

CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

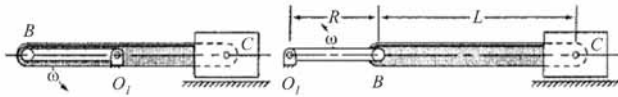


figura I

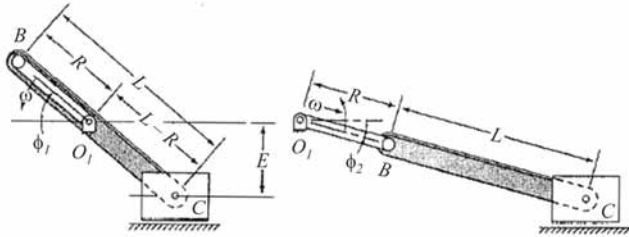


figura II

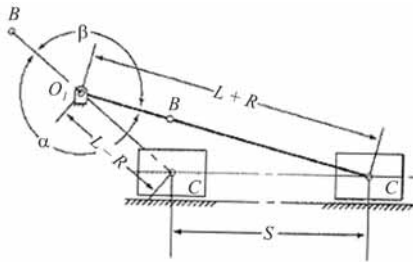


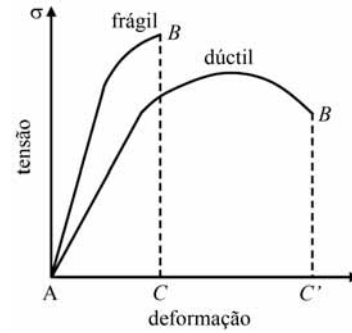
figura III

Considerando as configurações apresentadas nas figuras acima, julgue os itens subsequentes, a respeito de mecanismos.

- 51 Suponha que a figura I mostre um mecanismo biela-manivela com pistão na mesma linha do eixo da manivela, bem como as posições dos pontos mortos superior e inferior. Nesse caso, na biela de comprimento L, o curso do pistão S e o comprimento da manivela R são tais que $S = \sqrt{R}$.
- 52 Considere que as figuras II e III apresentem mecanismos biela-manivela com pistão fora do eixo de manivela, em que o esquema da figura II mostra as posições dos pontos mortos superior e inferior e o esquema da figura III mostra que o deslocamento angular β é menor que o α . Nesses casos, para uma rotação constante das manivelas, esses mecanismos podem ser considerados de retorno rápido.
- 53 Síntese cinemática consiste em se dimensionar um mecanismo para determinada finalidade, conhecendo-se, previamente, algumas condições de seu movimento; já a análise cinemática, com base nas propriedades geométricas, consiste em se determinar os valores das posições, velocidades e acelerações de seus elementos.

Com relação aos processos de soldagem, julgue os itens que se seguem.

- 54 Na soldagem a arco elétrico com eletrodo revestido, a função da alma é fornecer proteção contra os contaminantes atmosféricos, agir como purificadora, absorver impurezas e reduzir a velocidade de resfriamento do metal fundido, de modo a permitir, além do escape de gases, o controle do contorno, a uniformidade e a aparência geral do cordão de solda.
- 55 O processo MIG (*metal inert gas*) utiliza como fonte de calor o arco elétrico para fundir metais através de um eletrodo consumível de tungstênio.

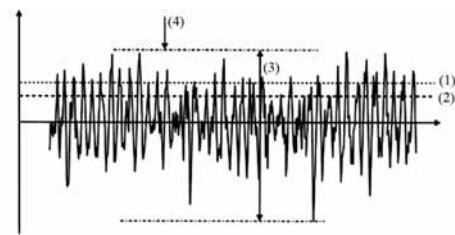


A figura acima é uma representação esquemática do comportamento tensão-deformação em tração para materiais dúcteis e frágeis. Tendo como referência essa ilustração, julgue os itens a seguir.

- 56 O comportamento dos polímeros é significativamente alterado por variações de umidade relativa e de pressão, por isso são classificados como materiais higroscópicos de baixa viscoplasticidade.
- 57 Resiliência pode ser definida como a capacidade de um material absorver energia quando é deformado elasticamente e, após o descarregamento, recuperar essa energia. Trata-se, portanto, da propriedade que alguns materiais têm para retornarem à forma original após terem sido submetidos a uma deformação elástica.
- 58 No gráfico tensão \times deformação ilustrado na figura acima, os coeficientes angulares dos segmentos lineares correspondem aos módulos de elasticidade dos materiais: podem ser considerados medidas de rigidez ou de resistência dos materiais à deformação elástica, ou seja, quanto maior for esse módulo, menor será a deformação elástica resultante da aplicação de determinada tensão (maior rigidez).

