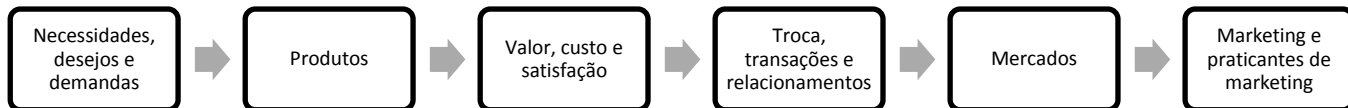


SUBÁREA DE ESTUDO: CÓDIGO 01

Administração de Empresas

01. (20 pontos) Descreva as características do sistema de avaliação de desempenho.

02. (20 pontos) Com base na figura abaixo, defina os conceitos centrais de marketing.



03. (20 pontos) Descreva os seguintes sistemas de PCP:

- Just-in-Time.
- Kanban.
- OTF

04. (20 pontos) A administração consiste de processos de tomadas de decisões e realização de ações que compreendem quatro processos principais interligados: planejamento, organização, direção e controle. Descreva cada um desses processos.

05. (20 pontos) Defina o processo empreendedor.

SUBÁREA DE ESTUDO: CÓDIGO 02

Ciências Contábeis

01. (20 pontos) Pequenos negócios voltam a gerar empregos. Desde fevereiro deste ano, as micro e as pequenas empresas não apresentavam número de contratações superior ao de demissões. Os pequenos negócios voltaram a ter um número maior de contratações do que o de demissões no último mês de agosto. Enquanto as médias e as grandes empresas apresentaram um saldo negativo de empregos, com o encerramento de 34 mil vagas, as micro e as pequenas empresas tiveram um aumento de 623 vagas. O setor que mais contratou trabalhadores foi o de serviços, que teve um incremento de 10,8 mil vagas, seguido pelo comércio, com 5,2 mil. Segundo o presidente do Sebrae, Guilherme Afif Domingos, os pequenos negócios são os primeiros a dar respostas aos sinais positivos da economia. "Enquanto as grandes empresas esperam sinalizações do governo na questão macroeconômica, como a PEC do Teto dos Gastos e a Reforma da Previdência, as micro e as pequenas empresas avançam o sinal, desde que haja crédito. O pequeno empresário é movido pela necessidade de sobrevivência do próprio empreendimento", afirmou.

No acumulado do ano, a geração de empregos continua a apresentar um saldo negativo, sendo que o número de vagas encerradas nas médias e nas grandes empresas é 12 vezes superior ao dos pequenos negócios. Entre janeiro e agosto, as médias e as grandes empresas fecharam 620 mil postos de trabalho e as micro e as pequenas empresas, 51 mil.

Disponível em: <http://www.agenciasebrae.com.br/sites/asn/uf/NA/pequenos-negocios-voltam-a-gerar-empregos,5cb7b0a2b8c67510VgnVCM1000004c00210aRCRD>. Acesso em: 04 out 2016.

Suponha que os empresários das micro e das pequenas empresas, preocupados com a continuidade dos negócios e com a crise financeira do país, resolveram buscar uma consultoria contábil para a implantação de uma contabilidade gerencial. Os consultores explicaram aos empresários que alguns procedimentos contábeis direcionam para melhores demonstrações contábeis, proporcionando relatórios gerenciais da situação econômica e financeira da empresa, os quais contribuem eficazmente para uma boa gestão.

Considerando essas informações e com base na situação hipotética apresentada, na qualidade de consultor das micro e das pequenas das empresas, explique os procedimentos contábeis, para que o empresário possa entender os relatórios, abordando, necessariamente os seguintes aspectos:

- a) Princípio da continuidade
- b) Princípio da competência
- c) Depreciação
- d) Provisões contábeis para férias e 13º salário

02. (20 pontos) A empresa Casa das Lingerie Ltda produz o produto A e o produto B. Os seguintes dados foram levantados em determinado período:

ITENS	PRODUTO A	PRODUTO B	TOTAL
Preço de venda líquido por unidade	R\$ 15,00	R\$ 25,00	
Material direto por unidade	R\$ 12,00	R\$ 14,00	
Comissão sobre vendas por unidade	R\$ 1,00	R\$ 3,00	
Custos fixos identificados/mês	R\$ 50.000,00	R\$ 20.000,00	R\$ 70.000,00
Custos fixos comuns/mês			R\$ 100.000,00
Despesas administrativas/mês			R\$ 44.000,00
Volume mensal de produção e vendas	30.000 unid.	20.000 unid.	50.000 unid.

Preocupados com o desempenho da empresa, seus gestores estão considerando a possibilidade de eliminar, de seu *mix*, o produto A. Para subsidiar a decisão dos gestores, foram solicitadas a você, na qualidade de Contador de Custos da empresa, algumas informações contábeis. Para atender à solicitação, responda.

- a) Qual é o valor da Margem Bruta total de cada produto, sob a ótica do Custeio por Absorção, considerando-se que os custos fixos comuns são rateados aos produtos proporcionalmente à quantidade total produzida?
- b) Qual é o valor da Margem Direta Total (2ª Margem de Contribuição) de cada produto, sob a ótica do Custeio Direto?
- c) Qual é o impacto da eliminação do produto A no resultado da empresa, tendo em vista que seus custos fixos identificados serão economizados?

03. (20 pontos) A diretoria da Cia. Bom Preço tem como meta abrir o capital da empresa em 2016. Para isso, resolve ajustar suas demonstrações contábeis a partir de 2014, de acordo com as exigências da CVM – Comissão de Valores Mobiliários.

Ocorre que, por um problema em seus arquivos eletrônicos, perdeu as demonstrações finais dos exercícios de 2014/2015 já padronizadas conforme as exigências daquele órgão.

Após intenso esforço de recuperação dos dados, obteve as seguintes listagens:

I. Saldos finais dos itens patrimoniais após a apuração do Resultado Líquido de 2015:

Saldo do Livro Razão das Contas do Ativo	2014	2015
Bens de Uso	R\$ 46.000,00	R\$ 50.000,00
Clientes	R\$ 12.000,00	R\$ 20.500,00
Depreciação Acumulada	(R\$ 5.000,00)	(R\$ 10.000,00)
Disponibilidades	R\$ 5.000,00	R\$ 13.500,00
Estoques	R\$ 20.000,00	R\$ 24.600,00
Imóveis	R\$ 14.000,00	R\$ 22.000,00
Participações Societárias	R\$ 4.000,00	R\$ 5.500,00
Provisões para Créditos de Liquidação Duvidosa	(R\$ 300,00)	(R\$ 600,00)
Total dos Saldos das Contas do Ativo	R\$ 95.700,00	R\$ 125.500,00

Saldo do Livro Razão das Contas de Passivo e Patrimônio Líquido	2014	2015
Capital Social	R\$ 50.000,00	R\$ 70.000,00
Contas a Pagar	R\$ 3.450,00	R\$ 1.600,00
Dividendos a Pagar	R\$ 3.500,00	-----
Empréstimos de Longo Prazo	R\$ 9.000,00	R\$ 10.700,00
Fornecedores	R\$ 5.050,00	R\$ 6.000,00
IPI e ICMS a Pagar	R\$ 2.000,00	R\$ 2.500,00
Lucros/Prejuízos Acumulados	R\$ 16.200,00	R\$ 26.200,00
Provisão para Pagamento do Imposto de Renda e Contribuições	R\$ 3.000,00	R\$ 5.000,00
Reserva Legal	R\$ 3.500,00	R\$ 3.500,00
Total dos Saldos das Contas do Passivo e Patrimônio Líquido	R\$ 95.700,00	R\$ 125.500,00

II. Listagem das contas de resultados de apuração do Resultado Líquido do exercício:

Demonstração do Resultado	2014	2015
Receitas de Vendas	R\$ 340.300,00	R\$ 400.000,00
Impostos Diretos sobre Vendas	(R\$ 12.000,00)	(R\$ 15.000,00)
CMV – Custo das Mercadorias Vendidas	(R\$ 200.400,00)	(R\$ 220.000,00)
Despesas com Crédito de Liquidação Duvidosa	(R\$ 300,00)	(R\$ 600,00)
Despesas de Depreciação	(R\$ 3.000,00)	(R\$ 5.000,00)
Despesas Administrativas	(R\$ 63.600,00)	(R\$ 79.900,00)
Despesas de Vendas	(R\$ 49.000,00)	(R\$ 56.000,00)
Resultado de Equivalência Patrimonial	R\$ 1.000,00	R\$ 1.500,00
Imposto de Renda e Contribuições	(R\$ 3.000,00)	(R\$ 5.000,00)
Resultado Líquido do Exercício	R\$ 10.000,00	R\$ 20.000,00

III. Dados sobre as distribuições dos Resultados Líquidos recuperados:

Distribuição do Resultado	2014	2015
Resultado Líquido do Exercício	R\$ 10.000,00	R\$ 20.000,00
Reserva Legal	(R\$ 500,00)	(R\$ 1.000,00)
Dividendos	(R\$ 3.500,00)	(R\$ 9.000,00)
Lucros Acumulados	R\$ 6.000,00	R\$ 10.000,00

IV. Informações sobre a movimentação da conta Capital Social:

Ao final de junho de 2015, ocorreu um aumento do Capital Social em R\$ 20.000,00, sendo 50% com aporte de recursos dos sócios e o restante com incorporação de lucros retidos.

V. A Composição do Patrimônio Líquido ao final do Exercício de 2013:

Contas do Patrimônio Líquido	Capital	Reservas	Lucros Acumulados	Total
Saldos Finais em 31.12.2013	R\$ 50.000,00	R\$ 3.000,00	R\$ 10.200,00	R\$ 63.200,00

Com base nos dados recuperados, elabore as seguintes Demonstrações Contábeis:

- a) Balanço Patrimonial (2014/2015).
- b) Demonstração do Resultado de Exercício (2014/2015).
- c) Fluxo de Caixa (Modelo Indireto) (2015).

- 04. (20 pontos)** A Cia. Multioperacional é uma indústria eletrônica que produz um único produto. A empresa possui, na área de produção, departamentos de serviços e departamentos produtivos. Os departamentos da área fabril são considerados centros de resultado, logo seus gerentes são responsáveis por gerar lucro nos departamentos sob sua responsabilidade. Para tanto, utilizam o conceito de preço de transferência, para transferir o produto de uma área para outra. O preço de transferência é calculado com base no custo do departamento, acrescido de uma margem de 10%. Até o ano de 2015, a Cia. tinha uma participação de mercado de 60% e era lucrativa. Recentemente, as análises econômico-financeiras mostraram que a Multioperacional vem perdendo participação no mercado em razão da falta de competitividade de seus preços.

Um novo presidente foi contratado e, ao marcar a primeira reunião com todos os executivos da empresa, solicita aos departamentos de finanças/custos a preparação de um relatório, constando, de forma detalhada, definições, conceitos e exemplos da composição dos custos da empresa.

Em atendimento à solicitação do presidente,

- a) Conceitue e exemplifique.
- ✓ Custos diretos e indiretos
 - ✓ Custos variáveis e fixos
- b) Especifique a aplicabilidade, os pontos positivos e os pontos negativos e a forma de cálculo do preço de transferência.
- c) Considere que a Cia. Multioperacional tem uma capacidade mensal de produção de 30.000 unidades, cujo gasto mensal está discriminado a seguir:

GASTOS	30.000 produtos
Materiais diretos	R\$ 150.000,00
Mão de obra direta	R\$ 90.000,00
Custo Fixo	R\$ 300.000,00
Despesa Fixa	R\$ 250.000,00

Sabendo-se que, num determinado mês, em que não houve estoques iniciais, a indústria iniciou sua produção com 24.000 unidades concluídas, sendo 21.000 vendidas, e 6.000 no processo de elaboração, as quais já foram processadas, num grau de 50% no mês, calcule o valor do estoque final de produtos em elaboração, pelo Custeio por Absorção e pelo Custeio Variável.

- 05. (20 pontos)** A empresa Germane tem controle de estoque permanente avaliado pelo método do custo médio. No Balanço Patrimonial de 31/12/2014, o estoque final estava avaliado em R\$ 175.000,00, contendo 5.000 peças no estoque físico. No início de 2015, a empresa adquire 2.000 peças a um custo médio de R\$ 42,00 cada. Respeitando a convenção contábil da consistência, a qual afirma que os critérios/métodos utilizados contabilmente em determinado período contábil devem ser mantidos ao longo do tempo, resolva.

