

Programa de Avaliação da Educação Profissional PROVEI

2019

RELATÓRIO DE RESULTADOS
desempenho dos estudantes
Escola Nadir Dias De Figueiredo
CST em Processos Metalúrgicos

OSASCO □ SP
35131573



SERVIÇO NACIONAL DE
APRENDIZAGEM INDUSTRIAL

CONSELHO REGIONAL

Presidente

Paulo Skaf

Representantes das Atividades Industriais

Titulares

Antonio Carlos Fiola Silva

Antonio Carlos Teixeira Álvares

Pedro Guimarães Fernandes

Saulo Pucci Bueno

Suplentes

Heitor Alves Filho

José Romeu Ferraz Neto

Paulo Vieira

Ronald Moris Masijah

Representantes das Categorias Econômicas dos Transportes, das Comunicações e da Pesca

Titular

Aluizio Bretas Byrro

Suplente

Irineu Govêa

Diretor Regional

Ricardo Figueiredo Terra

Representantes do Ministério do Trabalho

Titular

Marco Antonio Melchior

Suplente

Alice Grant Marzano

Representantes do Ministério da Educação

Titular

Garabed Kenchian

Suplente

Arnaldo Augusto Ciquielo Borges

Representante dos Trabalhadores da Indústria

Titular

Antonio de Sousa Ramalho Junior

Gerência de Educação

Clecios Vinicius Batista e Silva

Supervisão de Planejamento e Avaliação

Cassia Regina Souza da Cruz

Coordenação do Programa de Avaliação da Educação profissional PROVEI

Rita de Cássia Oliveira da Silveira

Fernando Marinho Gusmão

Elaboração

AVALIA Educacional

Sumário

PROVEI 2019: Nova abordagem - <i>Cursos Superiores</i>	5
Matriz de Avaliação.....	6
Formato da Prova	8
Participação.....	9
Desempenho dos estudantes na prova	9
Resultados	10
Índice de Facilidade.....	13
Resultados individuais.....	16
Apêndice Prova Aplicada e Matriz de Avaliação	17
Conhecimento Específico.....	17
Formação Geral.....	43

PROVEI 2019: Nova abordagem - Cursos Superiores

O *Programa de Avaliação da Educação Profissional (PROVEI)*, valoriza, desde 2001, a relevância das ferramentas de monitoramento e avaliação como insumo basilar para a análise de seus cursos, por meio da aferição do resultado de desempenho dos alunos concluintes da formação profissional.

Para a edição 2019, iniciou-se uma nova abordagem com enfoque em seus Cursos Superiores de Tecnologia. As informações resultantes da Avaliação Externa, coordenada pela Avaliação Educacional, têm como parâmetro de referência conceitual uma metodologia similar ao cálculo do **Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes (ENADE)**. O ENADE foi instituído por meio da Lei nº 10.861, de 14 de abril de 2004 e é um dos pilares da avaliação do **Sistema Nacional de Avaliação do Ensino Superior (SINAES)**. É importante ponderar que, para além do uso de metodologia aproximada ao cálculo ENADE, compõe ainda o processo de avaliação, a aplicação de instrumentos voltados a avaliação institucional, com objetivo de disponibilizar um robusto estudo que considera e evidencia o cenário onde o processo de ensino-aprendizagem é construído. A base de cálculo adotada foi aplicada para cada unidade escolar da Rede SENAI-SP, sendo a nota final do Curso Superior um espelho do desempenho dos estudantes concluintes no Componente de Conhecimento Específico e no Componente de Formação Geral.

Os dados, obtidos no *PROVEI 2019 Nova abordagem - Cursos Superiores*, serão apresentados neste **Relatório de Resultados: Desempenho dos Estudantes**, que debruça suas seções em dispor informações sobre a performance dos estudantes nas competências cognitivas de testes relacionados ao perfil profissional de conclusão dos cursos. Pretende-se, por meio da disponibilização do conjunto de análises componentes deste documento, contribuir para as ações de intervenção nas práticas escolares, visando um ensino de excelência progressiva.

O acesso ao portal de divulgação de resultados *Avalimax*, em avalimax.avaliadigital.com.br, amplia o leque de dados apresentados, em formato web. O objetivo destes suportes (impresso e online) é mediar análises, reflexões e debates, para que o conjunto de resultados possa ser analisado de maneira focada e eficiente por toda a equipe técnica e pedagógica da unidade escolar.

Matriz de Avaliação

Com o objetivo de mensurar o desempenho dos estudantes de seus cursos superiores, por meio da verificação da aprendizagem em relação a objetivos previamente definidos, o delineamento de Matrizes de Avaliação é uma pré-condição para a realização de um processo avaliativo efetivo, uma vez que esses documentos explicitam os eixos norteadores, os objetos de conhecimento e as capacidades técnicas consideradas essenciais no processo educacional.

Em atenção a essa necessidade fundamental, o SENAI-SP optou por desenvolver suas próprias matrizes para cada curso superior, aplicando no PROVEI 2019, matrizes personalizadas a sua grade de cursos, com recorte para a área de Conhecimento Específico.

Em relação a área de Formação Geral, foi tomada como referência à matriz de avaliação utilizada no ENADE, conforme diretrizes publicadas no diário oficial do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP) nos artigos 5º, 6º e 7º da prova de 2018¹.

Assim, no Componente de Formação Geral, considerou-se como pontos centrais do perfil do concluinte as seguintes características:

- I. ético e comprometido com as questões sociais, culturais e ambientais;
- II. humanista e crítico, apoiado em conhecimentos científico, social e cultural, historicamente construídos, que transcendam a área de sua formação;
- III. protagonista do saber, com visão do mundo em sua diversidade para práticas de multiletramentos, voltadas para o exercício da cidadania;
- IV. proativo, solidário, autônomo e consciente na tomada de decisões, considerando o contexto situacional; e
- V. colaborativo e propositivo no trabalho em equipes, grupos e redes, atuando com respeito, cooperação, iniciativa e responsabilidade social.

Avaliando se o estudante desenvolveu, no processo de formação, competências para:

- I. fazer escolhas éticas e responsabilizar-se por suas consequências;
- II. promover diálogo e práticas de convivência, compartilhando saberes e conhecimentos;

¹ Ver:

http://download.inep.gov.br/educacao_superior/enade/notas_tecnicas/2017/Nota_Tecnica_CGCOES_n12_2017_Calculo_da_notafinal_do_Enade.pdf
http://download.inep.gov.br/educacao_superior/ENADE/legislacao/2018/portaria_n444_30052018_formacao_geral_ENADE2018.pdf

- III. trabalhar em equipe, de forma flexível e colaborativa;
- IV. buscar soluções viáveis e inovadoras na resolução de situações-problema;
- V. organizar, interpretar e sintetizar informações para tomada de decisões;
- VI. planejar e elaborar projetos de ação e intervenção a partir da análise de necessidades, de forma coerente, em contextos diversos;
- VII. compreender as linguagens e suas respectivas variações como expressão das diferentes manifestações étnicoculturais;
- VIII. identificar representações verbais, gráficas e numéricas de um mesmo significado;
- IX. formular e articular argumentos e contra-argumentos consistentes em situações sociocomunicativas; e
- X. ler, interpretar e produzir textos com clareza e coerência.

Considerando-se como referencial os seguintes temas:

- I. Ética, democracia e cidadania;
- II. Estado, sociedade e trabalho;
- III. Educação e Ciência;
- IV. Cultura e arte;
- V. Tecnologia e inovação;
- VI. Meio ambiente: natureza e intervenção humana;
- VII. Processos de globalização e política internacional; e
- VIII. Sociodiversidade e multiculturalismo: solidariedade/violência, tolerância/intolerância, inclusão/exclusão, sexualidade, relações de gênero e relações étnico-raciais.

Formato da Prova

A avaliação proposta no PROVEI 2019 embasou sua formulação no modelo de prova ENADE, conforme apresentado anteriormente, portanto o processamento dos resultados se dá por meio da Teoria Clássica dos Testes - TCT.

