

# aprovado UEA

O pré-vestibular da

Ano V  
n.º 32

**Matemática**  
**Química**  
**Português**  
**História**  
**Física**  
**Geografia**

**Guia de Profissões**

**Administração**

**UEA**

UNIVERSIDADE  
DO ESTADO DO  
AMAZONAS



**AMAZONAS**  
GOVERNO DO ESTADO



# Guia de Profissões

## Administração

**R**esponsável por garantir o bom funcionamento das organizações, o administrador pode atuar em áreas distintas como finanças, recursos humanos, logística, qualidade de processos e gestão de produção. Planejar, organizar, coordenar e controlar: essas são as quatro funções principais da administração, as quais sempre andam lado a lado. O curso superior em Administração forma profissionais aptos a identificar os principais enfoques necessários para a gestão das organizações.

O administrador precisa ter mais que vontade; precisa de um conjunto de habilidades e de um perfil compatível com a profissão: liderança, facilidade em lidar e em gerenciar várias atividades ao mesmo tempo, boa capacidade de análise, raciocínio abstrato, organização, criatividade, facilidade com números e cálculos. Ele precisa ter pensamento sistêmico, apresentar senso crítico, ser observador e detalhista, pois o profissional trabalha em praticamente todos os departamentos de uma organização. É responsável

pelo planejamento de estratégias e pelo gerenciamento do dia-a-dia da companhia e gere recursos financeiros, materiais e humanos. Conduz as relações entre a empresa e os funcionários, cuida dos processos de admissão, de treinamento e de demissão. Organiza planos de carreira e programas de benefícios.

Outra possibilidade é atuar no controle dos estoques de matéria-prima e de insumos, gerenciando os processos de compra. No setor financeiro, opera nas áreas de custos, de orçamentos e de fluxo de caixa. Pode envolver-se, ainda, com a publicidade e com o *marketing*. O administrador trabalha em diversos setores - de hospitais, fábricas e escolas a organizações não-governamentais, empresas públicas e aquelas dedicadas ao comércio eletrônico. Se apresentar perfil empreendedor, pode gerir seus próprios negócios ou atuar como consultor especializado em assuntos relacionados à administração organizacional.

O administrador atual, multiqualificado, polivalente, generalista, deve exercer funções muito mais abstratas e intelectuais, implicando cada vez menos trabalho manual. Exige-se deste Administrador capacidade de diagnóstico, de solução de problemas, de intervir no processo de trabalho, de trabalhar em equipe, de auto-organizar-se e de enfrentar situações de constantes mudanças.

Durante o curso, os alunos conhecem os principais métodos e instrumentos que possibilitem os melhores resultados na gestão financeira, de mercado, de pessoas e de clientes, entre outros. Uma resolução do Ministério da Educação - MEC, datada de 2005 e que passou a vigorar em 2007, estabeleceu que as linhas de formação específicas nas diversas áreas da Administração não podem constituir uma extensão ao nome do curso. Isso significa que as várias ênfases ou habilitações de Administração, como Administração Financeira ou de Recursos Humanos, devem constar apenas no projeto pedagógico do curso.

Em geral, os dois primeiros anos são ocupados com disciplinas básicas, como Matemática, Estatística, Direito, Sociologia, Contabilidade e Informática. No terceiro, começam as matérias específicas, como Logística, Finanças, *Marketing* e Recursos Humanos. O curso dura, em média, quatro anos, e o dia-a-dia não se limita às aulas expositivas. O aluno cria e analisa casos fictícios e apresenta seminários. Algumas escolas exigem uma monografia de conclusão de curso, além do estágio supervisionado.

O campo de trabalho é promissor: cerca de metade dos cargos de uma empresa é voltada para funções administrativas. Como a atuação do administrador é bastante



ampla, esse profissional se faz necessário em todo tipo de empresa (fabril, comercial, serviços, agronegócio etc.) e em praticamente todas as áreas, desde a comercial, passando por logística, financeira e compras, até recursos humanos.

### O CURSO NA UEA

O curso de Administração da Universidade do Estado do Amazonas (UEA) visa formar profissionais para atuar no serviço público - municipal, estadual ou federal - e, ainda, em organizações públicas não-estatais. Com sede na Escola Superior de Ciências Sociais, na avenida Castelo Branco, 504, Cachoeirinha, o curso é oferecido em Manaus com 45 vagas para o turno vespertino e com 45 vagas para o noturno.

A estrutura curricular de Administração Pública contempla disciplinas de formação básica e instrumental (conjunto de conhecimentos necessários aos conceitos de Administração); disciplinas de formação profissional (conhecimentos que dão identidade à profissão) e disciplinas eletivas e complementares. Viabiliza a capacitação do profissional, que deverá atuar como um instrumento de modernização e de valorização das atividades administrativas.

O regime acadêmico do curso é composto por oito períodos, em sistema de créditos, com carga total de três mil horas. O período de realização é de, no mínimo, quatro e de, no máximo, sete anos letivos. Disciplinas como Planejamento Governamental, Ciência Política, Administração Municipal, Políticas Públicas, Comunicação Integrada, Economia do Setor Público e Ética nas Organizações compõem a grade curricular do curso.

O administrador formado pela UEA terá conhecimentos necessários à adequada fiscalização e ao acompanhamento das atividades administrativas públicas - governamentais e não-governamentais - bem como à condução de tais atividades, submetendo sua ação ao amplo controle da sociedade civil. Com esses profissionais capacitados para enfrentar as novas demandas geradas pelo desenvolvimento social, econômico, político e tecnológico, o Estado poderá oferecer melhores serviços à sociedade.

## Índice

### HISTÓRIA

*Grandes projetos para a Amazônia*

..... Pág. 03

(aula 187)

### BIOLOGIA

*Bioenergética* ..... Pág. 05

(aula 188)

### MATEMÁTICA

*Geometria analítica* ..... Pág. 07

(aula 189)

### QUÍMICA

*Reações orgânicas II* ..... Pág. 09

(aula 190)

### PORTUGUÊS

*Dificuldades da língua* ..... Pág. 11

(aula 191)

### HISTÓRIA

*Os anos 1990 e sua relação com o Brasil*

..... Pág. 13

(aula 192)

*Referências bibliográficas* ..... Pág. 15



## História

Professor Francisco MELO de Souza

Aula 187



### Grandes projetos para a Amazônia

Em 1953, Getúlio Vargas criou a Superintendência do Plano de Valorização Econômica da Amazônia (SPVEA), a fim de promover o desenvolvimento da produção agrícola e pecuária, além de promover a integração da região à economia nacional.

Em 1957, visando atender à idéia de desenvolver a região amazônica, foi criada a Zona Franca de Manaus, uma área de livre comércio com isenção fiscal.

Em 1966, no governo Castelo Branco, a SPVEA foi substituída pela Superintendência de Desenvolvimento da Amazônia (SUDAM), órgão responsável para dinamizar a economia amazônica. A SUDAM seria o órgão responsável em coordenar, supervisionar, elaborar e executar projetos de outros órgãos federais. Para isso, tinha poderes de criar incentivos fiscais e financeiros especiais para atrair investidores privados nacionais e estrangeiros.

Foi a partir da SUDAM que os setores agrícolas, pecuários, indústrias de bens e de mineração passaram a ganhar maior dinamismo.

Nesse mesmo ano, o Banco de Crédito da Amazônia foi transformado em Banco da Amazônia S.A. (BASA).

#### Zona Franca de Manaus e SUFRAMA

Em 1957, no governo de Juscelino Kubtschek, foi criada a Zona Franca de Manaus no contexto da Guerra Fria como parte do Projeto de contenção do avanço do comunismo.

Em 1967, no governo de Humberto de Alencar Castelo Branco, foi criada a Superintendência da Zona Franca de Manaus (SUFRAMA), no contexto da expansão do capitalismo pela Amazônia.

Nesse período, com uma série de incentivos fiscais especiais para integrar a Amazônia ao restante do País, diminuindo as desigualdades regionais e o vazio econômico e demográfico que a área então apresentava, a Zona Franca de Manaus teve como objetivos:

1. Instalar no interior da Amazônia Ocidental um programa de desenvolvimento Industrial, Comercial e Agropecuário;
2. Gerar emprego e renda na Amazônia Ocidental, propiciando um efeito multiplicador na economia regional.
3. Buscar a ocupação econômica da Amazônia Ocidental e suas regiões fronteiriças; e,
4. Atenuar as desigualdades existentes entre as duas amazônias e as demais regiões do Brasil.

#### Setor Comercial

O setor comercial foi o primeiro a fortalecer-se com a reformulação do projeto Zona Franca de Manaus, estabelecida pelo Decreto-Lei nº 288/67: nos primeiros anos, logo após sua reformulação, a Zona Franca funcionou como um grande *Shopping Center* para todos os brasileiros. O Governo Federal, à época, não permitia importações nem a saída de brasileiros para o exterior. A Zona Franca funcionou como uma válvula de escape para as pessoas de melhor poder aquisitivo, que encontravam em Manaus as novidades importadas de todo o mundo. Por conta dessa corrida às compras, a cidade ampliou seus serviços, ganhou hotéis de 4 e de 5 estrelas, um aeroporto internacional e atraiu investidores das mais diversas procedências.

Nessa época, as importações não tinham limites, com apenas 5 restrições, estabelecidas no Decreto-Lei 288/67 (que permanecem até hoje): armas e munições, fumo, bebidas alcoólicas, automóveis de passeio e artigos de perfumaria, cuja importação só poderia ser feita mediante o pagamento de todos os impostos. Do leite em pó holandês ao cristal da Bohemia ou à gravata italiana, tudo era vendido livremente no comércio da cidade, com permissão de serem levadas, como bagagem acompanhada de passageiro saído de Manaus, seis unidades de cada produto importado de uso pessoal, o que tornava a viagem um grande atrativo.

Segundo dados da Junta Comercial do Amazonas, só em 1967, foram registradas 1.339 novas empresas, oferecendo, pelo menos, o dobro desse número em novas oportunidades de trabalho aos amazonenses.

Essa fase inicial durou até 1975, quando o Governo Federal baixou o Decreto-Lei Nº1.435, modificando o artigo 7º. do Decreto-Lei Nº 288/67, alterando a alíquota do Imposto sobre Importação no internamento de mercadorias para o território nacional. As importações foram limitadas em US\$ 300 milhões, divididos entre o comércio e a indústria, que, a partir de então, teria de praticar índices mínimos de nacionalização em seus produtos.

Com novas pressões da indústria nacional, o comércio da ZFM importa apenas os produtos que ainda não são fabricados no Brasil, como medida de proteção à indústria instalada em outras regiões do País, com reflexos na emergente indústria da ZFM, que também tem de cumprir índices de nacionalização em seus produtos.

No final dos anos 70, vêm a liberação das viagens ao exterior e a permissão para entrada no País de bagagem procedente do exterior até 100 dólares. Começam as dificuldades do setor comercial da Zona Franca de Manaus, que, a partir de então, só recebe consumidores em determinadas épocas do ano, com grandes promoções. Durante toda a década de 80, o setor comercial promove pacotes turísticos para atrair visitantes, e a SUFRAMA organiza Feiras e Exposições de Produtos da Zona Franca de Manaus em várias capitais brasileiras como forma de divulgar o produto local e captar novos investimentos. O número de empregos gerados, nessa época, atingiu a casa dos 80 mil.

Nos anos 90, veio a abertura do mercado brasileiro ao produto estrangeiro. O País inteiro passa a importar de tudo um pouco, com alíquotas do imposto de importação bastante reduzidas. Para adequar o regime fiscal e de importações da Zona Franca de Manaus à nova política industrial e de comércio exterior do Brasil, o Governo Federal deu nova redação ao § 1º do art. 3º e aos art. 7º e 9º do Decreto-Lei Nº 288/67, com a sanção da Lei Nº8.387, de 30 de dezembro de 1991. Os efeitos nas atividades comerciais e no turismo doméstico foram devastadores, com muitos hotéis e estabelecimentos comerciais tradicionais fechando as portas e demitindo funcionários, o que reduziu o número de empregos para 30 mil.

O novo século iniciou com esse quadro pouco alterado, com pequenos períodos de aquecimento e outros de retração.

#### Setor Industrial

Os primeiros projetos industriais da ZFM começaram a se implantar em 1969, embora o marco do setor industrial seja o ano de 1972, com a inauguração do Distrito Industrial. O começo não foi diferente de outros lugares: importava-se o produto acabado, em partes e com peças desagregadas para montagem do produto final

# Desafio Histórico

01. (UEA-2006) O milagre brasileiro tinha pontos positivos e negativos, como a desproporção entre o avanço econômico e o retardamento ou mesmo o abandono dos programas sociais pelo Estado.

A respeito dos projetos do milagre brasileiro, assinale a afirmativa incorreta.

- a) obedecendo aos princípios da Doutrina de Segurança Nacional, o governo procurou ocupar os espaços vazios, promovendo as agrovilas para assentamento de trabalhadores, especialmente nordestinos.
- b) A regulamentação da SUFRAMA – Superintendência da Zona Franca de Manaus – visava a criar um centro industrial, comercial e agropecuário para capitalizar a Região Amazônica e gerar empregos.
- c) Os governos militares aceleraram o desenvolvimento econômico por meio de um modelo concentrador de renda, cujo impacto foi atenuado pela expressão do emprego.
- d) A Zona Franca de Manaus foi criada para ser um complemento das industriais eletrônicas acessórias da indústria automobilística.
- e) A Transamazônica é um exemplo malsucedido de aplicação do PIN – Plano de Integração Nacional, porque não foi concluída, e o que restou dela foi retomada pela selva.

02. A respeito da luta ideológica e dos conflitos sobre terra e trabalho nas últimas décadas na Amazônia, é correto afirmar que:

- a) A igreja Católica interveio nas questões ambientais e na luta política e territorial no Norte somente após o sucesso dos empates que pretendiam proteger a floresta, para não se comprometer com fracassos.
- b) A Igreja admitiu as comunidades eclesiais de base e as Comissões Pastorais da Terra, solidária à militância, embora alguns padres adotassem posições mais emocionais e menos pastorais como a recusa de batismos e de missas em terras de certos fazendeiros.
- c) A Igreja, apesar da associação com o Estado e de sua secular aliança com o latifúndio, não conseguiu impedir a formação de órgãos sindicais no seu interior, como as comunidades de base e as pastorais da terra.
- d) A fragilidade dos seringueiros e ambientalistas amazônicos deve-se à sua obstinação em recusar apoios e participações de pessoas e de instituições de cunho político e sindical.
- e) Os seringueiros e os ambientalistas distinguiram-se por seu nacionalismo e pela recusa aos apoios político-ideológicos.



