



# VESTIBULAR 2021

## CIÊNCIAS MÉDICAS - MG

### MANUAL DO CANDIDATO

# CURSO

---

## MEDICINA

# FACULDADE

Há quase 70 anos, a Faculdade Ciências Médicas (FCM-MG) alia sua experiência de ensino pesquisa ao que há de mais atual na área da saúde. Foi assim que a instituição se consolidou no grupo das mais bem conceituadas escolas médicas do País. O curso de Medicina e de Fisioterapia da FCM-MG foram reconhecidos com o conceito máximo (nota 5) pelo Ministério da Educação (MEC), posicionando-o entre as melhores faculdades de medicina privadas do país em 2017.

O curso de Medicina é o segundo mais antigo do Estado, já o de Fisioterapia é pioneiro em Minas Gerais. Desde 2009, a FCMMG oferece, também, as graduações em Enfermagem e Psicologia.

Com a teoria e a prática em pleno equilíbrio, os cursos da FCM-MG oferecem também uma sólida formação moral e ética, além de uma visão social e humanista para seus estudantes.

O modelo educacional adotado (docente-assistencial) garante o acompanhamento do estudante pelo professor, através de estágios supervisionados em serviços conveniados ou próprios. Os serviços próprios (Ambulatório Ciências Médicas - ACM-MG e Hospital Universitário Ciências Médicas - HUCMMG) prestam assistência à saúde, integralmente destinada aos usuários do Sistema Único de Saúde. O Hospital Universitário é credenciado como Hospital de Ensino pelo Ministério da Educação pois converge, em nível de excelência, a atenção à saúde com o ensino, a pesquisa, a extensão e o desenvolvimento tecnológico com alta responsabilidade social.

Atualmente, a instituição desenvolve uma série de programas de base comunitária em vários domínios da assistência em saúde, fornecendo suporte local para o Sistema Único de Saúde (SUS) na Região Metropolitana de Belo Horizonte. Além disso, os seus serviços de saúde comunitária e relacionados ao Programa Saúde Família (PSF) são voltados às populações carentes em áreas rurais de cidades mineiras, através do Programa de Internato de Saúde Coletiva.

## Pós-Graduação Ciências Médicas

Com o objetivo de sistematizar e aperfeiçoar as atividades desenvolvidas nos cursos de especialização e pós-graduação *lato sensu*, além de implementar as atividades de extensão e pesquisa na Faculdade Ciências Médicas-MG, foi criada a Pós-Graduação Ciências Médicas-MG, que tem o objetivo de cumprir uma das principais metas da instituição, que é a troca de experiências entre a comunidade acadêmica e a sociedade, por meio da produção do conhecimento e desenvolvimento de pesquisas no campo das ciências da saúde, sempre aliados à tecnologia e excelência do ensino.

# CURSO

## *MEDICINA*

O curso médico tem duração de 6 anos. Seu objetivo é formar médicos generalistas, ou seja, médicos aptos a resolver a maioria dos problemas de saúde da sociedade brasileira. Pretende-se também que, após a graduação, nossos egressos estejam capacitados para a especialização em todas as áreas da medicina.

A política e estratégia pedagógica estão em consonância com o previsto nas Diretrizes Curriculares Nacionais para o curso de medicina. Nesta perspectiva, os domínios que compõem as competências para a formação do egresso médico em excelência – conhecimentos, habilidades e atitudes, são construídas ao longo da sua formação. O corpo docente é composto em sua maioria por médicos com mestrado ou doutorado, com ampla experiência docente e na prática médica.

A maioria da parte prática do curso de Medicina, pautada no modelo docente-assistencial é realizada no Hospital Universitário Ciências Médicas, 100% SUS, credenciado pelo Ministério da Educação como Hospital de Ensino e no Ambulatório próprio da FCM-MG (Ambulatório Affonso Silvano Brandão, 100% SUS). Os estágios curriculares obrigatórios são realizados em hospitais conveniados, tais como o Hospital Metropolitano Doutor Célio de Castro e no Hospital de Pronto Socorro João XXIII da FHEMIG. Desde o primeiro ano do curso, os estudantes têm atividades voltadas para a atenção primária em Unidades Básicas de Saúde, e no quinto ano, vivenciam o Internato Rural, onde fazem parte de uma Equipe de Saúde da Família, proporcionando a integralidade do cuidar no processo saúde-doença do cidadão, da família e da comunidade.

# CURSO

A infraestrutura da FCM-MG é dotada de modernos laboratórios. Além dos laboratórios da área básica, há um amplo e tecnológico Laboratório de Simulação Realística onde o estudante desenvolve treinamento das habilidades práticas, cognitivas e comportamentais, por meio de situações médicas análogas às da realidade. Os cenários médicos e multidisciplinares são praticados em um ambiente seguro e controlado, permitindo ao estudante experimentar, errar, repetir e corrigir suas técnicas e procedimentos.

Em 2017 o curso de medicina recebeu a nota cinco, nota máxima de avaliação pelo Ministério da Educação.

**Coordenador:** Prof. Flávio Santos Vasconcelos Barros

# PROGRAMA

A Faculdade Ciências Médicas - MG torna público, através do presente manual, os programas sobre os quais versarão as provas do Processo Seletivo Vestibular 2021:

## BIOLOGIA

O candidato deverá ser capaz de analisar e interpretar fatos e fenômenos biológicos, bem como de formular hipóteses e estabelecer relações.

### I – O AMBIENTE

1. Bases do funcionamento dos sistemas ecológicos.
2. Interações do homem com a natureza.
3. Condições ambientais e a saúde.