O formato da prova foi estruturado em duas partes, sendo a primeira comum para todos os cursos e a segunda específica de cada curso avaliado, conforme apresentado abaixo:

- Componente de Conhecimento Específico: prova composta de 30 questões objetivas².
- Componente de Formação Geral: prova composta de 10 questões objetivas.

Ambas as notas dos dois Componentes, de Formação Geral e de Conhecimento Específico, foram arredondadas para a primeira casa decimal. Para a obtenção da nota final do estudante, as notas dos dois componentes foram ponderadas por pesos proporcionais ao número de questões, sendo: 25,0% para o Componente de Formação Geral e 75,0% para o Componente de Conhecimento Específico. Esta última composição de nota foi também arredondada a uma casa decimal.

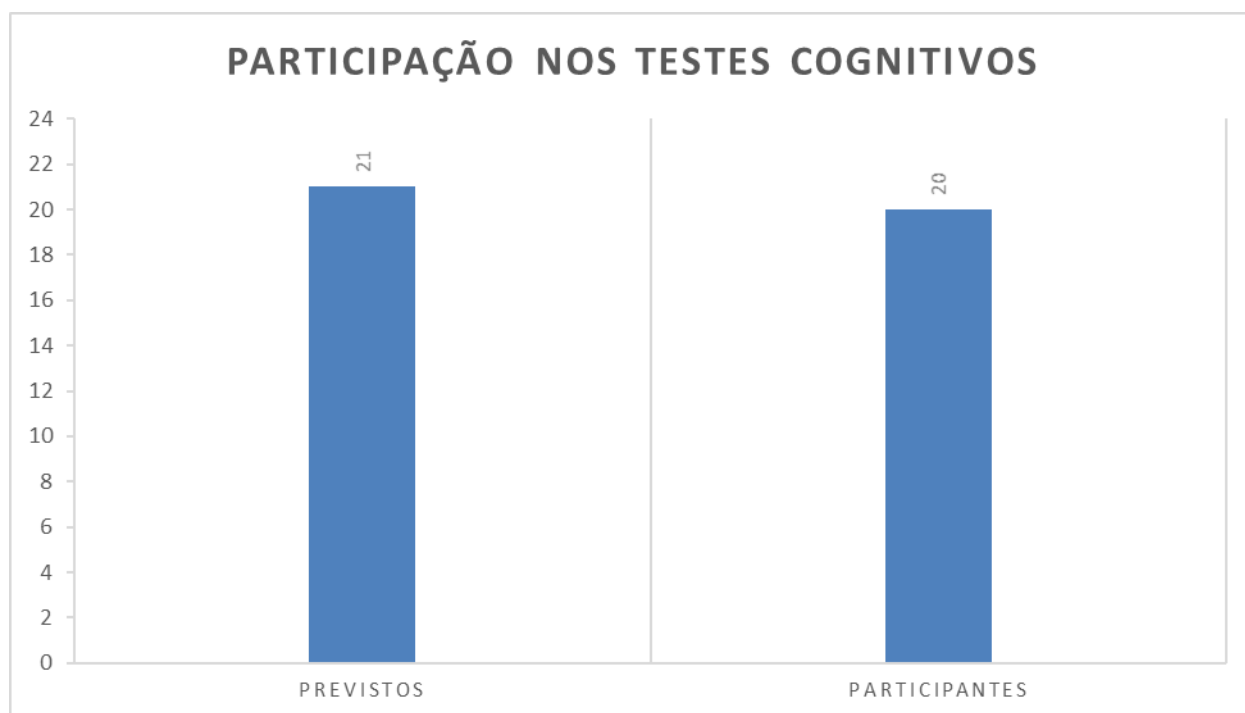
² Apenas CST Alimentos teve a prova de Conhecimento Específico composta por 32 questões objetivas.

Participação

Tabela 1: Participação nos testes cognitivos

Curso	Previstos	Participantes	Percentual de Participação
CST em Processos Metalúrgicos	20	20	100%

Gráfico 1: Participação nos testes cognitivos



Desempenho dos estudantes na prova

Nesta seção apresenta-se o desempenho dos estudantes no *Provei 2019: nova abordagem Cursos Superiores*. O cálculo foi feito com base nas estatísticas básicas da prova em sua totalidade e separadamente considerando o Componente de Conhecimento Específico e do Componente de Formação Geral.

É importante ressaltar que o cálculo do conceito ENADE, conhecido pelas notas em escala de 0 a 5, não será demonstrado neste relatório pelo projeto não dispor de três prerrogativas necessárias ao cálculo: a aplicação da avaliação em uma amostra da população de todo território nacional, a aplicação em diferentes instituições de ensino que ofertem o mesmo curso e a apresentação de questões dissertativas como parte componente das provas.

Resultados

Notas médias dos estudantes concluintes no PROVEI 2019.

Tabela 2 – Resultado Geral

Resultado Geral	Nadir Dias De Figueiredo CST em Processos Metalúrgicos	CST em Processos Metalúrgicos SENAI-SP
Média	37,12	-
Mínimo	5,00	-
Máximo	57,50	-

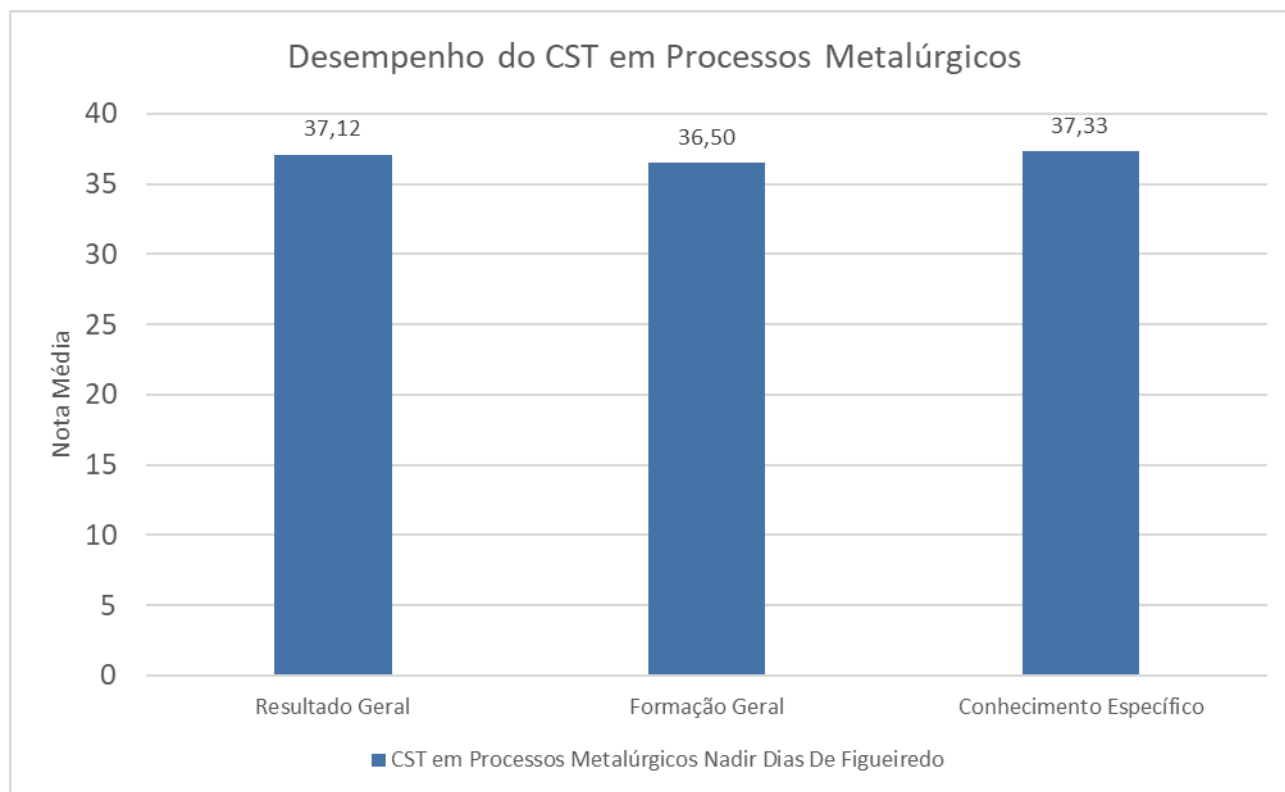
Tabela 3 – Formação Geral

Formação Geral	Nadir Dias De Figueiredo CST em Processos Metalúrgicos	CST em Processos Metalúrgicos SENAI-SP
Média	36,50	-
Mínimo	0,00	-
Máximo	70,00	-

Tabela 4 – Conhecimento Específico

Conhecimento Específico	Nadir Dias De Figueiredo CST em Processos Metalúrgicos	CST em Processos Metalúrgicos SENAI-SP
Média	37,33	-
Mínimo	6,67	-
Máximo	63,33	-

Gráfico 2: Desempenho em médias do curso.