- a) Qual deverá ser o valor do estoque final em 2015, se a empresa vender 1.750 peças pelo preço unitário de R\$ 54,00?
- b) Na teoria contábil, um dos aspectos intensamente discutido é o momento de reconhecimento das receitas. Para isto, existem vários critérios que podem ser aplicados a uma ou a outra empresa, dependendo do tipo de produto/serviço que vende. A importância deste assunto é ressaltada, pois o correto reconhecimento das receitas influencia diretamente no retorno do investimento do acionista.
- Indique, no mínimo, três formas de reconhecimento das receitas e justifique dois dos métodos apontados.

SUBÁREA DE ESTUDO: CÓDIGO 03

Ciências Econômicas, Sociais e Processamento de Produtos Agropecuários

- 01. (20 pontos)** A Revolução Verde foi um processo de modernização da agricultura baseado na utilização intensiva de novas tecnologias, o que causou um aumento vertiginoso da produção e transformou a agricultura num grande e lucrativo negócio. Nesse sentido, explique.
- a) (10 pontos) Os impactos sociais da Revolução Verde.
- b) (10 pontos) Os impactos ambientais da Revolução Verde.
- 02. (20 pontos)** A Lei nº 5.764, de 16 de dezembro de 1971, define a política nacional de cooperativismo, institui o regime jurídico das sociedades cooperativas e dá outras providências.
- a) (15 pontos) De acordo com a referida lei, explique o que são cooperativas e descreva as suas características e a composição da administração e do conselho fiscal de uma cooperativa, incluindo suas particularidades.
- b) (5 pontos) Enumere os benefícios sociais do cooperativismo.
- 03. (20 pontos)** Muitos produtos agrícolas podem ser resfriados com diversos tipos de sistemas, e a seleção do sistema de resfriamento para uma operação específica depende de muitas considerações. Os métodos de resfriamento mais comuns são ar forçado, água gelada, vácuo, gelo e câmara frigorífica. Compare-os e exemplifique suas aplicações em produtos agrícolas, destacando suas vantagens e desvantagens.
- 04. (20 pontos)** A reforma agrária é o conjunto de medidas, para promover a melhor distribuição da terra mediante modificações no regime de posse e de uso, a fim de atender aos princípios de justiça social, desenvolvimento rural sustentável e aumento de produção (Estatuto da Terra – Lei nº 4504/64). Nesse sentido, analise historicamente o modelo fundiário brasileiro, relacionando-o à colonização do país e à perpetuação de um sistema fundiário baseado nas grandes propriedades, e enumere, na prática, os benefícios que a reforma agrária proporcionaria à sociedade brasileira.
- 05. (20 pontos)** O conceito de vegetais minimamente processados tem como base os produtos vegetais frescos que são comercializados limpos e convenientes e que podem ser preparados e consumidos em menor tempo (Cantwell, M. Postharvest handling systems: minimally processed fruits and vegetables. In: KADER, A. A. (Ed.). Postharvest technology of horticultural crops. Oakland: University of California, 1992. p. 277-281). Descreva a gestão da qualidade e da segurança desse tipo de produto.

SUBÁREA DE ESTUDO: CÓDIGO 04

Engenharia Agrícola

- 01. (20 pontos)** A correta interpretação da qualidade da água para irrigação é baseada na análise de parâmetros, os quais serão necessários, para controlar ou compensar os problemas relacionados com a sua qualidade. Quanto às características que determinam a qualidade da água para irrigação, enumere e explique os parâmetros usados na avaliação da qualidade da água.
- 02. (20 pontos)** A frequência da irrigação requerida para uma cultura, sob determinado clima, depende fortemente da quantidade de água que o solo pode armazenar, após uma irrigação. Assim, é importante caracterizar quantitativamente a água do solo, para fins de estudo de sua disponibilidade para as plantas. Sobre a disponibilidade de água no solo:
- a) (10 pontos) Descreva e diferencie os parâmetros usados para calcular a disponibilidade de água no solo: disponibilidade total de água no solo; disponibilidade real de água no solo; capacidade total de água no solo, capacidade real de água no solo; irrigação real necessária e irrigação total necessária.
 - b) (5 pontos) Relacione e explique as propriedades do solo que influenciam a disponibilidade de água.
 - c) (5 pontos) Enumere as características físicas do solo mais afetadas em uma condição de excesso de água.
- 03. (20 pontos)** Descreva os principais materiais empregados em construções rurais, com as características que devem apresentar, e relacione a utilização deles na confecção de uma fundação.
- 04. (20 pontos)** Descreva a constituição de uma semeadora-adubadora para sementes graúdas e explique a manutenção periódica que deve ser adotada para a conservação desta máquina.
- 05. (20 pontos)** Defina o que é georreferenciamento de imóveis rurais, exemplificando como a planimetria e a altimetria podem auxiliar nesse procedimento. Enumere ainda a fundamentação legal da obrigatoriedade do georreferenciamento de imóveis rurais e mostre qual método de cálculo de área deve ser utilizado.

SUBÁREA DE ESTUDO: CÓDIGO 05

Fitotecnia

- 01. (20 pontos)** A hidroponia é uma técnica alternativa de cultivo protegido, no qual o solo é substituído por uma solução aquosa contendo apenas os elementos minerais essenciais aos vegetais. Analise os tipos de sistemas hidropônicos utilizados no Brasil e compare os sistemas de cultivo em água.
- 02. (20 pontos)** As plantas superiores desenvolveram, pelo menos, dois mecanismos distintos de reprodução (sexual e assexual). A reprodução vegetativa está baseada, principalmente, na capacidade de as células de plantas regenerarem outra. Analise as características e sintetize o controle pelo ambiente e por fatores internos.
- 03. (20 pontos)** O tomate, pertencente à Família Solanacea, é originário da região andina. Descreva os sistemas de condução e de tutoramento recomendados para a cultura do tomateiro de hábito de crescimento indeterminado.
- 04. (20 pontos)** Considere-se o plantio de milho, com o híbrido duplo AG 1051, cujas sementes apresentam uma taxa de germinação de 97,3%, com peso médio para 1000 grãos de 383 gramas. Utilizou-se uma semeadora mecanizada regulada para uma profundidade de semeadura de 5 cm, o que resultou numa taxa de emergência de 96,6%, o qual, trabalhando a uma velocidade de 5 km/hora, atinge uma eficiência de semeadura de 94,4%.

Com base nestes dados, resolva.

- a) Qual o espaçamento para a semeadura do milho, com o objetivo de alcançar 55.000 (cinquenta e cinco mil) plantas por hectare?
- b) Levando em consideração a resposta do item anterior (item “a”), calcule a quantidade de sementes (em kg) necessária para dez (10) metros lineares de semeadura, usando duas sementes por cova.
- c) Com base nas respostas anteriores (itens “a” e “b”), qual a quantidade de sementes (em kg) necessária para semear 22,8 hectares?
- 05. (20 pontos)** A poliembrionia ocorre em algumas espécies de importância agrônômica, como o Citros (*Citrus spp* – rutaceae) e Manga (*Mangifera indica* – anacardiaceae). Este fenômeno pode ocorrer por clivagem da oosfera, pelo desenvolvimento das sinérgides ou ainda por apomixia e embrionia adventícia.
- a) Em Manga (*Mangifera indica*), este fenômeno pode ser usado para produzir porta-enxertos, pois produz indivíduos geneticamente idênticos à planta-mãe. Explique o mecanismo responsável pela poliembrionia na Manga.
- b) As cultivares de manga são divididas em dois tipos baseados na sua origem: o tipo indiano, que apresenta frutos com casca altamente coloridas (vermelho, roxo e rosa), e o tipo Indochinês, cujos frutos possuem cascas não tão coloridas (verde e amarelo). Sabendo-se que um destes tipos de cultivar apresenta monoembrionia e que a poliembrionia é uma característica controlada geneticamente por um simples par de genes, defina qual tipo de cultivar de manga apresenta poliembrionia. Justifique sua resposta.

SUBÁREA DE ESTUDO: CÓDIGO 06

Arquitetura e Urbanismo

01. (20 pontos) Desenhe, a mão livre e em proporções apropriadas, o seguinte protótipo:

- a) Cobertura com Abóbada em “arco de plena cintra” de raio interno medindo 1,5 metro. A espessura da abóbada é de 0,1 metro e 6 metros de comprimento. O material é concreto armado.
- b) Duas vigas em concreto armado, cada uma delas com seção de 0,15 metro de espessura, 0,5 metro de altura e 6 metros de comprimento, localizadas longitudinalmente sob as bordas da abóbada.
- c) Quatro pilares em concreto armado com diâmetro de seção transversal de 0,3 metro e 3 metros de altura, localizados sob as extremidades de cada uma das duas vigas.
- d) Plataforma horizontal sob os quatro pilares, formando um piso de 4 metros por 8 metros e 0,2 metro de espessura de piso.

Em seguida, descreva, passo a passo, como se desenha este protótipo em três dimensões, usando o aplicativo AutoCad da Autodesk e citando todos os Menus, Barras de Ferramentas e Comandos do AutoCad que forem necessários para a construção e a apresentação.

02. (20 pontos) Desenhe, a mão livre, proporcionalmente, lado a lado, os seguintes elementos:

- a) Catedral de Brasília.
- b) Igreja de São Francisco de Assis em Ouro Preto.
- c) Catedral de Fortaleza, capital do Ceará.
- d) Um ser humano.

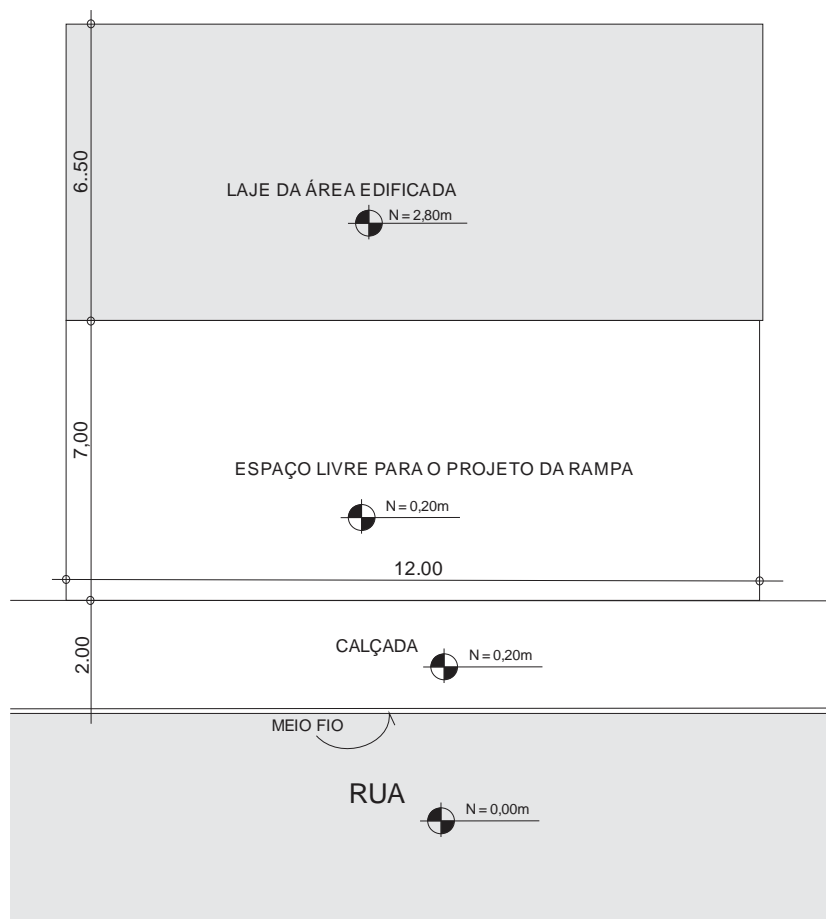
Os desenhos das edificações elencadas nesta questão devem ter as características que identifiquem os respectivos estilos arquitetônicos.

03. (20 pontos) Se *Especulação Imobiliária* é uma operação comercial de compra de imóvel, com o objetivo de obter ganhos expressivos sem nada construir, e se *Investimento Imobiliário* é uma atividade de construção civil, com o objetivo de obter lucro, produzindo um bem imobiliário, explique por que um *Especulador Imobiliário* que é proprietário de lotes urbanos deve causar, em princípio, menos danos ambientais do que o *Investidor Imobiliário*.

04. (20 pontos) Desenhe um esquema gráfico com três soluções arquitetônicas de eficiência energética apropriadas a *habitações coletivas de interesse social*, projetadas para o semiárido brasileiro.