O funcionamento dos sistemas ecológicos deverá ser compreendido como resultado das interações recíprocas entre os seres vivos e o ambiente, no ciclo da matéria, fluxo da energia, dinâmica das populações, sucessão ecológica, distribuição e caracterização dos grandes biomas. Deve-se dar ênfase aos principais ecossistemas brasileiros.

Na interação do homem com a natureza, é importante destacar a extração e transformação de recursos naturais, decorrentes de tecnologias agressivas, e relacionados com os fatores sociais, políticos e econômicos na análise de situações reais. Deve-se enfatizar o desenvolvimento sustentado. Deverão ser explicadas situações de modificações ambientais que favorecem a saúde, como, por exemplo, saneamento básico, assim como situações de modificação ambiental que propiciam o aparecimento de doenças decorrentes de modos de morar insalubridade no trabalho, poluição e outros.

Deve-se enfatizar as doenças de alta incidência ou de surtos epidêmicos, provocadas por vírus, bactérias, protozoários e helmintos, sem detalhamento de formas intermediárias do ciclo de vida do parasita. Estudo do ciclo de vida e habitat de vetores.

## II – A DIVERSIDADE

### 1. Na organização

- a) Níveis de organização dos sistemas biológicos.
- b) Processos fundamentais da fisiologia celular: respiração, fotossíntese, síntese protéica e divisão celular (mitose e meiose).
- c) Noções básicas dos tipos de tecidos e sistemas humanos e dos tipos de tecidos e sistemas de vegetais superiores.

Neste tópico, o importante é a compreensão de que a vida se organiza em “sistemas dentro de sistemas” de tal forma que, em cada nível de complexidade, os fenômenos observados exibem propriedades que não existem nos níveis inferiores dos sistemas celulares aos ecossistemas.

Recomenda-se o conhecimento da composição química dos seres vivos interligado com o entendimento desses processos fisiológicos, sem necessidade de enfatizar as etapas intermediárias de tais processos.

Recomenda-se, ainda, diferenciar-se os tecidos de acordo com suas funções, sem enfatizar detalhes de morfologia e classificação. Nos vegetais, a ênfase deve ser dada ao processo de nutrição, com maior detalhamento da função da folha e da raiz. Na reprodução dos vegetais superiores, é importante o estudo da flor, polinização, fruto e semente.

## 2. Nas características dos grupos de seres vivos

- a) Noções de nomenclatura biológica.
- b) Características gerais dos vírus.
- c) Características gerais, condições de habitat, adaptações, importância ecológica e econômica dos seguintes grupos: bactérias, algas e fungos.
- d) Características morfológicas e adaptativas das plantas.
- e) Características gerais dos seguintes grupos animais: anelídeos, moluscos, artrópodes e vertebrados.

No item “e”, é relevante conhecer sobre o habitat, as interações com outros seres vivos, aspectos básicos de comportamento e funções vitais, como captação de alimento, digestão, transporte, trocas gasosas, excreção e reprodução. Recomenda-se que o estudo dessas funções seja comparativo.

Destaque deve ser dado ao estudo do corpo humano como um todo, acrescido das ações hormonais e nervosas de integração e controle.

O estudo dos seres vivos deve ter o nível necessário para permitir o entendimento das adaptações fisiológicas básicas e propiciar argumentos explicativos para a história da diversidade e da evolução das espécies.

### III – CONTINUIDADE DA VIDA

1. Tipos de reprodução e fecundação.
2. Reprodução humana, métodos contraceptivos, DST e AIDS.
3. Etapas do desenvolvimento humano até gástrula e anexos embrionários.

Deverão ser conhecidos os tipos de reprodução assexuada como divisão binária, esporulação, brotamento e vegetativo.



Na reprodução sexuada, deverá ser dada ênfase ao processo geral, aos tipos de fecundação dos vertebrados e à diferenciação entre desenvolvimento direto e indireto.

Nesse tópico, o foco deve ser no valor adaptativo e evolutivo dos processos e estruturas.

No desenvolvimento embrionário humano, é importante entender como de sucessivas mitoses, deslocamentos e acomodação das células se vai configurando o embrião.

É relevante a identificação das intervenções humanas nesses processos, como bebês de proveta, mães de aluguel, congelamento de embriões e clonagem, associados com comparações dos diferentes códigos de ética de várias culturas.

#### **IV – HEREDITARIEDADE**

1. Material genético, composição, estrutura e duplicação do DNA.
2. Código genético e mutação.
3. Funcionamento dos genes, noções de transcrição, tradução (síntese protéica) e regulação.
4. Leis de Mendel.
5. Padrões de herança: autossômica, ligada ao sexo (dominante e recessiva).
6. Grupos sanguíneos.
7. Noções básicas de genética de populações.
8. Aplicação dos conhecimentos atuais de genética na tecnologia do DNA recombinante.
9. Biotecnologia, transgênicos, terapia gênica, epigenética

No item 3, a regulação gênica deve ser abordada no nível de compreensão de que nem todos os genes são ativos, ao mesmo tempo, em todas as células.

No item 4, devem ser enfatizados a escolha do material e o método empregado, bem como o conhecimento dos conceitos de alelos, locos, genótipo, fenótipo, homozigose, heterozigose, dominância, recessividade e da segregação independente como forma de recombinação.

No item 5, devem ser identificados os símbolos adequados na análise de um heredograma, os critérios clássicos para a caracterização do modo de herança. Análise probabilística.

No item 6, são importantes os grupos sanguíneos ABO (alelos múltiplos) e Rh. No item 7, são relevantes os conceitos de fatores evolutivos, seleção, migração e mutação.

Nos itens 8 e 9, são importantes os conhecimentos de noções básicas de manipulação do DNA e clonagem para a compreensão dos resultados das pesquisas realizadas na engenharia genética, produção de medicamentos, melhoramento de plantas, animais e outros e no Projeto Genoma. Devem ser abordados os aspectos éticos, políticos e econômicos envolvidos nas aplicações da tecnologia do DNA recombinante.