A tabela abaixo demonstra o percentual dos estudantes do curso em cada quarto de desempenho. A classificação do desempenho está alocada em quatro níveis. O desempenho está organizado em ordem ascendente. O percentil 25, P25 denominado primeiro quartil, é a nota de desempenho que deixa um quarto (25%) dos valores encontrados abaixo, e três quartos, para acima. O Quarto inferior de desempenho é formado pelas notas abaixo do primeiro quartil. Em seqüência, o percentil 75, P75 denominado como terceiro quartil, é o valor para o qual há três quartos (75%) dos dados para baixo, e, um quarto, acima dele. O Quarto Superior de desempenho é composto pelas notas iguais ou acima do terceiro quartil. O percentil 50, P50 também denominado como mediana, é o valor que divide as notas em dois conjuntos de igual tamanho. As informações indicam os percentuais dos estudantes nos níveis de agregação por escola curso e curso na rede SENAI-SP.

Tabela 5: Porcentagem de alunos em cada quarto de desempenho

Curso	Componente	Até P25	P25 a P50	P50 a P75	P75 a P100
Nadir Dias De Figueiredo CST em Processos Metalúrgicos	Conhecimento Específico	10,00%	80,00%	10,00%	0,00%
Nadir Dias De Figueiredo CST em Processos Metalúrgicos	Formação Geral	30,00%	45,00%	25,00%	0,00%
CST em Processos Metalúrgicos SENAI-SP	Conhecimento Específico	-	-	-	-
CST em Processos Metalúrgicos SENAI-SP	Formação Geral	-	-	-	-

Até P25: ≤ 25% de acerto;
 P25 a P50: 25,1% e 50% de acertos
 P50 a P75: 50,1% e 75% de acertos;
 P75 a P100: 75,1% e 100% de acertos.

Gráfico 3 Porcentagem de alunos em cada quarto de desempenho **Conhecimento Específico**

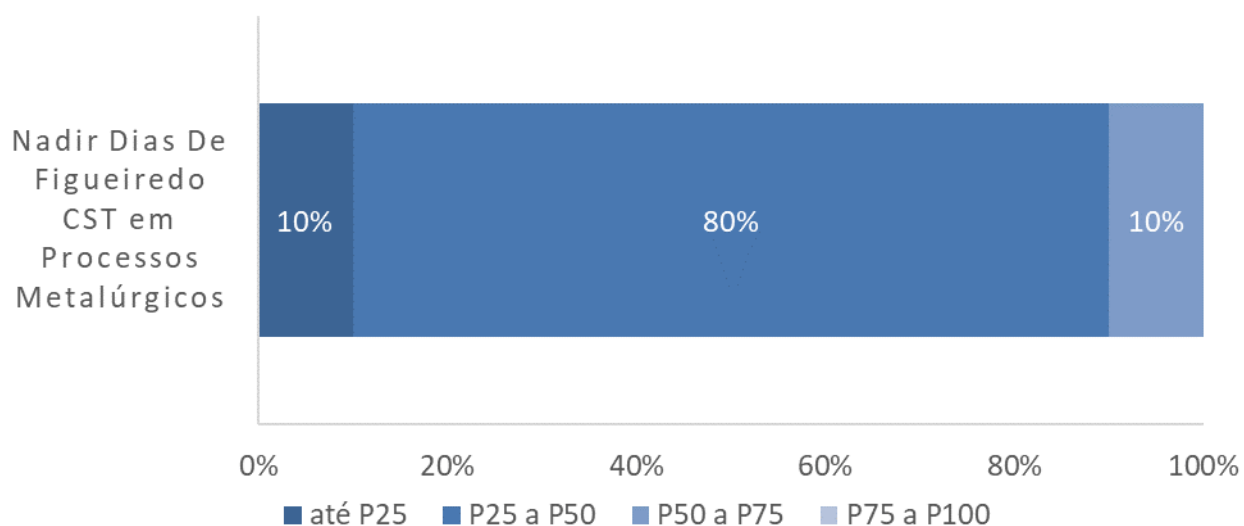
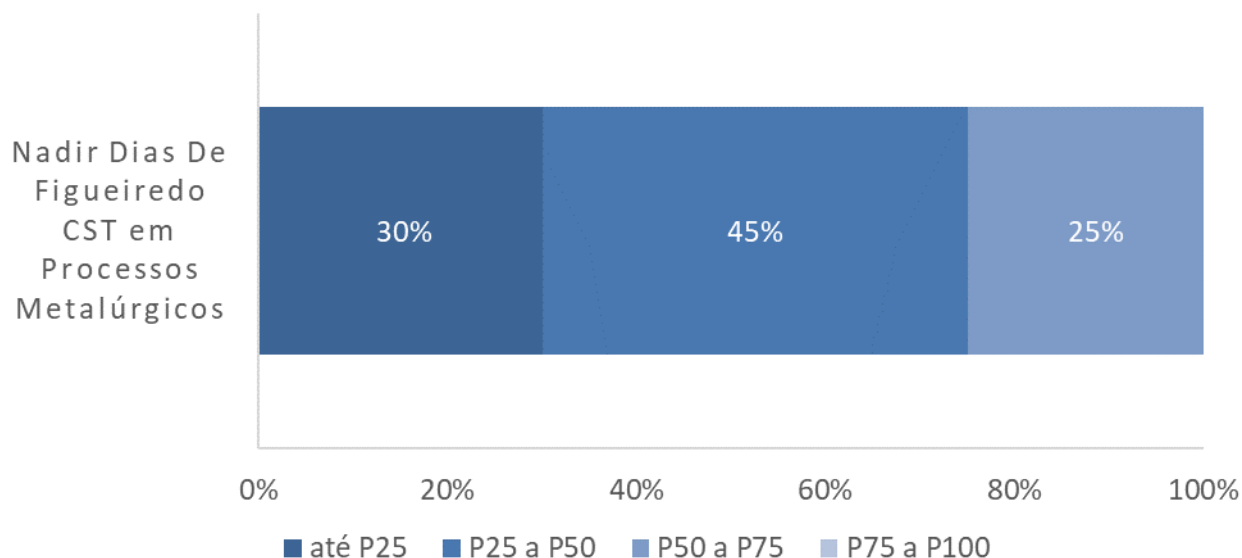


Gráfico 4 Porcentagem de alunos em cada quarto de desempenho **Formação Geral**



Índice de Facilidade

O uso do Índice de facilidade permite que as capacidades técnicas e os temas avaliados no PROVEI 2019 sejam classificadas de acordo com o percentual de acerto de cada questão objetiva.

A Tabela abaixo apresenta as classificações das capacidades e temas por meio do percentual de acerto, denominado índice de facilidade. Os parâmetros para classificação ponderam que capacidades e temas cujo índice de acerto seja igual ou maior a 86% dos estudantes, são consideradas *muito fáceis*. No extremo oposto, capacidades e temas com percentual de acerto igual ou inferior a 15% são consideradas *muito difíceis*.