01. A criação de indústrias na Região Norte, sobretudo em Manaus, está ligada à (s):
  - a) Presença de matérias-primas minerais e vegetais.
  - b) Oferta de abundante mão-de-obra especializada.
  - c) Necessidade do mercado consumidor local em expansão.
  - d) Obras de infra-estrutura básica, como estradas de ferro e usinas hidroelétricas.
  - e) Política de incentivos fiscais estabelecidos pelo Governo Federal.
02. Quanto à política para o setor industrial adotada pelo governo do Brasil a partir dos anos 1990, pode-se afirmar que levou à (ao):
  - a) diminuição dos gastos públicos.
  - b) abertura da economia para o mercado mundial, reduzindo as restrições às importações.
  - c) criação de uma política favorável aos investimentos externos no País.
  - d) privatização das empresas estatais.
  - e) crescimento econômico da região e à distribuição de renda através da geração de empregos.
03. Todas as alternativas relacionadas à Amazônia são verdadeiras, exceto:
  - a) A Amazônia constitui um espaço econômico, social e político pouco estruturado e potencialmente gerador de novas oportunidades.
  - b) A diversidade biológica ímpar da região lhe confere, atualmente, grande valor tendo em vista o desenvolvimento das biotecnologias.
  - c) A região apresenta focos de modernidade, exemplificados pela presença de uma zona franca e de grandes projetos de mineração.
  - d) A disputa pela posse da terra envolvendo posseiros, fazendeiros, extrativistas, garimpeiros, índios, mineradoras e madeireiras continua intensas.
  - e) As taxas de investimento, de ocupação e de produção regionais são elevadas, mas o valor da terra se mantém baixo.
04. A Amazônia atravessa uma nova fase de reorganização espacial. Isso ocorre porque:
  - a) As atividades econômicas regionais se estabilizam em torno da população para a industrialização.
  - b) O crescimento dos centros urbanos diminuiu pelo aumento da produtividade no campo.
  - c) Os impactos dos investimentos públicos e privados transformaram a região, modificando intensamente a organização espacial nos últimos trinta anos.
  - d) A presença dos grandes projetos proporcionou a valorização da mão-de-obra regional e o aumento da qualidade de vida no campo.
  - e) As atividades econômicas desenvolvidas na região nos últimos dez anos garantiram boa competitividade dos produtos amazônicos no exterior, com a criação, em todos os estados, das Zonas de Processamento de Exportação.

por operários amazonenses para atender ao mercado nacional. O Amazonas precisava criar empregos para evitar que os amazonenses migrassem para outras regiões, e a Zona Franca era, justamente, o projeto de desenvolvimento concebido pelo Governo Federal para ocupação racional da região, por brasileiros.

Para adequar-se à nova ordem, a indústria local ainda nascente teve que substituir alguns componentes e insumos importados por similares produzidos no Brasil. A Zona Franca de Manaus, sob o pretexto de harmonização com o parque industrial brasileiro, só podia produzir bens que não fossem produzidos em outras regiões. Os índices mínimos de nacionalização eram progressivos, o que possibilitou o surgimento de uma indústria nacional de componentes e de insumos em várias regiões, sobretudo no Estado de São Paulo, de forma que, no final da década de 80, para cada dólar gasto com importações, a ZFM comprava o equivalente a quatro dólares no mercado nacional. Alguns produtos, como televisores em cores, alcançaram índices de 93% de nacionalização; outros 100%, como as motocicletas de 125cc.

Na década de 80, a economia brasileira sofreu as conseqüências de fenômenos externos como a desvalorização do dólar americano, a valorização da moeda japonesa e o excesso de protecionismo nas economias industrializadas. Tudo isso restringiu as perspectivas de exportações, provocando o desequilíbrio do balanço de pagamento, que, associado a fatores internos como a queda do poder aquisitivo do povo brasileiro e a inflação, resistiu a todos os planos econômicos implementados nos diversos Governos no período e fez com que o Brasil entrasse nos anos 90 em grave processo de recessão.

#### Implantação do DI

O lançamento da pedra fundamental do Distrito Industrial, no dia 30 de setembro de 1968, reunindo, no ato, o Superintendente Floriano Pacheco e o Governador do Estado Danilo Duarte de Mattos Areosa, marcou também a aprovação do primeiro projeto industrial para instalar-se na ZFM: o da indústria Beta S/A, fabricante de jóias e de relógios, que funcionou até meados da década de 90.

Os trabalhos de infra-estrutura começaram no final de 1969, com a instalação das redes de energia elétrica, água e esgotos, além da abertura da malha viária. Todas as obras foram feitas com recursos próprios. Em 1972, o Distrito recebeu a primeira indústria, a CIA – Companhia Industrial Amazonense, ocupando uma área de 45.416 m<sup>2</sup>, para produção de estanho, e, logo em seguida, a Springer, para produção de aparelhos de ar condicionado.

O Distrito possui estação de captação e de tratamento de água, rede de esgotos sanitários e de telecomunicações e sistema viário com 48 km de ruas asfaltadas e com manutenção própria. A área dispõe de hospital, creche, centro de treinamento do Senai, entidades das classes empresariais e trabalhadoras, escolas de tecnologia, centros de pesquisa, hotéis de 4 estrelas, pistas apropriadas para caminhadas, para *cooper*, para ciclismo, quadras de esportes e áreas de lazer, bares, restaurantes e *shopping center*.

Os lotes são vendidos às empresas a preço simbólico, com prazo de 10 anos para pagamento. Em 1980, a SUFRAMA adquiriu uma área de 5.700 ha, contígua à do Distrito já ocupado, para expansão. Nessa área, já estão instaladas algumas empresas, nos 1000 ha que receberam toda a infra-estrutura necessária à ocupação, havendo, inclusive, áreas destinadas à construção de conjuntos habitacionais para os trabalhadores. Da mesma forma que o Distrito menor, essa área foi

planejada preservando-se áreas verdes em proporção às áreas construídas, para que o equilíbrio ecológico seja mantido.

#### Planos de Integração

Em junho de 1970, o governo federal adotou o Plano de Integração Nacional (PIN); em julho do mesmo ano, o Instituto de Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA).

Em 1971, criou-se o Programa de redistribuição de Terras e Estímulo à Agroindústria do Norte e Nordeste (PROTERRA). E, entre 1971–78, construíram-se as várias rodovias importantes: Transamazônica, Perimetral Norte, Cuiabá-Santarém e Manaus-Caracarái (BR-174).

Em 1974, foi criado o Programa de Pólos Agropecuários e Agrominerais da Amazônia (POLAMAZÔNIA).

Em 1994, foi criado o Plano Estratégico do Desenvolvimento do Amazonas (PLANAMAZÔNIA), o qual projetava suas atividades até o ano 2000, estimando investimento na ordem de US\$ 3,14 bi, os quais seriam cinco prioridades: 1) Meio Ambiente; 2) Infra-estrutura; 3) Distrito Industrial e ZFM; 4) Formação de recursos humanos; 5) Desenvolvimento de Pesquisas Científicas.

#### Terceiro Ciclo

Consistiu num programa, desenvolvido no governo Amazonino Mendes, de reestruturação da economia do Amazonas. Esse Programa econômico pretendia dar prioridades para o setor primário (agricultura).

#### A Greve dos Metalúrgicos de 1985

A conjuntura política brasileira dos anos oitenta foi marcada por movimentos contestatórios contra a ditadura militar e organizações sindicais, que faziam grandes mobilizações pelo Brasil inteiro, a exemplo do ABC paulista, em que aparecem vários líderes sindicais e políticos, tais como Luiz Inácio Lula da Silva. Foi nesse período que várias correntes políticas, ideológicas, trabalhistas e setores da Igreja, como a Pastoral Operária, criaram o Partido dos Trabalhadores (PT) e a Central Única dos Trabalhadores (CUT).

Em fevereiro de 1984, ocorreu a eleição para a diretoria do Sindicato dos Metalúrgicos. Nessas eleições, a chapa PUXIRUM, tendo como diretores Ricardo Morais – presidente, Simão Pessoa – vice, “Chico Fera” – tesoureiro, Ana Maria – secretária, Élon Melo – secretário, José Magno – secretário.

Após a eleição, a primeira grande batalha sindical ocorreu na campanha salarial, e a nova diretoria provocou a primeira convenção coletiva. Mas, depois de uma série de discussão com representantes das empresas, que duraram 13 dias, não houve acordo entre as partes, e o resultado foi a deflagração da greve no dia 1 de agosto de 1985. Os representantes das empresas ameaçaram entrar na justiça e pedir a ilegalidade da greve e demitir os operários por justa causa, caso não houvesse o retorno das atividades. As condições conjunturais foram analisadas por vários setores que estavam envolvidos no movimento e resolveram convocar uma Assembléia Geral para 7 de agosto de 1985. Nessa Assembléia, decidiu-se pelo retorno das atividades.

Apesar das reivindicações não serem alcançadas, naquele momento, os ganhos políticos para a classe trabalhadora manauense foram enormes, pois, a partir desse momento, outras categorias profissionais passaram a se mobilizar contra a estrutura econômica que achatava o salário e promovia demissões em massas.



## Bioenergética

### RESPIRAÇÃO CELULAR AERÓBIA

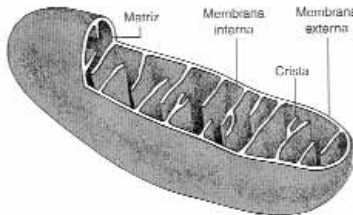
#### Mitocôndria

É uma organela formada por uma dupla membrana. A membrana externa é lisa, e a membrana interna apresenta pregas que se aprofundam para o interior, formando as **cristas mitocondriais**. Sobre as cristas, há pequenas estruturas denominadas **corpúsculos elementares**.

O espaço interno da mitocôndria é preenchido por uma substância fluida, a matriz mitocondrial. Além dessas estruturas, no interior da mitocôndria, encontram-se ribossomos livres, ácidos nucleicos, DNA e RNA, grande número de enzimas e grânulos. A presença de ácidos nucleicos e de ribossomos no seu interior permite a **autoduplicação**.

Comparada às demais organelas, a mitocôndria é grande, o que permite ser observada ao microscópio óptico.

O conjunto de mitocôndrias recebe o nome de **condrioma**.



#### O mecanismo da respiração aeróbia

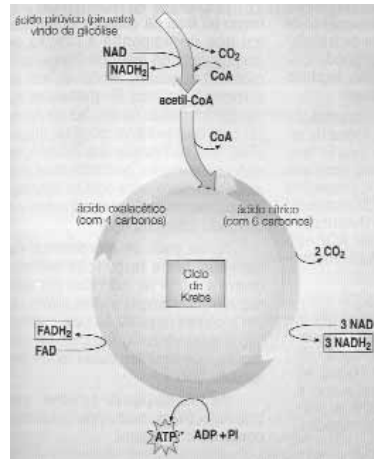
A respiração aeróbia é o processo pelo qual a energia armazenada em moléculas orgânicas (glicose) é liberada com a participação do oxigênio.

O processo de respiração aeróbia compreende três etapas básicas: **glicólise**, **ciclo de Krebs** e **cadeia respiratória**.

a) **Glicólise** – Consiste na transformação da glicose (açúcar de seis carbonos) em duas moléculas de ácido pirúvico (piruvato), com três carbonos. Essa quebra da molécula ocorre no hialoplasma e é necessária para que o composto possa penetrar na mitocôndria e dar continuidade ao processo. A glicose precisa da ajuda de um hormônio chamado insulina, que assiste o transporte pela membrana plasmática. Para que ocorra a glicólise, são consumidos dois ATPs utilizados para a ativação da molécula. O processo, contudo, libera energia suficiente para que sejam produzidas quatro moléculas de ATP. Assim, no fim da etapa, há um saldo positivo de dois ATPs. Após a quebra da glicose, há liberação de hidrogênios, que serão captados por uma substância chamada de NAD (nicotinamida adenina dinucleotídeo), transformando-se em NADH<sub>2</sub>.

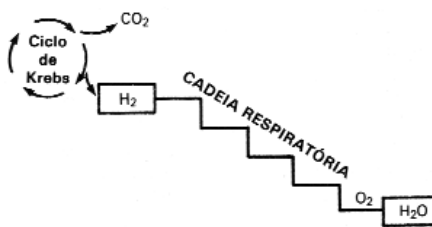
b) **Ciclo de Krebs ou ciclo do ácido cítrico** – Antes de entrar no ciclo de Krebs, os piruvatos provenientes da glicólise sofrem perdas de hidrogênios e de carbonos; os hidrogênios são capturados pelo NAD e transformados em NADH<sub>2</sub> e em gás carbônico (CO<sub>2</sub>). Um outro composto resultante possui apenas dois carbonos e recebe o nome de ácido acético ou acetil. Em seguida, o acetil reage

com a enzima coenzima A e passa a ser denominado acetil-coenzima A (acetil-CoA). Esse composto ingressa no ciclo de Krebs propriamente dito. Inicialmente, o acetil-CoA une-se ao ácido oxalacético, formando o ácido cítrico e a coenzima A, que permanece inalterada e, dessa maneira, está pronta para se unir a outro acetil. A partir daí, uma seqüência de reações químicas ocorre, com liberação de duas moléculas de gás carbônico e produção de 3NADH<sub>2</sub>, 1FADH<sub>2</sub> e 1ATP. Tal como NAD, o FAD — flavina-adenina dinucleotídeo — é um transportador de hidrogênios muito importante no processo.



c) **Cadeia respiratória** – Através da cadeia respiratória, que ocorre nas cristas mitocondriais, há transferência de hidrogênios transportados pelo NAD e pelo FAD para o oxigênio, formando água. Quando é transportado pelo NAD, o hidrogênio, inicialmente, é doado ao FAD, havendo liberação de energia. Nessas transferências de hidrogênios, há liberação de elétrons excitados, que, a partir do FAD, vão sendo captados por aceptores intermediários, denominados citocromos. Durante essas transferências, os elétrons perdem gradativamente energia, que será utilizada, em parte, para a formação de ATP. Se a energia fosse liberada de uma só vez, a célula não poderia aproveitá-la, e o calor produzido poderia destruir a célula, por isso a produção de energia é feita em três etapas.

#### MITOCÔNDRIA



Na cadeia respiratória, cada NADH<sub>2</sub> tem energia suficiente para formar 3 ATP, e cada FADH<sub>2</sub>, para formar 2 ATP.

<b>Glicólise:</b>		
2 NADH <sub>2</sub> × 3 ATP	=	6 ATP
	+ 2 ATP	
	=	8 ATP
<b>Ácido pirúvico → acetil-CoA:</b>		
2 NADH <sub>2</sub> × 3 ATP	=	6 ATP
<b>Ciclo de Krebs:</b>		
6 NADH <sub>2</sub> × 3 ATP	=	18 ATP
2 FADH <sub>2</sub> × 2 ATP	=	4 ATP
	+ 2 ATP	
	=	24 ATP
<b>Total geral líquido</b>		<b>38 ATP*</b>

# Desafio Biológico

01. (Puccamp 2004) Durante a digestão dos animais ruminantes, ocorre a formação do gás metano (constituído pelos elementos carbono e hidrogênio), que é eliminado pelo arto do animal.

Os ruminantes possuem o estômago dividido em quatro compartimentos, dois dos quais possuem as bactérias cujo metabolismo libera o gás metano. O capim ingerido por um boi primeiramente sofre atuação

- das bactérias, que são, em seguida, digeridas durante as mastigações.
- do suco gástrico, que deixa o capim adequado para as bactérias.
- de amilases pancreáticas e, depois, das secreções do duodeno.
- do suco gástrico, que é posteriormente regurgitado para a atuação das bactérias.
- das bactérias, que, posteriormente, são digeridas com a ação do suco gástrico.

02. (Puccamp 2005) Diversos organismos eucariotos produzem álcool no processo pelo qual obtêm energia. As reações químicas que levam à formação dessa substância ocorrem

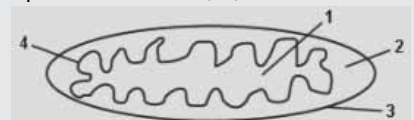
- no núcleo.
- na mitocôndria.
- no citoplasma.
- no lisossomo.
- no retículo endoplasmático.

03. (Puccamp 2005) O biodiesel resulta da reação química desencadeada por uma mistura de óleo vegetal (soja, milho, mamona, babaçu e outros) com álcool de cana. O ideal é empregar uma mistura do biodiesel com diesel de petróleo, cuja proporção ideal ainda será definida. Quantidades exageradas de biodiesel fazem decair o desempenho do combustível. A utilização de combustíveis libera grandes quantidades de CO<sub>2</sub> na atmosfera. Processos biológicos que também liberam esse gás são, por exemplo,

- a respiração celular e a fermentação alcoólica.
- o ciclo de Krebs e a fixação de carbono.
- a fotossíntese e a fermentação.
- a respiração celular e a glicogenólise.
- o metabolismo aeróbico e a fotossíntese.