05. (20 pontos) Projetar e desenhar, a mão livre em perspectiva isométrica, uma solução de acessibilidade por rampa com altura de 2,60 metros entre pisos, inserida em um retângulo de 12 metros por 7 metros, de acordo com os parâmetros da ABNT NBR 9050, segunda edição, de 31 de maio de 2004 (ver figura) com cotas verticais, horizontais e porcentagens das inclinações de rampa e acessos para pessoas com *deficiência física ou mobilidade reduzida*.

- a) Especifique a estrutura de sustentação, o guarda-corpo, os patamares e os materiais de acabamento do engenho a ser projetado.
- b) Desenhe, no mesmo espaço, também em perspectiva isométrica, a rampa de acesso de uma pessoa, na cadeira de rodas, que está na rua, para a calçada.



FIGURA

SUBÁREA DE ESTUDO: CÓDIGO 07

Bateria e Percussão

- 01. (20 pontos)** Sobre as práticas musicais, o Brasil se mostra abundante e diverso. Em vista disso, escreva, em notação musical, partitura, os ritmos tocados pelos instrumentos de percussão mais representativos dos gêneros musicais indicados abaixo. Os respectivos nomes desses instrumentos devem ser igualmente descritos.
- a) Baião;
 - b) Carimbó;
 - c) Frevo;
 - d) Samba;
 - e) Maracatu de baque virado.
- 02. (20 pontos)** Na contemporaneidade, o ensino coletivo de instrumentos musicais é uma realidade em vários espaços de atuação do educador musical, inclusive no IFCE. Nessa perspectiva, faça uma análise em torno dessa prática e de uma possível metodologia enquanto professor de instrumento, tomando como parâmetros a literatura que permeia essa temática.
- 03. (20 pontos)** O estudo dos *grips* (pinças), bem como dos *basic strokes* (toques básicos), são essenciais à prática do instrumento musical percussivo que faz uso de baquetas. Esses dois aspectos técnicos interferem diretamente na interpretação do instrumento, contribuindo com a articulação das notas e com a sonoridade desengadeante dessa (timbres e dinâmicas). De posse dessas informações, faça uma apresentação conceitual dos tipos de *grips* e dos *basic strokes*, dando exemplos claros de sua aplicabilidade.
- 04. (20 pontos)** A bateria é um instrumento musical centenário que tem passado por transformações de diversas ordens ao longo da sua história. Na busca por novas estéticas, sonoras e musicais, aspectos estruturais do instrumento, tipos de materiais e processo de fabricação, bem como a técnica de execução, volta e meia estão sendo reinventados. Dê exemplos de modificações pontuais ocorridas em torno do respectivo instrumento, citando épocas, gêneros musicais e músicos que contribuíram com esse processo.
- 05. (20 pontos)** O método americano INTERNATIONAL DRUM RUDIMENTS, elaborado pela Percussive Arts Society – **PAS**, para o estudo de instrumentos de percussão em geral, apresenta quarenta rudimentos distribuídos entre quatro famílias distintas. Os aspectos rítmicos de parte da música brasileira dão margem a múltiplas interpretações, o que favorece o uso de elementos dos estudos aqui mencionados. Nessa perspectiva, apresente os nomes das quatro famílias de rudimentos e dê um exemplo de cada uma delas. Para isto, aproprie-se de ritmos predominantes na música brasileira.

SUBÁREA DE ESTUDO: CÓDIGO 08

Canto Popular

- 01. (20 pontos)** Descreva como se deu o desenvolvimento do canto popular na construção da música popular brasileira, no decorrer do Séc. XX, destacando os principais movimentos e gêneros musicais que marcaram o início desse processo.

- 02. (20 pontos)** Uma das grandes dificuldades no ensino do canto é a afinação. Explique como você compreende o desenvolvimento da prática vocal em um grupo com membros que apresentam dificuldades de afinação, dentro do contexto de uma instituição de ensino.

- 03. (20 pontos)** Analise as principais características do ensino do canto popular, destacando suas particularidades e discutindo as questões pedagógicas e de sistematização desse ensino no Brasil.

- 04. (20 pontos)** Discorra sobre a prática do canto coral em ambiente escolar, ressaltando objetivos, metodologia e repertório dessa atividade nesse contexto.

- 05. (20 pontos)** Descreva, pelo menos, quatro aspectos fundamentais da técnica vocal no canto popular e a importância de cada um deles para a qualidade e a preservação da voz do cantor.

SUBÁREA DE ESTUDO: CÓDIGO 09

Cordas Dedilhadas

- 01. (20 pontos)** Sintetize a história do violão solista no Brasil a partir do século XX, mencionando o início da sua presença junto às salas de concerto, relacionando personagens e obras importantes que contribuíram para a sua difusão e projeção junto ao currículo das instituições de Ensino Superior no país.
- 02. (20 pontos)** Pensando no contexto do ensino de violão em um curso técnico em instrumento musical, organize uma proposta metodológica que objetive desenvolver habilidades nos educandos quanto a aspectos de natureza técnica interpretativa, com base em repertório de obras contrastantes, mencionando trabalhos didáticos presentes na literatura violonística.
- 03. (20 pontos)** Na contemporaneidade, o ensino coletivo de instrumentos musicais é uma realidade em vários espaços de atuação do educador musical, inclusive no IFCE. Nessa perspectiva, faça uma análise em torno dessa prática e de uma possível metodologia enquanto professor de instrumento, tomando como parâmetros a literatura que permeia essa temática.
- 04. (20 pontos)** Escolha um dos instrumentos da área de cordas dedilhadas. A partir daí, defina, resumidamente, os principais aspectos ou fundamentos técnicos relacionados à sua execução, apresentando didatas influentes e seus respectivos métodos. Finalmente, trace uma proposta de repertório que contemple 5 obras musicais (cite os compositores) que você julgue elementares, destinadas a alunos ingressos em um curso técnico em instrumento musical, e que aborde os fundamentos técnicos outrora mencionados.
- 05. (20 pontos)** Dados os acordes abaixo, indique o grau com seu respectivo baixo cifrado e sua função, de acordo com a tonalidade apresentada.

TONALIDADE	ACORDE	GRAU	FUNÇÃO
Em	B/A		
Gm	Am7(b5)		
F#m	A/E		
Bm	A#º		
Dm	G		
A	C#/B		
Bb	G		
E	G#m/D#		
F	Bb/F		
D	D7/F#		

SUBÁREA DE ESTUDO: CÓDIGO 10

Danças e Dramas

- 01. (20 pontos)** As Danças Dramáticas potencializam perspectivas múltiplas e ampliam novos caminhos na relação com a Educação e com o mundo. Diante disto, discorra sobre as referidas Danças como prática educativa.
- 02. (20 pontos)** Discorra sobre as Danças Dramáticas, enquanto área que aborda a multiplicidade cultural brasileira e sua interdisciplinaridade em Artes.
- 03. (20 pontos)** A constituição do ator-professor na contemporaneidade necessita ampliar conhecimentos que dialoguem com a dimensão cultural e cognitivo-sensorial. Assim sendo, discorra sobre as Danças Dramáticas como espetáculo e diversão na formação do ator-professor.
- 04. (20 pontos)** Diante da nossa diversidade cultural e da formação das raças que nos originaram, analise as danças dramáticas como uma manifestação e reconhecimento da pluralidade brasileira.
- 05. (20 pontos)** A partir do confronto de informações geradas pela sociedade na colonização do Brasil, descreva as matrizes culturais dos folguedos brasileiros.

SUBÁREA DE ESTUDO: CÓDIGO 11

Ensino de Artes Visuais

- 01. (20 pontos)** Descreva o que Perrenoud define como competência de Organizar e Dirigir Situações de Aprendizagem.
- 02. (20 pontos)** Descreva e analise o que Lúcia Gouvea Pimentel propõe para avaliação em Arte.
- 03. (20 pontos)** Explique o significado de fruir, contextualizar e experimentar como possíveis estratégias básicas para investigação e possibilidade de diversidade no ensino de arte: o contemporâneo de vinte anos, a partir dos argumentos de Lúcia Gouvea Pimentel.
- 04. (20 pontos)** Faça um programa de curso para a disciplina Metodologia do Ensino de Artes Visuais no Ensino Fundamental do Curso de Licenciatura em Artes Visuais.
- 05. (20 pontos)** Analise como a reflexão pedagógica no Ensino de Arte pode servir de meio de transformação da sociedade, a partir das considerações de Perrenoud.

SUBÁREA DE ESTUDO: CÓDIGO 12

História da Arte

- 01. (20 pontos)** Explique como as características da Xilogravura Japonesa do Período Edo (1603-1867) tiveram influência no desenvolvimento da Arte Europeia em fins do século XIX.
- 02. (20 pontos)** Conceitue Arte Rupestre Pré-histórica em analogia às pinturas e às gravuras da Tradição Nordeste e Agreste do mesmo período, localizadas em abrigos rochosos do Parque Nacional da Serra da Capivara.
- 03. (20 pontos)** Analise as principais contribuições da Civilização Olmeca (1200-400 a.C.) para o patrimônio da Arte Pré-colombiana.
- 04. (20 pontos)** Explique como as principais realizações da Segunda Geração Impressionista, na Arte de fins do século XIX, tiveram impacto na eclosão dos movimentos das Vanguardas Históricas (1905-1960).
- 05. (20 pontos)** Sintetize o movimento estético e social inglês da segunda metade do século XIX, idealizado pelo crítico de Arte John Ruskin (1819-1900) e liderado pelo pintor, escritor e socialista William Morris (1834-1896).

SUBÁREA DE ESTUDO: CÓDIGO 13

Regência e Sopro (Metais e Madeiras)

- 01. (20 pontos)** Para que um bom regente desempenhe satisfatoriamente suas atividades, pressupõe-se que conheça a estrutura e o funcionamento do grupo que dirige, principalmente quando este pertence a instituições de ensino que têm por finalidade a iniciação e o aperfeiçoamento de jovens músicos. Supondo-se que você foi convidado, para reger a Banda de Música do IFCE, e o Reitor solicitou que apresentasse três tipos de formação, para que decidisse qual seria a mais viável, defina Banda pequena (Standard Band), Banda média (Full Band) e Banda grande (Synphonic Band), selecionando os naipes por famílias e detalhando a afinação de cada um dos instrumentos e a distribuição proporcional (quantidade de instrumentos/naipe) em cada uma das três formações.
- 02. (20 pontos)** Organize a cronologia histórica e evolutiva de um instrumento da família das madeiras e outro da família dos metais.
- 03. (20 pontos)** Esquematize um possível método prático (apostila) para instrumento musical da família das madeiras ou da família dos metais, enumerando tópicos que facilitem o processo de aprendizagem do aluno iniciante.
- 04. (20 pontos)** Numa harmonia tonal, cada acorde tem uma função específica, definida conforme as notas que o compõem. Tem, cada um deles, características sonoras que geram sensações diferentes nos ouvintes. Com base nessa afirmação, descreva as três (3) principais funções harmônicas tonais, seus graus e suas principais características sonoras.
- 05. (20 pontos)** A prática de conjunto instrumental pode ser uma eficiente estratégia metodológica para o educador musical. Descreva quatro (4) pontos importantes a serem trabalhados nessa atividade. Justifique cada indicação.

SUBÁREA DE ESTUDO: CÓDIGO 14

Teclas (Piano, Teclado elétrico, Acordeom)

- 01. (20 pontos)** Com relação à prática da leitura à primeira vista:
 - a) Descreva procedimentos ordenadamente lógicos para sua realização.
 - b) Que relação pode ser estabelecida entre o referencial musical e cultural do executante e a leitura à primeira vista?
 - c) Avalie a importância do exercício da leitura à primeira vista na prática profissional do músico.

- 02. (20 pontos)** Analise comparativamente o ensino individual e o ensino coletivo de instrumento musical, expondo vantagens e desvantagens de cada uma destas práticas pedagógicas.

- 03. (20 pontos)** Sobre a prática musical em conjunto, enumere aspectos essenciais, musicais e extramusicais, desenvolvidos por esse tipo de atividade.

- 04. (20 pontos)** Sobre o tema “funções harmônicas”, discorra sobre o período no qual surgiu, na história do ocidente, a noção de harmonia, em que se baseava esta concepção, e explique a relação intrínseca que as funções harmônicas têm com a condução de vozes e a estruturação do discurso e da forma musical.

- 05. (20 pontos)** Em relação à subárea TECLAS, descreva as peculiaridades da notação musical consolidada pela literatura específica de cada instrumento: piano, teclado elétrico e acordeom.