Tabela 6: Classificação– Índice de facilidade

Índice de facilidade	Classificação
$\geq 0,86$	Muito fácil
0,61 a 0,85	Fácil
0,41 a 0,60	Médio
0,16 a 0,40	Difícil
$\leq 0,15$	Muito difícil

Tabela 7: Índice de facilidade, em percentual médio de acerto, segundo classificações das capacidades técnicas da área de Conhecimento Específico

Capacidades técnicas	Nadir Dias De Figueiredo		CST em Processos Metalúrgicos SENAI-SP	
	Facilidade	Classificação	Facilidade	Classificação
Analisa características das operações elaborar procedimentos operacionais	0,30	Difícil	-	-
Avaliar o atendimento das normas vigentes de saúde e meio ambiente	0,55	Médio	-	-
Dedicar pessoal qualificado para a operacionalização dos processos direcionar acordo com o produto / serviço	0,60	Médio	-	-
Definir parâmetros de processos metalúrgicos	0,53	Médio	-	-
Direcionar equipamentos, máquinas e instrumentos de acordo com o produto / serviço	0,30	Difícil	-	-
Elaborar planos de manutenção preventiva, preditiva e corretiva	0,30	Difícil	-	-
Elaborar relatórios técnicos	0,10	Muito difícil	-	-
Especificar e providenciar os recursos necessários faltantes	0,05	Muito difícil	-	-
Identificar as necessidades de controle de processo definir pontos de controle	0,28	Difícil	-	-
Identificar as necessidades de segurança, proteção do meio ambiente e saúde ocupacional	0,48	Médio	-	-
Identificar o processo metalúrgico adequado identificar as etapas do processo	0,26	Difícil	-	-
Implementar modificações nos procedimentos a partir das soluções comprovadas da resolução da causa do problema	0,15	Muito difícil	-	-

Ler e interpretar publicações técnicas da área metalúrgica normas e desenhos técnicos e legislação de saúde ocupacional; segurança e meio ambiente pertinentes aos processos metalúrgicos	0,68	Fácil	-	-
Ter domínio de ensaios destrutivos; não destrutivos; químicos e metalográficos	0,28	Difícil	-	-

Tabela 8: Índice de facilidade, em percentual médio de acerto, segundo temas da área de Formação Geral

Temas	Nadir Dias De Figueiredo		CST em Processos Metalúrgicos SENAI-SP	
	Facilidade	Classificação	Facilidade	Classificação
Cultura e arte.	0,15	Muito difícil	-	-
Educação e Ciência.	0,35	Difícil	-	-
Estado, sociedade e trabalho.	0,20	Difícil	-	-
Ética, democracia e cidadania.	0,55	Médio	-	-
Meio ambiente: natureza e intervenção humana.	0,15	Muito difícil	-	-
Processos de globalização e política internacional.	0,40	Difícil	-	-
Sociodiversidade e multiculturalismo: relações de gênero e relações étnico-raciais.	0,48	Médio	-	-
Tecnologia e inovação.	0,55	Médio	-	-

Resultados individuais

Tabela 9: Notas de desempenhos individuais

Turma	Nome Aluno	Resultado Geral	Conhecimento Específico	Formação Geral
122796	SAULO CAETANO SALAZAR	40,00	50,00	10,00
122796	MARCELA MOLINARI RATHSAN	50,00	46,67	60,00
122796	EVERSON MARCOS JARDIM	47,50	40,00	70,00
122796	FLAVIO DOS PRAZERES RAMOS JUNIOR	25,00	30,00	10,00
122796	LEONARDO FERREIRA	15,00	10,00	30,00
122796	TIAGO JOSE DA SILVA	35,00	36,67	30,00
122796	JOYCE HERCULANO PASCHOAL	45,00	43,33	50,00
122796	WELMO DE SOUZA SILVA	40,00	33,33	60,00
122796	NATALINO SILVA DE SOUSA	32,50	33,33	30,00
122796	WYVERSON SOUZA DA SILVA	40,00	43,33	30,00
122796	RODRIGO BARBALHO SANTOS	35,00	33,33	40,00
122796	MAX WENDELL FERREIRA JUNQUEIRA	57,50	63,33	40,00
122796	RICARDO ALBERTINO DOS SANTOS	37,50	43,33	20,00
122796	DARCIO PELEGRINI MIRANDA	30,00	33,33	20,00
122796	ROGERIO ALEXANDRE DA SILVA	40,00	30,00	70,00
122796	GEOVANE GOMES PEDROSO	30,00	33,33	20,00
122796	RUBENS BASSO	50,00	53,33	40,00
122796	MARCOS ROBERTO VICTORINI	45,00	40,00	60,00
122796	FELIPE MENDES DOS SANTOS	42,50	43,33	40,00
122796	Aluno Reserva	5,00	6,67	0,00

Apêndice Prova Aplicada e Matriz de Avaliação

Conhecimento Específico

Código da Questão: QE0096590

Gabarito: D

Nome: Questão 9

Enquadramento:

Curso: 11 - Tecnologia em Processos Metalúrgicos

Agrupamento: A.4.PM - Controlar o processo em função do plano de trabalho

Capacidade Técnica: C13 - Identificar as necessidades de controle de processo definir pontos de controle

Objeto do Conhecimento: O.B.13 - Identificar as necessidades de controle de processo definir pontos de controle: Transformação Mecânica: trefilação e Tratamento de Superfície: Fosfatização

Unidades Curriculares: U.C.6 - QUÍMICA GERAL E ANALÍTICA

Unidades de Competência: 2.UC - UC2 - Operacionalizar processos metalúrgicos, considerando materiais, equipamentos, tecnologia, a qualidade, segurança e saúde ocupacional, meio ambiente, segundo a legislação e normas vigentes.

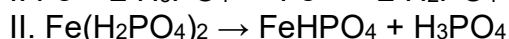
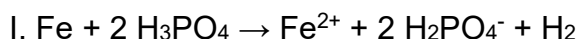
Elementos de Competência: E.C.3 - Controlar processos de produção

O texto a seguir contém uma nota histórica a respeito de um processo de tratamento superficial denominado fosfatização.

As primeiras etapas de que se tem notícia na obtenção dirigida de uma camada protetora de fosfatos sobre uma superfície metálica datam do século passado. São narradas como sendo a imersão de peças incandescentes em misturas de carvão e fosfato diácido de cálcio ou em ácido fosfórico. Em 1906, aparece a patente de T. W. Coslett, baseada na imersão do utensílio metálico em uma solução quente de ácido fosfórico diluído, onde havia aparas do mesmo metal que atenuavam o ataque realizado pelo ácido. Esse passo foi tão marcante para a técnica que, durante muito tempo, a fosfatização foi chamada de cosletização.

GENTIL, V. **Corrosão**. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011.

Atualmente, a fosfatização é realizada de forma diferente daquela proposta por T. W. Coslett, uma vez que há um conhecimento maior dos fenômenos que ocorrem nesse tratamento de superfície. Suponha que a água utilizada para a realização de uma fosfatização esteja contaminada com íons Fe^{2+} , provenientes de uma tubulação de aço corroída. Desse modo, analise as quatro reações que ocorrem durante a fosfatização.



Considerando as reações apresentadas, avalie as proposições a seguir.

I. O efeito da água contaminada sobre a fosfatização seria similar ao do bombeamento de hidrogênio gasoso na água.

PORQUE

II. Aceleraria a deposição de fosfatos sobre a superfície do aço.

Agora, acerca dessas asserções, assinale a alternativa correta.

- A) As asserções I e II são falsas.
- B) As asserções I e II são verdadeiras, e a II é uma justificativa para a I.
- C) As asserções I e II são verdadeiras, mas a II não é uma justificativa para a I.
- D) A asserção I é verdadeira e a asserção II é falsa.
- E) A asserção I é falsa e a asserção II é verdadeira.