04. (Uerj 2004) Os compartimentos e as membranas das mitocôndrias contêm componentes que participam do metabolismo energético dessa organela, cujo objetivo primordial é o de gerar ATP para uso das células.

No esquema a seguir, os compartimentos e as membranas mitocondriais estão codificados pelos números 1, 2, 3 e 4.



Considere os seguintes componentes do metabolismo energético: citocromos, ATP sintase e enzimas do ciclo de Krebs.

Esses componentes estão situados nas estruturas mitocondriais codificadas, respectivamente, pelos números:

- 1, 2 e 4
- 3, 3 e 2
- 4, 2 e 1
- 4, 4 e 1



# Desafio Biológico

01. (Puccamp 2005) Nas principais concentrações urbanas do País, trabalhadores de baixa renda percorrem grandes distâncias a pé. Outros pedalam muitos quilômetros para usar uma condução a menos, deixando a bicicleta em estacionamentos próprios. Para a contração muscular, é necessária a formação de ATP, num processo que produz  $\text{CO}_2$ . Na célula muscular, parte do  $\text{CO}_2$  é produzido

- no citoplasma, durante a fermentação acética.
- no citoplasma, durante a síntese de glicogênio.
- na mitocôndria, durante o ciclo de Krebs.
- na mitocôndria, durante a fosforilação oxidativa.
- no cloroplasto, durante a fase escura da fotossíntese.

02. (PUC-RS 2003) Responder à questão com base nas afirmativas a seguir, sobre a adenosina trifosfato (ATP).

- O ATP é um composto de armazenamento que opera como fonte de energia.
- Todas as células vivas precisam de ATP para captação, transferência e armazenagem da energia livre utilizada para seu trabalho químico.
- O ATP é gerado pela hidrólise de adenosina monofosfato ( $\text{AMP} + \text{Pi} + \text{energia livre}$ ).
- O ATP é sintetizado a partir da molécula de glicose, por meio da glicólise e da respiração celular.

Pela análise das afirmativas, conclui-se que

- somente I e II estão corretas.
- somente II e III estão corretas.
- somente III e IV estão corretas.
- somente I, II e IV estão corretas.
- I, II, III e IV estão corretas.

03. (UF-MG 97) Uma receita de pão caseiro utiliza farinha, leite, manteiga, ovos, sal, açúcar e fermento. Esses ingredientes são misturados e sovados e formam a massa, que é colocada para "descansar". A seguir, uma bolinha dessa massa é colocada num copo com água e vai ao fundo. Depois de algum tempo, a bolinha sobe à superfície do copo, indicando que a massa está pronta para ser levada ao forno.

Com relação à receita, é correto afirmar que

- a farinha é constituída de polissacarídeos, utilizados diretamente na fermentação.
- a manteiga e os ovos são os principais alimentos para os microrganismos do fermento.
- a subida da bolinha à superfície do copo se deve à respiração anaeróbica.
- os microrganismos do fermento são protozoários aeróbicos.

04. (Fatec 98) As células de nossos músculos executam, em condições normais, a respiração aeróbica. Porém, durante um esforço muscular intenso, se o organismo não consegue fornecer gás oxigênio suficiente para a respiração celular, as células musculares trabalham anaerobicamente. Esse processo anaeróbico provoca dor e sensação de queimação nos músculos devido ao acúmulo de:

- ácido láctico.
- ácido ascórbico.
- ácido pirúvico.
- ácido acético.
- acetil-CoA.

Considerando que uma molécula de glicose origina duas de ácido pirúvico, as etapas referentes à ativação do piruvato e ao ciclo de Krebs têm seu rendimento energético duplicado. Rendimento energético total obtido pela oxidação de uma molécula de glicose no processo de respiração aeróbia:

Total: 38 ATP

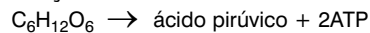
## RESPIRAÇÃO CELULAR ANAERÓBIA

O processo de respiração anaeróbia ao qual será dedicada maior atenção é a fermentação. Consideravelmente mais simples que a respiração aeróbia, ela consiste basicamente na etapa de glicólise da respiração aeróbia já estudada. Sendo assim, a fermentação é um processo no qual a molécula de glicose é degradada, com a formação de duas moléculas de ácido pirúvico e a produção líquida de duas moléculas de ATP. De acordo com o tipo de transformação que sofrem as moléculas de ácido pirúvico, podem-se distinguir, basicamente, dois tipos de fermentação.

a) **Fermentação alcoólica** – Pode ser observada na produção de pães e de bebidas alcoólicas. O fermento utilizado para fazer pães é fungo unicelular que realiza fermentação alcoólica. O  $\text{CO}_2$  produzido acumula-se na massa e faz que ela cresça.

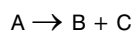
b) **Fermentação láctica** – É o processo explorado na produção de iogurtes, queijos e coalhadas. O açúcar contido no leite é consumido no processo com a produção de ácido láctico, o que provoca o azedamento do leite.

**Reação:**



## Aplicação

(Mackenzie) A equação simplificada a seguir representa o processo de fermentação realizado por microorganismos como o 'Saccharomyces cerevisiae' (levedura).



A, B e C são, respectivamente:

- glicose, água e gás carbônico;
- glicose, álcool e gás carbônico;
- álcool, água e gás carbônico;
- álcool, glicose e gás oxigênio;
- sacarose, gás carbônico e água.

**Solução:**

**Letra B.** A quebra da glicose feita pelos fungos resulta na produção de álcool e gás carbônico.

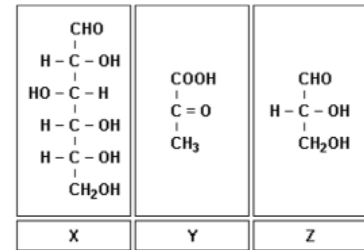
## Exercícios

01. (PUCRJ 2006) O leite talhado é resultado da ação de microrganismos que:

- alcalinizam o meio, precipitando a lactose do leite.
- acidificam o meio, precipitando as proteínas do leite.
- reduzem a lactose do leite, transformando-a em gordura.
- oxidam as proteínas do leite ao aumentar a concentração de  $\text{O}_2$  no meio.
- acidificam o meio, precipitando a gordura do leite ao torná-la solúvel em água.

02. (UERJ 2002) Em uma determinada etapa metabólica importante para geração de ATP no músculo, durante a realização de exercícios físicos, estão

envolvidas três substâncias orgânicas - ácido pirúvico, gliceraldeído e glicose - identificáveis nas estruturas X, Y e Z, a seguir.



Na etapa metabólica considerada, tais substâncias se apresentam na seguinte seqüência:

- X - Y - Z
- Z - Y - X
- X - Z - Y
- Z - X - Y

03. (Puccamp 2005) Em provas de corrida de longa distância, que exigem resistência muscular, a musculatura pode ficar dolorida devido ao acúmulo de

- ácido láctico devido a processos anaeróbios.
- ácido láctico devido a processos aeróbios.
- glicogênio nas células devido à falta de oxigênio.
- glicogênio no sangue devido à transpiração intensa.
- sais e à falta de glicose devido ao esforço.

04. (UFF 2001) Dois microorganismos, X e Y, mantidos em meio de cultura sob condições adequadas, receberam a mesma quantidade de glicose como único substrato energético. Após terem consumido toda a glicose recebida, verificou-se que o microorganismo X produziu três vezes mais  $\text{CO}_2$  do que o Y.

Considerando-se essas informações, conclui-se ter ocorrido:

- fermentação alcoólica no microorganismo X
- fermentação láctica no microorganismo X
- respiração aeróbica no microorganismo Y
- fermentação alcoólica no microorganismo Y
- fermentação láctica no microorganismo Y

05. (UFRN 2000) Ana comprou uma lata de salsicha cuja tampa se encontrava "estufada". Em casa, recomendaram que ela voltasse ao supermercado e pedisse a substituição do produto, pois a salsicha poderia estar contaminada com a bactéria que causa o botulismo.

Caso a salsicha estivesse contaminada, o "estufamento" da tampa teria sido causado por

- $\text{O}_2$ , resultante da respiração aeróbia das bactérias.
- $\text{CO}_2$ , resultante da fermentação bacteriana.
- $\text{H}_2\text{O}$ , resultante da fermentação bacteriana.
- $\text{CO}_2$ , resultante da respiração anaeróbia das bactérias.

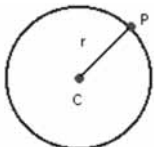


## Geometria Analítica

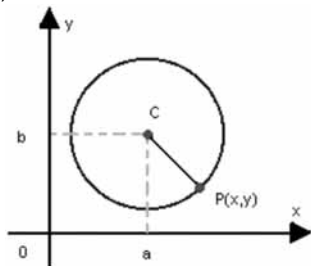
### Circunferência e Cônicas

#### Equação reduzida da circunferência

Circunferência é o conjunto de todos os pontos de um plano equidistantes de um ponto fixo, desse mesmo plano, denominado centro da circunferência:



Assim, sendo  $C(a, b)$  o centro e  $P(x, y)$  um ponto qualquer da circunferência, a distância de  $C$  a  $P(d_{CP})$  é o raio dessa circunferência. Então:



$$d_{CP} = \sqrt{(X_p - X_c)^2 + (Y_p - Y_c)^2} \Rightarrow \sqrt{(x-a)^2 + (y-b)^2} = r$$
$$\Rightarrow (x-a)^2 + (y-b)^2 = r^2$$

Portanto  $(x - a)^2 + (y - b)^2 = r^2$  é a equação reduzida da circunferência e permite determinar os elementos essenciais para a construção da circunferência: as coordenadas do centro e o raio.

Observação: Quando o centro da circunferência estiver na origem  $(C(0,0))$ , a equação da circunferência será  $x^2 + y^2 = r^2$ .

#### Equação geral

Desenvolvendo a equação reduzida, obtemos a equação geral da circunferência:

$$(x-a)^2 + (y-b)^2 = r^2 \Rightarrow x^2 - 2ax + a^2 + y^2 - 2by + b^2 = r^2$$
$$\Rightarrow x^2 + y^2 - 2ax - 2by + a^2 + b^2 - r^2 = 0$$

Como exemplo, vamos determinar a equação geral da circunferência de centro  $C(2, -3)$  e raio  $r = 4$ .

A equação reduzida da circunferência é:

$$(x - 2)^2 + (y + 3)^2 = 16$$

Desenvolvendo os quadrados dos binômios, temos:

$$x^2 - 4x + 4 + y^2 + 6y + 9 - 16 = 0 \Rightarrow x^2 + y^2 - 4x + 6y - 3 = 0$$

#### Determinação do centro e do raio da circunferência, dada a equação geral

Dada a equação geral de uma circunferência, utilizamos o processo de fatoração de trinômio quadrado perfeito para transformá-la na equação reduzida e, assim, determinamos o centro e o raio da circunferência.

Para tanto, a equação geral deve obedecer a duas condições:

- os coeficientes dos termos  $x^2$  e  $y^2$  devem ser iguais a 1;
- não deve existir o termo  $xy$ .

Então, vamos determinar o centro e o raio da circunferência cuja equação geral é  $x^2 + y^2 - 6x + 2y - 6 = 0$ .

Observando a equação, vemos que ela obedece às duas condições. Assim:

**1º passo:** agrupamos os termos em  $x$  e os termos em  $y$  e isolamos o termo independente

$$x^2 - 6x + \_ + y^2 + 2y + \_ = 6$$

**2º passo:** determinamos os termos que completam os quadrados perfeitos nas variáveis  $x$  e  $y$ , somando a ambos os membros as parcelas correspondentes

$$x^2 - 6x + 9 + y^2 + 2y + 1 = 6 + 9 + 1$$

↓   ↓   ↓   ↓   ↓   ↓   ↓  
x   2x   3   y   2y   1

**3º passo:** fatoramos os trinômios quadrados perfeitos

$$(x - 3)^2 + (y + 1)^2 = 16$$

**4º passo:** obtida a equação reduzida, determinamos o centro e o raio

$$\left. \begin{matrix} a = 3 \\ b = -1 \end{matrix} \right\} C(3, -1)$$

$$r^2 = 16 \Rightarrow r = 4$$

#### Estudo das Cônicas

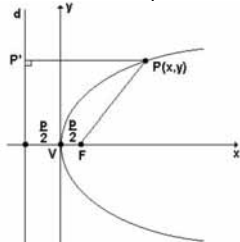
##### Parábola

Considere, no plano cartesiano  $xOy$ , uma reta  $d$  (diretriz) e um ponto fixo  $F$  (foco) pertencente ao eixo das abscissas (eixo dos  $x$ ), conforme figura abaixo:

Denominaremos **PARÁBOLA** a curva plana formada pelos pontos  $P(x,y)$  do plano cartesiano, tais que  $PF = Pd$ , em que:

$PF$  = distância entre os pontos  $P$  e  $F$

$PP'$  = distância entre o ponto  $P$  e a reta  $d$  (diretriz).



**Importante:** Temos, portanto, a seguinte relação notável:  $VF = p/2$

#### Equação reduzida da parábola de eixo horizontal e vértice na origem

Observando a figura acima, consideremos os pontos:  $F(p/2, 0)$  - foco da parábola, e  $P(x,y)$  - um ponto qualquer da parábola. Considerando-se a definição acima, deveremos ter:  $PF = PP'$ . Daí, vem, usando a fórmula da distância entre pontos do plano cartesiano:

$$\sqrt{\left(x - \frac{p}{2}\right)^2 + (y - 0)^2} = \sqrt{\left(x - \frac{p}{2}\right)^2 + (y - y)^2}$$

Desenvolvendo convenientemente e simplificando a expressão acima, chegaremos à equação reduzida da parábola de eixo horizontal e vértice na origem, a saber:

$y^2 = 2px$ , em que  $p$  é a medida do parâmetro da parábola.

#### Parábola de eixo horizontal e vértice no ponto $(x_0, y_0)$

Se o vértice da parábola não estiver na origem e, sim, num ponto  $(x_0, y_0)$ , a equação acima fica:

$$(y - y_0)^2 = 2p(x - x_0)$$

#### Parábola de eixo vertical e vértice na origem

Não é difícil provar que, se a parábola tiver vértice na origem e eixo vertical, a sua equação reduzida será:  $x^2 = 2py$

#### Parábola de eixo vertical e vértice no ponto $(x_0, y_0)$

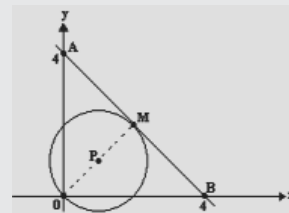
Analogamente, se o vértice da parábola não estiver na origem e, sim, num ponto  $(x_0, y_0)$ , a equação acima fica:  $(x - x_0)^2 = 2p(y - y_0)$

#### Hipérbole

Sejam dados dois números reais estritamente positivos  $a$  e  $c$ , tais que  $c > a$ .

# Desafio Matemático

- (USP) Os lugar geométrico dos pontos de coordenadas  $(x; y)$ , tais que  $y^2 + (x-1)^2 = 0$  é:
  - a origem
  - duas retas concorrentes
  - um ponto que não é a origem
  - conjunto vazio
  - uma reta.
- (USP) A equação da reta perpendicular ao eixo das abscissas que passa pelo ponto médio do segmento  $AB$ , onde  $A(2, 3)$  e  $B$  é o centro da circunferência de equação  $x^2 + y^2 - 8x - 6y + 24 = 0$ , é:
  - $y = 3$
  - $y = 4$
  - $x = 4$
  - $x = 3$
  - $3x + 4y = 0$
- (USP) Se  $M$  é o ponto médio do segmento  $AB$ , e  $P$  é o ponto médio do segmento  $OM$ , determinar a equação da circunferência de centro  $P$  e raio  $OP$ .
- Determinar a equação da tangente à circunferência  $x^2 + y^2 - 2x - 4y + 1 = 0$  pelo ponto  $P(-1; 2)$ .
- Determinar as equações das retas  $(t)$  tangentes à circunferência  $x^2 + y^2 + 2x - 3 = 0$  e que passam pelo ponto  $P(5, 2)$ .
- Qual a equação da parábola de foco no ponto  $F(4,0)$  e vértice no ponto  $V(2,0)$ ?
- Qual a equação da parábola de foco no ponto  $F(6,3)$  e vértice no ponto  $V(2,3)$ ?
- Qual a equação da parábola de foco no ponto  $F(0,4)$  e vértice no ponto  $V(0,1)$ ?
- Determine a equação da parábola cuja diretriz é a reta  $y = 0$  e cujo foco é o ponto  $F(2,2)$ .