Devem ser do conhecimento do candidato as ferramentas básicas da engenharia genética (enzimas de restrição e vetores como os plasmídeos) e as noções básicas de deriva genética como fator evolutivo.

## V – HISTÓRIA DA VIDA NA TERRA

1. Origem da vida.
2. Explicações sobre a diversidade.
3. Evidências da evolução.
4. Teoria sintética da evolução.
5. Biogeografia.
6. A origem das espécies.
7. A conquista dos ambientes terrestres por animais e plantas.
8. A evolução do homem.

Neste item, é importante a compreensão dos contextos e pressupostos para explicar a origem da vida e as bases do fixismo, lamarckismo e darwinismo na interpretação da biodiversidade, os exemplos clássicos de fósseis, embriologia, bioquímica e anatomia comparada como evidências da evolução; o entendimento dos conceitos de mutações, recombinação, seleção e adaptação, isolamento geográfico e reprodutivo e deriva continental para explicar a origem das espécies.

Na conquista dos ambientes terrestres por plantas e animais devem ser enfatizados os aspectos reprodutivos, os sistemas de transporte, de nutrição, de locomoção e fixação, bem como de revestimento. Na evolução do homem é importante, além das características morfofisiológicas e comportamentais, a compreensão da história da cultura humana.

# QUÍMICA

A prova de Química tem por objetivo avaliar o candidato quanto:

- ao conhecimento e à compreensão de princípios, leis e conceitos fundamentais da Química, indicados nos programas;
- à capacidade de utilizar esses conhecimentos na explicação de fenômenos naturais, fatos da vida cotidiana e fatos experimentais;
- à capacidade de utilizar esses conhecimentos na compreensão de questões ambientais (efeito estufa, ozônio troposférico e estratosférico, chuva ácida).
- à capacidade de interpretar e generalizar os resultados de experimentos químicos;
- à capacidade de inter-relacionar os conteúdos dos itens de programa.

## I – PROPRIEDADES DOS MATERIAIS

1. Estados físicos e mudanças de estado. Variações de energia e do estado de agregação das partículas.
2. Propriedades dos materiais: cor, aspecto, cheiro e sabor; temperatura de fusão, temperatura de ebulição, densidade, tensão superficial e solubilidade.
3. Substâncias puras e critérios de pureza.
4. Misturas homogêneas e heterogêneas. Métodos de separação.

## II – ESTRUTURA ATÔMICA DA MATÉRIA – CONSTITUIÇÃO DOS ÁTOMOS

1. Modelo atômico de Dalton: descrição e aplicações.
2. Natureza elétrica da matéria e existência do elétron - Modelo de Thomson.
3. Modelo atômico de Rutherford e núcleo atômico.

4. Prótons, nêutrons e elétrons. Número atômico e número de massa - espectros atômicos - isótopos.
5. Modelo atômico de Bohr: aspectos qualitativos. Configurações eletrônicas por níveis de energia.

### III – PERIODICIDADE QUÍMICA

1. Periodicidade das propriedades macroscópicas: temperaturas de fusão e ebulição, caráter metálico de substâncias simples, estequiometrias, fórmulas e natureza ácido-básica de óxidos.
2. Critério básico da classificação periódica moderna. Configurações eletrônicas e elétrons de valência.
3. Grupos e períodos. Elétrons de valência e localização dos elementos. Símbolos de elementos mais comuns.
4. Periodicidade das propriedades atômicas: número de oxidação, raio atômico, energia de ionização e eletronegatividade.

### IV – LIGAÇÕES QUÍMICAS E INTERAÇÕES INTERMOLECULARES

1. Propriedades macroscópicas de substâncias e soluções: correlação com os modelos de ligações químicas e de interações intermoleculares.
2. Energia em processos de formação ou rompimento de ligações químicas e interações intermoleculares.
3. Modelos de ligações químicas e interações intermoleculares. Substâncias iônicas, moleculares, covalentes e metálicas.
4. Regra do octeto: utilização e limitações. Fórmulas eletrônicas de moléculas simples e que não envolvam deslocalização de elétrons: representação e aplicações.
5. Eletronegatividade e polaridade de ligações. Repulsão de pares de elétrons e geometria molecular. Polaridade das moléculas e sua influência na solubilidade e nas temperaturas de fusão e ebulição das substâncias.

## V – GASES IDEAIS, LÍQUIDOS E SÓLIDOS CRISTALINOS

1. Princípio de Avogadro.
2. Temperatura termodinâmica e energia cinética média das partículas.
3. Modelo corpuscular e propriedades de gases, líquidos e sólidos cristalinos.

## VI – FUNÇÕES INORGÂNICAS

1. Funções da química inorgânica: reações ácido-básicas de ácidos, hidróxidos, óxidos ácidos e óxidos básicos.
2. Notação e nomenclatura de óxidos, hidróxidos, ácidos e sais comuns.

## VII – REAÇÕES QUÍMICAS E ESTEQUIOMETRIA

1. Reação química: conceito e evidências.
2. Equações químicas: balanceamento e uso na representação de reações químicas comuns.
3. Massa atômica, mol e massa molar: conceitos e cálculos.
4. Aplicações das leis de conservação da massa, das proporções definidas; do princípio de Avogadro e do conceito de volume molar de um gás. Cálculos estequiométricos.

## VIII – SOLUÇÕES LÍQUIDAS

1. Soluções e solubilidade. O efeito da temperatura na solubilidade. Soluções saturadas.
2. O processo de dissolução: interações soluto/solvente; efeitos térmicos.
3. Eletrólitos e soluções eletrolíticas.
4. Concentração de soluções: em g/L, em mol/L e percentuais. Cálculos.
5. Relações qualitativas entre a pressão de vapor, temperaturas de congelamento e ebulição e a concentração de soluções de solutos não-voláteis.

