

# INFORMAÇÕES GERAIS

## ENEM - Exame Nacional do Ensino Médio

A partir do segundo semestre de 2009, a PUC Minas passará a utilizar também os resultados do Exame Nacional do Ensino Médio (Enem) como critério de seleção para ingresso na Instituição. Das vagas em oferta, 85% destinam-se aos candidatos que se inscreverem para o processo seletivo por intermédio da realização de provas, e 15% destinam-se àqueles que se inscreverem para o Processo Seletivo por meio da média obtida no Enem.

No requerimento de inscrição, o candidato indicará o processo seletivo pelo qual pretende concorrer. Se escolhido o processo seletivo por intermédio de prova, o candidato indicará o curso/turno/local de sua 1ª opção e o de sua 2ª opção, ambas as opções na mesma Área, dentre os cursos oferecidos. Caso escolha o processo seletivo utilizando a nota do Enem, o candidato indicará o curso/turno/local de sua 1ª e 2ª opção, dentro de qualquer das Áreas e cursos em oferta na PUC Minas. No novo modelo de processo seletivo definido pela PUC Minas, o candidato poderá participar também de ambas as modalidades de seleção — submetendo-se, simultaneamente, à prova e concorrendo pela nota do Enem. Nesse caso, prevalecerá a melhor classificação, segundo os critérios estabelecidos no edital do processo seletivo. O candidato concorrerá apenas com aqueles que tiverem optado pelo mesmo processo de seleção e que indicarem o mesmo curso/turno/local.

Para participar do processo de seleção por meio do Enem, o candidato deverá, ao se inscrever, informar o número de inscrição no Exame e o ano a ser considerado (2006, 2007 ou 2008) pela PUC Minas no processo de classificação e sua data de nascimento.

### ATENÇÃO:

Será de exclusiva responsabilidade do candidato a indicação do número de sua inscrição no Enem, do ano do exame e de sua data de nascimento. Qualquer erro no preenchimento da ficha de Inscrição do Processo Seletivo implicará a anulação da inscrição. A ausência de dados ou o preenchimento incorreto da ficha de inscrição poderão acarretar o indeferimento do pedido de inscrição.

## INSCRIÇÕES

<b>PERÍODO</b>	06 de abril a 28 de maio de 2009 (pela internet: <a href="http://www.pucminas.br">www.pucminas.br</a> , até as 20h do dia 28 de maio de 2009, horário de Brasília)
<b>TAXA DE INSCRIÇÃO</b>	R\$ 35,00 - valor por inscrição, para o processo seletivo por meio de provas. R\$ 20,00 - valor por inscrição, para o processo seletivo por meio da nota do Enem.
<b>CARTÃO DE INFORMAÇÃO</b>	O cartão de informação será enviado aos candidatos, que optarem por se inscrever no processo seletivo por meio de provas, pelos Correios, para o endereço indicado na Ficha de Inscrição. Caso o candidato não o receba até o dia 15/06/2009 deverá entrar em contato com a FUMARC - Concursos, pelo telefone (31) 3319-6100. A 2ª via do Cartão de Informação poderá ser obtida no portal <a href="http://www.pucminas.br">www.pucminas.br</a> .
<b>CANDIDATOS COM NECESSIDADES ESPECIAIS</b>	Aqueles candidatos que optarem pelo processo seletivo por intermédio de provas, deverão entrar em contato com a FUMARC no período de 01 a 04/06/2009, caso necessitem de provas em condições especiais.

## ESCOLHA DOS CURSOS/TURNOS

### ESCOLHA DOS CURSOS/TURNOS

Ao escolher um curso, o candidato deve indicar, na Ficha de Inscrição, o código do curso e o turno em que pretende cursar, se aprovado por meio da seleção por provas e/ou por nota do Enem. Para isso, o candidato deverá observar atentamente o Quadro de Oferta de Cursos/Turnos (págs. 6, 7 e 8) em áreas afins, em que constam o código do curso e turno.

### PRIMEIRA E SEGUNDA OPÇÕES

**Primeira Opção** - A primeira opção do candidato constitui o curso/turno a que ele dá preferência dentre os que a PUC Minas oferece.

**Segunda Opção** - A segunda opção deverá ser dentro da mesma área do curso da primeira opção; o local poderá ser da escolha do candidato, observado o quadro de vagas.

Obs: A segunda opção para o candidato que optar pelo processo seletivo por meio da nota obtida no Enem poderá ser em qualquer área e local dentre os que a PUC Minas oferece, observado o quadro de vagas.

### ATENÇÃO

A PUC Minas reserva-se o direito de não realizar o processo seletivo para o curso, turno, local ou habilitação em que o número de candidatos inscritos em 1ª opção for igual ou inferior ao número de vagas oferecidas, ou quando se tornar inviável o oferecimento do curso.

# PROVAS

## PROVA

Dia 20 de junho de 2009

## LOCAL DAS PROVAS

Conforme a escolha do candidato no ato de inscrição, a confirmação do local das provas constará do Cartão de Informação, que será enviado pelos Correios.

## HORÁRIO DAS PROVAS

Tarde - das 14h às 18h

## LEITURA DE LIVROS

As duas obras escolhidas para o vestibular são as seguintes:

- *A morte de D. J. em Paris*, de Roberto Drummond
- *Os Papéis do Inglês*, de Ruy Duarte de Carvalho

## OPÇÃO DE LÍNGUA ESTRANGEIRA

O candidato optará, na hora da prova, pelo inglês, francês, espanhol ou italiano.

## RECOMENDAÇÕES IMPORTANTES PARA O DIA DA PROVA

1. Procure chegar ao local das provas meia hora antes do horário indicado no Cartão de Informação.
2. Leve apenas documento de identidade, cartão de informação, lápis preto nº 2, caneta esferográfica escrita grossa – preta ou azul – e lápis borracha.
3. **O porte de qualquer equipamento eletrônico/digital – calculadora, aparelho beep, telefone celular, relógios digitais ou analógicos e outros aparelhos – implica a eliminação do candidato.**

## ESPECIFICAÇÃO DAS PROVAS

CURSOS	TURNO	PROVAS
Fisioterapia Medicina Veterinária Psicologia Enfermagem	Tarde	Língua Portuguesa e Literatura em Língua Portuguesa Biologia Química Língua Estrangeira Produção de Texto (Redação)
Ciência da Computação Engenharia Elétrica - Automação e Telecomunicação	Tarde	Língua Portuguesa e Literatura em Língua Portuguesa Matemática Física Língua Estrangeira Produção de Texto (Redação)
Direito	Tarde	Língua Portuguesa e Literatura em Língua Portuguesa Geografia História Língua Estrangeira Produção de Texto (Redação)
Administração Arquitetura e Urbanismo	Tarde	Língua Portuguesa e Literatura em Língua Portuguesa Matemática História Língua Estrangeira Produção de Texto (Redação)

### ATENÇÃO

A prova de Língua Portuguesa e Literatura em Língua Portuguesa possui 15 questões de múltipla escolha; a de Língua Estrangeira, 5 questões; e, finalmente, Biologia, Química, Matemática, Física, Geografia e História, 10 questões de múltipla escolha para cada disciplina. A prova de Produção de Texto (Redação) constitui uma prova independente, tendo o valor correspondente ao de 10 questões de múltipla escolha.

# RESULTADO/MATRÍCULA

## DIVULGAÇÃO DO RESULTADO

Até o dia 07 de julho de 2009, na Internet ([www.pucminas.br](http://www.pucminas.br)) ou no *campus* para o qual você prestou vestibular.

## MATRÍCULA

- **Campus de Poços de Caldas**

1ª chamada: dias 09 e 10 de julho de 2009, das 10h às 16h

2ª chamada: dia 13 de julho de 2009, das 10h às 16h

3ª chamada: dia 14 de julho de 2009, das 10h às 16h

- **Campus de Arcos**

1ª chamada: dias 09 e 10 de julho de 2009, das 10h às 15h

2ª chamada: dia 13 de julho de 2009, das 10h às 15h

3ª chamada: dia 14 de julho de 2009, das 10h às 15h

- **Campus de Serro**

1ª chamada: dias 09 e 10 de julho de 2009, das 10h às 15h

2ª chamada: dia 13 de julho de 2009, das 10h às 15h

3ª chamada: dia 14 de julho de 2009, das 10h às 15h

- **Campus de Guanhães**

1ª chamada: dias 09 e 10 de julho de 2009, das 10h às 15h

2ª chamada: dia 13 de julho de 2009, das 10h às 15h

3ª chamada: dia 14 de julho de 2009, das 10h às 15h

No ato da matrícula na PUC Minas, o candidato aprovado deverá apresentar o original e uma fotocópia do Certificado de Conclusão e do Histórico Escolar do Ensino Médio ou Equivalente (ver página 20).

O candidato deverá apresentar também:

- Comprovante de pagamento da 1ª parcela (referente à matrícula);
- Carteira de identidade ou documento equivalente, expedido por repartição oficial;
- Documento comprobatório de estar em dia com as obrigações militares;
- Documento comprobatório de estar em dia com as obrigações eleitorais;
- 1 foto 3x4 recente, colorida;
- CPF do candidato ou responsável.