SUBÁREA DE ESTUDO: CÓDIGO 15

Biologia Geral

- 01. (20 pontos)** A unidade celular requer aporte de energia a partir de fontes externas, para realizarem suas diversas atividades. Para tanto, algumas organelas celulares atuam diretamente no metabolismo celular. Enquanto as mitocôndrias atuam na respiração celular, os cloroplastos atuam no processo de fotossíntese. A este respeito, resolva.
- a) (10 pontos) Baseada na teoria da endossimbiose, explique a origem da mitocôndria e do cloroplasto.
- b) (10 pontos) A respiração é uma função cumulativa de três fases metabólicas. Enumere e descreva, detalhadamente, as três fases da respiração.
- 02. (20 pontos)** Atualmente, mesmo as crianças no começo da vida escolar já ouviram falar de DNA, e os cientistas o manipulam rotineiramente em laboratórios, com frequência, para alterar características hereditárias das células em seus experimentos. A informação contida no DNA controla o desenvolvimento de nossas características ao longo da vida. Isto é feito por meio dos processos de replicação, transcrição e tradução.
- a) (10 pontos) Em 1953, o modelo estrutural elucidado por James Watson e Francis Crick revolucionou o conceito biológico de genes, sendo determinante para a compreensão da ação gênica e da hereditariedade em nível molecular. Desde então, a compreensão a respeito da maquinaria de replicação demonstra o complexo papel do replissomo na coordenação de diversos processos necessários para a rápida e precisa replicação do DNA, todavia um processo importante é a “erosão”, definida pela perda de informações essenciais dessa molécula ao longo do processo replicativo. Explique como as células evitam essa perda de informação e defina a relação entre esse mecanismo, o envelhecimento e as doenças genéticas.
- b) (10 pontos) Explique como ocorrem os estágios de transcrição da molécula de DNA em Eucariontes e Procariontes, destacando as principais diferenças em cada estágio entre esses diferentes tipos celulares.
- 03. (20 pontos)** Em “*A origem das espécies*”, Darwin descreveu diversas evidências que sustentavam o conceito de descendência com modificação, no entanto ele relatou algumas lacunas na teoria evolutiva inicialmente formulada. Nos últimos 150 anos, várias descobertas científicas têm preenchido as lacunas apontadas por Darwin. A este respeito, resolva.
- a) (10 pontos) Enumere e descreva as evidências da evolução atualmente conhecidas.
- b) (10 pontos) Explique, por meio do princípio de Hardy-Weinberg, como é possível testar se uma determinada população está evoluindo.
- 04. (20 pontos)** Até o presente momento, a ciência já descreveu em torno de 1,3 milhão de espécies animais, e as estimativas apontam que o número de espécies é bem maior que isto. Toda essa diversidade abrange uma vasta variação morfológica, desde insetos, uma água-viva e crocodilos. Sobre o reino Animal, resolva.
- a) (10 pontos) Em alguns tipos de animais, a pele é utilizada como órgão respiratório. Isto é possível graças a uma rede de capilares logo abaixo da pele, que facilita as trocas gasosas entre o meio e o organismo, no entanto, à medida que os animais aumentavam seu tamanho ao longo da evolução, surgiu a necessidade de órgãos e sistemas circulatórios mais elaborados. Compare os sistemas respiratórios de um peixe, de um inseto e de um camundongo, analisando suas adaptações de acordo com o ambiente que esses organismos habitam.

- b) (5 pontos) A respeito do sistema circulatório dos animais, descreva como funciona o sistema circulatório aberto e o sistema circulatório fechado, analisando as vantagens evolutivas de cada um.
- c) (5 pontos) Os sistemas circulatórios também são importantes rotas para o fluxo de calor entre o interior e o exterior do corpo de muitos animais. Para viabilizar a regulação térmica de seus corpos, algumas espécies de aves e mamíferos realizam a *“troca de calor corrente”*. Explique como funciona esse tipo de regulação térmica.

05. (20 pontos) A Lei n.º 9.985/2000 define unidade de conservação como o espaço territorial e seus recursos ambientais, incluindo as águas jurisdicionais, com características naturais relevantes, legalmente instituídos pelo poder público, com objetivos de conservação e limites definidos, sob regime especial de administração, aos quais se aplicam garantias adequadas de proteção, no entanto o objetivo de conservação da natureza pode não ser alcançado de maneira satisfatória, caso algumas características da unidade de conservação e seu entorno não sejam adequadamente planejados.

- a) (10 pontos) Analise a importância dos corredores ecológicos para o sucesso de uma unidade de conservação.
- b) (10 pontos) Na área da biologia da conservação, os ecólogos consideram alguns fatores estudados na área da biogeografia de ilhas e geometria da paisagem. Levando-se em consideração que a unidade de conservação é um fragmento de um ecossistema imerso em um mosaico da paisagem, explique como a biogeografia de ilhas e a geometria da paisagem podem ser usadas no planejamento de uma unidade de conservação.

SUBÁREA DE ESTUDO: CÓDIGO 16
Bioquímica e Biologia Molecular

- 01. (20 pontos)** A malonil-CoA, o primeiro intermediário na biossíntese citosólica de ácidos graxos de cadeia longa a partir da acetil-CoA, tem sua concentração aumentada, quando o animal está bem suprido de carboidratos; o excesso de glicose, que não pode ser oxidado ou armazenado como glicogênio, é convertido em ácidos graxos no citosol, para armazenamento como triacilglicerol. Descreva como ocorre a regulação coordenada da síntese e da degradação dos ácidos graxos nos animais.
- 02. (20 pontos)** A amônia é bastante tóxica para os tecidos animais e seus níveis no sangue são regulados. Em muitos tecidos, incluindo o cérebro, alguns processos, como a degradação de nucleotídeos, geram amônia livre. Na maioria dos animais, a maior parte dessa amônia livre é convertida em um composto não tóxico, antes de ser exportada dos tecidos extra-hepáticos para o sangue e transportada até o fígado ou até os rins.
- a) (8 pontos) Explique como a amônia livre é transportada de forma não tóxica na maioria dos animais.
- b) (6 pontos) Descreva como intestino, fígado e rins metabolizam o nitrogênio amídico recebido.
- c) (6 pontos) Sintetize como o metabolismo da glutamina nos rins contrabalança a acidose metabólica em condições de jejum ou diabetes.
- 03. (20 pontos)** Nos mamíferos, a gliconeogênese acontece principalmente no fígado, onde tem o papel de fornecer glicose, para exportar para outros tecidos, quando se exaurem os estoques de glicogênio e quando não há disponibilidade de glicose na dieta. Sabe-se que existe uma regulação coordenada da glicólise e da gliconeogênese devido à interdependência dessas vias, pois sete reações glicolíticas são livremente reversíveis, e as enzimas que catalisam estas reações também atuam na gliconeogênese, no entanto são necessárias três reações de desvios, para que a gliconeogênese se complete. A reação metabolicamente irreversível catalisada pela PFK-1(fosfofrutocinase-1) é a etapa que compromete a glicose com a glicólise. Essa enzima complexa tem, além dos seus sítios de ligação ao substrato, vários sítios reguladores.
- a) (8 pontos) Analise o papel do ATP na regulação da PFK-1.
- b) (6 pontos) Explique como ocorre a regulação hormonal rápida da glicólise e da gliconeogênese mediada pela frutose-2,6-bifosfato.
- c) (6 pontos) Analise como os hormônios glucagon e insulina regulam os níveis de glicose no sangue.
- 04. (20 pontos)** Em 1938, Warren Weaver tornava público, pela primeira vez, o conceito de um campo novo de estudos chamado Biologia Molecular. Antes mesmo desse período, vários estudos foram marcantes, iniciando com a descoberta da “Nucleína”, em 1869, por Friedrich Meischer. Dentro dos marcos históricos da Biologia Molecular moderna, sem sombra de dúvidas, o momento da consolidação da tecnologia do DNA recombinante e o consócio do Projeto Genoma Humano revolucionaram essa ciência e a tornaram de interesse público, estando dentro das principais mídias de notícia, documentários e até mesmo em filmes. A respeito de Técnicas de Biologia Molecular, resolva.

- a) (10 pontos) Baseado nos conceitos de clonagem molecular, compare e descreva os vetores de clonagem.
- b) (10 pontos) Descreva como ocorre o Sequenciamento de DNA, pelas técnicas desenvolvidas por Allan Maxam e Walter Gilbert e por Frederick Sanger.

05. (20 pontos) Dentre as perguntas mais polêmicas e difíceis de se responder, sem dúvida é como a vida fez sua primeira aparição no planeta Terra. Dentre as diversas teorias, uma delas cita a possibilidade de a primeira forma de vida ter surgido na forma de um polímero autorreplicador e com atividade catalítica composto por RNA ou molécula similar. Acredita-se também que pode ter havido uma forma menor, que poderia se inserir nesse polímero autorreplicador, reproduzindo-se de forma passiva. Essa teoria fala a respeito dos elementos transponíveis, também considerados parasitas genômicos. Baseado em elementos genéticos móveis, resolva.

- a) (10 pontos) Defina os mecanismos de transposição.
- b) (10 Pontos) Descreva as classes de elementos transponíveis.

03. (20 pontos) O crescimento e o desenvolvimento de um organismo pluricelular não seriam possíveis sem uma comunicação eficiente entre suas células, seus tecidos e órgãos. Em plantas, bem como em

animais, a regulação e a coordenação do metabolismo, do crescimento e da morfogênese dependem de sinais químicos chamados hormônios. Os fitormônios são sintetizados em diferentes locais do corpo vegetal e não em uma glândula ou em um tecido específico, sendo ativos em quantidades muito pequenas.

- a) (6 pontos) Conceitue hormônio em seus três elementos básicos.
- b) (6 pontos) Sabe-se que as plântulas normalmente se curvam na direção da luz, mas, quando se cobre o ápice da plântula com um material impenetrável à luz, esse crescimento, curvatura, não ocorre. Descreva o que ocorre com as plântulas, indicando o hormônio responsável e seus dois mecanismos de transporte.
- c) (2 pontos) Os mecanismos pelos quais os hormônios alteram a extensibilidade das paredes celulares não são bem compreendidos, no entanto duas hipóteses são aceitas. Compare-as.
- d) (2 pontos) Analise como os hormônios alteram o crescimento e a expressão gênica nas plantas.
- e) (4 pontos) Os mensageiros secundários são mediadores das respostas hormonais. Sendo assim, explique duas de suas funções.

04. (20 pontos) Nutrientes orgânicos, nutrientes inorgânicos e a água são transportados por todo o corpo da planta, determinando a estrutura final e funcional dos seus componentes, assim como seu desenvolvimento e forma geral. Fatores ambientais ou sinais afetam as taxas de transporte desses compostos. Os tecidos envolvidos com o transporte de substâncias a longa distância na planta são o xilema e o floema.

- a) (3 pontos) Explique como a temperatura, a umidade e as correntes de ar afetam a taxa de transpiração das plantas.
- b) (6 pontos) A água é distribuída por todo o corpo da planta a partir do solo. Sintetize como ocorre esse movimento.
- c) (3 pontos) Em muitas plantas, a água absorvida durante a noite pelas raízes mais profundas é transferida para as zonas de solo seco através das raízes mais superficiais. Analise esse fenômeno.
- d) (8 pontos) O transporte de assimilados nos tubos crivados do floema tem sido explicado de várias formas, como difusão normal e corrente citoplasmática, todavia existe uma hipótese mais esclarecedora sobre esse processo. Interprete-a.

05. (20 pontos) Algumas plantas abrem suas folhas pela manhã e as fecham no início da noite. Estudos recentes demonstraram que a fotossíntese, a produção de auxina e a velocidade de divisão celular também têm ritmos diários regulares e que estes ritmos continuam, mesmo quando todas as condições do ambiente são mantidas constantes.

- a) (5 pontos) Relacione ritmos circadianos e relógios biológicos e revele como esses são sincronizados pelo ambiente.
- b) (7 pontos) O fotoperíodismo é uma resposta biológica à mudança nas proporções de luz e escuro num ciclo diário de 24 horas. Explique como as plantas monitoram o comprimento do dia.
- c) (8 pontos) Usando sementes de alfafa, um grupo de pesquisadores descobriu que, quando um lampejo de luz vermelha era seguido por um lampejo de vermelho-longo, as sementes não germinavam. Analise como a floração é controlada sob ciclos naturais de dias e noites em plantas de dias curtos e plantas de dias longos.