No que concerne aos elementos de máquinas e aos controles de sistemas dinâmicos e de vibrações, julgue os próximos itens.

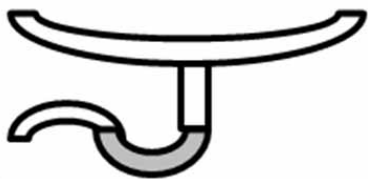
- 59 Considerando os sinais de vibração mostrados na figura abaixo, pode-se concluir que estão indicados (1) o valor da média aritmética; (2) o nível nominal de ressonância; (3) o valor de pico a pico; e (4) o valor de pico.



- 60 A inserção de gases em massas poliméricas aquecidas no interior de matrizes, por agitação mecânica do material plástico ou dissolução de gás diretamente na massa plástica, seguida de solidificação por resfriamento, constitui uma das formas de conformação de produtos termofixos de baixíssima porosidade.
- 61 Nas engrenagens, o módulo (M) é o número que caracteriza a engrenagem. Ele é obtido dividindo-se o diâmetro primitivo (Dp), em mm, pelo número de dentes (z); ou o passo (P) por π (3,1416). O módulo é o número que serve de base para se calcular a dimensão dos dentes.
- 62 Considere um parafuso com rosca sem-fim, de apenas uma entrada, acoplado a uma coroa de sessenta dentes. Nessa configuração, se, a cada volta dada no parafuso, a coroa girar doze dentes, será necessário dar cinco voltas no parafuso para que a coroa complete um giro, de modo que a rotação (rpm) da coroa será cinco vezes menor que a do parafuso.

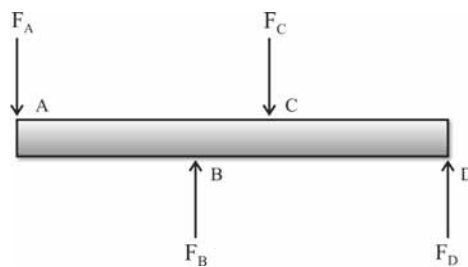
Com relação à usinagem — a transformação da matéria-prima em produto acabado via remoção do material excedente por intermédio de uma ferramenta de corte —, julgue os itens a seguir.

- 63 Ao contrário do torno, o qual usina principalmente peças rotacionais, a fresadora é uma máquina cuja ferramenta, denominada fresa, possui movimento de rotação que permite movimentar a mesa sobre a qual está fixada a peça em um, dois, três ou mais eixos (lineares ou angulares), de modo a possibilitar a usinagem de peças prismáticas.
- 64 O brochamento, utilizado para a obtenção de superfícies com ferramentas multicortantes, bem como o mandrilamento, aplicável para a obtenção de superfícies de revolução, são operações usadas na usinagem com ferramenta de geometria não definida; o brunimento e a lapidação, por sua vez, são operações utilizadas na usinagem com ferramenta de geometria definida.
- 65 O diamante, apesar de ter uma dureza ideal para usinagem de aços endurecidos, por ser basicamente composto de carbono, apresenta desgaste prematuro por difusão química decorrente da reação do carbono com o ferro existente nos aços, nos ferros fundidos e nas demais ligas ferrosas.



Considerando a figura acima, que ilustra uma cuba de lavatório com sifão, em que a cor escura representa um volume de água acumulada na tubulação, julgue os itens subsequentes.

- 66 Se o esgoto do lavatório estiver ligado diretamente com a rede primária de esgoto, o sifão será dispensável.
- 67 A água acumulada na tubulação representa um fecho hídrico, cuja função é evitar o retorno, para o meio ambiente, de gases da rede de esgoto.
- 68 Caso haja ventilação da rede de esgoto, o volume de água da tubulação escoará pela rede.



A figura acima ilustra uma barra indeformável, de peso desprezível, sujeita a quatro forças distintas F_A , F_B , F_C e F_D , aplicadas nos pontos indicados na figura. Considerando essas informações, julgue os itens a seguir.