## INFORMAÇÕES

Arcos: (37) 3352.2600 - 0800 283.0165

Poços de Caldas: (35) 3729.9200 - 0800 283.1030 - [www.pucpcaldas.br](http://www.pucpcaldas.br)

Guanhães: (33) 3421.7900

Serro: (38) 3541.2900

Belo Horizonte: (31) 3319.6100

Portal PUC Minas: [www.pucminas.br](http://www.pucminas.br)

## ATENÇÃO

O detalhamento das informações sobre inscrições, realização das provas, processo de seleção e matrícula encontra-se na página 18 deste Manual.

# CURSOS/TURNOS OFERECIDOS - QUADRO DE VAGAS

## ARCOS

CÓDIGO	CURSO	Nº DE VAGAS OFERECIDAS POR TURNO *		
		MANHÃ	TARDE	NOITE
10	Administração	-	-	60
12	Direito	-	-	60
13	Psicologia	-	-	60
30	Enfermagem	-	-	60
TOTAL DE VAGAS POR TURNO		-	-	240
TOTAL GERAL		240		

\* No número de vagas oferecidas por turno(s), em cada um dos cursos, já estão incluídas as destinadas ao Processo Seletivo por meio de provas, por meio da nota do Enem e as destinadas aos candidatos selecionados para o PROUNI.

## POÇOS DE CALDAS

CÓDIGO	CURSO	Nº DE VAGAS OFERECIDAS POR TURNOS*		
		MANHÃ	TARDE	NOITE
15	Administração	60	-	60
16	Arquitetura e Urbanismo**	60	-	-
17	Ciência da Computação	-	-	60
18	Direito	60	-	60
20	Engenharia Elétrica - Automação e Telecomunicação	-	-	60
21	Fisioterapia	60	-	-
22	Medicina Veterinária	-	60 (Diurno)	-
24	Psicologia	60	-	-
28	Enfermagem	-	-	60
TOTAL DE VAGAS POR TURNO		300	60	300
TOTAL GERAL		660		

\* No número de vagas oferecidas por turno(s), em cada um dos cursos, já estão incluídas as destinadas ao Processo Seletivo por meio de provas, por meio da nota do Enem e as destinadas aos candidatos selecionados para o PROUNI.

\*\* No curso de Arquitetura e Urbanismo, as aulas poderão ser ministradas tanto no turno da manhã quanto à tarde (turno diurno).

## SERRO

CÓDIGO	CURSO	Nº DE VAGAS OFERECIDAS POR TURNO*		
		MANHÃ	TARDE	NOITE
27	Direito	-	-	60
	TOTAL DE VAGAS POR TURNO	-	-	60
	TOTAL GERAL		60	

\* No número de vagas oferecidas por turno(s), em cada um dos cursos, já estão incluídas as destinadas ao Processo Seletivo por meio de provas, por meio da nota do Enem e as destinadas aos candidatos selecionados para o PROUNI.

## GUANHÃES

CÓDIGO	CURSO	Nº DE VAGAS OFERECIDAS POR TURNO*		
		MANHÃ	TARDE	NOITE
26	Administração	-	-	60
	TOTAL DE VAGAS POR TURNO	-	-	60
	TOTAL GERAL		60	

\* No número de vagas oferecidas por turno(s), em cada um dos cursos, já estão incluídas as destinadas ao Processo Seletivo por meio de provas, por meio da nota do Enem e as destinadas aos candidatos selecionados para o PROUNI.

### ATENÇÃO

A PUC Minas reserva-se o direito de decidir sobre a instalação ou não de turmas e turnos, tendo em vista o número de candidatos classificados e também colocar disciplinas, particularmente as que exigem estágio e laboratório, em turno diferente daquele escolhido pelo candidato.

# PROGRAMAS DAS PROVAS

## LÍNGUA PORTUGUESA, LITERATURA EM LÍNGUA PORTU- GUESA E PRODUÇÃO DE TEXTO

### CONSIDERAÇÕES INICIAIS

As provas de Língua Portuguesa, Literatura Brasileira e Produção de Texto (Redação) são elaboradas com o objetivo de possibilitar a seleção de candidatos que atendam ao perfil de estudante que a Universidade prevê para os seus vários cursos. Por essa razão, todos os candidatos aos diferentes cursos da PUC Minas submetem-se aos mesmos tipos de provas, que serão concebidas como unidade coerente e harmônica em suas partes, as quais priorizarão o eixo leitura-escrita-reflexão lingüística.

Consideradas essas condições, tais provas procurarão apresentar questões que avaliem as habilidades do candidato no que se refere à capacidade de:

- refletir sobre diferentes fatos lingüísticos flagrados em textos orais e escritos;
- reconhecer e analisar a variação lingüística – em suas diferentes dimensões sócio-históricas – como um fenômeno inerente ao uso da língua e determinado pelos fatores que definem as condições de produção de um texto, oral ou escrito;
- conhecer a descrição/prescrição da língua apresentada nas gramáticas tradicionais do português;
- analisar as concepções de uso lingüístico e os critérios de descrição e/ou prescrição usados em diferentes obras que tomam a língua como objeto de estudo (gramáticas tradicionais, dicionários, manuais didáticos, etc.);
- identificar as relações entre as partes do texto, indicativas de sua organização global, e as estratégias lingüísticas que funcionam para a sua organização local;
- reconhecer a natureza dominante de um texto e os elementos lingüísticos que indicam a sua especificidade;
- relacionar o texto, enquanto estrutura formal e significativa, ao contexto em que é produzido e/ou a que se refere, reconhecendo-lhe os traços mais expressivos de absorção, transformação e atuação nos vários níveis da vida social: estético, religioso, filosófico, científico, etc.;
- produzir textos que sejam adequados à situação enunciativa proposta.

### I - LÍNGUA PORTUGUESA

A PUC Minas não está interessada em medir a capacidade dos candidatos de memorizar e repetir os conteúdos aos quais tiveram acesso no ensino médio. Por essa razão, todas as suas provas de vestibular têm como princípio levar o candidato a, a partir das questões propostas, interpretar, selecionar, organizar e relacionar as informações ali contidas de forma a chegar a conclusões.

No que respeita à parte de Língua Portuguesa, serão avaliadas as habilidades inerentes ao processo da leitura. Além disso, as questões propostas procurarão avaliar a capacidade de o candidato refletir sobre os fatos da língua tomados em diferentes situações enunciativas. Ressalte-se que não se avaliará, no candidato, a capacidade de memorização de regras gramaticais, mas sim sua compreensão dos fenômenos lingüísticos, bem como das regras que subjazem a eles.

### II - LITERATURA EM LÍNGUA PORTUGUESA

#### 2.1 Literatura e Cultura

Considerando-se que a literatura é uma manifestação cultural, sugere-se que ela seja estudada a partir da relação texto/intertexto/contexto. Isto é, o estudo da literatura deve ser feito tendo como principal objeto o texto, que, por sua vez, se relaciona com outros textos no tempo e no espaço, sejam eles considerados literários ou não. Por outro lado, a literatura não é um mero reflexo do contexto histórico-cultural de uma época, ela é parte integrante desse contexto e como tal deve ser encarada. Propõe-se, pois, que a teoria literária e a história da literatura sejam vistas como subsídios para a leitura do texto e não como elementos determinantes de qualquer estudo.

#### a) O texto

O candidato deverá ser capaz de ler os textos, considerando:

- elementos da narrativa: personagens, tempo, espaço, ponto de vista, aí se incluindo as vozes narrativas na relação enunciado/enunciação;
- elementos do poema: aspectos gráficos, fônicos (métrica, rima, ritmo), semânticos; recursos de linguagem e seu significado (linguagem figurada, metalinguagem);
- tipos de texto em relação ao sistema de produção, circulação e consumo (gêneros e espécies literárias).

#### b) O intertexto

O candidato deverá ser capaz de ler o texto, observando seu diálogo com outros textos no tempo e no espaço, seja pela apropriação explícita feita pelo autor através de paráfrase, paródia, epígrafe, alusões, referências e citações, seja pela recepção associativa por parte do leitor.

### c) O contexto

O candidato deverá ser capaz de ler o texto, considerando:

- momento de sua produção, sua inserção na rede cultural (o texto e outras artes, o texto e outras produções culturais); traços identificadores da tradição estético-literária e de rupturas de natureza individual ou coletiva;
- momento de sua recepção: a leitura/o papel do leitor.

É de fundamental importância lembrar que o leitor é sujeito de sua leitura, logo não deve se valer de leituras feitas por outros, com elementos alheios ao seu conhecimento, mas interagir com o texto e, auxiliado pela teoria, estabelecer relações e construir sentidos que possam ser comprovados pelos elementos textuais.