01. (UEMT) Dada a circunferência C da equação  $(x-1)^2 + y^2 = 1$  e considerando o ponto P(2, 1), então as retas tangentes a C passando por P:

- Têm equações  $y = 1$  e  $x = 2$ .
- não existem, pois P é interno a C.
- são ambas paralelas à reta  $y = 1$
- Têm equações  $y = 1$  (e só uma porque P está em C).
- Têm equações  $x = 1$  e  $y = 2$ .

02. A equação da circunferência que passa pelo ponto (2,0) e que tem centro no ponto (2, 3) é dada por:

- $x^2 + y^2 - 4x - 6y + 4 = 0$
- $x^2 + y^2 - 4x - 9y - 4 = 0$
- $x^2 + y^2 - 2x - 3y + 4 = 0$
- $3x^2 + 2y^2 - 2x - 3y - 4 = 0$
- $(x-2)^2 + y^2 = 9$

03. A equação da circunferência que passa pelo ponto A = (0; 2) e é tangente na origem da reta r:  $y + 2x = 0$ , é:

- $x^2 + y^2 - 2x - y = 0$
- $x^2 + y^2 + 4x - 2y = 0$
- $x^2 + y^2 - 4x - 2y = 0$
- $x^2 + y^2 + 4x + 2y = 0$
- $x^2 + y^2 + 4x + 2y = 0$

04. A equação da circunferência que tangencia as retas  $x + y = 0$  e  $x + y = 8$  e que passa pelo ponto (0; 0) é:

- $2 \cdot x^2 + 2y^2 - 4x - 4y = 0$
- $x^2 + y^2 - 2x - 6y = 0$
- $x^2 + y^2 - 4x - 4y = 0$
- $x^2 + y^2 + 4x + 4y = 0$
- n.d.a.

05. A equação da reta tangente à circunferência  $(x-4)^2 + (y-5)^2 = 20$  e que a tangencia no ponto de abscissa 2 é:

- $x - 2y - 4 = 0$
- $x + 2y - 4 = 0$  e  $x - 2y + 16 = 0$
- $x + y - 2 = 0$  e  $x - y + 16 = 0$
- $x + 2y - 4 = 0$  e  $x - 2y + 4 = 0$
- n.d.a.

06. Determine a excentricidade da hipérbole de equação  $25x^2 - 16y^2 - 400 = 0$ .

07. Determine a distância focal da hipérbole de equação  $25x^2 - 9y^2 = 225$ .

08. Determine as equações das assíntotas da hipérbole do exercício 1.

09. Qual a equação da parábola de foco no ponto F(2,0) e vértice na origem?

Consideremos dois pontos  $F_1$  e  $F_2$ , tais que  $d(F_1, F_2) = 2c$  e seja um plano  $\pi$  passando por  $F_1$  e  $F_2$ , com um sistema de eixos cartesianos Oxy, tal que  $F_1$  e  $F_2$  estejam no eixo x e a origem do sistema seja o ponto médio do segmento  $\overline{F_1 F_2}$ . Dessa forma,  $F_1 = (c, 0)$  e  $F_2 = (-c, 0)$ .

Vamos examinar o lugar geométrico dos pontos  $P = (x, y)$  do plano  $\pi$ , tais que:

$$|d(P, F_1) - d(P, F_2)| = 2a < 2c$$

Nas condições dadas, é possível deduzir a equação mais simples que descreve o lugar geométrico, obtendo:

$$\frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = 1,$$

$$\text{em que } b^2 = c^2 - a^2.$$

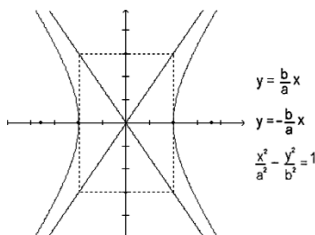
Assim, podemos escrever a definição do lugar geométrico determinado pela equação que foi deduzida.

Definição: Nas condições descritas acima, o lugar geométrico dos pontos P, tais que  $|d(P, F_1) - d(P, F_2)| = 2a$  é uma curva denominada hipérbole de focos  $F_1$  e  $F_2$ , com distância focal  $2c$  e distância entre os vértices  $2a$ .

O gráfico da equação  $\frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = 1$

Observe que, neste caso, x não pode ser zero.

é o seguinte:



As retas  $r: y = \frac{b}{a}x$  e  $s: y = -\frac{b}{a}x$  são chamadas assíntotas à hipérbole.

### Elipse

Dados dois pontos fixos  $F_1$  e  $F_2$  de um plano, tais que a distância entre esses pontos seja igual a  $2c > 0$ , denomina-se **elipse**, à curva plana cuja soma das distâncias de cada um de seus pontos P a estes pontos fixos  $F_1$  e  $F_2$  é igual a um valor constante  $2a$ , em que  $a > c$ .

Assim, é que temos por definição:

$$PF_1 + PF_2 = 2a$$

Os pontos  $F_1$  e  $F_2$  são denominados **focos**, e a distância  $F_1 F_2$  é conhecida como **distância focal** da elipse.

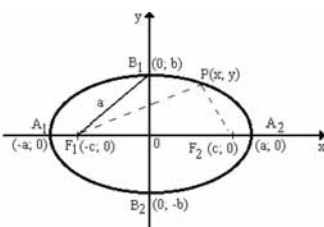
O quociente  $c/a$  é conhecido como **excentricidade** da elipse.

Como, por definição,  $a > c$ , podemos afirmar que a excentricidade de uma elipse é um número positivo menor que a unidade.

2 - Equação reduzida da elipse de eixo maior horizontal e centro na origem (0,0).

Seja P(x, y) um ponto qualquer de uma elipse e sejam  $F_1(c, 0)$  e  $F_2(-c, 0)$  os seus focos. Sendo  $2a$  o valor constante com  $c < a$ , como vimos acima, podemos escrever:

$$PF_1 + PF_2 = 2a$$



em que o eixo  $A_1 A_2$  de medida  $2a$  é denominado **eixo maior** da elipse, e o eixo  $B_1 B_2$  de medida  $2b$  é denominado **eixo menor** da elipse.

Usando a fórmula da distância entre dois pontos,

poderemos escrever:

$$\sqrt{(x-c)^2 + (y-0)^2} + \sqrt{(x-c)^2 + (y-0)^2} = 2a$$

Observe que  $x - (-c) = x + c$ .

Quadrando a expressão acima, vem:

$$(x-c)^2 + y^2 + (x+c)^2 + y^2 + 2\sqrt{(x-c)^2 + y^2} \cdot \sqrt{(x+c)^2 + y^2} = 4a^2$$

Com bastante paciência, desenvolvendo a expressão acima e fazendo  $a^2 - c^2 = b^2$ , a expressão acima, depois de desenvolvida e simplificada, chegará a:  $b^2 \cdot x^2 + a^2 \cdot y^2 = a^2 \cdot b^2$

Dividindo, agora, ambos os membros por  $a^2 b^2$  vem finalmente:

$$\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$$

que é a equação da elipse de eixo maior horizontal e centro na origem (0,0).

### Notas:

1) como  $a^2 - c^2 = b^2$ , é válido que:  $a^2 - b^2 = c^2$ , em que  $c$  é a abscissa de um dos focos da elipse.

2) como a excentricidade  $e$  da elipse é dada por  $e = c/a$ , no caso extremo de termos  $b = a$ , a curva não será uma elipse, e sim uma circunferência de excentricidade nula, uma vez que, sendo  $b = a$ , resulta  $c = 0$  e, portanto,  $e = c/a = 0/a = 0$ .

3) o ponto (0,0) é o centro da elipse.

4) se o eixo maior da elipse estiver no eixo dos y e o eixo menor estiver no eixo dos x, a equação da elipse de centro na origem (0,0) passa a ser:

$$\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$$

### Aplicações

01. Determine a excentricidade da elipse de equação  $16x^2 + 25y^2 - 400 = 0$ .

**Solução:** Temos:  $16x^2 + 25y^2 = 400$ . Observe que a equação da elipse não está na forma reduzida. Vamos dividir ambos os membros por 400. Fica então:

$$\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{16} = 1$$

Portanto  $a^2 = 25$  e  $b^2 = 16$ . Daí, vem:  $a = 5$  e  $b = 4$ . Como  $a^2 = b^2 + c^2$ , vem substituindo e efetuando que  $c = 3$

Portanto a excentricidade  $e$  será igual a:

$$e = c/a = 3/5 = 0,60$$

02. Determine as coordenadas dos focos da elipse de equação  $9x^2 + 25y^2 = 225$ .

**Solução:** dividindo ambos os membros por 225, vem:

$$\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{9} = 1$$

Daí, vem que:  $a^2 = 25$  e  $b^2 = 9$ , de onde deduzimos:  $a = 5$  e  $b = 3$ .

Portanto, como  $a^2 = b^2 + c^2$ , vem que  $c = 4$ .

Portanto as coordenadas dos focos são:  $F_1(4,0)$  e  $F_2(-4,0)$ .

03. Determine a distância focal da elipse  $9x^2 + 25y^2 - 225 = 0$ .

**Solução:** a elipse é a do problema anterior. Portanto a distância focal, ou seja, a distância entre os focos da elipse será:

$$D = 4 - (-4) = 8 \text{ u.c. (u.c. = unidades de comprimento)}$$

04. Calcular a distância focal e a excentricidade da elipse  $25x^2 + 169y^2 = 4225$ .



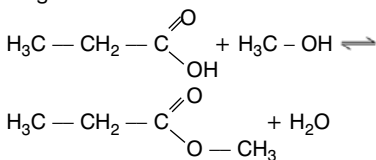


**Reações orgânicas II**

**1. ESTERIFICAÇÃO**

Esterificação é uma reação química reversível na qual um **ácido carboxílico** reage com um **álcool** produzindo **éster** e água. Essa reação, em temperatura ambiente, é lenta, no entanto os reagentes podem ser aquecidos na presença de um ácido mineral para acelerar o processo. Esse ácido catalisa tanto a reação direta (esterificação) como a reação inversa (**hidrólise** do éster).

Abaixo, um exemplo de reação de esterificação em que uma molécula de ácido propanóico reage com metanol formando propanoato de metila e água.

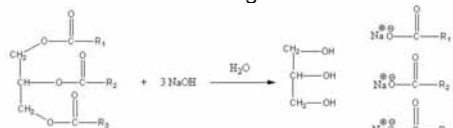


**2. SAPONIFICAÇÃO**

Saponificação é basicamente a interação (ou **reação química**) que ocorre entre um **ácido graxo** existente em **óleos** ou **gorduras** com uma **base forte** com aquecimento. O sabão é um sal de ácido carboxílico e, por possuir uma longa cadeia carbônica em sua estrutura molecular, ele é capaz de se solubilizar tanto em meios polares quanto em meios apolares. Além disso, o sabão é um tensoativo, ou seja, reduz a tensão superficial da água fazendo com que ela "molhe melhor" as superfícies. A reação básica de saponificação pode ser representada pela seguinte equação:

Éster de ácido graxo + Base forte → Álcool + Sal de ácido graxo (sabão)

No exemplo abaixo, a reação ocorre com a soda cáustica, sendo um processo muito usado industrialmente e em nível doméstico. Os radicais R<sub>1</sub>, R<sub>2</sub> e R<sub>3</sub> representam cadeias carbônicas longas, características de ácidos graxos.



Se for utilizada uma base composta por Sódio (Na), o sabão formado será chamado de sabão duro. Se no lugar de sódio tiver Potássio(K), o sabão passará a ser chamado de sabão mole.

Ao contrário do que se pensa, o sabão por si só não limpa coisa alguma. Essa aparente contradição pode ser entendida quando se sabe que os detergentes – entre os quais a forma mais simples e conhecida é o sabão – são agentes umectantes que diminuem a tensão superficial observada nos solventes, permitindo maior contato dos corpos com os líquidos que realmente limpam.

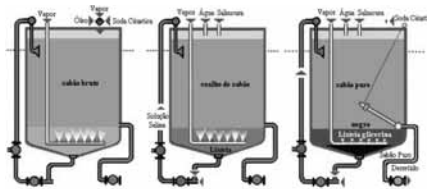
O sabão é obtido fazendo-se reagir ácidos graxos com óleos, numa reação chamada saponificação. Os ácidos graxos normalmente usados são o oléico, o esteárico e o palmítico, encontrados sob a forma de ésteres de glicerina (oleatos, estearatos e palmitatos) nas substâncias gordurosas.

A saponificação é feita à quente. Nela a soda ou a potassa atacam os referidos ésteres, deslocando a glicerina e formando, com os radicais ácidos assim liberados, sais sódicos ou potássicos. Esses sais são os sabões, que, passando por um processo de purificação e de adição de outros ingredientes, transformam-se nos produtos comerciais. Os sabões produzidos com soda são

chamados de duros, e os produzidos com potassa, moles.

Embora a maior parte dos detergentes seja destinada à limpeza com água, existem alguns produzidos para limpeza com outros solventes, como no caso dos óleos para motores, onde a água não pode ser usada. Nesse caso, o sódio e o potássio são substituídos por metais, como o chumbo ou o cálcio.

Os sabões e os detergentes possuem as mais diversas aplicações, que vão desde a limpeza doméstica até a industrial. Sua tecnologia, pouco desenvolvida até 1934, evoluiu bastante a partir dessa época, tornando sua produção altamente industrializada.

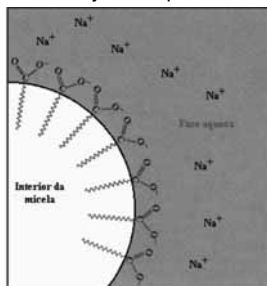


**Fig. 1** - À esquerda: Óleo quente e álcalis concentrados são misturados. Aquecida com vapor, a mistura sofre um processo químico chamado de saponificação. Centro: Salmoura fresca é adicionada à mistura, a fim de separar da solução o sabão formado. No fundo do recipiente, acumula-se uma mistura de salmoura e glicerina, chamada de Barrela. À direita: o sabão grosso é submetido à fervura para que todo o sal seja removido. Menos dura que os resíduos, sobrenada uma camada de sabão puro.



**Fig. 2** - A molécula do sabão consiste em uma longa cadeia de átomos de carbono e de hidrogênio (branco e preto) com átomos de sódio e de oxigênio (azul e vermelho) em uma de suas pontas. Essa estrutura molecular é responsável pela diminuição da tensão superficial da água.

Os sabões e os detergentes são compostos de moléculas que contêm grandes grupos hidrocarbônicos, os grupos **hidrofóbicos** (que não têm afinidade com a água) e um ou mais grupos polares, os grupos **hidrofílicos** (que têm afinidade pela água). As partes não-polares de tais moléculas dissolvem-se em gorduras e em óleos, e as porções polares são solúveis em água. A capacidade de limpeza dos sabões e dos detergentes depende da sua capacidade de formar emulsões com materiais solúveis nas gorduras. Na emulsão, as moléculas de sabão ou de detergente envolvem a "sujeira", de modo a colocá-la em um envelope solúvel em água, a **micela** (Fig. 3). Partículas sólidas de sujeira dispersam na emulsão.