## IX – TERMOQUÍMICA

1. Calor e temperatura: conceito e diferenciação.
2. Processos que alteram a temperatura das substâncias sem envolver fluxo de calor: trabalho mecânico, trabalho elétrico e absorção de radiação eletromagnética.
3. Efeitos energéticos em reações químicas. Calor de reação e variação de entalpia. Reações exotérmicas e endotérmicas: conceito e representação.
4. A obtenção de calores de reação por combinação de reações químicas; a lei de Hess. Cálculos.
5. Técnicas experimentais simples para a medição de calores de reação. Cálculos.
6. A produção de energia pela queima de combustíveis: carvão, álcool e hidrocarbonetos. Aspectos químicos e efeitos sobre o meio ambiente.
7. Energia e organismos vivos: fotossíntese, fermentação e oxidação completa de glicose, triglicerídeos e aminoácidos.

## X – CINÉTICA E EQUILÍBRIO QUÍMICO

1. Evidências de ocorrência de reações químicas: a variação de propriedades em função do tempo.
2. Velocidade de uma reação química: conceito e determinação experimental. Reações muito rápidas e muito lentas - Reações elementares e em mais de uma etapa, etapa determinante.
3. Efeito do contato entre os reagentes, de sua concentração, da temperatura, da pressão na velocidade de reações químicas. Catalisadores e inibidores.
4. Colisões moleculares: frequência e energia. Energia de ativação e estado de transição (complexo ativado): conceitos, construção e interpretação de diagramas.
5. Reações químicas reversíveis. Evidências experimentais para o fenômeno da reversibilidade.

6. Equilíbrio químico: caracterização experimental e natureza dinâmica.
7. Constante de equilíbrio: conceito, aplicações e cálculos.
8. A modificação do estado de equilíbrio de um sistema: efeitos provocados pela alteração da concentração dos reagentes, da pressão e da temperatura. O princípio de Le Chatelier. Aplicações.

## **XI – ÁCIDOS E BASES**

1. Distinção operacional entre ácidos e bases.
2. Ácidos e bases (fortes e fracos) de Arrhenius; reações de neutralização.
3. pH: conceito, escala e usos.
4. Indicadores ácido-base: conceito e utilização.
5. Ácidos e bases de Bronsted-Lowry; pares conjugados; espécies anfipróticas.
6. Força relativa de ácidos e bases em solução aquosa. Constantes de acidez e de basicidade.
7. Produto iônico da água. pH: conceito, escala e usos.
8. Solução tampão: discussão qualitativa.

## **XII – ELETROQUÍMICA**

1. Oxidação e redução: conceito, identificação e representação de semi-reações.
2. Equações de reações de oxidação/redução: balanceamento e obtenção a partir daquelas referentes a semi-reações.
3. Células eletroquímicas: componentes e funcionamento.
4. Eletrólise: conceito e aplicações.
5. Potencial de redução; série eletroquímica e cálculos de força eletromotriz.



### XIII – QUÍMICA ORGÂNICA

1. Conceituação de grupo funcional e reconhecimento por grupos funcionais de: alquenos, alquinos e arenos (hidrocarbonetos aromáticos), haloalcanos, álcoois, fenóis, éteres, aminas, aldeídos, cetonas, ácidos carboxílicos, ésteres e amidas.
2. Representação de moléculas orgânicas. Carbono tetraédrico, trigonal e digonal, primário, secundário, terciário e quaternário, ligações simples (saturados) e múltiplas (insaturados). Fórmulas percentuais, moleculares, estruturais (de Lewis, de traços, condensadas e de linhas) tridimensionais e projeções de Fischer.
3. Variações na solubilidade e nas temperaturas de fusão e ebulição de substâncias orgânicas causadas por: aumento da cadeia carbônica, presença de ramificações, introdução de substituintes polares, isomeria constitucional e diastereoisomeria cis-trans.
4. Notação e nomenclatura sistemática (IUPAC) de compostos orgânicos simples com cadeia principal até C6: hidrocarbonetos alifáticos, haloalcanos, álcoois, aldeídos, cetonas, ácidos carboxílicos e ésteres, óxidos.
5. Isomeria constitucional e estereoisomeria: identificação de isômeros constitucionais em substâncias alifáticas e aromáticas; identificação de diastereoisômeros em substâncias cíclicas e etilênicas. Carbono quiral e isômeros óticos (enantiômeros).
6. Reações orgânicas:
  - a) de compostos alifáticos insaturados: adição de H<sub>2</sub> e de Br<sub>2</sub> e polimerização; oxidação e combustão;
  - b) de álcoois: oxidação e eliminação condensação;
  - c) de aldeídos e cetonas: oxidação e redução;
  - d) de esterificação e de saponificação.
7. Polímeros: identificação de monômeros, unidades de repetição e polímeros (polietileno, polipropileno, PVC, teflon, poliésteres e poliamidas); efeitos provocados pela formação de ligações cruzadas.

8. Biomoléculas. Estrutura geral e funções biológicas dos:
- a) glicídios (glicose, sacarose, amido, glicogênio e celulose);
  - b) glicerídeos (óleos e gorduras); uso na fabricação de sabões; comparação de sabões com detergentes;
  - c) aminoácidos, proteínas e enzimas;
  - d) ácidos nucleicos (DNA e RNA).