Código da Questão: QE0096524

Gabarito: a

Nome: Questão 8

Enquadramento:

Curso: 11 - Tecnologia em Processos Metalúrgicos

Agrupamento: A.1.PM - Criar e ou Interpretar o projeto

Capacidade Técnica: C2 - Direcionar equipamentos, máquinas e instrumentos de acordo com o produto / serviço

Objeto do Conhecimento: O.B.2 - Definir máquinas, equipamentos e instrumentos ligados ao produto e serviço

Unidades Curriculares: U.C.7 - PROCESSOS METALÚRGICOS

Unidades de Competência: 3.UC - UC3 - Supervisionar processos metalúrgicos, considerando materiais, equipamentos, tecnologia, a qualidade, segurança e saúde ocupacional, meio ambiente, segundo a legislação e normas vigentes

Elementos de Competência: E.C.1 - Coordenar o processos metalúrgicos

O texto seguinte trata da aciaria, uma parte integrante das usinas siderúrgicas.

Observando-se a composição típica do ferro-gusa, nota-se que, para se atingir a composição desejada nos aços, além da adição dos elementos de liga, é necessário reduzir o teor de carbono, silício, manganês, fósforo e enxofre. Em uma usina siderúrgica, tais operações são realizadas na aciaria.

COSTA E SILVA, A. L. V. **Aços e ligas especiais**. 3. ed. rev. São Paulo: Blucher, 2010.

Suponha que um tecnólogo em processos metalúrgicos está organizando os equipamentos da aciaria de uma siderúrgica que está prestes a iniciar suas atividades. Ele faz as seguintes considerações:

I. O carro-torpedo é um veículo que realiza o transporte de ferro-gusa do alto-forno para a aciaria.

II. O conversor mais utilizado atualmente nas siderúrgicas é do tipo Siemens-Martin, pois apresenta produtividade superior aos conversores Bessemer e Thomas.

III. Operações de refino de composição química como desoxidação e dessulfuração são realizadas em equipamentos denominados fornos cubilô.

É correto o que ele afirma em

- A) I, apenas.
- B) II, apenas.
- C) I e II, apenas.
- D) II e III, apenas.
- E) I, II e III.

Código da Questão: QE0096592

Gabarito: b

Nome: Questão 7

Enquadramento:

Curso: 11 - Tecnologia em Processos Metalúrgicos

Agrupamento: A.4.PM - Controlar o processo em função do plano de trabalho

Capacidade Técnica: C14 - Elaborar relatórios técnicos

Objeto do Conhecimento: O.B.14 - Elaborar Relatórios Técnicos: Projetos Metalúrgicos

Unidades Curriculares: U.C.13 - PROJETOS METALÚRGICOS

Unidades de Competência: 1.UC - UC1 - Planejar processos metalúrgicos, considerando materiais, equipamentos, tecnologia, a qualidade, segurança e saúde ocupacional, meio ambiente, segundo a legislação e normas vigentes

Elementos de Competência: E.C.4 - Elaborar cronograma

Cuidado especial deve ser tomado no planejamento dos experimentos para assegurar que o efeito da variável que se deseja estudar possa, efetivamente, ser avaliado. [...]. Técnicas de planejamento de experimentos são úteis para que se possa eliminar (ou compreender) os efeitos de outras variáveis, assim como a interação entre diversas variáveis. [...] É raro o pesquisador que não desenvolve uma “predileção” por determinado resultado do teste de hipótese. Se a hipótese foi formulada pelo próprio pesquisador, é natural que ele tenha a expectativa de que o resultado dos testes confirme-a. Infelizmente, esta atitude pode induzir a falhas na análise isenta dos resultados: Conceitualmente, a melhor maneira de confirmar uma determinada hipótese seria realizar o maior esforço possível para provar sua negativa. Caso não seja possível, as chances de que a hipótese seja efetivamente verdadeira são muito grandes. Entretanto, é raro encontrar este tipo de enfoque na realização de investigações para testar hipóteses.

(FONTE: COLPAERT, HUBERTUS. “Metalografia dos produtos siderúrgicos comuns”. 4ª edição revista e atualizada por: COSTA E SILVA, André Luiz Vasconcellos. São Paulo: Editora Blucher, 2008).

Neste contexto, analise as afirmações a seguir:

- I. Quando um pesquisador formula uma hipótese, ele deve se esforçar para comprová-la.
- II. O planejamento de experimentos é uma etapa importante do teste de hipóteses, pois permite, por exemplo, eliminar interferências externas sobre os resultados.
- III. A maior parte dos testes de hipóteses é dedicada à sua prova por meio de tentativas de negação ou refutação da mesma.

É correto o que se afirma em

- A) I, apenas.
- B) II, apenas.
- C) I e II, apenas.
- D) II e III, apenas.
- E) I, II e III.

Código da Questão: QE0096525

Gabarito: e

Nome: Questão 6

Enquadramento:

Curso: 11 - Tecnologia em Processos Metalúrgicos

Agrupamento: A.1.PM - Criar e ou Interpretar o projeto

Capacidade Técnica: C3 - Identificar o processo metalúrgico adequado identificar as etapas do processo

Objeto do Conhecimento: O.B.3 - Fundição, Transformação Mecânica, Soldagem; Tratamento Térmico, Físico Química Metalúrgica, Projetos Metalúrgicos e Seleção de Materiais

Unidades Curriculares: U.C.12 - FÍSICO-QUÍMICA METALÚRGICA

Unidades de Competência: 1.UC - UC1 - Planejar processos metalúrgicos, considerando materiais, equipamentos, tecnologia, a qualidade, segurança e saúde ocupacional, meio ambiente, segundo a legislação e normas vigentes

Elementos de Competência: E.C.3 - Identificar recursos

Um metalurgista deseja produzir ligas binárias à base de cobre. Para isso, ele conta com uma pequena fundição em seu laboratório com os seguintes elementos:

Elemento	Estrutura	Valência	Raio atômico (pm)
Cu	CFC	+1	145
Be	HC	+2	112
Mn	CS	+2	161
Ni	CFC	+2	149
Ga	Ortorrômbica	+3	136

Considerando as informações apresentadas, avalie as proposições a seguir.

I. As ligas Cu-0,5%Be, Cu-0,5%Mn, Cu-0,5%Ni e Cu-0,5%Ga são ligas substitucionais isomorfos.

PORQUE

II. Todas as ligas possuem solutos com uma diferença de raio atômico em relação ao átomo de solvente inferior a 25%.

Acerca dessas asserções, assinale a alternativa correta.

- A) As asserções I e II são falsas.
 - B) As asserções I e II são verdadeiras, e a II é uma justificativa para a I.
 - C) As asserções I e II são verdadeiras, mas a II não é uma justificativa para a I.
 - D) A asserção I é verdadeira e a asserção II é falsa.
 - E) A asserção I é falsa e a asserção II é verdadeira.
-

Código da Questão: QE0096526

Gabarito: e

Nome: Questão 5

Enquadramento:

Curso: 11 - Tecnologia em Processos Metalúrgicos

Agrupamento: A.1.PM - Criar e ou Interpretar o projeto

Capacidade Técnica: C3 - Identificar o processo metalúrgico adequado identificar as etapas do processo

Objeto do Conhecimento: O.B.3 - Fundição, Transformação Mecânica, Soldagem; Tratamento Térmico, Físico Química Metalúrgica, Projetos Metalúrgicos e Seleção de Materiais

Unidades Curriculares: U.C.13 - PROJETOS METALÚRGICOS

Unidades de Competência: 1.UC - UC1 - Planejar processos metalúrgicos, considerando materiais, equipamentos, tecnologia, a qualidade, segurança e saúde ocupacional, meio ambiente, segundo a legislação e normas vigentes

Elementos de Competência: E.C.5 - Definir sistemas de controle

Uma empresa especializada em tratamentos térmicos temperou um semiacabado de aço com grandes dimensões que apresentava elevada temperabilidade. Seu objetivo era obter uma microestrutura 100% martensítica. O tratamento consistiu em austenitizar o material a uma temperatura adequada e submergi-lo em óleo até a temperatura ambiente ser alcançada. Após a realização do tratamento térmico, constatou-se a presença de trincas no material.