SUBÁREA DE ESTUDO: CÓDIGO 18

Computação Gráfica

- 01. (20 pontos)** Defina, de forma sucinta, o que é computação gráfica e os principais tipos de imagem digital.
- 02. (20 pontos)** Relacione as etapas do processo de produção audiovisual com suas definições.
- 03. (20 pontos)** Qualquer alteração em programas de edição de imagens ou de ilustração requer do operador algumas ações básicas. Determine-as.
- 04. (20 pontos)** No processo de criação de bons materiais em computação gráfica, entendemos que, no mundo real, a luz que incide sobre a superfície de um objeto e parte dela são refletidas, outra parte é absorvida e uma parcela é transmitida. O material do objeto é que determina a forma como isso ocorre, diferenciando-se dos outros. Liste e defina quais as principais características de um material em computação gráfica.
- 05. (20 pontos)** Compare, de forma sintética, o resultado do processo de comunicação audiovisual nos dois momentos, quando não há interação entre os elementos audiovisuais e quando há interação.

SUBÁREA DE ESTUDO: CÓDIGO 19

Metodologia e Técnicas da Computação

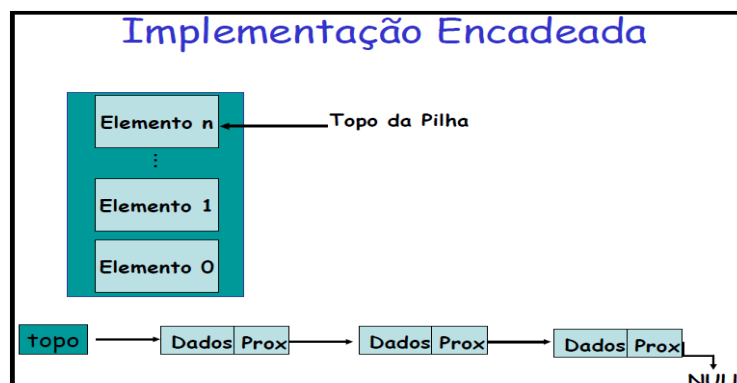
- 01. (20 pontos)** Os processos são basicamente programas em execução no computador. Com relação aos estados dos processos, suas formas de comunicação, sua gerência de processamento e seu uso em geral pelo sistema operacional, resolva.
- a) (5 pontos) Um processo possui um ciclo de vida efêmero com início e fim. Diante disso, descreva o **ciclo de vida** ou os **estados** de um processo.
 - b) (2 pontos) Durante a troca de processos para o uso da CPU, o sistema operacional se utiliza de vários mecanismos. Dentre eles, explique o **Chaveamento de Contexto** e o **Bloco Descritor de Processos**.
 - c) (6 pontos) Dentre um conjunto de processos que estão prontos para serem executados, o sistema operacional escolhe qual será o próximo processo a usar a CPU. Com relação a isso, explique a política de seleção de processos dos seguintes algoritmos: **FIFO** (First In First Out), **SJF** (Shortest Job First) e **Round Robin**.
 - d) (2 pontos) Com relação à comunicação entre processos, explique a relação **PRODUTOR-CONSUMIDOR**.
 - e) (5 pontos) O sistema operacional é responsável pelo gerenciamento de dispositivos de entrada e de saída, tendo como objetivo a utilização mais eficiente e justa destes recursos. O módulo de gerência de dispositivo é software grande e complexo, a ponto de ser considerado um subsistema. Diante disto, descreva as funcionalidades básicas do subsistema de entrada e de saída.
- 02. (20 pontos)** Computadores são ferramentas importantes para auxiliar o trabalho do homem. O uso dos computadores acontece por meio de aplicativos, por exemplo, editores de texto, navegadores de internet, jogos ou aplicativos específicos para atender determinados tipos de negócios. Para a criação de aplicativos de computador, é necessária a construção de algoritmos. Algoritmo é uma sequência finita de operações que, quando executadas em uma ordem estabelecida, atingem um objetivo determinado em um tempo finito. Com base nisto, resolva.
- a) (5 pontos) A construção de um algoritmo, para dar suporte computacional a aplicações do mundo real, deve ser realizada de uma maneira que ele execute as tarefas pretendidas de forma correta e em tempo razoável. Explique os passos que devem ser cumpridos para assegurar a construção correta de um algoritmo.
 - b) (5 pontos) Algoritmos são compostos por diferentes tipos de comandos, por exemplo, comandos de entrada e de saída de dados e comando de atribuição. Descreva estes comandos, exemplificando-os através de pseudocódigo em português.
 - c) (10 pontos) Recursão é um recurso computacional que permite construir programas elegantes, curtos e poderosos. Diversos algoritmos podem ser definidos recursivamente, por exemplo, o cálculo do fatorial de um número. De acordo com o enunciado da questão, defina recursividade, destacando suas vantagens e desvantagens e exemplifique a recursividade, elaborando um algoritmo recursivo em pseudocódigo, para calcular o n-ésimo termo da série de Fibonacci.

03. (20 pontos) O paradigma de programação é uma forma de pensar e escrever uma solução algorítmica na resolução de um problema computacional. Existem vários paradigmas de programação. Cada um determina uma forma particular de abordar e formular as soluções de problemas. Nenhum paradigma é melhor que outro, mas atuam em áreas diferentes, pois existem diversas aplicações de softwares para diferentes propósitos. A exemplo dos paradigmas de programação, existem diferentes tipos de estrutura de dados, cada uma adequada a um diferente tipo de aplicação. Levando isto em consideração, resolva.

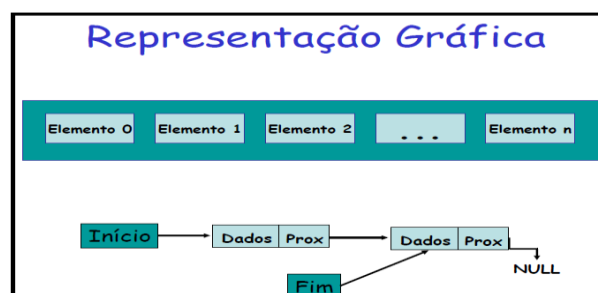
- a) (4 pontos) Certamente, a **programação estruturada** é o primeiro paradigma com que muitas pessoas se deparam, ao iniciar seus estudos em programação. Diante disso, defina este paradigma, exemplificando-o através de um algoritmo em pseudocódigo.
- b) (4 pontos) O **paradigma orientado a objetos** é considerado o sucessor da **programação estruturada**, com base nisso descreva as principais características deste paradigma e exemplifique implementado a classe Conta utilizando uma linguagem orientada a objetos.

Conta
- numeroConta: int - saldo: double
+ sacar (valor:double): boolean + depositar(valor:double) + transferir (destino:Conta, valor:double):boolean

- c) (6 pontos) Uma pilha é um tipo especial de estrutura de dados em que as operações de inserção e remoção são realizadas numa mesma extremidade, denominada **topo**. A pilha emprega a disciplina de acesso **LIFO** ("Last In. First Out") para as operações de inserção e remoção de elementos. Diante disto, descreva suas funcionalidades básicas e implemente uma definição de pilha em pseudocódigo, conforme a figura abaixo.



- d) (6 pontos) Uma fila é uma estrutura de dados denominada FIFO (First In First Out), em que o primeiro elemento que chegar à fila vai ser o primeiro a sair dessa fila. Diante disto, descreva suas funcionalidades básicas e implemente uma definição de fila em pseudocódigo, conforme a figura abaixo.



- 04. (20 pontos)** Os testes de softwares são necessários para averiguar o produto que foi ou está sendo construído, envolvendo processos de verificação e validação. Diante do disposto, resolva.
- a) (2 pontos) Quais as diferenças entre o processo de **Verificação** *versus* o processo de **Validação** de software?
 - b) (2 pontos) As técnicas de testes de software podem ser classificadas em **Testes de Caixa Branca** e **Testes de Caixa Preta**. Compare estas duas técnicas.
 - c) (4 pontos). Esquematize um **Processo de Teste** para detecção de defeitos em um software.
 - d) (12 pontos) Analise as seguintes técnicas de testes de software.
 - d.1) (4 pontos) TESTE DE UNIDADE:
 - d.2) (4 pontos) TESTE DE INTEGRAÇÃO:
 - d.3) (4 pontos) TESTE DE SISTEMA:
- 05. (20 pontos)** Um banco de dados é um conjunto de dados relacionados entre si, sendo muito utilizados por sistemas de aplicação de várias organizações. Existem muitos modelos de dados: Hierárquico, em Rede, Relacional, Orientado a Objetos e NoSQL, no entanto o mais difundido e utilizado é o Relacional. Levando isto em consideração, resolva.
- a) (5 pontos) A primeira etapa do projeto de um banco de dados é a modelagem conceitual. O modelo conceitual, na abordagem relacional, representa, de forma abstrata, a estrutura que um banco de dados possuirá em uma determinada aplicação. Os principais elementos que constituem esse modelo são **Entidades, Atributos e Relacionamentos**. Descreva estes elementos, destacando os tipos de Entidades, tipos de Atributos e tipos de relacionamentos.
 - b) (15 pontos) Linguagem de consulta é o meio pelo qual os usuários fazem requisições das informações armazenadas em um banco de dados. A álgebra relacional é uma linguagem de consulta procedural que constitui um conjunto básico de operações que possibilitam manipular relações em uma base de dados relacional qualquer. Com base nisso, defina e exemplifique as seguintes operações da álgebra relacional: seleção, projeção, união, diferença e produto cartesiano.

SUBÁREA DE ESTUDO: CÓDIGO 20

Sistemas de Computação

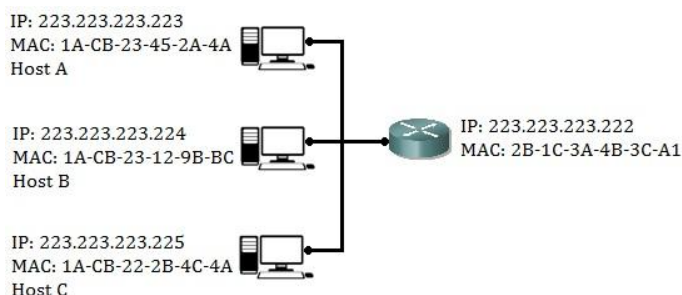
01. (20 pontos) O processamento superescalar e o superpipelining são dois métodos que diferem em termos de conceito, no entanto eles têm em comum o fato de proporcionarem maior desempenho dos processadores por meio de algum tipo de paralelismo em suas atividades de execução de instrução. Defina processamento superescalar e superpipelining, descrevendo as estratégias usadas por esses dois métodos.
02. (20 pontos) “A existência de vários métodos para localizar um dado que está sendo referenciado em uma instrução se prende à necessidade de dotar os sistemas de computação da necessária flexibilidade no modo de atender aos diferentes requisitos dos programas”. MONTEIRO, Mário A. Introdução à organização de computadores. 5 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. 698 p.

Tratando-se de modos de endereçamento, resolva os itens.

- a) Defina os modos de endereçamento Imediato, Direto, Indireto, Por registrador, Indexado, Base mais deslocamento.
- b) Apresente cada um dos modos de endereçamento do item “a” por meio de exemplos que demonstrem o seu funcionamento.
03. (20 pontos) É através dos protocolos que os dispositivos de uma rede de computadores podem se comunicar no modelo TCP/IP. Nesse modelo, os protocolos estão inseridos em um sistema de quatro camadas: Aplicação, Transporte, Internet e Interface com a rede.

Tratando-se dos protocolos de rede, resolva os itens.

- a) Considerando TCP, defina a técnica de partida lenta.
- b) Defina o protocolo ARP. Considerando a sub-rede representada na figura abaixo, considere que o host A deseja enviar um *datagrama* IP para o host B. Descreva como o protocolo ARP pode ajudar nessa comunicação.



- c) No *datagrama* Ipv4, podemos encontrar o campo *time-to-live* (TTL). Defina esse campo do *datagrama*, especificando sua aplicação.
- d) Defina o protocolo RSVP. Apresente as características e os objetivos desse protocolo.
04. (20 pontos) Tolerância a Falha é uma técnica utilizada também em sistemas de computadores como forma de tratar as condições de erro que podem surgir durante a sua vida operacional. Dentro deste contexto, resolva as questões.
- a) Conceitue falha, erro e defeito.

b) Caracterize a Redundância Modular Tripla e explique como funciona essa técnica.

- 05. (20 pontos)** Um controlador de periférico tem duas alternativas de comunicação com o processador:
- i) aguardar até que o processador o consulte ou
 - ii) notificar o processador através do barramento de controle, enviando uma Requisição de interrupção (IRQ – Interrupt ReQuest).