- 69 A barra está sujeita a um momento torcional.
- 70 Em relação a qualquer ponto de referência, a barra acelerará se a soma de todos os esforços a que ela está sujeita for diferente de zero.
- 71 Para atender às equações de equilíbrio, o somatório dos esforços atuantes em qualquer ponto da barra deve ser nulo.

Ao executar a concretagem de uma laje, o engenheiro responsável pela obra determinou que fosse verificada a hora de preparo do concreto, exigiu cuidados ao pisar nas armaduras, para não alterar suas posições em relação ao projeto, e adotou uma técnica de vapor de água quente para realizar a cura do concreto.

Considerando essa situação hipotética, julgue os itens a seguir.

- 72 O processo de cura adotado é inadequado: a cura deve ser realizada com água fria, visto que a reação química do cimento com a água é exotérmica.
- 73 Para garantir que o concreto seja lançado antes do início da pega, a hora de seu preparo é uma informação necessária ao controle de execução da concretagem.

Julgue os próximos itens, acerca das características dos materiais empregados nos pilares e nos telhados de estrutura metálica e de estrutura de madeira.

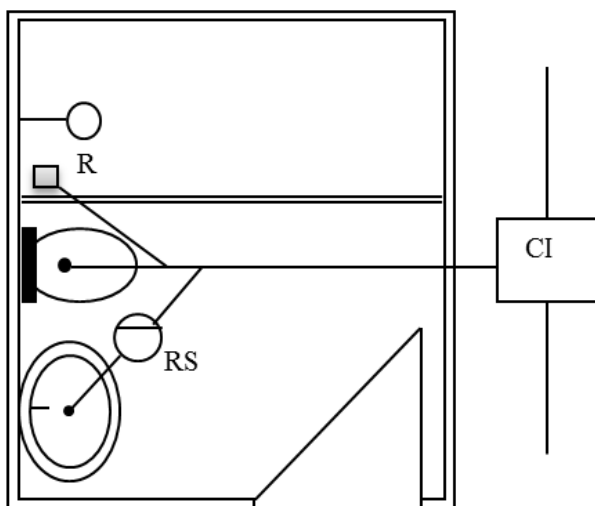
- 74 Diferentemente da estrutura de madeira, a estrutura metálica não exige manutenção preventiva.
- 75 Os pilares metálicos permitem peças mais esbeltas que os pilares de concreto, desde que estejam bem contraventados.
- 76 Nas estruturas metálicas, as ligações realizadas devem ser executadas por meio de parafusos, sendo proibida a soldagem no canteiro.
- 77 A estrutura metálica, em comparação à estrutura de madeira, oferece um canteiro de obras mais limpo, entretanto exige maior precisão na locação das peças estruturais.

Julgue os itens seguintes, relativos a sistemas hidráulicos urbanos.

- 78** Bacias de drenagem são dispositivos que regulam o fluxo de água para fora de um reservatório, sendo utilizados na medição de vazão em estações de tratamento de água.
- 79** Na rede de distribuição de água, a extensão e o diâmetro dos tubos afetam diretamente a perda de carga na tubulação.

Acerca da tecnologia da construção de edifícios, julgue os itens que se seguem.

- 80** O granilito é um material natural equivalente ao granito.
- 81** Descascamento é um defeito que pode decorrer da aplicação direta de tinta látex sobre o reboco.
- 82** A instalação de paredes de gesso acartonado, conhecidas como *drywall*, deve ser evitada em áreas externas ou molhadas.



A figura acima ilustra a instalação sanitária de um banheiro com chuveiro, vaso sanitário com caixa acoplada e lavatório. Na figura, também estão representados um ralo seco (R), um ralo sifonado (RS) e uma caixa de inspeção (CI). Considerando que as ligações das tubulações estão a um ângulo de 45°, julgue os itens subsequentes.

- 83** O vaso sanitário deveria estar conectado ao ralo sifonado.
- 84** O ralo seco está conectado indevidamente ao esgoto primário.
- 85** O ralo sifonado poderia estar conectado diretamente à caixa de inspeção.

De acordo com o artigo 8.º da Lei n.º 9.782/1999, é atribuída à Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) a competência de regulamentar, controlar e fiscalizar os produtos e serviços que envolvam risco à saúde pública, entre os quais se encontram as embalagens para alimentos. Os regulamentos relacionados às embalagens incluem as embalagens e os materiais que entram em contato direto com alimentos e são destinados a acondicioná-los, desde a sua fabricação até a entrega ao consumidor, com a finalidade de protegê-los de agentes externos, de alterações e de contaminações, assim como de adulterações. Considerando essas informações, julgue os itens a seguir.