**Fig. 3** - Interface da micela com um meio polar. Emulsificação de óleo em água por sabões. As cadeias hidrocarbônicas não-polares dissolvem-se em óleo, e os grupos iônicos polares, em água. As gotículas carregadas negativamente repelem-se mutuamente.

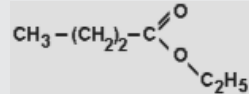
Os sabões, mistura dos sais de sódio dos ácidos graxos em C<sub>12</sub> e superiores, são ineficientes em água dura (água contendo sais de metais mais pesados, especialmente ferro e cálcio). Os sabões são precipitados da água dura na forma de sais insolúveis de cálcio ou ferro (note, por exemplo, o anel amarelado das banheiras). Por outro lado, os sais de cálcio e de ferro de hidrogeno-sulfatos de alquila são solúveis em água, e os sais de sódio destes materiais, por exemplo,

CH<sub>3</sub>(CH<sub>2</sub>)<sub>10</sub>CH<sub>2</sub>OSO<sub>3</sub><sup>-</sup>Na<sup>+</sup> (Lauril-sulfato de sódio), conhecidos como **detergentes**, são eficientes

**Desafio Químico**

**01.** (Puccamp 93) Para completar corretamente a afirmação a seguir, deve-se substituir X e Y, respectivamente, por:

“A essência artificial de abacaxi,

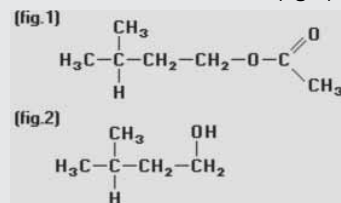


é um...X...derivado do ...Y...

- a) éter e etanal
- b) aldeído e etanol
- c) álcool e 1-butanol
- d) anidrido de ácido e ácido butanóico
- e) éster e ácido butanóico

**02.** (Unesp 95) Sobre o aromatizante de fórmula estrutural a seguir (fig.1), são feitas as seguintes afirmações:

- I) a substância tem o grupo funcional éter,
- II) a substância é um éster do ácido etanóico.
- III) a substância pode ser obtida pela reação entre o ácido etanóico e o álcool de fórmula estrutural (fig.2)



Estão corretas as afirmações:

- a) I, apenas.
- b) II, apenas.
- c) I e III, apenas.
- d) II e III, apenas.
- e) I, II e III.

**03.** (Fei 94) A oxidação energética do metil-2-buteno produz:

- a) propanona e etanal
- b) etanal e etanóico
- c) metil 2,3 butanodiol
- d) propanona e etanóico
- e) butanona, água e gás carbônico

**04.** (Fei 95) Um alcino por oxidação energética dá origem a uma molécula de ácido etanóico e uma molécula de anidrido carbônico. Qual o nome desse alcino?

- a) 2-butino ou butino-2
- b) etino ou acetileno
- c) 1-propino ou propino-1
- d) 1-pentino ou pentino-1
- e) 1-butino ou butino-1

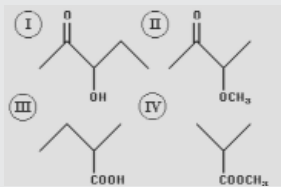
**05.** (Fei 95) O etileno sofre uma hidratação em meio ácido e posterior oxidação energética total. As fórmulas moleculares dos produtos formados são, respectivamente:

- a) CO<sub>2</sub> e CH<sub>2</sub>O<sub>2</sub>
- b) C<sub>2</sub>H<sub>6</sub>O e CH<sub>2</sub>O<sub>2</sub>
- c) CH<sub>2</sub>O e CH<sub>2</sub>O<sub>2</sub>
- d) C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>O e C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>O<sub>2</sub>
- e) C<sub>2</sub>H<sub>6</sub>O e C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>O<sub>2</sub>

# Desafio Químico

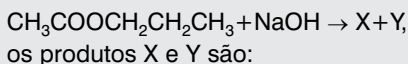
01. (UFMG 95) Considere as substâncias com as seguintes fórmulas estruturais.

Com relação a essas substâncias, a afirmativa FALSA é



- I e II são isômeros de posição.
- II apresenta grupo metoxila.
- III é mais ácida de todas.
- IV reage com NaOH(aq) produzindo um sal e metanol.
- todas apresentam a ligação C=O.

02. (Fuvest 90) Na reação de saponificação

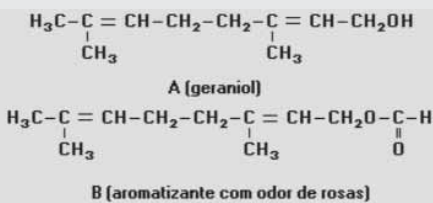


- álcool etílico e propionato de sódio.
- ácido acético e propóxido de sódio.
- acetato de sódio e álcool propílico.
- etóxido de sódio e ácido propanóico.
- ácido acético e álcool propílico.

03. (Fuvest 91) Em determinadas condições,  $\text{CH}_3\text{COONa}$  reage com NaOH produzindo  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  e  $\text{CH}_4$ . Em reação do mesmo tipo, a substituição do reagente orgânico por  $\text{C}_3\text{H}_7\text{COONa}$  irá produzir o mesmo sal e:

- metano.
- etano.
- propano.
- butano.
- pentano.

04. (Fuvest 92) Deseja-se obter, a partir do geraniol (estrutura A), o aromatizante que tem o odor de rosas (estrutura B).



Para isso, faz-se reagir o geraniol com:

- álcool metílico (metanol).
- aldeído fórmico (metanal).
- ácido fórmico (ácido metanoico).
- formiato de metila (metanoato de metila).
- dióxido de carbono.

05. (Ita 96) Aquecendo, juntos, ácido benzóico e etanol, podemos esperar a formação de:

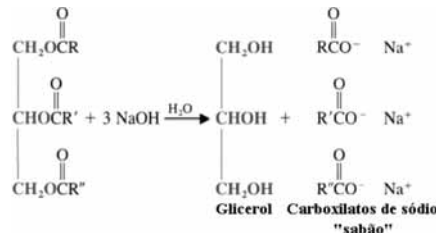
- Sal e água.
- Éter e água.
- Éster e água.
- Aldeído e água.
- Cetona e água.

06. (Puccamp 93) Qual dos seguintes combustíveis NÃO liberará, pela combustão, substâncias nocivas à saúde do homem?

- Gasolina
- Gás natural
- Querosene
- Hidrogênio
- Etanol

mesmo em água dura. Esses detergentes contêm cadeias alquílicas lineares como as gorduras naturais. Como são metabolizados por bactérias nas estações de tratamento de esgotos, chamam-se detergentes *biodegradáveis*.

Os sabões são feitos pela saponificação de gorduras e de óleos. Qualquer reação de um éster com uma base para produzir um álcool e o sal de ácido é chamada reação de saponificação. Um subproduto da manufatura de sabões é a glicerina, da qual se pode obter a nitroglicerina, um poderoso explosivo. Durante a I e II Guerras Mundiais, as donas de casa guardavam o excesso de óleo e de gorduras de cozinha e o devolviam para a recuperação da glicerina.



**Os detergentes e o problema da poluição:** Nos EUA, é ilegal a comercialização de detergentes não-biodegradáveis. No começo da década de 60, enormes quantidades de detergentes que continham cadeias alquílicas ramificadas estavam sendo usadas. Esses detergentes não eram degradados pelas bactérias e apareciam na descarga dos esgotos nos rios, fazendo que, mesmo os grandes rios como o Mississipi, se tornassem imensas bacias de espumas.

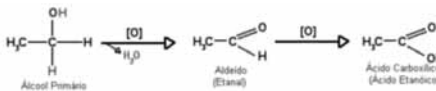
Vários detergentes muito eficientes não espumam em água. Embora os trabalhos de laboratório tenham mostrado que o grau de formação de espuma tem muito pouco a ver com a eficiência do detergente, as donas-de-casas geralmente associam a espuma com a eficiência. Por isso, os fabricantes freqüentemente adicionam agentes espumantes aos seus produtos.

## 3. OXIDAÇÃO DE ÁLCOOIS

### 3.1. Oxidação de álcoois primários

Em contato com agentes oxidantes, os álcoois primários reagem (oxidam) formando primeiro um aldeído e, então, com o aldeído sendo oxidado, um ácido carboxílico. Quando o produto da oxidação de um álcool primário é um aldeído, ela é chamada normalmente de oxidação branda; por sua vez, quando o produto é um ácido carboxílico, é chamada normalmente de oxidação enérgica, porém esses nomes podem variar. A oxidação de um álcool a aldeído ou cetona é também chamada de desidrogenação (ou seja, perda de hidrogênio).

Observe o exemplo abaixo:



O símbolo [O] significa oxidação.

A flecha apontando para baixo com o  $\text{H}_2\text{O}$  na ponta indica a água, que foi produto da reação, ou seja, a reação também gerou água, que foi retirada.

No esquema, os hidrogênios reagiram com o oxigênio do agente oxidante formando a água que foi retirada. Portanto diz-se que a oxidação é um processo de "retirada de hidrogênio".

Chamamos o processo inverso da oxidação de redução e é representado por [H]. Sendo assim, a redução de um ácido carboxílico gerará um aldeído, e a redução deste gerará um álcool primário. (Veja o esquema geral logo abaixo.)

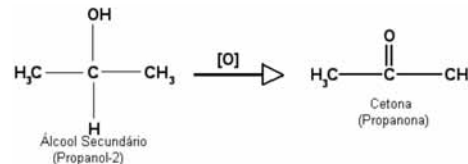
Resumindo, temos que a oxidação branda de um álcool primário gerará um aldeído, e a oxidação enérgica do mesmo gerará um ácido carboxílico.



### 3.2. Oxidação de álcoois secundários

Os álcoois secundários, diferentemente dos primários, são oxidados de apenas uma forma gerando sempre como produto uma cetona.

Veja este exemplo:



### 3.3. Oxidação de álcoois terciários

Não ocorre a oxidação de álcoois terciários.

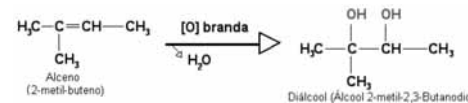
## 4. OXIDAÇÃO DE ALCENOS

Os alcenos também sofrem reações de oxidação que acontecem de três formas: oxidação branda, oxidação enérgica e ozonólise.

### 4.1. Oxidação Branda

A oxidação branda (também conhecida como hidroxilação do alceno) é uma reação feita com agente oxidante que causa uma quebra na dupla ligação do alceno e a entrada de duas hidroxilas (OH) formando, assim, um diálcool. Um agente oxidante muito usado, nesse caso, é o permanganato de potássio ( $\text{KMnO}_4$ ).

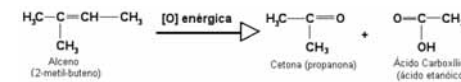
Veja o exemplo abaixo



### 4.2. Oxidação Enérgica

Na oxidação enérgica, o agente oxidante "quebra" a molécula na dupla ligação e, caso se forme um aldeído, ele é oxidado a ácido carboxílico. Os agentes oxidantes mais comuns, nesse caso, são o dicromato de potássio ( $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ ) e o permanganato de potássio ( $\text{KMnO}_4$ ).

Veja o exemplo abaixo:



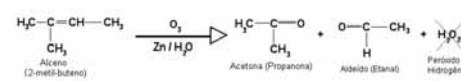
Observação:

Sempre que um composto que tem a dupla ligação na ponta da cadeia sofre oxidação enérgica, um dos produtos que se formam é o ácido carbônico ( $\text{H}_2\text{CO}_3$ ), que, por ser um ácido instável, transforma-se em gás carbônico ( $\text{CO}_2$ ) e em água ( $\text{H}_2\text{O}$ ).

### 4.3. Ozonólise

A ozonólise é a quebra de um alceno causada pelo ozônio  $\text{O}_3$ , gerando como produtos uma cetona e um aldeído. Essa reação deve ser realizada na presença de água e de pó de zinco. A molécula do alceno é quebrada na dupla ligação, e dois átomos de oxigênio (O) se adicionam.

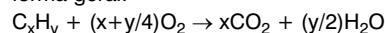
Veja o exemplo abaixo:



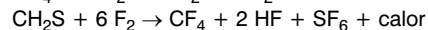
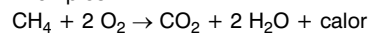
O peróxido de hidrogênio ( $\text{H}_2\text{O}_2$ ) é destruído pelo pó de zinco para que não reaja com o aldeído.

## 5. COMBUSTÃO

Combustão ou queima é uma reação química exotérmica entre uma substância (o combustível) e um gás (o comburente), geralmente o oxigênio, para liberar calor. Em uma combustão completa, um combustível reage com um comburente, e como resultado se obtém compostos resultantes da união de ambos, além de energia, sendo que alguns desses compostos são os principais agentes causadores do efeito estufa. De uma forma geral:



Exemplos:







## Dificuldades da língua

### 1. A domicílio, em domicílio

- a) **A domicílio** – Só pode ser usada com verbos que tenham o adjunto adverbial de lugar associado à preposição “a”: chegar, ir, voltar, retornar. Função sintática da expressão “a domicílio”: adjunto adverbial de lugar.
- b) **Em domicílio** – Só pode ser usada com verbos que tenham o adjunto adverbial de lugar associado à preposição “em”: entregar, fazer (entregas, macumba, unhas), dar (aulas, palestras). Função sintática da expressão “em domicílio”: adjunto adverbial de lugar.

#### APLICAÇÃO 1

Julgue os períodos seguintes quanto à correção gramatical.

- a. ( ) Ele retornou a domicílio.  
 b. ( ) Ele retornou em domicílio.  
 c. ( ) Fazem-se entregas a domicílio.  
 d. ( ) Fazem-se entregas em domicílio.  
 e. ( ) Depois de um ano, ele voltou a domicílio.

#### APLICAÇÃO 2

Julgue os períodos seguintes quanto à correção gramatical.

- a. ( ) Faz-se macumba em domicílio.  
 b. ( ) Ele chegou a domicílio.  
 c. ( ) Entregam-se flores a domicílio.  
 d. ( ) Dão-se aulas particulares em domicílio.  
 e. ( ) Depois de morar dez anos em Brasília, retornou ao domicílio.

### 2. Fazer com que ou fazer que?

O verbo **fazer** é transitivo direto; por isso, não aceita preposição. A construção “fazer com que”, embora comum em textos jornalísticos e até literários, é condenada pela norma culta da língua.

#### APLICAÇÃO 3

Julgue os períodos seguintes quanto à correção gramatical.

- a. ( ) Isso **fez com que** os soldados recuassem.  
 b. ( ) Isso **fez que** os soldados recuassem.  
 c. ( ) O protecionismo **faz com que** o mercado fique menos competitivo.  
 d. ( ) O protecionismo **faz que** o mercado fique menos competitivo.  
 e. ( ) Isso **fez com que** eu voltasse para o interior do Amazonas.

### 3. Capaz e provável

O vocábulo **capaz** não é sinônimo de provável, possível. Veja a diferença:

- a) **Capaz** – Que tem capacidade; que tem competência ou aptidão; competente.  
 b) **Provável** – Que apresenta probabilidades de acontecer; que tem aparências de verdadeiro.

#### APLICAÇÃO 4

Julgue os períodos seguintes quanto à correção gramatical.

- a. ( ) É **capaz** que vai chover.  
 b. ( ) É **provável** que vai chover.  
 c. ( ) Você é **capaz** de muitas coisas.  
 d. ( ) É **capaz** que ela me perdoe.  
 e. ( ) É **provável** que ela não volte mais.

### 4. Através e por meio

O uso de **através** em lugar de **por meio**, **por intermédio** é condenado pela norma culta da língua escrita. Veja a diferença de significados:

- a) **Através** – De lado a lado; atravessadamente; transversalmente.  
**Através de** – De um para outro lado.  
 b) **Por meio de** – Por intermédio de; pelo emprego de; mediante.