### III - PRODUÇÃO DE TEXTO (REDAÇÃO)

É próprio da linguagem seu caráter interlocutivo. Por isso, produzir um texto não é apenas escrever sobre um tema na modalidade culta da língua. Na verdade, todas as vezes em que se produz um texto, seja ele oral ou escrito, ele é determinado por uma série de fatores que interferem, por exemplo, em sua estrutura e na organização de suas informações. Um desses fatores é o interlocutor a quem se dirige o texto (o alocutário). Mesmo na situação em que o indivíduo parece falar com ele mesmo (com os próprios botões), a fala tem como alocutário a representação de si mesmo que o indivíduo construiu.

Assim, sempre que se escreve e sempre que se fala, isso é feito tendo em vista um interlocutor (alocutário), alguém que, obviamente, interfere na produção textual. Nas situações reais de interação, as pessoas levam em conta, dentre outros, os seguintes fatores: por que escrevo/falo? para quem escrevo/falo? de que lugar social escrevo/falo? (aluno? filho? colega? namorado? amigo?, só para evocar alguns) que efeitos de sentido quero provocar? que efeitos de sentido NÃO quero provocar? o que sei sobre o assunto de que vou tratar? que gênero textual estou atualizando? Daí se vê que toda produção textual – oral ou escrita – é construída a partir e em função desses fatores, que configuram o contexto enunciativo, ou seja, todas essas produções textuais são marcadas e definidas pelos lugares/papéis sociais que caracterizam, na situação de interlocução, cada um dos interlocutores, pelos objetivos definidos para e/ou na interação, pela natureza do tema a que se refere a interlocução. Note-se, ainda, que também a escolha da modalidade lingüística, da variedade lingüística, do suporte, dos atos de fala a serem realizados, tudo isso decorre das condições contextuais.

Tendo em vista esse quadro, a prova de Produção de Texto (Redação) procurará levar o candidato a produzir texto com base nas condições de produção definidas pela proposta. Assim, o texto do candidato será avaliado com base nos seguintes fatores: a compreensão geral da

situação de interação proposta, execução do gênero solicitado, seleção e tratamento dos argumentos/informações, uso da língua escrita.

## IV - PROGRAMA

### a) Língua Portuguesa

- 1) Leitura.
- 2) Análise e conhecimentos lingüísticos:
  - noções de variação lingüística e das modalidades oral e escrita da língua;
  - conhecimentos de regras de uso da linguagem em contextos específicos;
  - domínio do português escrito padrão;
  - classificação e critérios de análise de fatos lingüísticos propostos por gramáticas tradicionais, no que respeita à morfologia, à sintaxe e à semântica.

### b) Literatura em Língua Portuguesa

- 1) Gêneros e espécies literárias.
- 2) Contexto social e literário. Estilos de época na literatura em língua portuguesa: caracterização e relativização da periodização literária. Tradição e ruptura.
- 3) Texto e intertexto: vozes discursivas; citação, paródia, alusão, paráfrase, epígrafe, etc.
- 4) Elementos da narrativa: foco narrativo, personagem, tempo, espaço.
- 5) Estruturação do texto poético: formas fixas, estrofe, metro, rima, ritmo, sonoridade.
- 6) Recursos de linguagem: linguagem figurada e metalinguagem.

### c) Produção de Texto (Redação)

Fatores envolvidos no processo de produção de diferentes gêneros textuais, com ênfase para os gêneros que circulam no domínio público.

## V - OBRAS INDICADAS

As duas obras escolhidas para o vestibular são as seguintes:

- *A morte de D. J. em Paris*, de Roberto Drummond
- *Os Papéis do Inglês*, de Ruy Duarte de Carvalho

## LÍNGUA ESTRANGEIRA

### INGLÊS, FRANCÊS, ESPANHOL E ITALIANO

#### OBJETIVO

As provas de língua estrangeira do vestibular da PUC Minas têm como objetivo geral avaliar a compreensão de textos em diversos níveis. Dessa maneira, o

que se pretende é saber se o candidato ao vestibular é capaz de ler e entender o texto de uma forma global e de perceber a sua estrutura interna, ou seja, como ele está organizado. Além desse objetivo geral, as provas de língua estrangeira do exame vestibular da PUC Minas têm também objetivos específicos que demandam do candidato:

- habilidade de análise e dedução;
- habilidade de distinção e seleção;
- habilidade de síntese;
- habilidade de reconhecimento de estruturas particulares da língua.

O candidato deverá não somente ter um conhecimento básico da língua estrangeira pela qual optou, mas também deve ser capaz de ver como se constrói o sentido do texto; de estabelecer relações entre as idéias como causa e efeito, seqüenciação temporal, conseqüências lógicas, etc.; deduzir fatos e informações implícitas a partir de elementos do próprio texto; resumir o texto retirando deste sua ou suas idéias principais; atribuir um título ao texto; identificar a natureza do texto (texto informativo, narrativo, descritivo, de divulgação científica, de publicidade, etc.). O candidato deverá também, quando o texto o permitir, ser capaz de identificar o narrador ou o simples autor, através de marcas discursivas contidas no texto.

## NATUREZA DAS PROVAS

As provas de língua estrangeira da PUC Minas visam, como já foi dito, apenas avaliar a capacidade do candidato de compreender o texto em todos os sentidos. Elas não apresentam nenhuma questão versando nomenclatura gramatical ou mesmo fatos gramaticais específicos.

## FONTE DOS TEXTOS

Os textos são retirados sobretudo de revistas e jornais estrangeiros, em uma seleção que ofereça aos candidatos temas da atualidade em campos diversos.

## NATUREZA DAS QUESTÕES

As questões buscam operar com diferentes aspectos da competência de leitura do candidato, tais como: identificação de informações veiculadas no texto, explicação ou interpretação dessas informações, extração de idéias principais, leitura da configuração gráfica (fotos, títulos, subtítulos, datas, tipos de letra utilizados, etc.), participação subjetiva do autor, etc.

Resumindo, as provas de língua estrangeira do vestibular da PUC Minas pretendem avaliar a compreensão do texto, levando em conta que todo texto possui um funcionamento específico com uma articulação própria, que o torna diferente dos demais e que o define como um todo.

# GEOGRAFIA

O programa a seguir estabelece um roteiro de estudo básico para a prova de Geografia, sem prejuízo de conhecimentos mais específicos sobre os vários temas abordados, que possam explicar algumas especificidades do espaço geográfico.

A prova vai exigir do candidato o conhecimento dos elementos naturais, econômicos, políticos e sociais, o conhecimento da interação entre esses elementos e a análise de sua influência no processo de construção do espaço geográfico.

O programa privilegia uma visão integrada da relação sociedade-natureza, de forma contextualizada no tempo e no espaço.

De forma mais objetiva, espera-se que o candidato seja capaz de:

- interpretar dados e informações;
- compreender a relação sociedade/natureza em espaços específicos;
- contextualizar informações e elementos geográficos.

## 1. As formas gráficas da representação do espaço

- 1.1 Orientação e coordenadas geográficas
- 1.2 Análise de tabelas, gráficos e mapas

## 2. Dinâmica da natureza e a questão ambiental

- 2.1 A dinâmica da crosta: tectônica de placas, gênese e evolução do relevo e a distribuição dos recursos minerais
- 2.2 O sistema hídrico e sua importância como recurso natural, estratégias políticas e econômicas
- 2.3 A dinâmica da atmosfera: os fenômenos meteorológicos e climáticos e as mudanças climáticas globais
- 2.4 Os solos: gênese, constituição, uso e conservação
- 2.5 Os grandes biomas: suas características e distribuição
- 2.6 A questão ambiental: fatores naturais, culturais e econômicos. A ruptura do equilíbrio ambiental – problemas e perspectivas

## 3. Fatores humanos e econômicos na organização do espaço geográfico

- 3.1 População: condicionamentos econômicos, sociais e culturais do crescimento, da estrutura, da distribuição e da sua mobilidade no espaço
- 3.2 A relação cidade/campo e as suas transformações
- 3.3 A questão agrária, da atividade da agricultura de subsistência à modernização agrícola

- 3.4 A indústria, fontes de energia e o modelo político-econômico
- 3.5 A importância da indústria e a urbanização do mundo contemporâneo
- 3.6 A urbanização, a terceirização e as condições de vida
- 3.7 O espaço da circulação: os sistemas de transportes, fluxos comerciais e os avanços nos sistemas de comunicação e informação

#### **4. Processos e tendências predominantes na organização contemporânea do espaço mundial**

- 4.1 As transformações econômicas, políticas, sociais e demográficas na nova ordem mundial
- 4.2 As relações de poder e a nova ordem mundial: um mundo multipolar e multicivilizacional
- 4.3 A geopolítica e os focos de tensão
- 4.4 Da globalização ao poder local: novas hierarquias dos espaços

#### **5. Processo de ocupação, produção e organização do espaço brasileiro**

- 5.1 O subsistema natural: a interação entre o clima, a vegetação, o relevo, a hidrografia e o solo
- 5.2 Os recursos naturais e as políticas para o seu aproveitamento econômico
- 5.3 A dilapidação dos recursos naturais e as lutas para a preservação do meio ambiente
- 5.4 As questões demográficas e a importância da industrialização na produção e organização do espaço
- 5.5 A organização do espaço rural, a importância da atividade agrícola na economia
- 5.6 As relações cidade/campo
- 5.7 O processo de industrialização, a urbanização, a terceirização e as condições de vida na cidade
- 5.8 O espaço da circulação - comércio, transporte, comunicação, informação e internacionalização da economia
- 5.9 As regiões geográficas brasileiras e os desequilíbrios regionais

## HISTÓRIA

A História objetiva situar o ser humano no seu tempo e no seu lugar, no mundo em que vivemos. Para que isso aconteça, o presente volta ao passado, para que, de uma certa forma, possa se entender.