Nesse sentido, seja uma interrupção por software ou por hardware, descreva a importância do vetor de interrupções. Informe, também, as quatro propriedades de uma Interrupção precisa.

SUBÁREA DE ESTUDO: CÓDIGO 21

Teoria da Computação

- 01. (20 pontos)** Construa Autômatos Finitos Determinísticos (AFDs) para as seguintes linguagens:
- a) (5 pontos) $\{x \in \Sigma^+ \mid \text{a sequência descrita por } x \text{ corresponda a um valor inteiro ímpar}\}$, sobre o alfabeto $\Sigma = \{0,1,2,3,4,5,6,7,8,9\}$.
 - b) (5 pontos) $\{w \in \Sigma^+ \mid w \text{ possui uma quantidade ímpar de } a \text{ e par de } b \text{ ou uma quantidade par de } a \text{ e ímpar de } b\}$, sobre o alfabeto $\Sigma = \{a, b\}$.
 - c) (5 pontos) o conjunto de palíndromos de comprimento 6, sobre o alfabeto $\Sigma = \{a, b\}$.
 - d) (5 pontos) o conjunto de palavras sobre o alfabeto $\Sigma = \{a, b, c, d\}$, tal que o caractere final ainda não tenha aparecido na palavra.
- 02. (20 pontos)** O problema das 8 rainhas é definido em um tabuleiro 8x8, cujo objetivo é distribuir 8 rainhas no tabuleiro, de tal modo, que elas não se ataquem. Para tanto, é necessário que duas rainhas quaisquer não estejam numa mesma linha, coluna ou diagonal. Esse problema pode ser solucionado, utilizando-se Algoritmo Genético (*Genetic Algorithm – GA*). Neste contexto,
- a) (4 pontos) Descreva o funcionamento do algoritmo genético, destacando os operadores de seleção, o cruzamento e a mutação.
 - b) (5 pontos) Proponha uma maneira de codificar os indivíduos para o problema das 8 rainhas.
 - c) (5 pontos) Defina uma função *fitness*, para avaliar os indivíduos no problema das 8 rainhas.
 - d) (6 pontos) Gere dois indivíduos para o problema das 8 rainhas, realize a avaliação desses indivíduos, o cruzamento e a mutação e aplique a função *fitness* nos descendentes gerados, verificando se esses são melhores que os indivíduos pais.
- 03. (20 pontos)** O *8-puzzle* é um jogo de tabuleiro de tamanho 3x3 com blocos deslizáveis, que consiste em mover as peças a partir de um estado inicial até encontrar o seu estado final, ou seja, quando o *puzzle* está ordenado de forma crescente, conforme a figura abaixo.

	1	2
3	4	5
6	7	8

As regras do jogo são bastante simples. A peça vazia é a única que pode movimentar-se para cima, para baixo, para a direita ou para a esquerda (dependendo do estado). Esses movimentos geram novos estados até encontrar o estado final.

Considerando-se o estado inicial abaixo,

7	4	5
6	8	
2	1	3

- a) (4 pontos) Proponha uma heurística para avaliar os estados.
- b) (5 pontos) Descreva o funcionamento do algoritmo de busca em largura, para resolver o problema apresentado.
- c) (5 pontos) Descreva o funcionamento do algoritmo A*, para resolver o problema apresentado.

- d) (6 pontos) Analise os algoritmos busca em largura e A*, quanto às propriedades completeza, otimalidade, tempo e espaço.

04. (20 pontos) Sobre a construção de compiladores modernos, resolva.

- a) (6,75 pontos) Defina as fases do processo de compilação de um programa em código fonte (*alto nível*) até a transformação em código de montagem (*baixo nível*), definindo a função de cada fase.
- b) (4,75 pontos) Considerando-se a gramática $E \rightarrow E + E \mid E * E \mid (E) \mid \text{num}$, onde E representa uma expressão aritmética, $+$ a operação de soma, $*$ a operação de multiplicação e num o conjunto numérico $\{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}$, construa uma tabela com o processo de reconhecimento dos *tokens*, dos lexemas e da descrição para a expressão $2 + 3 * 5$.
- c) (5,75 pontos) Construa as duas possibilidades de árvore de derivação sintática para a expressão $2 + 3 * 5$.
- d) (2,75 pontos) Altere a gramática $E \rightarrow E + E \mid E * E \mid (E) \mid \text{num}$, de forma a deixá-la não ambígua, preservando as suas construções.

05. (20 pontos) As linguagens multimídias são compostas de dados de textos, sons, imagens bem como suas combinações e variações. Sobre essas mídias, resolva.

- a) (5,75 pontos) Para os sistemas de cores de imagens estáticas, defina INTENSIDADE, MATRIZ e SATURAÇÃO da cor.
- b) (4,75 pontos) No processo de digitalização do som, o sinal original analógico é filtrado, amostrado e quantizado. Exemplifique graficamente os processos de AMOSTRAGEM e QUANTIZAÇÃO para uma onda analógica.
- c) (5,75 pontos) A compressão de mídias de forma geral busca reduzir a redundância, a exemplo da TV Digital, que utiliza o padrão MPEG-2, que explora a percepção visual humana. Cite e explique o funcionamento de DOIS tipos de redundância que podem ser aplicados a processos de compressões sujeitos a perda (LOSSY).
- d) (3,75 pontos) O trecho abaixo representa o algoritmo de Huffman, utilizado para compressão de dados em mídias. Aplique o algoritmo, para codificar a sequência de cores de uma imagem *{White Red Red Green Red Yellow Yellow Green Green Red Red Green Yellow White Black}*, construindo a estrutura de dados em árvore e a tabela que representa a codificação das cores.

Huffman(C, f)

```

    Para  $i$  de 1 até  $|C|$ 
         $v \leftarrow \text{CriaVértice}()$ 
         $v.\text{caractere} \leftarrow C[i]$ 
         $v.\text{freq} \leftarrow f[i]$ 
        Inserir( $H, v$ )
    Para  $i$  de 1 até  $|C| - 1$ 
         $v \leftarrow \text{CriarVértice}()$ 
         $v.\text{dir} \leftarrow \text{ExtrairMínimo}(H)$ 
         $v.\text{esq} \leftarrow \text{ExtrairMínimo}(H)$ 
         $v.\text{freq} \leftarrow v.\text{dir}.\text{freq} + v.\text{esq}.\text{freq}$ 
        Inserir( $H, v$ )
    Retorne ExtrairMínimo( $H$ )

```

Entrada:

C : Vetor de termos a serem codificados.

F : Vetor com as frequências dos termos.

Saída:

Vértice raiz da árvore de Huffman de C .

Observações:

H : Heap mínimo que armazena vértices, usando como chave o campo *freq*

SUBÁREA DE ESTUDO: CÓDIGO 22

Ciência de Alimentos

01. **(20 pontos)** A metodologia de Análise Descritiva Quantitativa (ADQ[®]) se destaca na Análise Sensorial, por avaliar a aparência, o aroma, o sabor e a textura, resultando em uma completa descrição sensorial do produto avaliado. Descreva os métodos que podem ser utilizados na etapa de desenvolvimento da terminologia descritiva da ADQ[®].
02. **(20 pontos)** O processo de fritura de alimentos por imersão em óleo ocasiona a termoxidação dos lipídios. Enumere os tipos de reações químicas envolvidas, relacionando-as ao agente causador e aos compostos químicos resultantes de cada reação.
03. **(20 pontos)** Os polifenóis têm sido reconhecidos como substâncias bioativas, principalmente por apresentarem atividade antioxidante. Entre eles, temos as antocianinas, as antocianidinas e as proantocianidinas. Explique, em termos de estrutura química, o que diferencia estes três grupos.
04. **(20 pontos)** A Resolução RDC nº 275 (ANVISA, 2002) dispõe sobre o Regulamento Técnico de Procedimentos Operacionais Padronizados (POPs) e sobre a Lista de Verificação das Boas Práticas de Fabricação aplicados aos Estabelecimentos Produtores/Industrializadores de Alimentos. Relacione os itens para os quais os estabelecimentos devem desenvolver, implementar e manter os POPs de acordo com a supracitada resolução.
05. **(20 pontos)** Diversos conceitos sobre destruição e morte térmica de micro-organismos devem ser compreendidos para a conservação e o enlatamento de alimentos. Assim, defina o Conceito 12-D, especifique e justifique em que condição não é necessário aplicá-lo.

SUBÁREA DE ESTUDO: CÓDIGO 23

Tecnologia de Alimentos

- 01. (20 pontos)** A crescente demanda dos consumidores por alimentos processados com características mais naturais resultou em novas tecnologias de processamento e conservação de alimentos. As novas tecnologias também são chamadas de emergentes ou não convencionais. Analise vantagens e limitações do processamento por alta pressão hidrostática e por aquecimento ôhmico e classifique cada processo como térmico ou não térmico.
- 02. (20 pontos)** O malte de cevada é a matéria-prima fundamental da cerveja, no entanto, para ser obtido, os grãos de cevada precisam passar pelo processo de maltagem. Relacione e explique como são realizadas as etapas da maltagem.
- 03. (20 pontos)** Referente à tecnologia de obtenção do cacau e do chocolate, resolva os itens.
- a) (10 pontos) As sementes do fruto do cacau recém-colhido não apresentam as características relacionadas ao chocolate. Durante o processo de cura, ocorrem alterações que resultam no cacau de valor para a indústria. Associe as principais alterações que ocorrem com as sementes com as etapas da cura.
 - b) (10 pontos) Diversos efeitos benéficos à saúde têm sido associados ao consumo de cacau ou chocolate. Especifique o grupo de compostos bioativos relacionados a esses benefícios e compare os chocolates branco, ao leite e amargo quanto à presença ou à quantidade destes compostos, relacionando-os aos ingredientes adicionados durante o processamento.
- 04. (20 pontos)** Descreva os itens prioritários a serem considerados em um estudo de viabilidade técnica e econômica para um projeto de instalação de uma indústria de laticínios.
- 05. (20 pontos)** A indústria da carne é um setor de alimentos de grande relevância econômica.
- a) (10 pontos) Esquematize as etapas do abate bovino, explicando as reações químicas envolvidas na transformação do músculo em carne.
 - b) (10 pontos) A embalagem influencia a qualidade e a durabilidade de carnes *in natura*, pois altera o ambiente ao redor do produto, criando condições que retardam as reações de deterioração. De acordo com a permeabilidade do material, enumere e compare os tipos de embalagens que podem ser utilizados para carnes *in natura*.

SUBÁREA DE ESTUDO: CÓDIGO 24

Direito Público e Privado

01. (20 pontos) Leia, atentamente, o excerto abaixo.

Há várias versões sobre o mito de Prometeu, herói da mitologia grega. Seu nome, no idioma grego, significa ‘premeditação’. E é realmente o que este titã, um dos deuses que enfrentam o Olimpo e suas divindades, mais pratica em sua trajetória, a arte de tramar antecipadamente seus planos ardilosos, com a intenção de enganar os deuses olímpicos.

...

Ele concedeu ao ser humano o poder de pensar e raciocinar, bem como lhes transmitiu os mais variados ofícios e aptidões. Mas esta preferência de Prometeu pela companhia dos homens deixou o enciumado Zeus colérico. A raiva desta divindade cresceu cada vez, mais quando ele descobriu que seu pretenso amigo o estava traindo.

...

É quando Prometeu, mais uma vez desejando favorecer a Humanidade, rouba o fogo do Olimpo, pregando uma peça nos poderosos deuses. Já outra versão justifica essa peripécia de Prometeu como uma forma de obter para a raça humana um elemento que lhe garantiria a necessária supremacia sobre os demais seres vivos.

O fato é que Zeus decidiu punir Prometeu, decretando ao ferreiro Hefesto que o prendesse em correntes junto ao alto do monte Cáucaso, durante 30 mil anos, durante os quais ele seria diariamente bicado por uma águia, a qual lhe destruiria o fígado. Como Prometeu era imortal, seu órgão se regenerava constantemente, e o ciclo destrutivo se reiniciava a cada dia. Isto durou até que o herói Hércules o libertou, substituindo-o no cativeiro pelo centauro Quíron, igualmente imortal.

SANTANA, Ana Lúcia. **Prometeu**. s/a. Disponível em: <<http://www.infoescola.com/mitologia-grega/prometeu/>>. Acesso em: 13 out. 2016.

Com base no texto, analise quais vinculações podem ser feitas entre o mito grego de Prometeu e a concepção antropológica de cultura.