- 86** As embalagens devem dispor de lacres ou sistemas de fechamento que evitem a abertura involuntária da embalagem, sendo obrigatórios sistemas ou mecanismos que as tornem invioláveis ou que mostrem evidências de abertura intencional.
- 87** As embalagens são classificadas como primárias, secundárias e terciárias, sendo as embalagens terciárias aquelas que ficam em contato direto com o produto.
- 88** A combinação de uma camada metálica com uma camada de polímero confere às embalagens de biscoitos uma estrutura com adequada barreira à luz bem como a possibilidade de solda e resistência à abertura, o que possibilita a conservação das características organolépticas do produto.
- 89** As listas positivas de componentes utilizados na fabricação de embalagens que ficam em contato com alimentos são atualizadas de acordo com alguns critérios, como exclusão de componentes que representam risco à saúde e atualização de restrições quanto a limites de migração específica, limites de composição e restrições de uso.

As embalagens de alimentos devem ser fabricadas em conformidade com as boas práticas de fabricação a fim de que não produzam migração para os alimentos de componentes indesejáveis, tóxicos ou contaminantes em quantidades que superem os limites máximos estabelecidos de migração total ou específica e mantenham as características dos produtos. Acerca desse assunto, julgue os próximos itens.

- 90** Como não promove nenhuma interação com o alimento, o vidro pode ser considerado uma embalagem inerte.
- 91** Há embalagens metálicas de duas ou mais peças que apresentam costura lateral recravada ou por superposição, podendo essa costura ser realizada por recravagem mecânica, soldadura elétrica, estanho tecnicamente puro, cimentos termoplásticos ou por uso combinado desses processos.
- 92** Nenhuma embalagem de material plástico utilizado para produtos alimentícios apresenta total barreira à permeação de moléculas gasosas ou de vapores.

As embalagens de papel, papelão e papel-cartão são de material poroso, produzido de fibras de celulose entrelaçadas ao acaso, que permitem a passagem de gases e vapor d'água. Com relação a essas informações, julgue os seguintes itens.

- 93 Como o papel, o papelão e o papel-cartão são materiais que apresentam alta sensibilidade à água, portanto, o uso de embalagens constituídas por esses materiais deve ser evitado em locais com umidade elevada, pois essa condição pode afetar a função de proteção ao produto embalado.
- 94 Apesar de o papelão permitir a passagem de gases e vapor d'água, as embalagens feitas com esse material, em razão de seu baixo custo, facilidade de montagem e versatilidade, estão entre as mais empregadas no setor alimentício, em detrimento de outras embalagens que promovem barreiras a gases.
- 95 A embalagem de papel-cartão não pode ser utilizada em contato direto com o alimento, pois sua porosidade interfere nas características físico-químicas dos produtos.

Além de protegerem e conservarem os produtos, as embalagens são um meio de comunicação com o consumidor e de promoção das vendas. Acerca desse assunto, julgue os itens a seguir.

- 96 Os rótulos são meios eficazes de comunicação com o consumidor e as informações neles contidas seguem regulamentos específicos para cada tipo de produto. A regulamentação acerca da rotulagem de qualquer alimento, no Brasil, é atribuição privativa da Agência Nacional de Vigilância Sanitária.
- 97 Nos dias atuais, as embalagens funcionam como uma ferramenta de *marketing* e as indústrias podem utilizar os rótulos para realçar qualquer atributo do produto, desde que as informações sejam verdadeiras.

Julgue os itens que se seguem, referentes a materiais de embalagens e acessórios.

- 98 As folhas de flandres, utilizadas nas indústrias de alimentação por resistirem a altas temperaturas, permitem a esterilização do produto e sua conservação, sendo, também, aplicadas em embalagens de produtos não alimentícios devido a sua resistência a produtos ácidos.
- 99 As embalagens de plástico possuem elevada propriedade mecânica, baixo custo, peso reduzido e facilidade de moldagem, o que possibilita a fabricação de embalagens em diversos formatos.
- 100 Uma embalagem de vidro bem vedada garante proteção completa a vários agentes externos, com exceção da luz, o que pode ser contornado com o uso de vidros coloridos produzidos com a adição de pigmentos ou matérias-primas impuras.
- 101 As cintas de aço para embalagens aplicadas no acondicionamento ou embalagens de fardos, madeiras e caixotes conferem à carga maior segurança nas movimentações, de modo a evitar seu desempilhamento. Embora os arames possam ser utilizados com a mesma finalidade que as cintas, eles devem ser evitados porque, quando tensionados, penetram na madeira e afetam as características de estabilidade da embalagem.