## FÍSICA

### I – MECÂNICA

#### 1. Cinemática

- a) Sistemas de referência: especificação da posição, da velocidade e da trajetória de uma partícula em diferentes referenciais.
- b) Vetor velocidade e vetor aceleração.
- c) Movimentos em linha reta com aceleração constante.
- d) Composição de movimentos em uma mesma direção (análise quantitativa). Composição de movimentos em direções perpendiculares (análise semiquantitativa).

Nesse tópico, o foco principal é o conhecimento das relações entre deslocamento, velocidade e aceleração e a interpretação de gráficos que descrevem essas grandezas. Recomenda-se não dedicar tempo excessivo ao estudo da cinemática em detrimento de outros tópicos da física.

#### 2. Forças e Leis de Newton

- a) Vetor força.
- b) Equilíbrio de uma partícula e conceito de inércia.
- c) Relação entre força, massa e aceleração.
- d) Forças de ação e reação.

- e) Peso de um corpo, força normal, forças de atrito estático e cinético e tensão em cordas.
- f) Movimento circular: força centrípeta, aceleração centrípeta, velocidade tangencial, velocidade angular e período – estudo semiquantitativo.

É importante saber, em uma situação específica, identificar as forças que atuam sobre objetos, determinar a força resultante e a aceleração e ser capaz de descrever o movimento desses objetos.

### 3. Fluidos

- a) Densidade.
- b) Definição de pressão.
- c) Pressão no interior de um fluido.
- d) Pressão atmosférica.
- e) Empuxo.

Deve-se saber analisar as condições de equilíbrio em um fluido e como delas se chega aos princípios básicos de hidrostática – princípios de Pascal e de Arquimedes e variação da pressão com a altura. Deve-se saber aplicar estes conceitos a situações do cotidiano como, por exemplo, em freios, prensas e elevadores hidráulicos, sistemas de vasos comunicantes e objetos imersos em um fluido.

### 4. Corpo Rígido

- a) Torque – análise semiquantitativa.
- b) Condições de equilíbrio de translação e de rotação – análise semiquantitativa.
- c) Centro de massa de um objeto.

É suficiente entender as condições necessárias para o equilíbrio de sistemas com um número pequeno de forças aplicadas, paralelas ou perpendiculares ao braço de alavanca.

Espera-se que o candidato saiba localizar o centro de massa de objetos com forma geométrica simples – chapas, barras, cilindros, esferas e outros.

## 5. Trabalho e Energia

- a) Trabalho realizado por forças constantes.
- b) Energia cinética.
- c) Relação entre trabalho e energia cinética.
- d) Energia potencial gravitacional.
- e) Conservação de energia mecânica.
- f) Potência.
- g) Energia potencial elástica.

É importante saber analisar situações em que ocorre transformação de um tipo de energia em outro.

## 6. Gravitação

- a) Lei da Gravitação Universal – análise semi-quantitativa.

## 7. Momento Linear (quantidade de movimento)

- a) Momento linear.
- b) Conservação do momento linear.
- c) Colisões elásticas e inelásticas em uma dimensão.

## 8. Movimentos Harmônicos

- a) Pêndulo simples.
- b) Força restauradora no sistema massa/mola.

O sistema massa/mola deve ser analisado quantitativamente, em seus aspectos dinâmico – força elástica – e energético – energia potencial elástica e conservação de energia.

## II – TERMODINÂMICA

### 1. Temperatura

- a) Conceito de temperatura.
- b) Dilatação térmica de sólidos e líquidos – estudo semiquantitativo.
- c) Dilatação anômala da água.

### 2. Gases Ideais

- a) Equação de estado de um gás ideal.

É importante saber representar transformações termodinâmicas de um gás ideal em gráficos que envolvem as variáveis pressão, volume e temperatura.

### 3. Calor

- a) Conceito de calor.
- b) Capacidade térmica e calor específico.
- c) Transmissão de calor: condução, convecção e radiação.

### 4. Primeira Lei da Termodinâmica

- a) Trabalho e calor em transformações termodinâmicas.
- b) Energia interna.
- c) Relação entre calor, trabalho e energia interna.
- d) Energia interna e temperatura de um gás ideal – estudo qualitativo.
- e) Trabalho em um diagrama pressão x volume.

Deve-se saber aplicar a Primeira Lei da Termodinâmica às transformações de um gás ideal e, também, saber as diferenças conceituais entre calor, trabalho, energia interna e temperatura.

## 5. Mudanças de Fase

- a) Sólidos, líquidos e gases.
- b) Fusão, solidificação, vaporização, condensação e sublimação.
- c) Calor latente.
- d) Diagrama de fase pressão x temperatura.

## 6. Segunda Lei da Termodinâmica

- a) Transformações de energia em máquinas térmicas.
- b) Rendimento de máquinas térmicas e sua relação com a Segunda Lei da Termodinâmica.

## III – ONDAS

### 1. Ondas Mecânicas em Uma e em Duas Dimensões

- a) Amplitude, período, frequência e comprimento de onda.
- b) Velocidade de propagação e sua relação com o comprimento de onda e com a frequência.
- c) Ondas longitudinais e ondas transversais.
- d) Reflexão e refração – estudo semiquantitativo.
- e) Interferência e difração – estudo qualitativo.
- f) Ondas estacionárias em uma corda: relação entre o comprimento de onda e o comprimento da corda.

### 2. Som

- a) Frequência, amplitude e forma de onda de ondas sonoras.
- b) Velocidade de propagação.
- c) Reflexão de ondas sonoras.
- d) Interferência e superposição de ondas.
- e) Efeito Doppler – análise semiquantitativa.

É importante saber fazer a correspondência dos conceitos físicos associados às ondas sonoras - frequência, amplitude e forma de onda - com os conceitos do cotidiano – altura, volume e timbre.