02. (20 pontos) Leia o excerto a seguir.

“A passagem do estado de natureza para o estado civil determina no homem uma mudança muito notável, substituindo na sua conduta o instinto pela justiça e dando às suas ações a moralidade que antes lhe faltava. É só então que, tomando a voz do dever o lugar do impulso físico, e o direito o lugar do apetite, o homem, até aí levando em consideração apenas sua pessoa, vê-se forçado a agir, baseando-se em outros princípios e a consultar a razão antes de ouvir suas inclinações”.

ROUSSEAU, J. **Do contrato social**. Tradução de Lourdes Santos Machado. São Paulo: Nova Cultural, 1999, p.77.

Enumere as principais características da teoria abordada no excerto.

03. (20 pontos) Com base no texto abaixo,

De acordo com a caracterização do empreendimento e do estudo da situação ambiental das áreas de influência, desenvolveu-se a identificação dos impactos ambientais decorrentes das ações de instalação e operação do empreendimento. Os impactos ambientais são definidos por Resolução do Conama nº 001/86 (...).

ELETRONUCLEAR. IDENTIFICAÇÃO E AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS / MEDIDAS MITIGADORAS E COMPENSATÓRIAS. Disponível em: <http://www.eletronuclear.gov.br/Portals/0/RIMAdAngra3/07_identificacao.html>. Acesso em: 13 out. 2016.

Explique em que consiste o Estudo de Impacto Ambiental, destacando o conteúdo mínimo ou requisitos básicos que devem ser considerados em um caso prático.

04. (20 pontos) José da Silva foi contratado pela empresa Barrahmas LTDA, em 10\04\2010, para o exercício da função de auxiliar de cozinha. Ocorre que a reclamada somente registrou o contrato de trabalho na carteira profissional do reclamante em 10\05\2011. Em 05\09\2015, o trabalhador foi despedido sem justa causa, quando recebia salário no valor de R\$ 800,00 por mês, não tendo a empresa efetuado o pagamento das verbas rescisórias e trabalhistas do período contratual do obreiro, tampouco dado baixa em sua carteira de trabalho. Nunca houve depósito de FGTS na conta vinculada do trabalhador. Quando o empregado foi despedido, seus salários estavam atrasados desde o mês de junho de 2015. O empregado sempre trabalhou de segunda-feira a sexta-feira, das 16h às 20h e das 21h às 2h, sem receber os adicionais de horas extras e noturno. O empregado também trabalhava dois domingos por mês, sem folga compensatória em outro dia da semana.

Na qualidade de advogado(a) do trabalhador, analise o caso e explique, detalhadamente, quais direitos o empregado tem.

05. (20 pontos) Analise a procedência ou não da seguinte afirmação: “Os bens que, segundo a destinação, embora integrando o domínio público, como os demais, deles difiram pela possibilidade de serem utilizados em qualquer fim, ou mesmo alienados pela administração, se assim esta o desejar, são chamados bens de uso comum.”

SUBÁREA DE ESTUDO: CÓDIGO 25

Ecologia e Legislação Ambiental

01. (20 pontos) A Política Nacional de Meio ambiente (PNMA), lei 6.938/81, foi uma das primeiras leis instituídas no Brasil, com o objetivo de viabilizar um meio ambiente sadio e equilibrado, ao mesmo tempo em que tenta garantir o uso dos recursos naturais de maneira sustentável. A respeito da referida lei, resolva.

- a) (10 pontos) A lei 6.938/81 aborda o sistema de órgãos ambientais responsáveis por fazer cumprir a legislação, cada um com sua competência específica. Um dos órgãos descritos na lei é o Conselho Nacional de Meio Ambiente (CONAMA). Descreva quais as competências deste órgão, segundo a PNMA.
- b) (10 pontos) Para alcançar seus objetivos, a PNMA elenca determinados princípios que irão nortear as ações a serem realizadas pelos órgãos competentes. Enumere e analise a importância de cinco princípios que a lei 6.938/81 traz em seu art. 2º.

02. (20 pontos) “Hoje, Itaia é a última jazida de urânio prospectada do país, mas segue com destino indefinido. O licenciamento ambiental, de responsabilidade do Ibama, ainda não tem data para ser liberado – se for. No local, desde a subida do Morro do Serrote Verde, pedregulhos avermelhados já são o minério que, um dia, deve ser retirado. Depois de diversos adiamentos, o Consórcio Santa Quitéria, associação das Indústrias Nucleares do Brasil (INB) e do Grupo Galvani, pretende explorar a futura mina a partir de janeiro de 2018 – o que depende de a licença de instalação ser expedida ainda este ano.”

Freire, Mariana. Jornal O povo.

Texto disponível em <http://www.opovo.com.br/app/opovo/cotidiano/2015/08/03/noticiasjornalcotidiano,3478264/itaia-uma-promessa-para-o-futuro-da-energia-nuclear-no-brasil.shtml>

3 de agosto de 2015.

A reportagem acima trata de uma das mais controversas obras do setor de mineração a ser realizada no estado do Ceará.

Para situações como a explicitada na reportagem, a legislação ambiental brasileira prevê determinados instrumentos, dentre eles o Estudo de Impacto Ambiental e o Relatório de Impacto Ambiental (EIA/RIMA).

- a) (10 pontos) Defina o que é o EIA/RIMA, descrevendo seus objetivos e suas principais etapas, analisando sua importância ambiental e social no planejamento de empreendimentos como o citado na matéria jornalística.
- b) (10 pontos) Explique como o instrumento da lei 6.938/81, denominado “Estabelecimento de padrões de qualidade ambiental”, pode ser aplicado no caso mostrado acima, para garantir a sustentabilidade ambiental do empreendimento.

03. (20 pontos) Muitos povos e civilizações reconheceram, ao longo da história, a necessidade de proteger áreas naturais com características especiais, por motivos os mais diversos: estas áreas podiam estar associadas a mitos, fatos históricos marcantes e à proteção de fontes de água, caça, plantas medicinais e outros recursos naturais.

Com o passar do tempo, muitas áreas naturais foram sendo destruídas, para dar lugar à ocupação humana. Animais e plantas foram eliminados, alguns desapareceram e outros, até os dias atuais, ainda correm risco de extinção.

Resolva.

- a) (5 pontos) Harrison e Hasting (1996) verificaram que a maioria das metapopulações encontradas na natureza se encaixa melhor em um entre quatro modelos alternativos. Descreva cada modelo.
- b) (5 pontos) Qual é a importância dos estudos de metapopulações para a implementação de áreas de conservação para proteger espécies?
- c) (5 pontos) Quais são os pressupostos do modelo de Levins para a ecologia de metapopulações?
- d) (5 pontos) A elevada fragmentação de um ambiente pode provocar a perda de indivíduos a um ponto sem volta. Baseado no Efeito Allee, que eventos ocorrem, para que esta população não seja mais capaz de se reestruturar?

04. (20 pontos) Sucessão ecológica é o nome dado à sequência de comunidades, desde a colonização até a comunidade clímax, de determinado ecossistema. Estas comunidades vão sofrendo mudanças ordenadas e graduais. Resolva.

- a) (5 pontos) À luz do processo de sucessão ecológica, explique a hipótese do distúrbio intermediário.
- b) (5 pontos) Explique a afirmação: “os fazendeiros muitas vezes precisam resistir aos processos sucessionais” (BEGON, 2008).
- c) (5 pontos) Elabore um gráfico de NÚMERO DE INDIVÍDUOS x TEMPO, composto de 6 espécies, apresentando o processo de sucessão ecológica em suas diferentes etapas.
- d) (5 pontos) À medida que a riqueza e a abundância de indivíduos de uma comunidade aumentam, espera-se que também se aumente a quantidade de serviços do ecossistema. Explique o que são serviços do ecossistema. Forneça 4 exemplos.

05. (20 pontos) Os elementos químicos tendem a circular na biosfera em caminhos característicos. Estes elementos fluem do ambiente para os organismos e de volta para o ambiente. O conhecimento acerca dos ciclos biogeoquímicos é de extrema importância, para recuperarmos determinados tipos de ambientes da degradação ambiental. A ciclagem do carbono, por exemplo, tem o potencial de influenciar muito a vida no planeta. Outro exemplo importante é o elemento nitrogênio. Ele é um dos compostos vitais para o funcionamento da maioria dos organismos que conhecemos. Isso se deve ao fato de que moléculas como o DNA, o RNA e as proteínas são compostos, dentre outros elementos, de nitrogênio. A atmosfera terrestre, inclusive, é composta, em sua maioria, por este elemento. A respeito dos ciclos biogeoquímicos, resolva.

- a) (5 pontos) Faça um desenho esquemático do ciclo do nitrogênio, apontando os seus componentes e descrevendo os processos envolvidos.
- b) (5 pontos) Exemplifique e explique como a interferência humana no ciclo do nitrogênio pode resultar em degradação nos diferentes compartimentos ambientais, como solo e água.
- c) (5 pontos) Explique como ocorre a participação de cada nível trófico no processo de ciclagem de nutrientes.
- d) (5 pontos) A interferência antrópica, nos ciclos biogeoquímicos, pode prejudicar a disponibilidade de muitos elementos químicos nos ecossistemas. Explique como esta disponibilidade pode afetar as populações segundo a lei de Liebig.

SUBÁREA DE ESTUDO: CÓDIGO 26

Ciências Econômicas

- 01. (20 pontos)** “A curto prazo, apenas a demanda agregada provoca variações no nível de equilíbrio da renda nacional”. Contextualize e descreva o princípio da demanda efetiva de Keynes e o compare com o modelo clássico.
- 02. (20 pontos)** Estabeleça as hipóteses e encontre os resultados de equilíbrio do modelo de Solow com progresso tecnológico.
- 03. (20 pontos)** Apresente as convenções de cálculo do montante para a parte fracionária do período. Forneça um exemplo e mostre quem gera maior montante.
- 04. (20 pontos)** No Brasil, a criação de animais silvestres em criadouros comerciais é autorizada pela Lei de Proteção à Fauna nº 5.197/67. Existem cerca de 5 mil criadouros de animais. A legalização desse mercado já trouxe resultados positivos, como os jacarés do pantanal mato-grossense, ameaçados de extinção na década de 80 e hoje com superpopulação. Em abril de 2013, a organização não governamental Rede Nacional de Combate ao Tráfico de Animais Silvestres (Renctas) apresentou relatório na Comissão de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável da Câmara dos Deputados, onde defendeu mudanças na legislação relativa à criação, à reprodução e à comercialização de animais silvestres, domésticos e exóticos, como maneira de combater o tráfico ilegal e preservar as espécies. A entidade critica os limites impostos aos criadores por normas internas do Ibama, como a adoção de uma lista de animais de estimação, conhecida como "Lista Pet", que autoriza a comercialização de apenas 65 espécies, quantidade considerada pequena. O relatório dividiu a Frente Parlamentar Ambientalista: enquanto uns defenderam a “Lista Zero” sob o slogan “Silvestre não é PET”, outros defenderam a ampliação da lista sob o slogan “Criar é Preservar”. Utilizando conceitos da Teoria Econômica, explique o caso.
- 05. (20 pontos)** O recolhimento de valores relativos ao Fundo de Garantia do Tempo Serviço (FGTS), para os trabalhadores domésticos, passou a ser obrigatório a partir de 01/10/2015. A medida está prevista na chamada PEC das Domésticas, aprovada em 2013 e regulamentada por lei sancionada pela presidente Dilma Rousseff em junho de 2015. Com as mudanças, estabeleceu-se a igualdade de direitos, e os trabalhadores domésticos passaram a contar com hora extra, seguro-desemprego, adicional noturno e indenização em caso de demissão sem justa causa, entre outros. Faça uma análise de curto prazo sobre o efeito no mercado de trabalho das Empregadas Domésticas e das Diaristas sob a ótica da demanda, da oferta e do equilíbrio de mercado.