Nós, os seres humanos, somos reconhecidamente sujeitos históricos, que produzimos História e que, portanto, devemos entender a sua dinâmica e a sua natureza. É essa a perspectiva sobre a qual se baseia a prova de História do vestibular da PUC Minas.

As provas têm passado por significativas mudanças nos últimos tempos (basta compará-las entre si a cada semestre), buscando acompanhar as novas ten-

dências do estudo da História, os sistemas de valores e o conhecimento da sociedade atual, apoiando-se na idéia de que o conhecimento é fruto de seu tempo, e buscando sobretudo suplantar o equívoco corrente, que vincula História à memorização pura e simples de datas, nomes e fatos.

A prova é elaborada com o objetivo de avaliar a capacidade do vestibulando de interpretar as diversas linguagens verbais e não verbais como documentos, textos históricos e jornalísticos, gráficos, charges e mapas, dando-lhes historicidade; de aplicar conceitos a determinadas situações históricas; de fazer correlações entre fatos, informações e conhecimentos; de analisar criticamente os fatos e informações gerais do mundo contemporâneo, que afetam o conjunto da vida individual e coletiva e que são julgados através da imprensa. Esses objetivos foram levantados a partir da expectativa da Universidade com relação aos sujeitos acadêmicos, que pretende formar para a cidadania ativa, na permanência e/ou transformação da realidade que vivemos.

É imprescindível que o vestibulando seja portador de conhecimentos históricos (não memorização) no nível do ensino médio, que serão o suporte para a análise crítica e interpretativa do que é proposto em cada questão.

O programa sofreu algumas pequenas modificações, tornando-se mais detalhado. Foram introduzidos temas relacionados aos “mundos do trabalho”, às culturas e à História regional (Minas Gerais, neste caso), baseando-se nos conteúdos dos programas escolares oficiais, dos livros didáticos e nas novas tendências dos Parâmetros Curriculares Nacionais, sempre tendo como pano de fundo a construção da realidade histórica atual. Com relação ao conteúdo, a diferença está apenas no enfoque, no tratamento dos temas.

Conscientes de que o conhecimento histórico é sempre provisório, incompleto, seletivo e limitado, apresentamos o seguinte programa:

#### **1. Europa Moderna: a construção da nova ordem**

- 1.1 A crise da sociedade feudal
- 1.2 O Renascimento: mudanças e permanências
- 1.3 A Reforma e a Contra-Reforma: mudanças e permanências
- 1.4 A formação do Estado Nacional
- 1.5 O expansionismo europeu
- 1.6 Política mercantilista e colonialismo
- 1.7 A colonização das Américas
- 1.8 Acumulação Primitiva de Capitais
- 1.9 Sociedades: relações de trabalho e culturas

#### **2. A consolidação e a expansão da ordem burguesa capitalista**

- 2.1 As revoluções burguesas
- 2.2 O período napoleônico e a restauração aristocrática
- 2.3 O liberalismo: princípios e papel histórico
- 2.4 A industrialização e os movimentos trabalhistas

## MATEMÁTICA

A palavra matemática significa a técnica de organizar, a técnica de pensar. Pelo significado da palavra, é possível perceber para que serve a Matemática: ela está aí, por toda a parte, fazendo a vida das pessoas ficar mais organizada e desenvolvendo nelas a capacidade de pensar de maneira sistematizada; ela é uma ciência básica e, em conseqüência, é suporte para o desenvolvimento tecnológico, tarefa empreendida pelos homens em todas as épocas. A prova de Matemática é elaborada de forma a avaliar as habilidades que a PUC Minas considera necessárias ao bom desempenho universitário. Os cursos de graduação precisam do aluno que seja capaz de organizar as idéias, de estabelecer relações, de interpretar dados e fatos, de aplicar os conhecimentos em situações do dia-a-dia.

A prova de Matemática é organizada de maneira a não exigir muita memorização e cálculos formais. Procura-se dar ênfase a questões que avaliem no candidato sua capacidade de pensar e de recorrer aos vários elementos do raciocínio, revelando, ao mesmo tempo, sua visão crítica e sua mobilidade de pensamento. Merecem uma atenção especial a leitura e a interpretação de gráficos e tabelas, bem como a aplicação de conceitos matemáticos para equacionar e resolver problemas.

### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

#### 1. Conjuntos numéricos

- 1.1 Números naturais e inteiros: divisibilidade, números primos, fatoração, mdc e mmc
- 1.2 Números racionais e irracionais: reta numérica, valor absoluto, desigualdades, representação decimal
- 1.3 Sistemas de numeração: base 10 e outras bases, mudança de base
- 1.4 Seqüências numéricas: PA e PG, noção de limite para seqüências infinitas, soma dos termos de uma PG infinita
- 1.5 Números complexos: o plano complexo, representação geométrica, forma trigonométrica. Operações com números complexos

#### 2. Funções e Gráficos

- 2.1 Gráficos de  $y = f(x \pm a)$ ,  $y = -f(x)$  e  $y = f(-x)$ , a partir do gráfico de  $y = f(x)$
- 2.2 Gráficos de  $y = kx^2$ ,  $y = \frac{k}{x}$ ,  $y = \sqrt{x}$  e de seus trasladados:  $y = k(x \pm a)^2$ ,  $y = \frac{k}{(x \pm a)}$  e  $y = \sqrt{x \pm a}$
- 2.3 Função composta, função inversa, função par, função ímpar, função definida por várias sentenças
- 2.4 Funções: constante, 1º grau, 2º grau e modular
- 2.5 Funções racionais e algébricas com termos constantes, do 1º grau ou do 2º grau

- 2.5 A crise do sistema colonial nas Américas
- 2.6 A emancipação colonial das Américas
- 2.7 O socialismo e as organizações dos trabalhadores
- 2.8 A crise do capitalismo no século XIX e o imperialismo
- 2.9 A América Latina sob a hegemonia do capital estrangeiro
- 2.10 A América Inglesa no século XIX
- 2.11 Os mundos do trabalho e culturas

### 3. A configuração do mundo contemporâneo

- 3.1 A I Guerra: antecedentes e desdobramentos
- 3.2 A Revolução Russa e a consolidação do socialismo soviético
- 3.3 Os fascismos e a crise das democracias liberais
- 3.4 A crise de 29 e seus desdobramentos
- 3.5 A II Guerra e o fim da hegemonia européia
- 3.6 A ordem internacional do pós-guerra (1945 - 1989)
- 3.7 A descolonização do mundo afro-asiático
- 3.8 A América Latina: a modernização
- 3.9 Os mundos do trabalho
- 3.10 Sociedade, ciência e tecnologia
- 3.11 A cultura de massas

### 4. A nova ordem mundial - 1989...

- 4.1 A crise do socialismo e o fim da Guerra Fria
- 4.2 Globalização e regionalização
- 4.3 A integração latino-americana
- 4.4 Os conflitos contemporâneos

### 5. História do Brasil

- 5.1 Colônia: economia e estrutura político-administrativa
- 5.2 Sociedade, trabalho e cultura na colônia
- 5.3 Minas no período da mineração
- 5.4 Movimentos de contestação: reação escrava e rebeliões coloniais
- 5.5 O sistema colonial em crise
- 5.6 A corte portuguesa no Brasil
- 5.7 I Reinado: a construção do Estado Brasileiro
- 5.8 Regências: Movimentos partidários e revoltas
- 5.9 II Reinado: consolidação do Estado
- 5.10 Brasil Império e as relações internacionais
- 5.11 A crise da monarquia
- 5.12 Sociedade, Trabalho e Cultura no século XIX
- 5.13 A Proclamação da República e a consolidação da ordem oligárquica
- 5.14 Imigração e formação da classe operária
- 5.15 Anos 20: contestação da ordem oligárquica
- 5.16 A Era Vargas
- 5.17 A crise no modelo agrário-exportador e a industrialização
- 5.18 Populismo e nacional desenvolvimentismo
- 5.19 Crise institucional e ditadura militar
- 5.20 Cultura e movimentos de contestação na ditadura militar
- 5.21 Formas de organização da sociedade civil
- 5.22 Democracia e cidadania
- 5.23 Brasil atual: política, economia e sociedade
- 5.24 Minas na República