## IV – ÓPTICA

### 1. Luz

- a) Propagação da luz.
- b) Reflexão e refração da luz.
- c) Formação de imagens de objetos reais por espelhos e lentes.
- d) Instrumentos ópticos simples: máquina fotográfica, lupa, projetor, etc.
- e) Formação de imagem no olho humano.
- f) Dispersão da luz.
- g) Cor de um objeto.

### 2. Natureza Ondulatória da Luz

- a) Interferência e difração da luz – estudo qualitativo.

## V – ELETROMAGNETISMO

### 1. Carga Elétrica

- a) Processos de eletrização por atrito, por contato e por indução.
- b) Condutor e isolante elétrico.
- c) Lei de Coulomb.

## 2. Campo Elétrico

- a) O vetor campo elétrico.
- b) Linhas de força.
- c) Campo elétrico em condutores.
- d) Movimento de cargas pontuais em um campo elétrico uniforme.

## 3. Corrente Elétrica

- a) Corrente contínua - abordagem quantitativa e corrente alternada - abordagem qualitativa.
- b) Pilhas e baterias e suas associações em série e em paralelo.
- c) Força eletromotriz.

## 4. Circuitos Elétricos

- a) Resistência elétrica.
- b) Diferença de potencial entre dois pontos de circuitos resistivos simples.
- c) Associações de resistências em série e em paralelo.
- d) Potência elétrica.
- e) Efeito Joule.
- f) Resistividade elétrica.
- g) Medidores elétricos: ligação de amperímetros e voltímetros em circuitos.

É importante saber que a resistência elétrica de um condutor depende de suas dimensões. Não é necessário se ater ao estudo de circuitos com associações complicadas de resistores e baterias. Compreender a função de diferentes dispositivos elétricos e eletrônicos em um circuito como, por exemplo: lâmpadas, resistência elétrica, motor elétrico, diodo, led, entre outros.



## 5. Potencial Elétrico e Energia Potencial Elétrica

É suficiente saber determinar a diferença de potencial e a energia potencial elétrica em regiões onde o campo elétrico é uniforme.

## 6. Campo Magnético

- a) O vetor campo magnético.
- b) Linhas de campo magnético.
- c) Força magnética sobre cargas elétricas em movimento e sobre fios conduzindo corrente elétrica.
- d) Campo magnético na vizinhança de um fio retilíneo que conduz uma corrente elétrica.
- e) Ímã, bússola e eletroímã.
- f) Movimento de uma carga pontual em um campo magnético uniforme.
- g) Motor elétrico de corrente contínua – estudo qualitativo.

Campos e forças magnéticas serão cobrados em um nível semiquantitativo.

## 7. Indução Eletromagnética

- a) Leis de Faraday e Lenz – análise qualitativa.
- b) Força eletromotriz induzida.
- c) Gerador elétrico e transformador – estudo semiquantitativo.

## 8. Ondas Eletromagnéticas

- a) Ondas eletromagnéticas: sua constituição e sua propagação.

É importante o conhecimento de que a luz visível, microondas, raios X, radiação infravermelha, ondas de rádio, etc, são ondas eletromagnéticas e de que fenômenos ondulatórios – tais como interferência, difração, efeito Doppler, reflexão – ocorrem, qualitativamente, da mesma forma para qualquer tipo de onda.

## VI – FÍSICA MODERNA

### 1. Relatividade Restrita

- a) Postulados da teoria da relatividade restrita.
- b) Equivalência massa/energia.

É importante conhecer aplicações simples da equivalência massa/energia como, por exemplo, em processos de fusão e de fissão nucleares.

### 2. Quantização da Energia

- a) Conceito de fótons e o caráter dual onda/partícula da luz.
- b) Energia do fóton.
- c) Efeito fotoelétrico – estudo qualitativo.

É importante saber interpretar a intensidade de um feixe de luz em termos de fótons.

### 3. Estrutura do Átomo

- a) Modelo atômico de Bohr.
- b) Absorção e emissão de radiação no modelo de Bohr.
- c) Espectros de absorção e de emissão de radiação.

Espera-se que o candidato seja capaz de explicar, qualitativamente, os espectros de emissão e absorção de radiação de elementos químicos em termos do modelo atômico de Bohr e saiba que esses elementos podem ser identificados por meio desses espectros.

### 4. Radioatividade

- a) Partículas do núcleo atômico – carga e massa
- b) Radioatividade – resultado da quebra do núcleo atômico instável.
- c) Natureza das partículas alfa, beta e radiação gama.
- d) Meia vida.
- e) Fissão e fusão nucleares.

Espera-se que o candidato seja capaz de explicar, qualitativamente, os fenômenos radiativos e suas aplicações em equipamentos do cotidiano e suas consequências para o meio ambiente e saúde.

## **MATEMÁTICA**

### **1 – CONSTRUIR SIGNIFICADOS PARA OS NÚMEROS NATURAIS, INTEIROS, RACIONAIS E REAIS.**

- Reconhecer, no contexto social, diferentes significados e representações dos números e operações – naturais, inteiros, racionais ou reais.
- Identificar padrões numéricos ou princípios de contagem.
- Resolver situação-problema envolvendo conhecimentos numéricos.
- Avaliar a razoabilidade de um resultado numérico na construção de argumentos sobre afirmações quantitativas.
- Avaliar propostas de intervenção na realidade utilizando conhecimentos numéricos.

### **2 – UTILIZAR O CONHECIMENTO GEOMÉTRICO PARA REALIZAR A LEITURA E A REPRESENTAÇÃO DA REALIDADE E AGIR SOBRE ELA.**

- Interpretar a localização e a movimentação de pessoas/objetos no espaço tridimensional e sua representação no espaço bidimensional.
- Identificar características de figuras planas ou espaciais.
- Resolver situação-problema que envolva conhecimentos geométricos de espaço e forma.
- Utilizar conhecimentos geométricos de espaço e forma na seleção de argumentos propostos como solução de problemas do cotidiano.