#### APLICAÇÃO 5

Julgue os períodos seguintes quanto à correção gramatical.

- a. ( ) Ele fugiu **através** do mato.  
 b. ( ) Ela chegou a este cargo **através** de mim.  
 c. ( ) Ela chegou a este cargo **por meio** de mim.  
 d. ( ) **Através** da vidraça, ela olha a rua.  
 e. ( ) Entrei aqui **através** de ajuda.

### 5. Súbita e subida

- a) **Súbita** – Que ocorre ou surge sem ser previsto; repentino, inesperado.

Exemplos:

Ele foi acometido de um mal **súbito**.

Naquela ano, uma paixão **súbita** tomou conta de mim.

- b) **Subida** – Em sentido figurado, significa que excede os outros; elevado, celso, excelso.

**Subida honra** – Elevada, grande honra.

Exemplo:

Tive a **subida honra** de cumprimentar o papa.

### 6. Maltrato e maus-tratos

- a) **Maltrato** – Forma do verbo “maltratar” (tratar com violência, com palavras rudes; tratar mal; receber mal).

Exemplo:

Por mais que esteja com raiva, não **maltrato** crianças nem animais.

- b) **Maus-tratos** – Só existe no plural. Imposição de trabalho excessivo ou impróprio ou abuso de meios corretivos ou disciplinares a quem se acha sob autoridade de alguém.

Exemplo:

Na cadeia, ela foi vítima de **maus-tratos**.

### 7. Em dias ou em dia?

A expressão correta é “em dia” (invariável), no sentido de sem atraso; pontualmente; bem informado; atualizado.

Exemplos:

Quem está **em dias** com a prestação da casa própria? (**errado**)

Quem está **em dia** com a prestação da casa própria? (**certo**)

### 8. Sem fundo e sem fundos?

- a) **Sem fundo** – Sem suporte para sustentação; sem fundamento.

Exemplo:

Não suspenda a caixa, pois ela está **sem fundo**.

# Desafio Gramatical

### 01. (PUC) Assinale a alternativa em que se encontram preocupações estéticas da primeira geração modernista.

- a) “Não entram no verso culto o calão e o solecismo, a sintaxe truncada, o metro cambaio, a indigência das imagens e do vocabulário, a vulgaridade do pensar e do dizer.”  
 b) “Vestir a idéia de uma forma sensível que, entretanto, não terá seu fim em si mesma, mas que, servindo para exprimir a Idéia, dela se tornaria submissa.”  
 c) “Minhas reivindicações? Liberdade. Uso dela: não abuso. E não quero discípulos. Em arte: escola = imbecilidade de muitos para vaidade dum só.”  
 d) Na exaustão causada pelo sentimentalismo, a alma ainda trêmula e ressoante da febre do sangue, a alma que ama e canta porque sua vida é amor e canto, o que pode senão fazer o poema dos amores da vida real?”  
 e) “O poeta deve ter duas qualidades: engenho e juízo; aquele, subordinado à imaginação; este, seu guia, muito mais importante, decorrente da reflexão. Daí não haver beleza sem obediência à razão, que aponta o objetivo da arte: a verdade.”

### 02. (UFES) Das obras abaixo, a única não escrita por Cecília Meireles:

- a) *Mar Absoluto*.  
 b) *Retrato Natural*.  
 c) *Vaga Música*.  
 d) *Lição de Coisas*.  
 e) *Poemas Escritos na Índia*.

### 03. (MACK) *Romanceiro da Inconfidência* é um longo poema que revê nossa época árcade. Seu autor é:

- a) Mário de Andrade.  
 b) Oswald de Andrade.  
 c) Carlos Drummond de Andrade.  
 d) Cecília Meireles.  
 e) Vinícius de Moraes.

### 03. (MACK) Assinale a alternativa que não se aplica à obra de Carlos Drummond de Andrade.

- a) Participante da Semana de Arte Moderna, sua poesia é típica representante da primeira geração modernista brasileira.  
 b) Em muitos poemas, apresenta seu desencanto em relação à vida.  
 c) *Morte do leiteiro* é um poema baseado na problemática do dia-a-dia.  
 d) Extrai do mundo interiorano de Itabira o tema para alguns de seus poemas.  
 e) *A Procura da Poesia* é um poema em que o autor se preocupa com a própria confecção da poesia.

# Desafio Gramatical

01. (UFAM-PSM-2008) Assinale a opção em que a forma verbal corresponde à seguinte estrutura: **radical + vogal temática + desinência modo-temporal + desinência número-pessoal**:

- a) conquistásseis
- b) convencestes
- c) entregava
- d) reciclamos
- e) confabulou

02. (UFAM-PSM-2008) Assinale a opção em que ambos os vocábulos são compostos por **justaposição**:

- a) pnalta, vaivém
- b) aguardente, pernillongo
- c) fidalgo, girassol
- d) passatempo, cantochão
- e) planalto, boquiaberto

03. (UFAM-PSM-2008) Assinale a opção em que ambos os vocábulos exemplificam a derivação **parassintética**:

- a) emudecer, achatamento
- b) deslealdade, alistar
- c) envergonhar, esfarelar
- d) enegrecer, infelizmente
- e) desenvolvido, enfileirar

04. (UFAM-PSM-2008) Assinale a opção em que o pronome **que** exerce a função sintática de objeto direto:

- a) Nosso amigo vendeu bem todos os quadros a óleo que pintou.
- b) Amemos, jovens, a terra que nos viu nascer.
- c) Gostei de descobrir em ti a pessoa solidária que és.
- d) Inocente que era, como ficou claro, foi logo liberado.
- e) Somos o que somos, não aquilo que pensamos ser.

05. (UFAM-PSM-2008) Assinale a opção constante de período composto por coordenação e subordinação:

- a) Coelho Neto disse que o que sobe por favor deixa sempre um rasto de humilhação.
- b) Sou contrário a que viagens neste tempo de apagação aéreo.
- c) De uma coisa tenho certeza: que é preciso sorte e raça para vencer na vida.
- d) Este rapaz não é somente um dos nossos melhores líricos, mas também um dos nossos bons violinistas.
- e) Começo declarando que meu nome é Severino, sou macérrimo e já completei mais de meio século no último período carnavalesco.

b) **Sem fundos** – Sem provisão em dinheiro. Exemplo:

Pagou a conta no restaurante com um cheque **sem fundos**.

## 9. A prazo e a vista

A crase com as expressões “a vista” (com pagamento imediato, a dinheiro) e “a prazo” (com pagamento futuro, a crédito) não existe. É uma questão de raciocínio lógico quanto ao emprego do artigo. Raciocinemos. Na expressão “a prazo”, não existe artigo. Ninguém diz “ao prazo”, e isso é sabedoria popular. Conseqüentemente, não se pode empregar artigo na expressão correlativa “a vista”.

**À vista de** – Já a expressão “à vista de” (na presença de; diante) aceita crase com naturalidade.

### APLICAÇÃO 6

Julgue os períodos seguintes quanto à correção gramatical.

- a. ( ) Aqui, só vendemos móveis **à vista**.
- b. ( ) Aqui, só vendemos móveis **a vista**.
- c. ( ) Compre tudo **a prazo**.
- d. ( ) **É capaz** que ela não volte mais.
- e. ( ) Num dos comícios das “Diretas Já”, tive a **súbita honra** de abraçar Tancredo Neves.

### APLICAÇÃO 7

Julgue os períodos seguintes quanto à correção gramatical.

- a. ( ) Na cadeia pública, poucos escapam aos **maus-tratos**.
- b. ( ) No passado, ele passou-nos um cheque **sem fundo**.
- c. ( ) Procuro sempre estar **em dias** com todas as minhas prestações.
- d. ( ) **À vista** do que compramos, muitos acharam que íamos casar.
- e. ( ) Com ar grave, ele anunciou: “Temos problemas **à vista**”.

## 10. A nível e em nível

A expressão “a nível” (ou “ao nível”) existe, mas só pode ser usada para designar algo (normalmente líquido) que esteja “à mesma altura”. Para designar, figuradamente, “altura relativa numa escala de valores” ou ainda “situação, estado, plano”, só se pode usar a expressão “em nível”.

### APLICAÇÃO 8

Julgue os períodos seguintes quanto à correção gramatical.

- a. ( ) Agora, depois do escândalo público, o caso será discutido **a nível** nacional.
- b. ( ) Agora, depois do escândalo público, o caso será discutido **em nível** nacional.
- c. ( ) O problema será discutido **a nível** de diretoria.
- d. ( ) O problema será discutido **em nível** de diretoria.
- e. ( ) A cidade está **ao nível** do mar.

## 11. A persistirem os sintomas...

Há três construções corretas de que se podem valer os médicos, os farmacêuticos e a mídia para fazer alerta quanto a sintomas (indícios) de que uma doença persiste, apesar da ingestão de algum remédio.

- a) **Se persistirem** os sintomas, procure um médico. (**certo**)
- b) **Caso** persistam os sintomas, procure um médico. (**certo**)

c) **A** persistirem os sintomas, procure um médico. (**certo**)

Note que a preposição **a** (mas não a contração **ao**) pode indicar condição. Note, ainda, que o substantivo “sintomas” é o sujeito do verbo “persistir”, impondo plural obrigatório.

Veja construções em que, além de procurar um médico, convém procurar um professor de Língua Portuguesa:

- a) **Ao persistir** os sintomas, procure um médico. (**errado**)
- b) **Ao persistirem** os sintomas, procure um médico. (**errado**)

## 12. Cachorro-quente e cachorro quente

a) **Cachorro-quente** – Sanduíche feito com pão e salsicha quente

Formação: de *cachorro* + *quente* (composição por justaposição).

Plural: cachorros-quentes.

b) **Cachorro quente** – Cachorro cuja temperatura, por alguma razão, está elevada. Cachorro voluptuoso, ardente.

Exemplos:

1. **Cachorro quente** esse seu. Não pode farejar alguma cadela que fica querendo rebentar a coleira.

2. **Cachorro quente** aqui, na clínica, toma logo um banho de água fria; depois, é medicado.

### APLICAÇÃO 9

Julgue os períodos seguintes quanto à correção gramatical.

- a. ( ) Boa parte dos jovens de hoje alimenta-se de **cachorro quente**.
- b. ( ) Boa parte dos jovens de hoje alimenta-se de **cachorro-quente**.
- c. ( ) Ela ganha dinheiro explorando uma banca de **cachorro quente**.
- d. ( ) Ela ganha dinheiro explorando uma banca de **cachorro-quente**.

## 13. Ao encontro de e de encontro a

a) **Ao encontro de** – Exprime conformidade, situação favorável.

Ela veio **ao encontro dos** meus anseios. (= Ele satisfaz os meus anseios).

b) **De encontro a** – Exprime oposição, choque.

Ela veio **de encontro aos** meus anseios. (= Ele contrariou os meus anseios).

## 14. Protocolar e protocolizar

a) **Protocolar** – Só pode ser usado como adjetivo; significa relativo ao protocolo, em conformidade com o protocolo, cerimonioso, formal, convencional.

Exemplos:

Ele é um indivíduo **protocolar**.

Ela mantém, na empresa, um comportamento **protocolar**.

b) **Protocolizar** – Só pode ser usado como verbo; significa registrar ou inscrever no protocolo.

Exemplos:

Devemos **protocolar** ainda hoje toda a documentação. (**errado**)

Devemos **protocolizar** ainda hoje toda a documentação. (**certo**)





## Os anos de 1990 e sua relação com o Brasil

### Derrocada do socialismo

A ordem que se estabeleceu com o fim da Guerra Fria e com a dissolução do socialismo real, inicialmente no Leste Europeu, com a desintegração da URSS, e depois no restante do mundo, colocou em xeque a situação vigente a partir do fim da Segunda Guerra Mundial, caracterizada pela bipolarização do mundo, sob o ponto de vista político-ideológico, que tinha como expoentes os Estados Unidos, à frente do mundo capitalista, e a URSS, no comando do mundo socialista.

A nova ordem é multipolar. Nela, o mundo está dividido em áreas de influência econômica. As alianças militares perderam o sentido, pelo menos no que se refere à oposição ao bloco político-ideológico antagônico. Hoje, tem lugar a expansão das alianças econômicas: União Européia, Nafta, ALCA, Mercosul, APEC. No contexto da economia globalizada, os blocos econômicos são um grande impulso para a otimização do crescimento econômico integrado.

Se é possível identificar o início dessas transformações, sem dúvida ele tem lugar em meados da década de 1980, quando Mikhail Gorbachev assumiu o poder na URSS. Ele entendeu serem necessárias mudanças no país. Essas mudanças abrangeriam as esferas política e econômica. Era também necessário acabar com a Guerra Fria e abrir a economia do país aos investimentos externos, com os quais se poderia reorientar a tecnologia, sofisticada no setor militar, para o incipiente setor civil. Diante dessas necessidades, Gorbachev deu início a um amplo processo de abertura política – *glasnost* – e de reestruturação da economia – *perestroika*.

O caos econômico, associado à instabilidade política, efeitos colaterais do processo de modernização do país, levaram a URSS ao fim em 1991. E, diante da necessidade de manutenção da integração econômica das ex-repúblicas soviéticas, visto que ainda não gozavam de autonomia nesse setor para se inserirem no mercado internacional, criou-se a CEI – Comunidade dos Estados Independentes, que tinha também como atributo o monitoramento do arsenal da ex-URSS. A derrocada da União Soviética trouxe transformações no Leste europeu; países como Polônia, Tchecoslováquia, Romênia, Alemanha Oriental e Iugoslávia buscaram novas medidas que resolvessem os tempos de crise que assolavam seus governos.

### Guerra nas Estrelas

Programa de Iniciativa de Defesa Estratégica (IDE), do presidente dos Estados Unidos, Ronald Reagan, anunciado em 1983, que consistia em explodir, com um míssil teleguiado, outro projétil nuclear em pleno ar.

Pela primeira vez desde que se iniciou a corrida espacial, conseguia-se interceptar um míssil na alta atmosfera. Tornava-se possível explodir ogivas atômicas no espaço, durante o curto intervalo em que elas se dirigem para o alvo. Era, afinal, a prova da viabilidade do projeto “guerra nas estrelas”, que prevê o uso do espaço cósmico para a instalação de escudos defensíveis antimísseis. Seu papel inicial: proteger o território e as instalações militares americanas contra os mísseis balísticos intercontinentais do arsenal soviético.

Os satélites militares em órbita poderiam detectar o disparo de mísseis intercontinentais e acionar o sistema ainda durante a sua rota.

### Neoliberalismo

Nos anos de 1980, países como Estados Unidos e Inglaterra passam a adotar essa doutrina econômica que defende a absoluta liberdade de mercado e uma restrição à intervenção estatal sobre a economia, só devendo esta ocorrer em setores imprescindíveis e, ainda assim, num grau mínimo (minarquia).

### Características do Neoliberalismo (princípios básicos):

- mínima participação estatal nos rumos da economia de um país;
- pouca intervenção do governo no mercado de trabalho;
- política de privatização de empresas estatais;
- livre circulação de capitais internacionais e ênfase na globalização;
- abertura da economia para a entrada de multinacionais;
- adoção de medidas contra o protecionismo econômico;
- desburocratização do estado: leis e regras econômicas mais simplificadas para facilitar o funcionamento das atividades econômicas;
- diminuição do tamanho do estado, tornando-o mais eficiente;
- posição contrária aos impostos e tributos excessivos;
- aumento da produção, como objetivo básico para atingir o desenvolvimento econômico;
- contra o controle de preços dos produtos e serviços por parte do estado, ou seja, a lei da oferta e demanda é suficiente para regular os preços;
- a base da economia deve ser formada por empresas privadas;
- defesa dos princípios econômicos do capitalismo.