2.6 Noção intuitiva e interpretação gráfica de limite e continuidade de função

### 3. Polinômios e Equações Algébricas

3.1 Conceito, grau e propriedades fundamentais. Adição, subtração, multiplicação e divisão de polinômios

3.2 Fatoração e produtos notáveis. Divisão de  $x^n - a^n$  por  $x - a$

3.3 Identidade de polinômios e divisão pelo método dos coeficientes a determinar. Resto da divisão de um polinômio por  $x \pm a$

3.4 Conceito de raiz, multiplicidade de raízes. Equação e trinômio do segundo grau, fórmula de Bhaskara. Teorema fundamental da álgebra. Decomposição de um polinômio em fatores irredutíveis (dos 1° e 2° graus)

3.5 Relação entre coeficientes e raízes. Pesquisa de raízes múltiplas. Raízes reais e complexas

3.6 Equações e inequações dos 1° e 2° graus

3.7 Equações redutíveis ao 2° grau; equações irracionais

### 4. Análise Combinatória e Probabilidades

4.1 Princípios de contagem: multiplicativo e inclusão-exclusão

4.2 Arranjos, permutações e combinações. Triângulo de Pascal e binômio de Newton

4.3 Conceito de probabilidade e de espaços amostrais. Resultados igualmente prováveis

4.4 Eventos independentes

### 5. Matrizes e Sistemas Lineares

5.1 Operações com matrizes. Escalonamento. Inversa de uma matriz quadrada

5.2 Determinante de uma matriz quadrada. Propriedades e aplicações de determinantes

5.3 Matrizes associadas a um sistema de equações lineares. Resolução e discussão de um sistema linear. Regra de Cramer

### 6. Geometria Plana

6.1 Congruência de figuras geométricas. Congruência de triângulos. Os casos clássicos de congruência

6.2 O postulado das paralelas. Duas paralelas cortadas por uma transversal. Feixe de paralelas cortadas por transversais. Teorema de Tales. Semelhança de triângulos

6.3 Relações métricas nos triângulos, polígonos regulares, circunferência e círculo

6.4 Teorema de Pitágoras

6.5 Áreas de triângulos e quadriláteros, áreas de polígonos regulares, área do círculo e do setor circular

6.6 Relações trigonométricas no triângulo retângulo

### 7. Geometria Espacial

7.1 Retas e planos no espaço: paralelismo e perpendicularismo de retas e planos

7.2 Prismas, pirâmides e respectivos troncos. Cálculo de áreas e volumes

7.3 Cilindro, cone e esfera. Cálculo de áreas e volume

### 8. Trigonometria

8.1 Arcos e ângulos: medidas em graus e radianos, relações de conversão

8.2 Funções trigonométricas, periodicidade. Valores das funções trigonométricas dos arcos básicos:

$$0, \frac{\pi}{6}, \frac{\pi}{4}, \frac{\pi}{3}, \frac{\pi}{2}, \pi \text{ e } \frac{\pi}{2} \text{ radianos}$$

8.3 Identidades trigonométricas fundamentais. Fórmulas de adição, subtração, duplicação e bissetção de arcos. Transformações de somas de funções trigonométricas em produtos

8.4 Equações trigonométricas

8.5 Leis dos senos e lei dos cossenos

8.6 Gráficos das funções seno, cosseno e tangente

### 9. Geometria Analítica

9.1 Coordenadas cartesianas. Ponto médio de um segmento de reta. Distância entre dois pontos

9.2 Estudo da equação da reta. Interseções de duas ou mais retas (no plano) e interpretação geométrica dos sistemas lineares correspondentes. Retas paralelas e perpendiculares, feixe de retas. Distância de um ponto a uma reta, área de um triângulo

9.3 Equação da circunferência. Tangentes a uma circunferência. Condição para que uma dada equação represente uma circunferência: identificação do raio e centro de uma circunferência de equação dada

9.4 Elipse, hipérbole e parábola. Equações canônicas. Gráficos

### 10. Logaritmo e exponencial

10.1 Função logaritmo natural  $y = \ln x$  e sua inversa, a função exponencial  $y = e^x$

10.2 Exponencial  $y = a^x$ , com  $a > 0$ . Logaritmos numa base qualquer  $a > 1$

10.3 Propriedades dessas funções e seus gráficos

### 11. Sistema Legal de unidades de medidas

11.1 Sistema métrico decimal: unidades de comprimento, área, volume e massa

11.2 Unidades usuais de tempo e ângulo

### 12. Matemática Comercial

12.1 Proporções; regra de três simples e composta

12.2 Porcentagem

12.3 Juros e descontos simples

12.4 Taxas compostas de juros e de descontos

## BIOLOGIA

Na prova de Biologia, espera-se que os candidatos apresentem habilidades que a PUC Minas considere desejáveis ao bom desempenho universitário.

O candidato deverá demonstrar domínio dos conhecimentos básicos do conteúdo, capacidade de integrar e correlacionar os mesmos, capacidade de análise e

interpretação de gráficos, tabelas e experimentos, associando interpretação ao conhecimento específico. Deverá ainda demonstrar senso de observação com visão crítica correlacionando os fatos cotidianos e o conhecimento científico, entendendo esse conhecimento como um processo não acabado e em evolução contínua.

## CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

### 1. A célula

- 1.1 Características físicas e químicas da célula
- 1.2 Organização dos seres vivos:
  - 1.2.1 Células eucariota e procariota
  - 1.2.2 Vírus
- 1.3 Membrana celular e parede celular. Estrutura e funções
- 1.4 Citoplasma:
  - 1.4.1 Matriz citoplasmática. Conceito físico-químico e funções
  - 1.4.2 Organóides citoplasmáticos. Estrutura e função de: mitocôndrios, plastídeos, complexo de Golgi, retículo endoplasmático, ribossomos, lisossomos, centro celular, cílios e flagelos
  - 1.4.3 Vacúolos
  - 1.4.4 Inclusões.
- 1.5 Núcleo, Estrutura e composição química e função:
  - 1.5.1 Cromossomos, Célula haplóide e diplóide
- 1.6 Divisão celular. Mitose e meiose. Gametogênese
- 1.7 Motilidade celular:
  - 1.7.1 Ciclose
  - 1.7.2 Movimento amebóide
  - 1.7.3 Movimento ciliar e flagelar.
- 1.8 Enzimas
- 1.9 Fermentação, respiração, fotossíntese

### 2. Os tecidos

- 2.1 Tecidos animais. Morfologia, função, localização e classificação
- 2.2 Tecidos vegetais. Morfologia, função, localização e classificação

### 3. Reprodução e desenvolvimento ontogenético

- 3.1 Reprodução sexuada e assexuada:
  - 3.1.1 Tipos
  - 3.1.2 Características
- 3.2 Gametogênese:
  - 3.2.1 Tipos
  - 3.2.2 Morfologia dos gametas
- 3.4 Segmentação
- 3.5 Blastulação
- 3.6 Formação e diferenciação dos folhetos embrionários
- 3.7 Anexos embrionários:
  - 3.7.1 Formação
  - 3.7.2 Função
- 3.8 Reprodução Animal. Ação dos hormônios. Ação de anticoncepcionais

### 4. Funções dos organismos

- 4.1 Respiração
- 4.2 Nutrição

- 4.3 Circulação
- 4.4 Excreção
- 4.5 Sustentação
- 4.6 Locomoção
- 4.7 Proteção
- 4.8 Integração

### 5. Ecologia

- 5.1 Ecossistema, população, sociedade, comunidade. O fluxo da matéria e energia entre os seres vivos
- 5.2 Associação entre os seres vivos
- 5.3 Modificações, no meio ambiente, produzidas pelo homem
  - 5.3.1 Conservação da natureza
  - 5.3.2 Poluição

### 6. Princípios básicos de hereditariedade

- 6.1 Heredograma
- 6.2 Monoibridismo - Diibridismo
- 6.3 Alelos múltiplos
- 6.4 Herança ligada ao sexo
- 6.5 Grupos sanguíneos:
  - 6.5.1 Sistema ABO
  - 6.5.2 Sistema MN
  - 6.5.3 Fator Rh
- 6.6 Ligação gênica e mapeamento
- 6.7 Interação gênica

### 7. Evolução

- 7.1 Mecanismo de evolução
- 7.2 Evidências de evolução
- 7.3 Origem da vida
- 7.4 Origem das espécies
- 7.5 Origem e evolução do homem
- 7.6 Causas da variabilidade
- 7.7 Genética das populações

### 8. A classificação dos seres vivos

- 8.1 A finalidade da classificação
- 8.2 Regras de nomenclatura
- 8.3 Categorias taxonômicas
- 8.4 Critérios de separação dos grandes grupos de seres vivos

### 9. Os grandes grupos vegetais

- 9.1 Características morfológicas e funcionais de:
  - 9.1.1 Bactérias
  - 9.1.2 Algas
  - 9.1.3 Fungos
  - 9.1.4 Líquens
  - 9.1.5 Briófitas
  - 9.1.6 Pteridófitas
  - 9.1.7 Gimnospermas
  - 9.1.8 Angiospermas
- 9.2 Fisiologia da reprodução vegetal. Ação dos hormônios vegetais

### 10. Os grandes grupos animais

- 10.1 Características morfológicas e funcionais de:
  - 10.1.1 Protozoários
  - 10.1.2 Poríferos
  - 10.1.3 Celenterados
  - 10.1.4 Plelmintos

- 10.1.5 Nematelmintos
- 10.1.6 Anelídeos
- 10.1.7 Moluscos
- 10.1.8 Artrópodos
- 10.1.9 Equinodermas
- 10.1.10 Cordados

## 11. Higiene e saneamento

- 11.1 Principais endemias do Brasil e seu combate
- 11.2 Doenças de carência
- 11.3 Noções de higiene pessoal e social
- 11.4 Noções elementares de imunidade

# FÍSICA

Na prova de Física, espera-se que o candidato esteja familiarizado com os conceitos básicos da Física pertinentes aos tópicos mencionados no programa a seguir, sendo capaz de lidar com eles de uma maneira lógica e ordenada para estabelecer relações qualitativas e quantitativas e elaborar as hipóteses adequadas ao contexto proposto, através de questões com graus de dificuldades compatíveis com o contexto usual do ensino médio.

## CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

### 1. Medição e Funções

- 1.1 Algarismos significativos. Operações aritméticas com algarismos significativos
- 1.2 Valor mais provável de uma grandeza. Desvios: absoluto, relativo e percentual
- 1.3 Relações entre grandezas

### 2. Cinemática

- 2.1 Especificação de posições de partículas: referencial
- 2.2 Movimento retilíneo uniforme, descrição gráfica e analítica
- 2.3 Velocidade média e velocidade instantânea
- 2.4 Aceleração média e aceleração instantânea
- 2.5 Movimento retilíneo uniformemente variado, descrição gráfica e analítica
- 2.6 Queda livre dos corpos
- 2.7 Vetores. Adição e subtração de vetores: método geométrico e método analítico
- 2.8 Composição dos movimentos, movimentos de projétil
- 2.9 Movimento circular: velocidade linear, velocidade angular, aceleração centrípeta, aceleração tangencial, período e frequência

### 3. Dinâmica

- 3.1 Composição de forças, 1ª Lei de Newton, equilíbrio de uma partícula. Peso de um corpo e força de atrito
- 3.2 Movimento de uma força em relação a um eixo fixo, centro de gravidade e equilíbrio de um corpo rígido
- 3.3 Densidade, pressão, pressão atmosférica e nos fluidos. Princípios de Pascal e Arquimedes
- 3.4 Força, aceleração e massa. Estudo de movimen-

to de corpos sujeitos a forças constantes. 2ª Lei de Newton

- 3.5 3ª Lei de Newton
- 3.6 Trabalho de uma força constante, potência
- 3.7 Energia cinética. Relação entre energia cinética e trabalho. Trabalho de uma força variável por método gráfico
- 3.8 Energia potencial gravitacional e energia potencial elástica
- 3.9 Conservação da energia mecânica
- 3.10 Momento linear e impulso. Conservação do momento linear. Colisões elásticas e inelásticas de partículas em uma e duas dimensões
- 3.11 Gravitação: Lei de Kepler e Lei de Newton da gravitação universal. Movimento de planetas e satélites. Variação da aceleração da gravidade com a altitude

### 4. Termodinâmica

- 4.1 Temperatura. Escalas Celsius e Kelvin. Dilatação térmica dos sólidos e dos líquidos
- 4.2 Gás ideal. Equação de estado do gás ideal. Transformações isotérmicas, isovolumétrica e isobárica. Teoria cinética dos gases
- 4.3 O calor como energia
- 4.4 Transferência de calor: condução, convecção e radiação
- 4.5 Capacidade térmica e calor específico
- 4.6 Trabalho em uma variação de volume de um gás
- 4.7 Primeira lei da termodinâmica. Aplicações
- 4.8 Máquinas térmicas
- 4.9 Segunda lei da termodinâmica. Aplicações
- 4.10 Mudanças de fase

### 5. Vibrações e Ondas

- 5.1 Movimento harmônico simples: período, frequência, amplitude. Mola elástica e pêndulo simples
- 5.2 Ondas em meios elásticos: período, frequência, comprimento de onda e velocidade de propagação. Reflexão, refração, difração e interferência. Ondas longitudinais e transversais: período, frequência, comprimento de onda e velocidade de propagação
- 5.3 Som: altura, intensidade, timbre, velocidade de propagação. Efeito Doppler. Reflexão do som. Difusão e interferência sonora. Ressonância

### 6. Ótica

- 6.1 Propagação e reflexão da luz. Espelhos planos e espelhos esféricos, formação de imagens reais e virtuais, localização de imagens, gráfica e analiticamente, nos espelhos
- 6.2 Refração da luz, dispersão, espectros. Índices de refração, reflexão total da luz, dispersão em prismas
- 6.3 Lentes esféricas, formação de imagens reais e virtuais. Localização de imagens por processos gráficos e analíticos
- 6.4 Instrumentos óticos. Olho, câmara fotográfica, microscópio, telescópio e projetor. Defeitos da visão, correção com óculos

6.5 Reflexão e refração da luz sob o ponto de vista ondulatório. Difração e interferência luminosa. Experiência de Young

## 7. Eletrostática

- 7.1 Carga elétrica. Eletrização por atrito e por indução. Condutor e isolante elétrico. Polarização. Lei de Coulomb
- 7.2 Campo elétrico. Campo criado por uma ou mais de uma carga puntual. Campo criado por uma esfera condutora carregada. Linhas de força. Movimento de uma carga puntual em um campo uniforme
- 7.3 Potencial elétrico. Diferença de potencial, potencial em um ponto. Relação entre potencial e campo elétrico. Energia potencial elétrica de cargas puntuais. Potencial em um ponto devido a uma carga puntual. Potencial devido a uma distribuição esférica de cargas
- 7.4 Capacitores. Capacitância de um capacitor, associações de capacitores em série, em paralelo e mista. Energia armazenada em capacitores. Capacitores com dielétricos. Capacitores planos

## 8. Eletrodinâmica

- 8.1 Corrente elétrica. Resistência elétrica, relação entre resistência de um condutor com seu comprimento e a área de sua seção reta. Variação da resistência com a temperatura. Resistividade e condutividade. Lei de Ohm. Associação de resistências em série, em paralelo e mista. Efeito Joule. Potência dissipada em um elemento do circuito. Medição elétrica: amperímetro e voltímetro
- 8.2 Geradores de corrente contínua. Pilhas e baterias. Força eletromotriz. Resistência interna

## 9. Eletromagnetismo

- 9.1 Experiência de Oersted. Campo magnético de uma carga em movimento. Vetor indução magnética, linhas de indução, campo magnético de uma corrente, de um fio retilíneo, de uma espira circular e de um solenóide
- 9.2 Força exercida por um campo magnético sobre uma carga elétrica em movimento e sobre um condutor retilíneo. Movimento de uma carga puntual em um campo magnético uniforme. Funcionamento de um motor elétrico
- 9.3 Força eletromotriz induzida. Fluxo magnético. Lei de Faraday. Lei de Lenz. Funcionamento de geradores de corrente alternada e transformador. Ondas eletromagnéticas

## 10. Física Moderna

- 10.1 Quantização da energia. Descrição do efeito fotoelétrico, interpretação de Einstein. Célula fotoelétrica em circuito de relé fotoelétrico
- 10.2 Estrutura do átomo: espalhamento de Rutherford, espectro ótico dos gases. Interpretação de Bohr para o espectro descontínuo do hidrogênio
- 10.3 Núcleo atômico, radioatividade, reações nucleares. Radiações alfa, beta e gama. Meia vida de substância radioativa. Fissão e fusão

# QUÍMICA

A prova de Química aborda itens gerais e fundamentais para a compreensão dos fenômenos químicos e dos modelos desenvolvidos por essa ciência.

A partir da observação da natureza e dos fatos cotidianos, o estudante deverá ser capaz de identificar fenômenos químicos associá-los a modelos utilizados pela Química, interpretá-los, fazer análises qualitativas e estabelecer generalizações.

O estudante deverá ainda ser capaz de fazer análises quantitativas dos fenômenos mais simples e mais gerais.

## CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

### 1. Propriedades dos materiais

- 1.1 Estados físicos e mudanças de estado. Variações de energia e do estado de agregação das partículas
- 1.2 Propriedades dos materiais: cor, aspecto, cheiro e sabor; temperatura de fusão, temperatura de ebulição, densidade e solubilidade
- 1.3 Comportamento dos materiais nas mudanças de estado
- 1.4 Misturas homogêneas e heterogêneas. Métodos de separação
- 1.5 Substâncias puras e critérios de pureza. Substâncias elementares e compostas

### 2. Estrutura atômica da matéria - constituição dos átomos

- 2.1 Modelo atômico de Dalton: evidências para a sua adoção e rejeição, descrição e aplicações
- 2.2 Natureza elétrica da matéria e existência do elétron. Massa e carga do elétron
- 2.3 Modelo atômico de Rutherford e núcleo atômico. Massas e cargas de prótons e nêutrons
- 2.4 Número atômico e número de massa: conceitos e cálculos
- 2.5 Espectro atômico e sua relação com um modelo de energia quantizada. Modelo atômico de Bohr: aspectos qualitativos
- 2.6 Sucessivas energias de ionização como evidência empírica dos níveis e subníveis de energia. Configurações eletrônicas por níveis e subníveis de energia

### 3. Periodicidade química

- 3.1 Critérios usados na elaboração do Quadro Periódico (antigo e atual)
- 3.2 Periodicidade das propriedades macroscópicas, como: pontos de fusão e ebulição, caráter metálico, caráter ácido e base dos elementos e seus óxidos
- 3.3 Uso do quadro periódico na previsão de propriedades dos elementos (propriedades básicas dos principais grupos: alcalinos, alcalinos terrosos, halogênios, calcogênios, gases nobres)
- 3.4 Utilização de configuração eletrônica, carga nuclear e energia do elétron ao explicar a periodicidade nas propriedades: raio fônico, raio atômico, energias de ionização e eletronegatividade

#### 4. Ligações químicas

- 4.1 Modelo, formação, análise energética envolvida na formação e rompimento das ligações: fônica, covalentes e metálica
- 4.2 Propriedades macroscópicas das substâncias metálicas, moleculares (de estrutura polar e apoiar), fônicas e sólidos covalentes, como: pontos de fusão e ebulição, solubilidade em água e outros solventes, estado físico a 25 °C, condutibilidade elétrica dessas substâncias e de suas soluções aquosas. Explicação dessas propriedades baseando-se no modelo das ligações entre as partículas formadoras da substância
- 4.3 Energia de ligação: conceito, análise e aplicações em cálculos de calor de formação das substâncias

#### 5. Funções inorgânicas

- 5.1 Funções da Química Inorgânica: reações ácido-básicas de hidretos metálicos, ácidos, hidróxidos, óxidos ácidos e óxidos básicos
- 5.2 Notação e nomenclatura de compostos comuns pertencentes às funções hidreto, óxido, hidróxido, ácido e sal

#### 6. Ácidos e bases

- 6.1 Distinção operacional entre ácidos e bases
- 6.2 Definições de Arrhenius para ácidos e bases; ácidos e bases fortes e fracos; neutralização; aplicação
- 6.3 Definições de Brønsted-Lowry: ácidos e bases; pares conjugados; espécies anfipróticas; autoprotólise; aplicações
- 6.4 Definição de Lewis: ácidos e bases; aplicações

#### 7. Reações químicas e estequiometria

- 7.1 Reação química: conceito e evidências
- 7.2 Equações químicas: balanceamento e uso na representação de reações químicas comuns
- 7.3 Massa atômica, mol e massa molar: conceitos e cálculos
- 7.4 Aplicações das leis de conservação da massa, das proporções definidas e do princípio de Avogadro. Cálculos estequiométricos
- 7.5 Leis ponderais e volumétricas: cálculos de massa, número de mols, volume de gases nas CNTF número de partículas em substâncias e reações químicas dadas

#### 8. Soluções líquidas

- 8.1 Solução e solubilidade: conceito e aplicação (influência temperatura e da pressão na solubilidade das substâncias em água)
- 8.2 Aplicação em problemas de concentração expressa em g/L; percentuais, mol/L. Uso do conceito de equivalentequímico em determinação de concentração de soluções ácidas e básicas (Titulação)
- 8.3 Análise qualitativa e interpretação de diagramas para enantiomeria as propriedades coligativas das soluções (tonometria, ebuliometria, criometria e osmometria)

#### 9. Termoquímica

- 9.1 Reações exotérmicas e endotérmicas. Entalpia
- 9.2 Princípio da conservação da energia. Lei de Hess. Energia de ligação

#### 10. Cinética química

- 10.1 Velocidade das reações: conceito e influência da natureza dos reagentes, pressão, concentração, temperatura e catalisador na velocidade das reações
- 10.2 Uso da teoria das colisões moleculares, frequência das colisões e energia das colisões (energia de ativação e complexo ativado) para explicar os fatores descritos no item 1 e interpretação de diagramas de energia potencial das reações

#### 11. Equilíbrio químico (fônico e molecular) e ácidos e bases

- 11.1 Equilíbrio dinâmico em sistemas químicos e físicos. Princípios de Châtelier. Aplicações
- 11.2 Constantes de equilíbrio: análise da extensão da reação e sua variação com a temperatura
- 11.3 Equilíbrio e solubilidade: Estudo analítico do Kps
- 11.4 Cálculos de concentração de H<sup>+</sup> e OH<sup>-</sup> em soluções aquosas de ácidos e bases fortes monoprotônicas e monodroxílicas
- 11.5 Conceito e cálculos de ph e pOH em soluções de ácidos e bases fortes e fracos monoprotônicos e monodroxílicas (uso de ka e Kb)
- 11.6 Aplicação das definições de ácidos e bases de Arrhenius e Brønsted-Lowry em reações de neutralização

#### 12. Eletroquímica

- 12.1 Oxidação e Redução: conceitos e semi-equações
- 12.2 Potencial de Redução: conceito, série eletroquímica e cálculos de fero em sistemas químicos (uso de tabela de potenciais-padrão)
- 12.3 Balanceamento de reações de oxiredução com o uso de semi-equações da série eletrolítica
- 12.4 Funcionamento e componentes de uma célula eletrolítica (pilhas)
- 12.5 Eletrólise: conceito e aplicações no cotidiano

#### 13. Química Orgânica

- 13.1 Substâncias orgânicas: conceito, fontes naturais e artificiais, usos mais comuns
- 13.2 Funções da Química Orgânica: identificação e grupos funcionais e aplicação das regras de IUPAC de nomenclatura até C6 para hidrocarbonetos alifáticos e aromáticos (derivados de benzeno), álcoois, éteres, aldeídos, cetonas, ácidos carboxílicos, aminas, amidas, haletos de alquila, fenóis e ésteres
- 13.3 Isômeros funcionais, de posição, de cadeia e tautômeros: identificação
- 13.4 Esterioisomeria: diastereoisomeria e enantiomeria. Identificação de diasteroisômeros em compostos etilênicos e cíclicos (isomeria geométrica), identificação de diasteroisômeros e enantiômeros em compostos contendo carbono quiral
- 13.5 Propriedades físicas e químicas relativas às funções: hidrocarbonetos (alcanos, alquenos, alquinos, cicloalcanos, aromáticos), álcoois, éteres, aldeídos, cetonas, fenóis, ácidos carboxílicos, aminas e amidas

#### 14. Química aplicada

- 14.1 A química e o meio ambiente
- 14.2 Química e Agricultura
- 14.3 Fontes de energia
- 14.4 A química da limpeza

# DETALHAMENTO DAS INFORMAÇÕES

## I - INSCRIÇÃO

### 1. Período:

De 06 de abril a 28 de maio de 2009 (pela internet: [www.pucminas.br](http://www.pucminas.br)) e nos *campi* da PUC Minas em Arcos, Guanhães, Poços de Caldas e Serro.

### 2. Custos:

R\$ 35,00 - valor por inscrição, para o processo seletivo por meio de provas.

R\$ 20,00 - valor por inscrição, para o processo seletivo por meio da nota do Enem.

### 3. Horário:

Internet: até as 20h do dia 28 de maio de 2009.

### 4. Documentação Exigida para Inscrição:

Requerimento preenchido, modelo oficial da PUC Minas, disponível na Internet.

### 5. Data de Entrega do Cartão de Informação:

Todos os candidatos que optarem pelo processo seletivo por meio de provas receberão, pelos Correios, seu cartão, contendo o número de inscrição, horário e local de realização das provas, além de outras informações necessárias. Esse cartão deverá ser exibido nos dias da realização das provas, juntamente com o documento de identidade apresentado na inscrição.

Não recebendo seu cartão até o dia 15 de junho de 2009, ou contendo ele alguma divergência entre o que você solicitou e os dados nele contidos, ou se extraviando, você deverá procurar a FUMARC, telefone (31) 3319-6100.

### 6. As Escolhas dos Cursos/Turnos:

Ao escolher um curso, o candidato deve indicar, na Ficha de Inscrição, o código do local, do curso e o turno em que pretende cursá-lo, se aprovado. Para isso, o candidato deverá observar atentamente o Quadro de Oferta de Cursos/Turnos, em que constam o código do local, do curso e turno.

**Primeira Opção** - A primeira opção do candidato constitui o curso/turno a que ele dá preferência dentre os que a PUC Minas oferece.

**Segunda Opção** - A segunda opção será aproveitada, caso as vagas do curso/turno não tenham sido preenchidas pelos aprovados e classificados em primeira opção.

**Observação** - A segunda opção só poderá ser usada para cursos oferecidos no local escolhido pelos candidatos

em sua primeira opção. Nesse caso, os candidatos serão reclassificados considerando-se apenas as notas obtidas nas provas de Língua Portuguesa e Literatura Brasileira, Produção de Texto (Redação) e Língua Estrangeira.