### **3 – CONSTRUIR NOÇÕES DE GRANDEZAS E MEDIDAS PARA A COMPREENSÃO DA REALIDADE E A SOLUÇÃO DE PROBLEMAS DO COTIDIANO.**

- Identificar relações entre grandezas e unidades de medida.
- Utilizar a noção de escalas na leitura de representação de situação do cotidiano.
- Resolver situação-problema que envolva medidas de grandezas.
- Avaliar o resultado de uma medição na construção de um argumento consistente.
- Avaliar proposta de intervenção na realidade utilizando conhecimentos geométricos relacionados a grandezas e medidas.

### **4 – CONSTRUIR NOÇÕES DE VARIAÇÃO DE GRANDEZAS PARA A COMPREENSÃO DA REALIDADE E A SOLUÇÃO DE PROBLEMAS DO COTIDIANO.**

- Identificar a relação de dependência entre grandezas.
- Resolver situação-problema envolvendo a variação de grandezas, direta ou inversamente proporcionais.
- Analisar informações envolvendo a variação de grandezas como recurso para a construção de argumentação.
- Avaliar propostas de intervenção na realidade envolvendo variação de grandezas.

## **5 – MODELAR E RESOLVER PROBLEMAS QUE ENVOLVEM VARIÁVEIS SOCIOECONÔMICAS OU TÉCNICO-CIENTÍFICAS, USANDO REPRESENTAÇÕES ALGÉBRICAS.**

- Identificar representações algébricas que expressem a relação entre grandezas.
- Interpretar gráfico cartesiano que represente relações entre grandezas.
- Resolver situação-problema cuja modelagem envolva conhecimentos algébricos.
- Utilizar conhecimentos algébricos/geométricos como recurso para a construção de argumentação.
- Avaliar propostas de intervenção na realidade utilizando conhecimentos algébricos.

## **6 – INTERPRETAR INFORMAÇÕES DE NATUREZA CIENTÍFICA E SOCIAL OBTIDAS DA LEITURA DE GRÁFICOS E TABELAS, REALIZANDO PREVISÃO DE TENDÊNCIA, EXTRAPOLAÇÃO, INTERPOLAÇÃO E INTERPRETAÇÃO.**

- Utilizar informações expressas em gráficos ou tabelas para fazer inferências.
- Resolver problema com dados apresentados em tabelas ou gráficos.
- Analisar informações expressas em gráficos ou tabelas como recurso para a construção de argumentos.

## **7 – COMPREENDER O CARÁTER ALEATÓRIO E NÃO DETERMINÍSTICO DOS FENÔMENOS NATURAIS E SOCIAIS E UTILIZAR INSTRUMENTOS ADEQUADOS PARA MEDIDAS, DETERMINAÇÃO DE AMOSTRAS E CÁLCULOS DE PROBABILIDADE PARA INTERPRETAR INFORMAÇÕES DE VARIÁVEIS APRESENTADAS EM UMA DISTRIBUIÇÃO ESTATÍSTICA.**

- Calcular medidas de tendência central ou de dispersão de um conjunto de dados expressos em uma tabela de frequências de dados agrupados (não em classes) ou em gráficos.
- Resolver situação-problema que envolva conhecimentos de estatística e probabilidade.
- Utilizar conhecimentos de estatística e probabilidade como recurso para a construção de argumentação.
- Avaliar propostas de intervenção na realidade utilizando conhecimentos de estatística e probabilidade.

## INGLÊS

Essa prova visa a verificar a compreensão de texto em nível fundamental, incluindo o reconhecimento de estruturas básicas e particulares da língua, bem como as habilidades de inferência pelo contexto, de dedução, de análise e de síntese. Constará de questões de múltipla escolha baseadas em textos redigidos em Inglês fundamental e podem incluir questões que dependem do conhecimento de estruturas tais como:

- I.** O sistema verbal. Formas e Aspectos.
- II.** O uso de artigos.
- III.** Pronomes e substantivos.
- IV.** Comparação de adjetivos e advérbios.
- V.** Uso de preposições e adjuntos.
- VI.** A ordem das palavras dentro da oração.
- VII.** Formação de palavras: processos de derivação e composição.
- VIII.** Orações subordinadas.
- IX.** Reported Speech

## LÍNGUA PORTUGUESA E LITERATURA

O objetivo geral das provas de Língua Portuguesa e Literatura é avaliar a habilidade do candidato na leitura e produção de textos, em função das necessidades da vida social, como um todo, e da vida universitária, em particular.

### LÍNGUA PORTUGUESA E LITERATURA

Nesta prova, será avaliado o desempenho do candidato quanto a habilidade de leitura compreensão e interpretação de textos – e quanto a conhecimentos linguísticos aplicados ao uso da língua – conteúdos explicitados no ITEM I. As questões versarão sobre os textos apresentados e sobre as obras indicadas para a leitura, levando em conta a organização e interrelação de ideias, a expressão linguística e a dimensão comunicativa desses textos. Será, também, avaliada a capacidade do candidato de estabelecer relações entre cada texto e aspectos históricos, sociais, políticos, econômicos e culturais da época em que ele foi produzido e da atualidade. As obras literárias serão, ainda, utilizadas para avaliação dos conhecimentos relativos a elementos estruturadores do texto literário.