Considerando as informações apresentadas, avalie as proposições a seguir.

I. A solução para o problema seria a realização de um tratamento térmico de austêmpera.

PORQUE

II. A austêmpera permite obter uma microestrutura homogênea, sem a formação de distorções ou trincas.

Acerca dessas asserções, assinale a alternativa correta.

- A) As asserções I e II são falsas.
 - B) As asserções I e II são verdadeiras, e a II é uma justificativa para a I.
 - C) As asserções I e II são verdadeiras, mas a II não é uma justificativa para a I.
 - D) A asserção I é verdadeira e a asserção II é falsa.
 - E) A asserção I é falsa e a asserção II é verdadeira.
-

Código da Questão: QE0096527

Gabarito: d

Nome: Questão 4

Enquadramento:

Curso: 11 - Tecnologia em Processos Metalúrgicos

Agrupamento: A.1.PM - Criar e ou Interpretar o projeto

Capacidade Técnica: C3 - Identificar o processo metalúrgico adequado identificar as etapas do processo

Objeto do Conhecimento: O.B.3 - Fundição, Transformação Mecânica, Soldagem; Tratamento Térmico, Físico Química Metalúrgica, Projetos Metalúrgicos e Seleção de Materiais

Unidades Curriculares: U.C.7 - PROCESSOS METALÚRGICOS

Unidades de Competência: 2.UC - UC2 - Operacionalizar processos metalúrgicos, considerando materiais, equipamentos, tecnologia, a qualidade, segurança e saúde ocupacional, meio ambiente, segundo a legislação e normas vigentes.

Elementos de Competência: E.C.2 - Executar processos de produção

A extrusão é o processo no qual um bloco de metal é reduzido na sua seção transversal pela aplicação de pressões elevadas, forçando-o a escoar através do orifício de uma matriz. Normalmente a extrusão é usada para produzir barras cilíndricas ou tubos vazados, mas podem ser produzidas seções transversais de forma irregular nos metais mais facilmente extrudáveis, como o alumínio. Devido às grandes forças necessárias para a extrusão, a maioria dos metais é extrudada a quente em condições onde a resistência à deformação do metal é baixa. Porém, para muitos metais é possível a extrusão a frio, que vem se tornando um processo comercialmente importante.

DIETER, G. E. **Metalurgia mecânica**. 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1981.

A respeito do processo de extrusão, analise as afirmações a seguir:

- I. Nesse processo de conformação mecânica, há predomínio de forças de tração.
- II. É uma técnica utilizada na produção de barras e tubos sem costura.
- III. Reduz as diferenças de composição química entre regiões distintas do material.

É correto o que se afirma em

- A) I, apenas.
- B) II, apenas.
- C) I e II, apenas.
- D) II e III, apenas.
- E) I, II e III.

Código da Questão: QE0096522

Gabarito: B

Nome: Questão 30

Enquadramento:

Curso: 11 - Tecnologia em Processos Metalúrgicos

Agrupamento: A.1.PM - Criar e ou Interpretar o projeto

Capacidade Técnica: C1 - Ler e interpretar publicações técnicas da área metalúrgica normas e desenhos técnicos e legislação de saúde ocupacional; segurança e meio ambiente pertinentes aos processos metalúrgicos

Objeto do Conhecimento: O.B.1 - Pesquisa Científica e Bibliográfica, Segurança (NR's)

Unidades Curriculares: U.C.7 - PROCESSOS METALÚRGICOS

Unidades de Competência: 2.UC - UC2 - Operacionalizar processos metalúrgicos, considerando materiais, equipamentos, tecnologia, a qualidade, segurança e saúde ocupacional, meio ambiente, segundo a legislação e normas vigentes.

Elementos de Competência: E.C.1 - Disponibilizar recursos necessários

Um soldador está prestes a realizar uma série de soldagens em uma galeria subterrânea. A fim de conhecer suas responsabilidades no que se refere à segura realização dos serviços, ele consulta o seguinte trecho da Norma Regulamentadora 33 (NR-33):

33.2.2 Cabe aos Trabalhadores:

- a) colaborar com a empresa no cumprimento desta NR;
- b) utilizar adequadamente os meios e equipamentos fornecidos pela empresa;
- c) comunicar ao Vigia e ao Supervisor de Entrada as situações de risco para sua segurança e saúde ou de terceiros, que sejam do seu conhecimento; e
- d) cumprir os procedimentos e orientações recebidos nos treinamentos com relação aos espaços confinados.

NORMA Regulamentadora 33: Segurança e saúde nos trabalhos em espaços confinados.

Guia Trabalhista. Disponível em:

<<http://www.guiatrabalhista.com.br/legislacao/nr/nr33.htm>>. Acesso em: 10 jun. 2019.

De acordo com o trecho da norma NR 33, assinale a alternativa correta para a situação exposta.

- A) A avaliação da utilização adequada de meios e equipamentos fornecidos pela empresa é uma responsabilidade dos supervisores de entrada.
- B) O soldador deve reportar ao vigia e ao supervisor de entrada situações que coloquem em risco sua saúde e sua segurança, bem como a de terceiros.
- C) Cabe ao vigia a aplicação de treinamentos sobre a segurança em espaços confinados.
- D) O cumprimento desta norma depende exclusivamente do soldador, uma vez que ele realiza o serviço no espaço confinado.
- E) O trecho da norma consultada trata das responsabilidades dos vigias e dos supervisores de entrada.

Código da Questão: QE0096530

Gabarito: b

Nome: Questão 3

Enquadramento:

Curso: 11 - Tecnologia em Processos Metalúrgicos

Agrupamento: A.1.PM - Criar e ou Interpretar o projeto

Capacidade Técnica: C3 - Identificar o processo metalúrgico adequado identificar as etapas do processo

Objeto do Conhecimento: O.B.3 - Fundição, Transformação Mecânica, Soldagem;

Tratamento Térmico, Físico Química Metalúrgica, Projetos Metalúrgicos e Seleção de Materiais

Unidades Curriculares: U.C.16 - SELEÇÃO E ESPECIFICAÇÃO DE MATERIAIS

Unidades de Competência: 3.UC - UC3 - Supervisionar processos metalúrgicos, considerando materiais, equipamentos, tecnologia, a qualidade, segurança e saúde ocupacional, meio ambiente, segundo a legislação e normas vigentes

Elementos de Competência: E.C.1 - Coordenar o processos metalúrgicos

Uma metalúrgica produz diversos componentes pequenos em ligas leves, tais como Al-Si, ligas de magnésio e zamak. Nota-se que seus clientes são de segmentos distintos, variando desde montadoras até fabricantes de calçados e cintos com fivelas. Todavia, esses clientes têm algumas exigências em comum, como rigorosos acabamentos superficiais, tolerâncias dimensionais relativamente baixas, e grandes lotes (geralmente os pedidos de cada um desses clientes ultrapassam as cem unidades mensais).

O processo utilizado pela empresa é a fundição

- A) em molde de areia.
- B) sob pressão (em matriz).
- C) de cera perdida (de precisão).
- D) com espuma perdida (com modelo consumível).
- E) contínua (em fita).

Código da Questão: QE0096536

Gabarito: d

Nome: Questão 29

Enquadramento:

Curso: 11 - Tecnologia em Processos Metalúrgicos

Agrupamento: A.2.PM - Planejar o trabalho

Capacidade Técnica: C5 - Elaborar planos de manutenção preventiva, preditiva e corretiva

Objeto do Conhecimento: O.B.5 - Elaborar planos de manutenção preventiva, preditiva e corretiva: Fundição e Projetos Metalúrgicos

Unidades Curriculares: U.C.13 - PROJETOS METALÚRGICOS

Unidades de Competência: 3.UC - UC3 - Supervisionar processos metalúrgicos, considerando materiais, equipamentos, tecnologia, a qualidade, segurança e saúde ocupacional, meio ambiente, segundo a legislação e normas vigentes

Elementos de Competência: E.C.5 - Coordenar programas de manutenção

A flotação, ou flutuação de grafita, é um fenômeno que acomete produtos em ferro fundido nodular hipereutéticos. Consiste no acúmulo de nódulos de grafita degenerada e de tamanho elevado na superfície do fundido. Uma empresa está prestes a se tornar fornecedora homologada de carcaças de rotores para usinas eólicas. A flotação é extremamente prejudicial nesses produtos, pois diminui a resistência à fadiga, propriedade crítica para equipamentos sujeitos a vibrações.

