondem às causas de indicação de transplante intestinal menos frequentes (3%).
( ) As condições sociofamiliares e psicológicas da família, bem como a capacidade da família em administrar uma criança pré e pós-transplante, são pontos que não interferem na decisão do transplante intestinal.
( ) A rede venosa (com tromboses e complicações infecciosas entre outras) do paciente é ponto importante para a decisão da indicação do transplante intestinal.

A sequência correta de preenchimento dos parênteses, de cima para baixo, é

(A) V – F – F – V.
(B) F – F – V – F.
(C) V – F – F – F.
(D) F – F – V – V.
(E) V – V – F – V.

**25.** Neuroblastoma é um dos principais tumores sólidos da infância. Qual anomalia genética abaixo **NÃO** está relacionada a esse tumor?

(A) Alterações no cromossoma 16q12-13.
(B) Mutações do gene PHOX2B.
(C) Mutações no gene ALK (*anaplastic lymphoma kinase*).
(D) Alterações do cromossoma 2 (2p23).
(E) Trissomia do 18.