### I – CONHECIMENTOS LINGÜÍSTICOS APLICADOS À LEITURA E À PRODUÇÃO DE TEXTOS

#### 1. Adequação pragmática

**1.1.** organização conceitual e formal do texto (gêneros textuais);

**1.2.** variantes linguísticas adequadas às situações de comunicação – locutor, interlocutor, tema, contexto.

**2.** Adequação conceitual: pertinência, relevância e articulação dos argumentos.



3. Expressão adequada quanto:
  - 3.1. à seleção vocabular;
  - 3.2. ao emprego de nomes e pronomes;
  - 3.3. ao emprego de tempos e modos verbais;
  - 3.4. à estruturação sintática e semântica dos termos na oração e das orações no período;
  - 3.5. ao emprego da regência, da concordância e dos mecanismos de coesão;
  - 3.6. à paragrafação.
4. Correção, de acordo com a norma culta:
  - 4.1. na grafia;
  - 4.2. no emprego de sinais de pontuação.

## II – CONHECIMENTO DE LITERATURA

1. Noções de Teoria da Literatura:
  - 1.1. A literatura como arte da palavra e a obra literária como objeto estético e semiológico.
  - 1.2. Relações da literatura com a história e a cultura brasileira.
  - 1.3. os gêneros literários: poesia, narrativa e teatro.
  - 1.4. Elementos da narrativa e da poesia:
    - 1.4.1. personagem, ponto de vista, espaço, tempo, enredo;
    - 1.4.2. aspectos sonoros e visuais;
    - 1.4.3. processos metafóricos e metonímicos.
  - 1.5. A intertextualidade e a metalinguagem na composição do texto literário:
    - 1.5.1. paródia, paráfrase, citação, pastiche e outras formas de apropriação textual;
    - 1.5.2. processos metalinguísticos no texto literário.

## 2. A Literatura:

- 2.1. Noções da história da Literatura Brasileira: do período colonial à atualidade.
- 2.2. A Literatura Brasileira e o processo histórico de constituição da identidade nacional:
  - 2.2.1. o particular e o universal na Literatura Brasileira;
  - 2.2.2. relações da Literatura Brasileira com outras literaturas.
- 2.3. Identidade da Literatura Brasileira:
  - 2.3.1. fatores constitutivos da Literatura Brasileira: as tradições culturais europeias, africanas e americanas;
  - 2.3.2. a língua falada no Brasil e sua apropriação pela Literatura Brasileira.

### III – LISTA DAS OBRAS LITERÁRIAS PARA O VESTIBULAR 2020 / 2º SEMESTRE (CURSO DE MEDICINA):

- MORTE E VIDA SEVERINA, de João Cabral de Melo Neto;
- O ENCONTRO MARCADO, de Fernando Sabino.

### IV – PROVA DE REDAÇÃO

As habilidades dos candidatos relativas à produção de textos serão avaliadas a partir de um texto dissertativo-argumentativo. A redação será avaliada pela qualidade da produção escrita do candidato, tendo por objetivo estimular o raciocínio lógico e crítico. Em termos do desempenho linguístico, esperam-se textos caracterizados pela pertinência ao assunto e ao objetivo do tema proposto, pela fluência, coerência, coesão e clareza e pela adequação ao padrão culto da língua.

## QUESTIONÁRIO SOCIOECONÔMICO E CULTURAL

O questionário a seguir deve ser respondido pelo candidato, no momento da inscrição. Os dados obtidos serão tratados estatisticamente e destinam-se a pesquisas acadêmicas.

### 01- Onde fez integralmente, ou em sua maior parte, o Ensino Médio?

- Escola pública federal
- Escola pública estadual
- Escola pública municipal
- Escola particular

### 02- Em qual escola você cursou o 3º ano do ensino médio?

---

### 03- Por que você escolheu a FCM-MG?

- Qualidade superior às demais
- Tradição da instituição
- Fácil acesso
- Reconhecimento do curso no mercado
- Indicação de parentes ou amigos
- Valor da mensalidade
- Oferecem bolsa/financiamento
- Outros

**04- Como você soube do vestibular da FCM-MG?**

- Indicação de ex-alunos, parentes ou amigos
- Visita e/ou eventos no colégio
- Televisão/Cinema
- Backbus
- Jornal
- Rádio
- Internet
- Redes Sociais
- Outro

**05- Você fez cursinho pré-vestibular? Se sim, em qual?**

---

**06- Quais são os motivos que justificam a escolha pelo curso?**

- Possibilidade de realização pessoal
- Mercado de trabalho/Retorno financeiro
- Prestígio social da profissão
- Influência da família
- Baixa relação candidato/vaga
- Outro

**07- Você trabalha atualmente em atividade remunerada?**

- Não trabalho
- Sim, até 20 horas por semana
- Sim, até 30 horas por semana
- Sim, até 40 horas por semana
- Sim, mais de 40 horas por semana

**08- Qual a renda mensal do seu grupo familiar (pessoas que residem na mesma moradia)?**

- Até cinco salários mínimos
- De cinco a dez salários mínimos
- De dez a quinze salários mínimos
- De quinze a vinte salários mínimos
- Mais de vinte salários mínimos

## **ATIVIDADES CULTURAIS**

**09- Como você se mantém informado?**

- TV
- Jornal
- Revista
- Rádio
- Internet
- Redes Sociais

**10- Qual seu lazer preferido?**

- Teatro
- Cinema
- Balada/Bares
- Futebol
- Praia
- Shows musicais
- Outro. Qual? \_\_\_\_\_

**11- Quais sites da internet que você mais acessa?**

---

---

**12- Quais programas de TV que assiste você mais assiste?**

---

---

**13- Quais aplicativos que você mais usa?**

---

---



**FACULDADE**  
**CIÊNCIAS MÉDICAS**  
UMA INSTITUIÇÃO FELUMA

*Al. Ezequiel Dias, 275*  
*Centro - BH - MG*  
*CEP: 30.130-110*

*(31) 3248-7100*  
*www.cmmg.edu.br*



*/faculdadecmmg*



*@faculdadecmmg*