SANTOS, A. B. S. S.; CASTELLO BRANCO, C. H. **Metalurgia dos ferros fundidos cinzentos e nodulares**. São Paulo: IPT, 1991.

RIPOSAN, I.; CHISAMERA, M.; STAN, S. Performance of Heavy Ductile Iron Castings for Windmills. **China Foundry**, Vol.7, No.2, maio de 2010.

Como algumas carcaças produzidas pela empresa apresentaram esse defeito, algumas ações foram sugeridas para prevenir a ocorrência desse problema em fundições futuras. Nesse contexto, analise as ações de prevenção a seguir.

- I. Aumento da temperatura de vazamento.
- II. Diminuição do valor do carbono-equivalente do banho.
- III. Diminuição da espessura das paredes do fundido.

É correto o que se afirma em

- A) I, apenas.
- B) II, apenas.
- C) I e II, apenas.
- D) II e III, apenas.
- E) I, II e III.

Código da Questão: QE0096538

Gabarito: e

Nome: Questão 28

Enquadramento:

Curso: 11 - Tecnologia em Processos Metalúrgicos

Agrupamento: A.2.PM - Planejar o trabalho

Capacidade Técnica: C5 - Elaborar planos de manutenção preventiva, preditiva e corretiva

Objeto do Conhecimento: O.B.5 - Elaborar planos de manutenção preventiva, preditiva e corretiva: Fundição e Projetos Metalúrgicos

Unidades Curriculares: U.C.7 - PROCESSOS METALÚRGICOS

Unidades de Competência: 2.UC - UC2 - Operacionalizar processos metalúrgicos, considerando materiais, equipamentos, tecnologia, a qualidade, segurança e saúde ocupacional, meio ambiente, segundo a legislação e normas vigentes.

Elementos de Competência: E.C.2 - Executar processos de produção

Um projetista está tendo dificuldades para desenhar seus produtos em alumínio. Todos eles têm geometria complexa, de modo que a fundição é o único processo metalúrgico que permite sua produção. No entanto, todos os seus produtos estão apresentando cavidades em seu interior após a solidificação.

Considerando as informações apresentadas, avalie as proposições a seguir.

- I. O projetista deve posicionar massalotes sobre as seções de menor seção transversal.

PORQUE

- II. Essas regiões são as primeiras a serem solidificadas.

Acerca dessas asserções, assinale a alternativa correta.

- A) As asserções I e II são falsas.
- B) As asserções I e II são verdadeiras, e a II é uma justificativa para a I.
- C) As asserções I e II são verdadeiras, mas a II não é uma justificativa para a I.
- D) A asserção I é verdadeira e a asserção II é falsa.
- E) A asserção I é falsa e a asserção II é verdadeira.

Código da Questão: QE0096539

Gabarito: b

Nome: Questão 27

Enquadramento:

Curso: 11 - Tecnologia em Processos Metalúrgicos

Agrupamento: A.2.PM - Planejar o trabalho

Capacidade Técnica: C6 - Analisar características das operações elaborar procedimentos operacionais

Objeto do Conhecimento: O.B.6 - Elaborar procedimentos operacionais: Soldagem e Tratamento de Superfície: Galvanização

Unidades Curriculares: U.C.7 - PROCESSOS METALÚRGICOS

Unidades de Competência: 2.UC - UC2 - Operacionalizar processos metalúrgicos, considerando materiais, equipamentos, tecnologia, a qualidade, segurança e saúde ocupacional, meio ambiente, segundo a legislação e normas vigentes.

Elementos de Competência: E.C.2 - Executar processos de produção

O operador de uma planta de galvanoplastia está avaliando a possibilidade de melhorar os serviços que sua empresa oferece, tanto na variedade de tratamentos oferecidos quanto na qualidade deles, por meio de modificações que tornem o processo mais rápido e adequado para as aplicações finais. Sabe-se que $A_{Cr} = 51,996 \text{ g mol}^{-1}$, $Val_{Cr} = 3$, $A_{Ni} = 58,693 \text{ g mol}^{-1}$, $Val_{Ni} = 2$.

A respeito dos processos de galvanoplastia, analise as afirmações a seguir.

- I. São utilizados apenas metais anódicos em relação ao ferro.
- II. Certos tipos de pré-tratamento podem induzir à fragilização por hidrogênio.
- III. Com a mesma quantidade de energia elétrica, deposita-se mais cromo que níquel.

É correto o que se afirma em

- A) I, apenas.
- B) II, apenas.
- C) I e II, apenas.
- D) II e III, apenas.
- E) I, II e III.

Código da Questão: QE0096540

Gabarito: c

Nome: Questão 26

Enquadramento:**Curso:** 11 - Tecnologia em Processos Metalúrgicos**Agrupamento:** A.2.PM - Planejar o trabalho**Capacidade Técnica:** C6 - Analisar características das operações elaborar procedimentos operacionais**Objeto do Conhecimento:** O.B.6 - Elaborar procedimentos operacionais: Soldagem e Tratamento de Superfície: Galvanização**Unidades Curriculares:** U.C.7 - PROCESSOS METALÚRGICOS**Unidades de Competência:** 3.UC - UC3 - Supervisionar processos metalúrgicos, considerando materiais, equipamentos, tecnologia, a qualidade, segurança e saúde ocupacional, meio ambiente, segundo a legislação e normas vigentes**Elementos de Competência:** E.C.1 - Coordenar o processos metalúrgicos

Durante a soldagem a arco e a maçarico, as peças a serem unidas e o material de enchimento (isto é, o eletrodo de solda) são aquecidos até uma temperatura suficientemente elevada para fazer com que ambos se fundam; na solidificação o material de enchimento forma uma junção fundida entre as peças de trabalho. Dessa forma, existe uma região adjacente à solda que pode apresentar alterações microestruturais e de propriedades; essa região é denominada zona termicamente afetada (ZTA).

CALLISTER JR., W. D.; RETHWISCH, D. G. **Ciência e engenharia de materiais: uma introdução**. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.

Considerando as informações apresentadas, avalie as proposições a seguir:

I. O aço inoxidável austenítico grau 304L (*low carbon*) é mais adequado para a soldagem que o grau 304.

PORQUE

II. A tendência à precipitação de fases martensíticas na ZTA aumenta com o teor de carbono do aço.

Acerca dessas asserções, assinale a alternativa correta.

- A) As asserções I e II são falsas.
- B) As asserções I e II são verdadeiras, e a II é uma justificativa para a I.
- C) As asserções I e II são verdadeiras, mas a II não é uma justificativa para a I.
- D) A asserção I é verdadeira e a asserção II é falsa.
- E) A asserção I é falsa e a asserção II é verdadeira.

Código da Questão: QE0096542

Gabarito: c

Nome: Questão 25

Enquadramento:**Curso:** 11 - Tecnologia em Processos Metalúrgicos**Agrupamento:** A.3.PM - Executar o trabalho**Capacidade Técnica:** C7 - Implementar modificações nos procedimentos a partir das soluções comprovadas da resolução da causa do problema

Objeto do Conhecimento: O.B.7 - Fundição e Análise de Falhas

Unidades Curriculares: U.C.7 - PROCESSOS METALÚRGICOS

Unidades de Competência: 2.UC - UC2 - Operacionalizar processos metalúrgicos, considerando materiais, equipamentos, tecnologia, a qualidade, segurança e saúde ocupacional, meio ambiente, segundo a legislação e normas vigentes.