Com relação ao processo de reciclagem de embalagens, julgue os seguintes itens.

- 102 O reaproveitamento de vidros para produzir novas embalagens de vidro contribui significativamente para a proteção do meio ambiente porque, no processo de reciclagem, há economia de energia e menor emissão de resíduos particulados e CO₂.
- 103 Entre as ações necessárias para que os plásticos sejam reciclados incluem-se a coleta seletiva, a limpeza de contaminantes (resíduos de alimentos, sujidades adquiridas pelo descarte pós-consumo e outros materiais incompatíveis com a natureza do material a ser reciclado), a delaminação, a separação e o enfardamento das frações por compatibilidade de natureza polimérica.

Em relação a etiquetas e equipamentos, julgue os itens subsequentes.

- 104 Os equipamentos de embalagem a vácuo, amplamente utilizados na indústria alimentícia, permitem a retirada do ar ao redor do alimento e na selagem da embalagem, o que aumenta consideravelmente o tempo de conservação do produto se comparado ao produto *in natura*.
- 105 Adesivos PSA possuem as seguintes vantagens: são resistentes e permanentemente pegajosos em temperatura ambiente; aderem firmemente a uma variedade de superfícies; não requerem ativação por água, solvente ou calor; têm suficiente força coesiva e natureza elástica; e podem ser manuseados com os dedos. No entanto, a desvantagem desse tipo de adesivo é que, quando retirados de superfícies, mesmo que lisas, deixam resíduos.

Tendo em vista que a NR 17 estabelece parâmetros para permitir a adaptação das condições de trabalho às características psicofisiológicas dos trabalhadores, de modo a proporcionar máximo conforto, segurança e desempenho, julgue os itens a seguir.

- 106 De acordo com a referida norma, o peso máximo das cargas que mulheres e trabalhadores jovens podem transportar manualmente poderá ser igual ao admitido para os homens.
- 107 A NR 17 estabelece que, quando homens entre dezoito e sessenta anos de idade forem designados para o transporte manual de cargas, a massa máxima dessas cargas será de 60 kg.
- 108 A umidade relativa do ar recomendada pela referida norma para os locais de trabalho onde são executadas atividades que exijam solicitação intelectual e atenção constantes deve ser superior a 40%.
- 109 Para efeito de remuneração e vantagens de qualquer espécie, o empregador não deve promover qualquer sistema de avaliação dos trabalhadores envolvidos nas atividades de digitação com base no número individual de toques sobre o teclado, inclusive o automatizado.

Produtos e serviços são usualmente a primeira coisa que os clientes veem em uma empresa, logo, além do mérito intrínseco do projeto de seus produtos ou serviços, o desenvolvimento contínuo desses projetos e a criação de projetos totalmente novos também ajudam a definir a posição competitiva de uma organização. Os gerentes de produção nem sempre têm a responsabilidade direta pelo projeto do produto ou serviço, mas sempre têm a responsabilidade indireta de fornecer as informações e as recomendações das quais depende o sucesso do desenvolvimento do produto ou serviço.

Nigel Slack, Stuart Chambers, Robert Johnston. **Administração da Produção**. 2.ª ed. São Paulo: Atlas, 2008. p. 138.

Considerando as informações acima e os diversos aspectos a elas relacionados, julgue os itens que se seguem.

- 110** A etapa de triagem do conceito visa avaliar cada conceito gerado em relação a viabilidade, aceitabilidade e vulnerabilidade, sob o ponto de vista do *marketing*, do setor de finanças e da área de produção da empresa.
- 111** O resultado da atividade de projeto é uma especificação detalhada do conceito global, do pacote e do processo pelo qual o projeto irá realizar o conceito de um produto ou serviço.
- 112** Uma maneira de captar ideias para a geração do conceito de um produto ou serviço é por meio de discussões em grupos de foco. Cada grupo de foco costuma ser composto por sete a dez participantes que apresentem características comuns em relação ao produto ou serviço em projeto, mas que não estejam familiarizados uns com os outros.
- 113** A função formal de pesquisa e desenvolvimento é comumente encontrada nas organizações que produzem produtos.
- 114** A função formal de pesquisa e desenvolvimento é amplamente encontrada em empresas de prestação de serviços.