Os candidatos que optarem pelo processo seletivo por meio da nota do Enem poderão escolher por qualquer curso, turno e local, observado o quadro de vagas.

## II - REALIZAÇÃO DAS PROVAS

### 1. Documentos e material necessários e/ou permitidos:

- cartão de informação, acompanhado do mesmo documento de identidade, apresentado no ato da inscrição, a ser exibido na sala das provas;
- lápis preto nº 2, lápis-borracha e caneta.

**Observação:** O porte de qualquer equipamento eletrônico/digital – calculadora, aparelho *beep*, telefone celular, relógios digitais ou analógicos e outros aparelhos – implica a eliminação do candidato.

**2. A que horas chegar:** chegue pelo menos 30 minutos antes do horário das provas.

**3. Duração das provas:** serão reservadas quatro horas de prova.

## III - PROCESSO DE SELEÇÃO

O processo de seleção consta de apenas uma única etapa, com todos os candidatos sendo submetidos a todas as provas e/ou classificação por meio da nota do Enem.

**A classificação do candidato se fará através da soma dos pontos obtidos nas provas e/ou com base nos pontos obtidos nas provas de redação do Enem e da data de nascimento, fornecidos pelo candidato no requerimento de inscrição. Será considerado eliminado o candidato que não comparecer a qualquer uma das provas ou tiver resultado 0 (zero) no conjunto das disciplinas de múltipla escolha.**

Também será considerado eliminado o candidato que optar pela seleção por meio da nota do Enem e não preencher da forma correta seus dados referentes ao Enem.

Considerando-se os critérios de correção da prova de Produção de Texto (Redação), que procurarão avaliar a adequação do texto construído pelo candidato à proposta apresentada na prova, será eliminado o candidato que não obtiver o mínimo de 10% de pontuação nessa prova.

A divulgação do resultado será realizada através de duas listagens: uma listagem geral, nela constando todos os candidatos ao Vestibular, e uma listagem de candidatos

aptos para efetivarem a matrícula nas datas previstas neste informativo.

#### **Critério de desempate:**

No caso de empate no processo de classificação, o desempate será feito, considerando-se:

#### **1. Para os Cursos de Engenharia Civil, Engenharia Elétrica - Automação e Telecomunicação, Ciência da Computação e Sistemas de Informação:**

- a) o maior número de pontos obtidos no somatório das provas de Matemática e Física;
- b) persistindo o empate, o maior número de pontos obtidos no somatório das provas de Língua Portuguesa/Literatura em Língua Portuguesa e Produção de Texto;
- c) persistindo o empate, o maior número de pontos obtidos na prova de Produção de Texto, tomada isoladamente;
- d) persistindo o empate, o maior número de pontos obtidos na prova de Matemática, tomada isoladamente.

#### **2. Para os Cursos de Administração e Arquitetura e Urbanismo:**

- a) o maior número de pontos obtidos no somatório das provas de Matemática e História;
- b) persistindo o empate, o maior número de pontos obtidos no somatório das provas de Língua Portuguesa/Literatura em Língua Portuguesa e Produção de Texto;
- c) persistindo o empate, o maior número de pontos obtidos na prova de Produção de Texto, tomada isoladamente;
- d) persistindo o empate, o maior número de pontos obtidos na prova de Matemática, tomada isoladamente.

#### **3. Para os Cursos de Fisioterapia, Medicina Veterinária, Psicologia e Enfermagem:**

- a) o maior número de pontos obtidos no somatório das provas de Língua Portuguesa/Literatura em Língua Portuguesa e Biologia;
- b) persistindo o empate, o maior número de pontos obtidos no somatório das provas de Língua Portuguesa/Literatura em Língua Portuguesa e Produção de Texto;
- c) persistindo o empate, o maior número de pontos obtidos na prova de Produção de Texto, tomada isoladamente;
- d) persistindo o empate, o maior número de pontos obtidos na prova de Química, tomada isoladamente.

#### **4. Para o Curso de Direito:**

- a) o maior número de pontos obtidos no somatório das provas de Língua Portuguesa/Literatura em Língua Portuguesa e História;
- b) persistindo o empate, o maior número de pontos obtidos no somatório das provas de Língua Portuguesa/Literatura em Língua Portuguesa e Produção de Texto;
- c) persistindo o empate, o maior número de pontos obtidos

na prova de Produção de Texto, tomada isoladamente;

d) persistindo o empate, o maior número de pontos obtidos na prova de Língua Estrangeira, tomada isoladamente.

#### **Critério de desempate para os candidatos que optarem pelo processo seletivo por intermédio de notas do Enem:**

No caso de empate nesse processo de classificação, o desempate será feito considerando, sequencialmente, a maior nota obtida na prova de redação e candidato de maior idade.

## **IV - INFORMAÇÕES GERAIS SOBRE A MATRÍCULA**

As listagens dos candidatos convocados serão afixadas diariamente no campus da PUC Minas, exceto sábados, domingos e feriados. Os candidatos deverão estar atentos às datas de convocação.

Após a divulgação das listagens dos candidatos classificados, dentro do limite de vagas, teremos a matrícula (ou pré-matrícula):

#### **1. Data e horário:**

##### **■ Campus de Poços de Caldas**

###### **1ª chamada:**

dias 09 e 10 de julho de 2009, das 10h às 16h

###### **2ª chamada:**

dia 13 de julho de 2009, das 10h às 16h

###### **3ª chamada:**

dia 14 de julho de 2009, das 10h às 16h

##### **■ Campus de Arcos**

###### **1ª chamada:**

dias 09 e 10 de julho de 2009, das 10h às 15h

###### **2ª chamada:**

dia 13 de julho de 2009, das 10h às 15h

###### **3ª chamada:**

dia 14 de julho de 2009, das 10h às 15h

##### **■ Campus de Serro**

###### **1ª chamada:**

dias 09 e 10 de julho de 2009, das 10h às 15h

###### **2ª chamada:**

dia 13 de julho de 2009, das 10h às 15h

###### **3ª chamada:**

dia 14 de julho de 2009, das 10h às 15h

##### **■ Campus de Guanhães**

###### **1ª chamada:**

dias 09 e 10 de julho de 2009, das 10h às 15h

###### **2ª chamada:**

dia 13 de julho de 2009, das 10h às 15h

###### **3ª chamada:**

dia 14 de julho de 2009, das 10h às 15h

■ **EMBRAMOS AOS CANDIDATOS** que as secretarias das escolas de ensino médio estão fechadas no período de férias escolares, razão pela qual o Certificado de Conclusão do Ensino Médio e o Histórico Escolar, absolutamente imprescindíveis à matrícula, deverão ser solicitados com antecedência.

No ato da matrícula na Universidade, você deverá apresentar o original e uma fotocópia de:

- Certificado de Conclusão e Histórico Escolar do ensino médio ou equivalente.

Se o ensino médio ou seu correspondente foi cursado em instituição estrangeira ou em cursos não convencionais no País, sua equivalência aos cursos tradicionalmente considerados de ensino médio deverá ser declarada por decisão do Conselho de Educação competente. A classificação no vestibular e a possibilidade de se matricular ficarão nulas se não houver a apresentação do atestado de equivalência, cuja data deve ser anterior à da inscrição.

Não serão aceitas declarações de conclusão de ensino médio. O candidato que não apresentar o certificado per-

derá o direito à sua vaga e o direito à matrícula, conforme consta do Edital.

O candidato também deverá trazer:

- Comprovante de pagamento da 1ª parcela (referente à matrícula);
- Carteira de identidade ou documento equivalente, expedido por repartição oficial;
- Documento comprobatório de estar em dia com as obrigações militares;
- Documento comprobatório de estar em dia com as obrigações eleitorais;
- 1 foto 3x4 recente, colorida;
- CPF do candidato ou responsável.

**Observação:** O Edital do Concurso Vestibular da PUC Minas em Arcos, Poços de Caldas, Serro e Guanhães para o 2º semestre letivo de 2009 traz, com mais detalhes, as informações contidas aqui. Para mais informações, o candidato poderá ligar para (31) 3319-6100.



# Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais

## **Grão-Chanceler**

Dom Walmor Oliveira de Azevedo

## **Reitor**

Prof. Dom Joaquim Giovanni Mol Guimarães

## **Vice-Reitora**

Prof<sup>a</sup>. Patrícia Bernardes

## **Chefe de Gabinete da Reitoria**

Prof. Paulo Roberto de Sousa

## **Assessor Especial da Reitoria**

Prof. José Tarcísio Amorim

## **Pró-Reitora de Graduação**

Prof<sup>a</sup>. Maria Inês Martins

## **Comissão Permanente do Vestibular**

Presidente - Prof<sup>a</sup>. Patrícia Bernardes

Prof. Carlos Barreto Ribas

Prof. Félix de Araújo Souza

Prof. Miguel Alonso de Gouvea Valle

Prof. José Francisco Lima Xavier

Prof<sup>a</sup>. Maria Inês Martins

## **Coordenação Editorial e Gráfica**

Secretaria de Comunicação