SUBÁREA DE ESTUDO: CÓDIGO 27

Currículo e Estudos Aplicados ao Ensino e Aprendizagem

- 01. (20 pontos)** O currículo pode ser definido como as experiências de aprendizagem planejadas e guiadas e os resultados de aprendizagem não desejados formulados através da reconstrução sistemática do conhecimento e da experiência sob os auspícios da escola para o crescimento contínuo e deliberado da competência pessoal e social do aluno.
Descreva a evolução da história curricular das teorias tradicionais, críticas e pós-críticas, enfatizando:
a) os princípios da elaboração curricular de Tyler;
b) os conceitos em Paulo Freire, que desenvolveu críticas ao currículo tradicional.
- 02. (20 pontos)** As discussões sobre o currículo estão em evidência, e as reformas curriculares tencionam a reorganização do currículo nos níveis e nas modalidades do ensino, dentre estas a educação profissional. Desse modo, relacione o currículo disciplinar, o currículo integrado e a interdisciplinaridade.
- 03. (20 pontos)** A Medida Provisória nº 746, de 22 de setembro de 2016, que altera a lei 9.394/1996, considera que os currículos do ensino médio deverão contemplar a formação integral do aluno, de maneira a adotar um trabalho voltado para a construção de seu projeto de vida e para a sua formação nos aspectos cognitivos e socioemocionais.
Relacione as propostas de integração curricular com base nos interesses dos estudantes, na vida social e na lógica das disciplinas acadêmicas.
- 04. (20 pontos)** A escola pratica mais exames que avaliação, contudo as dimensões avaliativas servem para auxiliar no trabalho formativo realizado pelo docente. Sendo assim, as características da avaliação do ensino-aprendizagem apontam para a tomada de decisões e o redimensionamento do ensino. Mediante o enunciado, descreva como as variáveis a seguir contribuem para o ato avaliativo:
a) temporalidade;
b) solução de problemas;
c) expectativas dos resultados;
d) ato pedagógico.
- 05. (20 pontos)** A avaliação em larga escala tem sido implantada no sistema educacional brasileiro desde meados de 1988. Essas avaliações têm um caráter diagnóstico. Descreva as características das avaliações citadas nos itens e as relacione com as modificações exigidas para o trabalho docente.
a) A Prova Brasil e o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Básica (Saeb).
b) O Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM).

SUBÁREA DE ESTUDO: CÓDIGO 28

Fundamentos da Educação, Política e Gestão Educacional

01. (20 pontos) O Fundo Monetário Internacional – FMI, o Grupo Banco Mundial – BM, que abrange outras instituições (Banco Internacional de Reconstrução e Desenvolvimento – BIRD, Corporação Financeira Internacional – IFC, Agência Multilateral de Garantia de Investimentos – MIGA, Associação Internacional de Desenvolvimento – IDA, Centro Internacional para Resolução de Disputas de Investimentos – ICSID, Fundo Global para o Meio Ambiente – GEF), o Banco Interamericano de Desenvolvimento – BID, a Organização das Nações Unidas para Educação, Ciência e Cultura – UNESCO e a Organização Mundial do Comércio – OMC, além de seus objetivos iniciais, vêm orientando Reformas Educacionais, mormente nos países latino-americanos, o que se intensificou nos anos 1980-90. Enumere as diretrizes do Banco Mundial utilizadas como alicerce para as políticas educacionais brasileiras, no contexto da reforma do Estado e da educação.

02. (20 pontos) Piaget, Vigotski e Wallon deram importantes contribuições para o papel da afetividade no desenvolvimento humano. Jean Piaget (2006) afirma que “educar é adaptar o indivíduo ao meio social ambiente” (p.154). Nas teorias de Piaget, o desenvolvimento intelectual tem dois componentes: o cognitivo e o afetivo. Na concepção de Henry Wallon, a dimensão afetiva ocupa lugar central. Para La Taille (1992, p. 76), Vigotski explica que o pensamento tem sua origem na esfera da motivação, a qual inclui inclinações, necessidades, interesses, impulsos, afeto e emoção. Vejamos:

“Se fazemos alguma coisa com alegria, as reações emocionais de alegria não significam nada, senão que vamos continuar tentando fazer a mesma coisa. Se fazemos algo com repulsa, isso significa que, no futuro, procuraremos, por todos os meios, interromper essas ocupações. Por outras palavras, o novo momento que as emoções inserem no comportamento consiste inteiramente na regulação das reações pelo organismo” (Vigotski, 2001, p.139).

Com base no que foi anunciado, interprete o dualismo entre as dimensões afetivas e cognitivas, postulado pela psicologia tradicional.

03. (20 pontos) Vigotski, Lúria e Leontiev desenvolveram importantes contribuições para o processo de desenvolvimento das funções psicológicas superiores, em que “a cultura se torna parte da natureza humana num processo histórico que, ao longo do desenvolvimento da espécie e do indivíduo, molda o funcionamento psicológico do homem” (OLIVEIRA, 1997, p. 24).

Esquematize os três princípios para o estudo das funções psicológicas superiores, destacando a contribuição da abordagem histórico-cultural da psicologia soviética no surgimento de um novo paradigma na formação dos professores no Brasil.

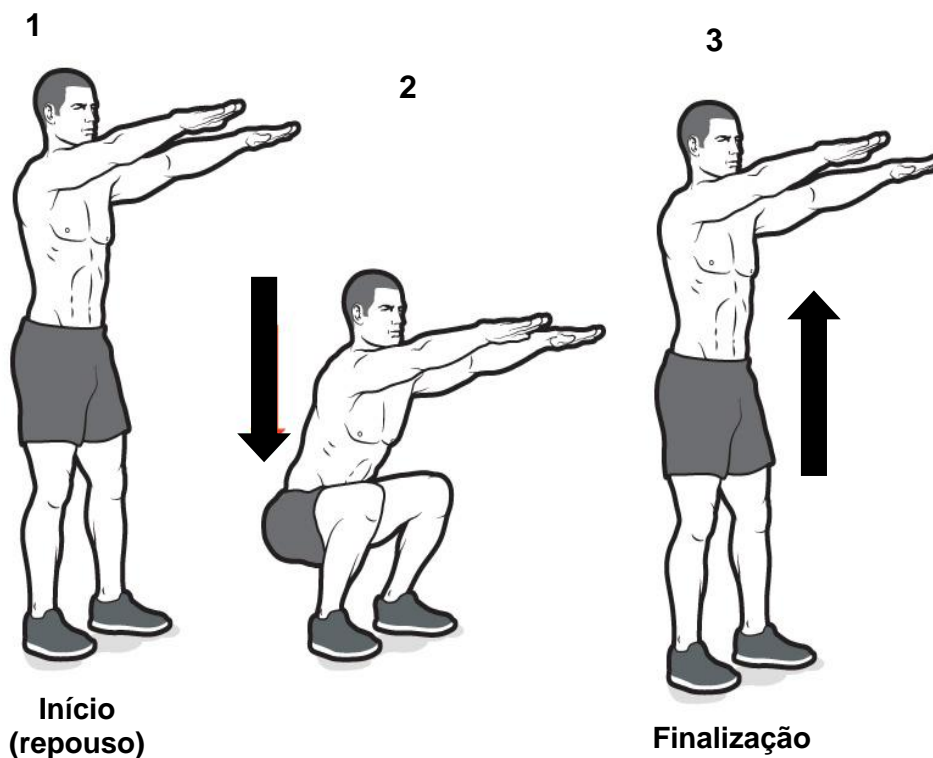
04. (20 pontos) Analise os conceitos de omnilateralidade, unilateralidade e educação politécnica na problemática da formação humana.

05. (20 pontos) Em 29 de dezembro de 2008, foi sancionada a Lei nº 11.892, que instituiu a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, e criou os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia. Para efeito de regulação, avaliação e supervisão, os Institutos Federais são equiparados às universidades federais. Defina a atuação dos Institutos Federais na oferta de cursos superiores, destacando a garantia mínima de vagas previstas no desenvolvimento da sua ação acadêmica.

SUBÁREA DE ESTUDO: CÓDIGO 29

Bases Anátomo-Fisiológica e Biomecânica do Movimento Humano

- 01. (20 pontos)** Para a realização de toda atividade física, há a correspondente utilização de algum tipo de substrato energético obtido da alimentação, que passa por transformações químicas no processo digestivo, absorção e metabólico, até gerar energia. A adenosina trifosfato (ATP) é a forma de energia química utilizável pelas fibras musculares durante as atividades físicas. O sucesso de qualquer esforço físico pressupõe que a conversão de energia seja feita de forma eficaz, na razão direta das necessidades energéticas dos músculos esqueléticos envolvidos nessa atividade. Essa conversão da energia química estocada para ser utilizada pelo trabalho muscular é dependente do funcionamento dos sistemas energéticos aeróbico ou anaeróbico (MATSUDO; BRAGGION; MATSUDO; ARAÚJO, 2008). Dessa forma, explique como ocorre a produção de ATP para suprir as demandas energéticas geradas em exercícios de intensidade leve a moderada, em exercícios de alta intensidade e durante a recuperação destes, respectivamente.
- 02. (20 pontos)** Quando o corpo humano se movimenta, os músculos se contraem, geram força e podem produzir mudanças de angulação nas articulações. Assim sendo, analise a cinesiologia do exercício de agachamento (ver figura abaixo), relacionando os movimentos e suas fases, articulações e os músculos motores primários em ação nas articulações do quadril, da cintura pélvica, do joelho e do tornozelo.



- 03. (20 pontos)** A Cineantropometria foi descrita pela primeira vez por Ross e colaboradores em 1972. A Cineantropometria estuda a forma, a dimensão, a proporção, a composição, a maturação e o desenvolvimento do corpo, durante o período de desenvolvimento humano, em relação ao crescimento, ao desporto, à atividade física e à nutrição (PETROSKI, 1995; DE ROSE, 1984). A abrangência e a versatilidade da Cineantropometria a tornam aplicável em diversas áreas, entre elas a Educação Física. Dessa forma, têm sido utilizadas a antropometria, a composição corporal e a avaliação somatotipológica como ferramentas para avaliar as características corporais e morfológicas dos indivíduos. Assim sendo, explique cada uma dessas ferramentas (antropometria, composição corporal e avaliação somatotipológica) na prática do profissional de Educação Física.
- 04. (20 pontos)** Normalmente os músculos não se contraem isoladamente, porque isto produziria um movimento estereotipado não funcional. Desta forma, o mecanismo de contração muscular envolve uma série de estruturas e eventos fisiológicos que desencadeiam a geração e a graduação da força. Assim sendo, descreva como ocorre o mecanismo de contração muscular, fazendo uma correlação entre os eventos fisiológicos envolvidos bem como sua regulação neural.
- 05. (20 pontos)** João Francisco é um rapaz de 24 anos de idade que era sedentário e está iniciando um programa de exercícios físicos. “Várias sessões de exercícios provocam adaptações agudas e crônicas que podem ser chamadas de respostas ao treinamento físico” (HAMER, 2006). Dessa forma, descreva as adaptações fisiológicas agudas e crônicas do sistema cardiorrespiratório em resposta ao treinamento que João Francisco irá sofrer com a prática regular de exercícios físicos.

SUBÁREA DE ESTUDO: CÓDIGO 30

Comportamento Motor

- 01. (20 pontos)** Jane Clark e Jill Whital (1989) escreveram um texto clássico que aborda o desenvolvimento motor enquanto produto e enquanto processo. Explique quais os objetivos e como são realizados os testes orientados ao produto e ao processo e exemplifique como a educação física escolar pode fazer usos deles nos diferentes níveis de ensino. Explique também como o resultado destes testes pode ser influenciado pelo crescimento físico e pela maturação biológica.
- 02. (20 pontos)** Atrasos na proficiência motora têm sido identificados em crianças em diferentes contextos. Sabe-se, para o momento, que esse problema ocorre prevalentemente em crianças de baixo nível socioeconômico (GOODWAY; CROWE; ROBINSON, 2010). Apoiado na Teoria Bioecológica do Desenvolvimento Humano, faça uma análise crítica do problema e proponha soluções a curto e a longo prazo.
- 03. (20 pontos)** A abordagem da ação (sistema dinâmico) e a abordagem motora (processamento de informação) são as principais abordagens usadas na aprendizagem motora (TANI, 2005). Explique o desenvolvimento da habilidade esportiva do saque no voleibol a partir dessas duas abordagens.
- 04. (20 pontos)** Alguns estudos têm defendido que, ao desenvolver as habilidades motoras, o indivíduo desenvolve também a capacidade cognitiva, favorecendo, assim, um melhor desempenho escolar (WESTENDORP et. al., 2011; LOPES et. al., 2013). Baseado na Teoria de Esquema de Schmidt, explique como ocorre esse processo.
- 05. (20 pontos)** Recentemente, o Governo Federal propôs extinguir a disciplina de Educação Física do Ensino Médio. Apesar disso parecer absurdo, precisamos estar atentos para o fato de que um considerável número de alunos do ensino médio parecem não mostrar interesse pelas aulas de educação física. Como esse fenômeno pode ser explicado pela abordagem interacionista de personalidade e pela percepção de competência?