No que diz respeito ao ciclo de vida dos produtos, julgue os itens que se seguem.

- 115** A aplicação da ergonomia de concepção para inserção de inovação incremental a um produto permite prolongar a permanência do produto na terceira fase do seu ciclo de vida.
- 116** A partir de estudos estatísticos que envolvam exclusivamente cálculos de probabilidade, é possível estimar os prováveis índices de vendas de determinado produto durante cada estágio do seu ciclo de vida.
- 117** Introdução, crescimento, maturidade e declínio são estágios do ciclo de vida de um produto.

A comunicação visual é uma das formas para se estabelecer boa relação com clientes em potencial de determinado produto ou serviço, ou com usuários de um sistema. Os símbolos, as imagens e as cores devem ser familiares a esses clientes, de modo a permitir uma compreensão rápida do que está sendo visto. Acerca desse assunto, julgue os próximos itens.

- 118** A rápida compreensão de uma informação visual pelos clientes de um produto independe da forma dos símbolos e imagens e de como eles estejam dispostos, visto que o importante é que tais símbolos e imagens sejam previamente conhecidos pelos clientes.
- 119** Uma informação visual concisa minimiza a carga perceptiva e cognitiva de quem a lê.
- 120** Se uma interface tem cores que não correspondem a convenções comuns e às expectativas dos usuários, o cérebro humano faz uma rápida transformação em relação ao padrão conhecido anteriormente, sem prejuízos quanto à rapidez de compreensão da informação.

PROVA DISCURSIVA

- Nesta prova, faça o que se pede, usando o espaço para rascunho indicado no presente caderno. Em seguida, transcreva o texto para a **FOLHA DE TEXTO DEFINITIVO DA PROVA DISCURSIVA**, no local apropriado, pois **não será avaliado fragmento de texto escrito em local indevido**.
- Qualquer fragmento de texto além da extensão máxima de linhas disponibilizadas será desconsiderado.
- Na **folha de texto definitivo**, identifique-se apenas no cabeçalho da primeira página, pois **não será avaliado** texto que tenha qualquer assinatura ou marca identificadora fora do local apropriado.
- Nesta prova, ao domínio do conteúdo serão atribuídos até **40,00 pontos**, dos quais até **2,00 pontos** serão atribuídos ao quesito apresentação (legibilidade, respeito às margens e indicação de parágrafos) e estrutura textual (organização das ideias em texto estruturado).

O ano de 2014 pode ser o mais quente desde o início dos registros de temperatura no mundo, em 1880. O alerta veio da Administração Nacional de Oceanos e Atmosfera dos Estados Unidos da América, após a divulgação de que os meses de maio, junho, agosto e setembro bateram recordes de calor. Desde o início das medições, 2005 e 2010 foram os anos mais quentes da história. O pequeno intervalo entre os anos é um exemplo do efeito crescente das mudanças climáticas. Os dez anos mais quentes já registrados ocorreram nos últimos quinze anos e esta é a primeira vez em que o mês de setembro apresenta temperaturas tão altas sem a forte presença do fenômeno El Niño, que, no entanto, ainda pode manifestar-se este ano.

O Globo, 22/10/2014, p. 30 (com adaptações).

Considerando que o fragmento de texto acima tem caráter meramente motivador, redija um texto dissertativo acerca do seguinte tema.

MUDANÇAS CLIMÁTICAS E O DESAFIO DO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

Ao elaborar seu texto, aborde, necessariamente, os seguintes aspectos:

- ▶ fatores determinantes para a elevação da temperatura; [valor: 12,50 pontos]
- ▶ impacto das alterações do clima na vida das sociedades; [valor: 12,50 pontos]
- ▶ sustentabilidade como pressuposto para o desenvolvimento. [valor: 13,00 pontos]

RASCUNHO

1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	
16	
17	
18	
19	
20	
21	
22	
23	
24	
25	
26	
27	
28	
29	
30	



cespe

 Cebraspe

Centro Brasileiro de Pesquisa em
Avaliação e Seleção e de Promoção de Eventos