### Críticas ao neoliberalismo

A economia neoliberal só beneficia as grandes potências econômicas e as empresas multinacionais. Os países pobres ou em processo de desenvolvimento (Brasil, por exemplo) sofrem com os resultados de uma política neoliberal. Nesses países, são apontadas como causas do neoliberalismo: desemprego, baixos salários, aumento das diferenças sociais e dependência do capital internacional.

### Brasil: Anos de 1990 e início do século XXI Governo Fernando Collor

Fernando Collor de Melo pelo Partido da Reconstrução Nacional (PRN) derrotou Luiz Inácio Lula da Silva, candidato pelo Partido dos Trabalhadores (PT) no 2.º Turno das eleições de 1989. Contou com o apoio da TV Globo para vender seu *marketing* político. Graças a isso, Collor ficou conhecido como:

- Caçador de Marajás.
- Defensor dos descamisados.
- Messias.
- Salvador da pátria.
- Amigo dos pobres.

Um dia depois de assumir a Presidência, Collor anunciou uma série de medidas que visavam reorganizar a economia nacional. Elaborado pela equipe da ministra Zélia Cardoso de Mello, o Plano Brasil Novo, mais conhecido como Plano Collor, determinou:

- a extinção do cruzado novo e a volta do cruzeiro como moeda nacional;
- o bloqueio, por dezoito meses, dos depósitos em contas correntes e cadernetas de poupança que ultrapassassem os 50.000 cruzados novos (50 cruzeiros);
- o congelamento parcial de preços e de salários;

# Desafio Histórico

01. (UFLA) Assinale a alternativa que caracteriza CORRETAMENTE ações do governo Itamar Franco.
  - a) Criação de um plano de estabilização econômica que estabeleceu uma paridade entre a moeda local e o dólar.
  - b) Confisco da poupança e congelamento das contas bancárias acima de determinado valor.
  - c) Quebra do monopólio do petróleo e das telecomunicações e alteração estratégica do conceito de empresa estatal em prol do mercado externo.
  - d) Lançamento de um conjunto de medidas, como o aumento dos juros, com o objetivo de reduzir o déficit público.
  - e) Convocação de uma nova Assembléia Constituinte, caracterizada pela descentralização administrativa e financeira do Estado.
02. (PUCRS) Os impasses em torno da reforma da Previdência Social, proposta pelo atual Governo Federal do Presidente, Luiz Inácio Lula da Silva, estão colocados desde os anos 1980, quando o modelo do Welfare State (Estado de Bem-Estar), defendido pelos ..... em vários países da Europa, passa a sofrer forte concorrência do modelo ....., implementado na Inglaterra pelas administrações de Margareth Thatcher, visando à redução da participação do Estado nas políticas sociais e ao incremento das políticas econômicas de superávit primário.
  - a) sociais-democratas Neoliberal
  - b) socialistas Keynesiano
  - c) liberais Trabalhista
  - d) verdes Republicano
  - e) comunistas Monarquista
03. (UFLAVRAS) “Na história recente da América Latina (décadas de 80 e 90), a figura dos “caras-pintadas” surgiu no contexto político de dois países em particular, com sentidos radicalmente diversos. Em um deles, predominou o caráter militar-conservador, e, em outro, o caráter estudantil-contestador”. Os países em que se deram, respectivamente, tais movimentos foram:
  - a) Peru e México.
  - b) EUA e Chile.
  - c) Argentina e Brasil.
  - d) Bolívia e Colômbia.
  - e) Paraguai e Guiana.
04. (MACKENZIE) O confisco das contas bancárias descontentou todos os setores da população. A inflação não foi controlada, e o desemprego cresceu. O serviço público desorganizou-se; a abertura para o capital estrangeiro e o fechamento de Estatais faziam parte do plano e do governo, respectivamente:
  - a) Plano Collor - governo Collor de Mello.
  - b) Plano Cruzado - governo José Sarney.
  - c) Plano Bresser - governo Itamar Franco.
  - d) Plano Real - governo Fernando Henrique Cardoso.
  - e) Plano de Metas - governo Juscelino Kubitschek.

01. (UNESP) Sobre a queda do muro de Berlim, no dia 10 de novembro de 1989, é correto afirmar que

- o fato acirrou as tensões entre Oriente e Ocidente, manifestas na permanência da divisão da Alemanha.
- resultou de uma longa disputa diplomática, que culminou com a entrada da Alemanha no Pacto de Varsóvia.
- expressou os esforços da ONU que, por meio de acordos bilaterais, colaborou para reunificar a cidade, dividida pelos aliados.
- constituiu-se num dos marcos do final da Guerra Fria, política que dominou as relações internacionais após a Segunda Guerra Mundial.
- marcou a vitória dos princípios liberais e democráticos contra o absolutismo prussiano e conservador.

02. "... a periferia no Leste europeu já se separou politicamente da União Soviética, sem qualquer melhoria previsível da situação econômica. A RDA foi liquidada e incorporada à RFA. O processo de dissolução progride em toda a região..."

O principal acontecimento associado ao processo a que o texto se refere foi a:

- criação da ONU.
- extinção da CEE.
- "Primavera de Praga".
- divisão da Iugoslávia.
- queda do "Muro de Berlim".

03. (Puccamp 93) "Desde a sua origem, foi um Estado multinacional submetido à hegemonia da Sérvia. No seu interior, viviam croatas, eslovenos, montenegrinos e minorias macedônias e albanesas. Esses povos enxergavam os sérvios como um novo poder imperial."

O texto anterior refere-se a

- Tchecoslováquia.
- Iugoslávia.
- China.
- Polônia.
- Albânia.

04. Mikhail Gorbachev, após assumir o poder em março de 1985, tomando-se secretário-geral do Partido Comunista da União Soviética, desencadeou uma série de mudanças para que a URSS ingressasse "no novo milênio de maneira digna, próspera a uma grande e próspera potência". Nesse processo, os termos *perestroika* e *glasnost* ganharam destaque, constituindo a pedra de toque dessas mudanças. *Perestroika* e *glasnost* significam, respectivamente:

- reestruturação e abertura.
- revolução e anistia.
- imperialismo e abertura.
- reestruturação e monopartidarismo.
- privatização e fechamento.

- o fim de subsídios e de incentivos fiscais;
- o lançamento do Programa Nacional de desestatização;
- a extinção de vários órgãos do governo.

**Os objetivos do plano eram:** enxugar a máquina administrativa do Estado, acabar com a inflação e modernizar a economia. Sem dúvida, as medidas causaram grande impacto e afetaram a vida da população em geral, dos trabalhadores aos empresários. Porém os resultados não foram satisfatórios. Em julho de 1990, foram implementadas reduções nas tarifas alfandegárias, dando início à abertura internacional da economia brasileira.

Em março de 1991, o Tratado de Assunção criou o Mercosul. O tratado tem por objetivo integrar as relações econômicas no Cone Sul.

#### Fim da Era Collor

A administração federal teve, com ele, um estilo oligárquico e uma feição populista. Ironicamente, provocou uma modernização política, que foi a causa principal de sua própria desintegração. Collor, assim como Jânio Quadros e João Goulart, apostou em um apoio popular que substituiria o apoio que ele não teve nos grandes partidos e no Congresso Nacional. Escudado nos milhões de votos que recebeu, seu poder desmoronou-se quando a opinião pública, motivada pelo escândalo da CPI de Paulo César Farias, voltou-se contra o governo, e ele teve de confrontar-se com as fontes reais do poder no Brasil. Não foram os desacertos políticos e socioeconômicos, que aconteceram durante os 930 dias da era Collor, os responsáveis principais do colapso do governo. Pedro Collor, irmão do presidente, acusou a existência de um tráfico de influências dentro do governo, intermediado pelo empresário Paulo César Farias, tesoureiro da campanha presidencial de Collor e seu amigo pessoal. A repercussão das acusações pela imprensa resultou em uma indignação popular sem precedentes. Esta se acentuou na medida em que a Comissão Parlamentar de Inquérito (CPI), organizada para a averiguação dos fatos, acabou por descobrir ligações entre o presidente e os envolvidos diretamente nas negociatas que implicaram o desvio de milhões de dólares dos cofres públicos. Em 29 de setembro de 1992, a Câmara de Deputados votou favoravelmente ao impedimento. Collor conseguiu apenas 38 votos em seu favor. Manifestaram-se a favor do *impeachment* 441 deputados, mais de 100 além do número mínimo previsto pela Constituição (Artigo 86) para suspender o presidente e permitir seu julgamento pelo Senado. Collor foi suspenso por 180 dias. Com a suspensão de Fernando Collor, assumiu a Presidência o vice Itamar Augusto Franco.

#### Impeachment (1992)

Afastamento do presidente Fernando Collor da Presidência da República por estar envolvido em esquema de corrupção, roubo do dinheiro público e formação de quadrilha. O presidente da República Fernando Collor teve seus direitos políticos suspensos por 8 anos (cassação de mandato). Deveria retornar à vida política em 2000.

#### Governo Itamar Franco

A convocação do senador Fernando Henrique Cardoso para o Ministério da Fazenda resultou na elaboração de um novo plano econômico. O Plano FHC (letras iniciais do nome de seu criador), rebatizado posteriormente como Plano Real, criou o URV (Unidade Real de Valor), um indexador provisório da economia, que serviria como transição até que uma nova moeda – o real – entrasse em vigor. O real manteria paridade com o dólar e eliminaria a espiral inflacionária. O novo plano econômico não incluiu as soluções conhecidas e já provadas insuficientes, como o congelamento dos preços e de salários e de confiscos.

Os setores sindicais e alguns partidos políticos, entre eles o PT, opuseram-se parcialmente às determinações do Plano FHC, por entenderem que o mesmo implicava um arrocho salarial. O plano não fixou nenhuma norma para a conversão dos preços, mas os salários dos trabalhadores foram convertidos em URV com base na média dos quatro meses anteriores.

Às vésperas de o novo plano entrar em vigor, verificou-se intensa especulação de preços, especialmente aqueles ligados aos setores oligopolizados da economia, o que aumentou ainda mais o processo inflacionário.

#### Eleições de 1994

Após implantar o Plano Real, o ministro da Fazenda, Fernando Henrique Cardoso, deixou o cargo para candidatar-se à presidência da República. Fernando Henrique venceu as eleições no primeiro turno, com 54% dos votos válidos, contra 27% dados a Luiz Inácio Lula da Silva. O novo presidente assumiu em 1.º de Janeiro de 1995, para cumprir um mandato de 4 anos.

#### Governo de Fernando Henrique Cardoso (1995–1998)

Para amparar bancos em dificuldade, em novembro de 1995, foi criado o Programa de Estimulo à Reestruturação do Sistema Financeiro Nacional (PROER), que facilitou a fusão entre bancos em dificuldade. Por meio do PROER, o Banco Central assume a parte podre dos bancos quebrados, isto é, os créditos de difícil recebimento e as obrigações duvidosas.

Os compradores ficam com a parte boa dos bancos, isto é, clientes, agências e bens.

Além da defesa do real, o governo Fernando Henrique busca equilibrar as finanças públicas numa série de reformas constitucionais essenciais para garantir estabilidade econômica.

#### Segundo Governo Fernando Henrique (1998–2002)

O governo FHC segue o chamado projeto neoliberal, cuja ênfase é a diminuição da intervenção do Estado na economia. Neste 2.º Governo, pretendem-se aplicar certas medidas para controlar a inflação e modernizar o País; as medidas são as seguintes:

**Ajuste fiscal:** limitação dos gastos do Estado na Economia de acordo com a arrecadação. Esta medida visa combater o déficit público.

**Redução do tamanho do Estado:** limitação do Estado na Economia. Esta medida visava à continuação da política neoliberal.

**Privatização:** venda de empresas estatais a grupos que não se relacionam à atividade específica do Estado. Esta medida visa entregar as empresas aos grupos estrangeiros.

**Abertura financeira:** permissão para que as instituições financeiras internacionais possam atuar em igualdade de condições com as do País. Esta medida pôe fim às restrições à entrada de capital estrangeiro no País.

#### Luiz Inácio LULA da Silva

##### O eleito

Oposição e guinada ao centro fazem o PT vencer a primeira eleição presidencial. Após 22 anos de existência do partido, três derrotas e oito anos de oposição quase sistemática a Fernando Henrique Cardoso (com críticas ao modelo econômico e ao legado na área social), o ex-torneiro mecânico Luiz Inácio Lula da Silva, (PT), chega à Presidência da República.

Lula venceu o economista José Serra, candidato oficial, duas vezes ministro de FHC e uma das principais lideranças do PSDB. Segundo o TSE (Tribunal Superior Eleitoral), Lula obteve cerca de 53 milhões de votos – 61% dos votos válidos.



**DESAFIO LITERÁRIO (p. 3)**

01. C;  
02. D;  
03. D;  
04. A;

**DESAFIO QUÍMICO (p. 5)**

01. D;  
02. C;  
03. B;  
04. B;  
05. D;

**DESAFIO QUÍMICO (p. 6)**

01. C;  
02. C;  
03. B;  
04. C;  
05. B;  
06. B;

**DESAFIO GEOGRÁFICO (p. 7)**

01. C;  
02. A;  
03. C;  
04. C;

**DESAFIO GEOGRÁFICO (p. 8)**

01. D;  
02. E;  
03. D;  
04. D;  
05. B;  
06. B;

**DESAFIO MATEMÁTICO (p. 9)**

01. C; 02. D; 03. A; 04. B; 05. A; 06. B;  
07. B; 08. A; 09. B; 10. D; 11. D;

**DESAFIO MATEMÁTICO (p. 10)**

01. E; 02. C; 03. B; 04. B; 05. C; 06. A;  
07. A; 08. B; 09. C; 10. B;

**DESAFIO FÍSICO (p. 11)**

01. C;  
02. V, V, F e V;  
03. C;  
04. 3,3s;  
05. A;

**DESAFIO FÍSICO (p. 12)**

01.  $6,6 \times 10^{-25}\text{Å}$ ;  $1,2\text{Å}$ ;  
02. C;  
03. A;  
04. B;

**PERSCRUTANDO O TEXTO (p. 13 e 14)**

01. B; 02. A; 03. V, V, F, F e F; 04. V, F, V, V e V;  
05. V, V, V, F e F; 06. V, V, V, F e F; 07. E;  
08. D; 09. E;

**DESAFIO GRAMATICAL (p. 14)**

01. B;  
02. D;  
03. C;  
04. E;  
05. C;

**EXERCÍCIOS (p. 14)**

01. F, V, F, F e V; 02. F, F, V, V e F;  
01. V, V, F, V e V; 02. F, V, V, F e V;  
01. F, F, V, F e F;

**Aulas 169 a 198**

AULA	APOSTILA	MATÉRIA	DATA
169	29	Matemática (Clício)	06/out/08
170	29	Física (Carlos Jennings)	07/out/08
171	29	Português (João Batista)	08/out/08
172	29	História da Amazônia Geral/Brasil (Melo)	09/out/08
173	29	Biologia (Gualter)	10/out/08
174	29	Matemática (Clício)	11/out/08
175	30	Química (Campelo)	13/out/08
176	30	Português (João Batista)	14/out/08
177	30	História do Brasil/Geral (Dilton)	15/out/08
178	30	Física (Carlos Jennings)	16/out/08
179	30	Geografia da Amazônia/Brasil (Paulo Brito)	17/out/08
180	30	Biologia (Jonas)	18/out/08
181	31	Português (João Batista)	20/out/08
182	31	Química (Campelo)	21/out/08
183	31	Geografia Física Brasil/Geral (Habdell)	22/out/08
184	31	Matemática (Clício)	23/out/08
185	31	Física (Carlos Jennings)	24/out/08
186	31	Português (João Batista)	25/out/08
187	32	História da Amazônia Geral/Brasil (Melo)	27/out/08
188	32	Biologia (Gualter)	28/out/08
189	32	Matemática (Clício)	29/out/08
190	32	Química (Campelo)	30/out/08
191	32	Português (João Batista)	31/out/08
192	32	História do Brasil/Geral (Dilton)	01/nov/08
193	33	Física (Carlos Jennings)	03/nov/08
194	33	Geografia da Amazônia/Brasil	04/nov/08
195	33	Biologia (Jonas)	05/nov/08
196	33	Português (João Batista)	06/nov/08
197	33	Química (Campelo)	07/nov/08
198	33	Geografia Física Brasil/Geral (Habdell)	08/nov/08

**O ALIENISTA**

Machado de Assis

**Capítulo X  
A RESTAURAÇÃO**

**1. Resumo**

“Dentro de cinco dias, o alienista meteu na Casa Verde cerca de cinqüenta aclamadores do novo governo. O povo indignou-se”. Porfírio não sabia o que fazer. “João Pina, outro barbeiro, dizia abertamente nas ruas que Porfírio estava vendido ao ouro de Simão Bacamarte”. Porfírio, às pressas, expediu decretos extinguindo a Casa Verde e exilando Simão Bacamarte. Em vão. Duas horas depois, João Pina subiu ao poder.

Entrou na vila uma força mandada pelo vice-rei. A ordem foi restabelecida. Isso marcou o grau máximo de influência de Simão Bacamarte. O alienista exigiu de imediato a captura do barbeiro Porfírio e mais de uns cinqüenta e tantos indivíduos que considerou mentecaptos. “Tudo quanto quis deu-se-lhe”. Os vereadores, restituídos, entregaram ao alienista o colega Sebastião Freitas e o próprio presidente. Crispim Soares, o melhor amigo de Bacamarte, também foi trancafiado na Casa Verde.

“Daí em diante, foi uma coleta desenfreada”.

— Onde é que esse homem vai parar? diziam os principais da terra. Ah! se nós tivéssemos apoiado os canjicas...”

“A vila inteira ficou abalada com a notícia de que a própria esposa do alienista, D. Evarista, fora metida na Casa Verde. Quando o padre Lopes, discretamente, interrogou Bacamarte sobre a esposa, ele “explicou-lhe que o caso de D. Evarista era de ‘mania suntuosa’, não incurável e em todo caso digno de estudo”.

— Conto pô-la boa dentro de seis semanas, concluiu ele.

O fato tirou ao ilustre médico qualquer suspeita de interesses pessoais na captura de doidos. “Ninguém mais tinha o direito de resistir-lhe — menos ainda o de atribuir-lhe intuítos alheios à ciência”.

**Capítulo XI  
O ASSOMBRO DE ITAGUAÍ**

**1. Resumo**

“E agora prepare-se o leitor para o mesmo assombro em que ficou a vila ao saber um dia que os loucos da Casa Verde iam todos ser postos na rua”.

O alienista mandara um ofício à câmara informando que quatro quintos da população estavam aposentados na Casa Verde; que ele, Bacamarte, ganhara a convicção de que a verdadeira doutrina não era esta que estava aplicando, mas o contrário desta; que à vista disso ia dar liberdade a todos os reclusos da Casa Verde “e agasalhar nela as pessoas que se achassem nas condições agora expostas”; que restituía à câmara e aos particulares a quantia gasta com o tratamento, descontadas despesas com alimentação, roupa, etc.

Itaguaí ficou assombrada. Os parentes e os amigos dos reclusos encheram-se de alegria.

No meio do regozijo produzido pelo ofício de Simão Bacamarte, ninguém atentou para a frase final do quarto parágrafo.



# Expediente

Governador  
**Eduardo Braga**

Reitora  
**Marilene Corrêa da Silva Freitas**

Vice-Reitor  
**Carlos Eduardo de Souza Gonçalves**

Pró-Reitor de Administração  
**Fares Franc Abinader Rodrigues**

Pró-Reitor de Planejamento  
**Osail Medeiros de Souza**

Pró-Reitora de Ensino de Graduação  
**Edinea Mascarenhas Dias**

Pró-Reitor de Extensão e Assuntos Comunitários  
**Rogelio Casado Marinho Filho**

Pró-Reitor de Pós-Graduação e Pesquisa  
**José Luiz de Souza Pio**

Coordenador Geral  
**Regis Tres Albuquerque**

Coordenador de Professores  
**João Batista Gomes**

Coordenador de Ensino  
**Carlos Jennings**

Coordenadora de Comunicação  
**Liliane Mala**

Coordenador de Logística e Distribuição  
**Caio Paiva Sobrinho**

Produção  
**Renato Moraes**

Projeto Gráfico e Ilustrações / Editoração  
**Erica Lima / Horacio Martins**



# Referências Bibliográficas

## LÍNGUA PORTUGUESA

ALMEIDA, Napoleão Mendes de. *Dicionário de questões vernáculas*. 3. ed. São Paulo: Ática, 1996.

BECHARA, Evanildo. *Lições de português pela análise sintática*. Rio de Janeiro: Fundo de Cultura, 1960.

CEGALLA, Domingos Paschoal. *Dicionário de dúvidas da língua portuguesa*. 2. impr. São Paulo: Nova Fronteira, 1996.

CUNHA, Celso; CYNTRA, Lindley. *Nova gramática do português contemporâneo*. 3. ed. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1985.

GARCIA, Othon M. *Comunicação em prosa moderna*. 13. ed. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 1986.

HOLANDA, Aurélio Buarque de. *Novo dicionário da língua portuguesa*. 2. ed. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1986.

HOUAISS, Antônio. *Pequeno dicionário enciclopédico Koogan Larousse*. 2. ed. Rio de Janeiro: Larousse do Brasil, 1979.

## HISTÓRIA

ACUÑA, Cristóbal de. *Informes de jesuítas en el amazonas: 1660-1684*. Iquitos-Peru, 1986.

\_\_\_\_\_. *Novo Descobrimento do Grande Rio das Amazonas*. Rio de Janeiro: Agir, 1994.

CARDOSO, Ciro Flamarion S. *América pré-colombiana*. São Paulo: Brasiliense, 1986 (Col. Tudo é História).

CARVAJAL, Gaspar de. *Descobrimento do rio de Orellana*. São Paulo: Nacional, 1941.

FERREIRA, Alexandre Rodrigues. (1974) *Viagem Filosófica pelas capitâneas do Grão-Pará, Rio Negro, Mato Grosso e Cuiabá*. Conselho Federal de Cultura, Memórias. Antropologia.

## MATEMÁTICA

BIANCHINI, Edwaldo e PACCOLA, Herval. *Matemática*. 2.ª ed. São Paulo: Moderna, 1996.

DANTE, Luiz Roberto. *Matemática: contexto e aplicações*. São Paulo: Ática, 2000.

GIOVANNI, José Ruy et al. *Matemática*. São Paulo: FTD, 1995.

## QUÍMICA

COVRE, Geraldo José. *Química Geral: o homem e a natureza*. São Paulo: FTD, 2000.

FELTRE, Ricardo. *Química: físico-química*. Vol. 2. São Paulo: Moderna, 2000.

LEMBO, Antônio. *Química Geral: realidade e contexto*. São Paulo: Ática, 2000.

REIS, Martha. *Completamente Química: físico-química*. São Paulo: FTD, 2001.

SARDELLA, Antônio. *Curso de Química: físico-química*. São Paulo: Ática, 2000.

## BIOLOGIA

AMABIS, José Mariano; MARTHO, Gilberto Rodrigues. *Conceitos de Biologia das células: origem da vida*. São Paulo: Moderna, 2001.

CARVALHO, Wanderley. *Biologia em foco*. Vol. Único. São Paulo: FTD, 2002.

LEVINE, Robert Paul. *Genética*. São Paulo: Livraria Pioneira, 1973.

LOPES, Sônia Godoy Bueno. *Bio*. Vol. Único. 11.ª ed. São Paulo: Saraiva, 2000.

MARCONDES, Ayton César; LAMMOGLIA, Domingos Ângelo. *Biologia: ciência da vida*. São Paulo: Atual, 1994.

## FÍSICA

ALVARENGA, Beatriz et al. *Curso de Física*. São Paulo: Harbra, 1979, 3v.

ÁLVARES, Beatriz A. et al. *Curso de Física*. São Paulo: Scipicione, 1999, vol. 3.

BONJORNO, José et al. *Física 3: de olho no vestibular*. São Paulo: FTD, 1993.

CARRON, Wilson et al. *As Faces da Física*. São Paulo: Moderna, 2002.

Grupo de Reelaboração do Ensino de Física (GREF). *Física 3: eletromagnetismo*. 2.ª ed. São Paulo: Edusp, 1998.

PARANÁ, Djalma Nunes. *Física. Série Novo Ensino Médio*. 4.ª ed. São Paulo: Ática, 2002.

RAMALHO Jr., Francisco et alii. *Os Fundamentos da Física*. 8.ª ed. São Paulo: Moderna, 2003.

TIPLER, Paul A. *A Física*. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2000, 3v.

[www.uea.edu.br](http://www.uea.edu.br)

Endereço para correspondência:

Projeto Aprovar  
Rua Comendador Clementino, 449 - Centro  
CEP: 69025-000  
Manaus - AM

Este material didático, que será distribuído nas unidades de Pronto Atendimento ao Cidadão (PAC) na capital, escolas da Rede Estadual de Ensino e unidades da UEA, é base para as aulas transmitidas diariamente (horário de Manaus), de segunda a sábado, nos seguintes meios de comunicação:

### EMISSORAS DE TV (horário Manaus)

**Amazonas** - segunda a sábado, de 7h às 7h30.

**TV A Crítica** - segunda a sexta, de 6h15 às 6h45; sábado, de 7h às 7h30.

**TV RBN** - segunda a sexta, de 7h30 às 8h; sábado, de 8h às 8h30.

**TV Cultura** - segunda a sábado, de 6h30 às 7h.

**Sistema de TV/UEA** - segunda a sábado, de 12h às 12h30

### EMISSORAS DE RÁDIO

**Alvarães** - Rádio A Crítica FM - segunda a sexta, de 12h às 12h30; sábado, de 7h às 7h30

**Anori** - Rádio Anori FM - SOBEA - segunda a sábado, de 13h às 13h30

**Apui** - Rádio A Crítica FM - segunda a sexta, de 12h às 12h30; sábado, de 7h às 7h30; Rádio Imperativa - segunda a sexta, de 19h30 às 20h; sábado, de 19h às 19h30

**Atalaia do Norte** - Rádio A Crítica FM - segunda a sexta, de 12h às 12h30; sábado 7h às 7h30

**Austazes** - Rádio Caboete - segunda a sábado, de 12h às 12h30

**Barcelos** - Rádio Rio Negro - segunda a sábado, de 12h às 12h30; Rádio A Crítica FM - segunda a sábado, de 7h às 7h30

**Benjamin Constant** - Rádio Comunitária Nova Onda - segunda a sábado, de 11h30 às 12h

**Rádio A Crítica FM** - segunda a sexta, 12h às 12h30; sábado, de 7h às 7h30

**Boa Vista do Ramos** - Rádio Buiuna - segunda a sábado, de 13h às 13h30

**Boca do Acre** - Rádio A Crítica FM - segunda a sexta, de 12h às 12h30; sábado, de 7h às 7h30

**Borba** - Rádio Comunitária Santo Antônio - segunda a sábado, de 13h às 13h30; Rádio A Crítica FM - segunda a sexta, de 12h às 12h30; sábado, de 7h às 7h30

**Canutama** - Rádio Cultura FM - segunda a sábado, de 13h às 13h30; Rádio A Crítica FM - segunda a sexta, de 12h às 12h30; sábado, de 7h às 7h30

**Carauari** - Rádio A Crítica FM - segunda a sexta, de 12h às 12h30; sábado, de 7h30 às 8h

**Careiro Castanho** - Rádio Castanho - segunda a sábado, de 18h às 18h30

**Coari** - Rádio Educação Rural de Coari - segunda a sábado, de 19h às 19h30. Rádio A Crítica FM - segunda a sexta, de 12h às 12h30; sábado, de 7h às 7h30

**Codajás** - Rádio Açai - segunda a sábado, de 19h às 19h30

**Eirunepé** - Rádio A Crítica FM - segunda a sexta, de 12h às 12h30; sábado, de 7h às 7h30

**Envira** - Rádio A Crítica FM - segunda a sexta, de 12h às 12h30; sábado 7h às 7h30

**Fonte Boa** - Rádio A Crítica FM - segunda a sexta, de 12h às 12h30; sábado, de 7h às 7h30

**Humaitá** - Rádio Vale Do Rio Madeira - segunda a sábado, de 12h às 12h30; Associação Comunitária de Desenvolvimento Artístico e Cultural de Humaitá - CODEARTH - segunda a sábado, de 7h às 7h30; Rádio A Crítica FM - segunda a sábado, de 7h às 7h30

**Ipixuna** - Rádio A Crítica FM - segunda a sexta, de 12h às 12h30; sábado de 7h às 7h30

**Itacoatiara** - Rádio Difusora - segunda a sábado, de 12h às 12h30; Rádio A Crítica FM - segunda a sábado, de 7h às 7h30; Rádio Panorama FM - segunda a sábado, de 13h às 13h30

**Itamarati** - Rádio FM do Povo - segunda a sábado, de 12h às 12h30

**Itapiranga** - Rádio Liberal - segunda a sábado, de 13h às 13h30

**Japurá** - Rádio A Crítica FM - segunda a sexta, de 12h às 12h30; sábado de 7h às 7h30

**Juruá** - Rádio A Crítica FM - segunda a sexta, de 12h às 12h30; sábado de 7h às 07h30

**Jutai** - Rádio A Crítica FM - segunda a sexta, de 12h às 12h30; sábado de 7h às 07h30; Rádio A Crítica FM - segunda a sexta, de 12h às 12h30; sábado de 7h às 07h30

**Lábrea** - Rádio Educativa FM - segunda a sábado, de 12h às 12h30; Rádio A Crítica FM - segunda a sábado, de 7h às 07h30

**Manicoré** - Rádio Rio Madeira - segunda a sábado, de 12h às 12h30; Rádio A Crítica FM - segunda a sábado, de 7h às 07h30

**Maues** - Rádio Guaraná - segunda a sábado, de 12h às 12h30

**Nhamundá** - Rádio A Crítica FM - segunda a sexta, de 12h às 12h30; sábado, de 7h às 07h30

**Nova Olinda do Norte** - Rádio Comunitária Nova Fm - segunda a sábado, de 13h às 13h30

**Novo Aripuanã** - Rádio Comunitária Tucumã FM - segunda a sábado, de 13h30 às 14h

**Novo Airão** - Rádio A Crítica FM - segunda a sexta, de 12h às 12h30; sábado de 7h às 07h30; Rádio Nova Conquista - segunda a sábado, de 10h às 10h30;

Rádio Nairói Comunicação - segunda a sábado, de 19h às 19h30

**Parintins** - Fundação Evangélica Nutrandi - segunda a sábado, de 19h30 às 20h

**Piritinga** - Rádio A Crítica FM - segunda a sexta, de 12h às 12h30; sábado de 7h às 7h30

### POSTOS DE DISTRIBUIÇÃO

#### PAC São José

Alameda Cosme Ferrera  
Shopping São José

#### PAC Cidade Nova

Rua Noel Nutels, 1350  
Cidade Nova I

#### PAC Compensa

Av. Brasil, 1325  
Compensa

#### PAC Porto

Rua Marquês de Santa Cruz, s/n.º - armazém 10  
do Porto de Manaus

#### PAC Alvorada

Av. Desembargador João Machado, 4922  
Planalto

#### PAC Educandos

Av. Beira Mar, s/n.º  
Educandos