Elementos de Competência: E.C.4 - Avaliar resultados dos processos

Uma palheta de turbina pertencente a um avião a jato falhou em um teste. A realização de uma análise de falhas permitiu concluir que a peça falhou por fluência, isto é, sob uma carga estática à temperatura elevada.

A fim de evitar que a mesma falha se repetisse, a empresa fabricante do avião a jato discutiu ações corretivas que deveriam ser aplicadas às palhetas. São elas:

- I. Substituição do material utilizado por outro com maior módulo de elasticidade.
- II. Obtenção de grãos colunares durante a solidificação no lugar de grãos equiaxiais.
- III. Adição de um agente nucleante ao metal líquido durante a solidificação da palheta.

A ação ou ações consideradas corretas são

- A) I, apenas.
- B) II, apenas.
- C) I e II, apenas.
- D) II e III, apenas.
- E) I, II e III.

Código da Questão: QE0096574

Gabarito: B

Nome: Questão 24

Enquadramento:

Curso: 11 - Tecnologia em Processos Metalúrgicos

Agrupamento: A.3.PM - Executar o trabalho

Capacidade Técnica: C7 - Implementar modificações nos procedimentos a partir das soluções comprovadas da resolução da causa do problema

Objeto do Conhecimento: O.B.7 - Fundição e Análise de Falhas

Unidades Curriculares: U.C.15 - ANÁLISE DE FALHAS

Unidades de Competência: 3.UC - UC3 - Supervisionar processos metalúrgicos, considerando materiais, equipamentos, tecnologia, a qualidade, segurança e saúde ocupacional, meio ambiente, segundo a legislação e normas vigentes

Elementos de Competência: E.C.6 - Definir técnicas de controle nas etapas de processo

Uma liga binária foi solidificada e destinada a tratamento térmico de homogeneização. A temperatura selecionada para a realização desse tratamento térmico era cerca de 200°C inferior à temperatura de fusão prevista no diagrama de fases. No entanto, ao se remover a liga do forno, constatou-se que ela havia derretido parcialmente dentro do forno e se oxidado, de modo que o lingote foi perdido.

Considerando as informações apresentadas, avalie as proposições a seguir.

I. A liga apresentava elevados níveis de segregação e, por conta disso, se fundiu a temperaturas muito abaixo do esperado.

PORQUE

II. A liga foi solidificada rapidamente, impedindo a homogeneização de sua composição química

Acerca dessas asserções, assinale a alternativa correta.

- A) As asserções I e II são falsas.
- B) As asserções I e II são verdadeiras, e a II é uma justificativa para a I.
- C) As asserções I e II são verdadeiras, mas a II não é uma justificativa para a I.
- D) A asserção I é verdadeira e a asserção II é falsa.
- E) A asserção I é falsa e a asserção II é verdadeira.

Código da Questão: QE0096575

Gabarito: d

Nome: Questão 23

Enquadramento:

Curso: 11 - Tecnologia em Processos Metalúrgicos

Agrupamento: A.3.PM - Executar o trabalho

Capacidade Técnica: C8 - Especificar e providenciar os recursos necessários faltantes

Objeto do Conhecimento: O.B.8 - Projetos Metalúrgicos Básico e Executivo

Unidades Curriculares: U.C.13 - PROJETOS METALÚRGICOS

Unidades de Competência: 2.UC - UC2 - Operacionalizar processos metalúrgicos, considerando materiais, equipamentos, tecnologia, a qualidade, segurança e saúde ocupacional, meio ambiente, segundo a legislação e normas vigentes.

Elementos de Competência: E.C.1 - Disponibilizar recursos necessários

Elementos de fixação desenvolvidos para aplicações submarinas precisam de uma tenacidade razoável, sobretudo em baixas temperaturas, a fim de que não se partam catastróficamente em serviço durante a propagação de uma trinca. O uso de aços inoxidáveis austeníticos é desejável devido a sua combinação de propriedades, mas nem sempre possível por conta de seu elevado preço. Quando as solicitações mecânicas permitem, aços de baixa liga, como o grau SAE 4140, são alternativas interessantes, desde que algumas adaptações de projeto sejam realizadas.

CORROSION in Threaded Fasteners. View Mold. Disponível em:
<http://www.viewmold.com/Products/Technical%20Reference%20Sheet/Screw%20Fastener%20Theory%20and%20Application/CORROSION%20IN%20THREADED%20FASTENERS.html>

Acesso em: 27 jun. 2019.

ESAKLUL, K. A.; AHMED, T. M. **Prevention of Failures of High Strength Fasteners in Use in Offshore and Subsea Applications.** Eng Fail Anal (2009). Disponível em:
<https://doi.org/10.1016/j.engfailanal.2008.07.012>. Acesso em: 27 jun. 2019.

A seguir, um projeto proposto para a produção de parafusos em aço SAE 4140 para aplicações submarinas, com as características:

- I. Têmpera a 850°C (meio de resfriamento: óleo mineral), seguida por revenimento a 400°C (meio de resfriamento: interior do forno).
- II. Desengraxe, decapagem, deposição eletrolítica de zinco ou cádmio, todas as etapas separadas por lavagem com água.
- III. Aquecimento em estufa a 200°C.

A alternativa que apresenta a(s) etapa(s) adequada(s) para a fabricação dos parafusos é

- A) I, apenas.
- B) II, apenas.
- C) I e II, apenas.
- D) II e III, apenas.
- E) I, II e III.

Código da Questão: QE0096580

Gabarito: c

Nome: Questão 22

Enquadramento:

Curso: 11 - Tecnologia em Processos Metalúrgicos

Agrupamento: A.3.PM - Executar o trabalho

Capacidade Técnica: C9 - Dedicar pessoal qualificado para a operacionalização dos processos direcionar acordo com o produto / serviço

Objeto do Conhecimento: O.B.9 - Fundamentos teóricos de Fundição, Soldagem, Tratamento Térmico e Gestão de Recursos

Unidades Curriculares: U.C.14 - GESTÃO DE RECURSOS E PROCESSOS

Unidades de Competência: 1.UC - UC1 - Planejar processos metalúrgicos, considerando materiais, equipamentos, tecnologia, a qualidade, segurança e saúde ocupacional, meio ambiente, segundo a legislação e normas vigentes

Elementos de Competência: E.C.2 - Estabelecer o fluxo de produção

Uma metalúrgica reaproveita sucatas e produz seu próprio ferro fundido cinzento. A empresa utiliza uma parte desse material para a produção de peças sobressalentes para sua própria oficina de usinagem, como morsas e placas de torno, e vende o restante. Certo dia, o gerente dessa metalúrgica recebeu um telefonema de um cliente que estava reclamando do material, afirmando que ele estava muito difícil de ser usinado. O gerente comunicou o ocorrido aos seus colaboradores e descobriu que a velocidade de solidificação e a composição química do banho foram alterados.

Assinale a alternativa que apresenta as soluções adequadas para o problema descrito.

- A) Aumentar a velocidade de solidificação e adicionar magnésio ao banho.
- B) Diminuir a velocidade de solidificação e adicionar vanádio ao banho.
- C) Diminuir a velocidade de solidificação e adicionar silício ao banho.
- D) Aumentar a velocidade de solidificação e adicionar molibdênio ao banho.
- E) Diminuir a velocidade de solidificação e adicionar fósforo ao banho.

Código da Questão: QE0096577

Gabarito: a

Nome: Questão 21

Enquadramento:

Curso: 11 - Tecnologia em Processos Metalúrgicos

Agrupamento: A.3.PM - Executar o trabalho

Capacidade Técnica: C9 - Dedicar pessoal qualificado para a operacionalização dos processos direcionar acordo com o produto / serviço

Objeto do Conhecimento: O.B.9 - Fundamentos teóricos de Fundição, Soldagem, Tratamento Térmico e Gestão de Recursos

Unidades Curriculares: U.C.7 - PROCESSOS METALÚRGICOS

Unidades de Competência: 2.UC - UC2 - Operacionalizar processos metalúrgicos, considerando materiais, equipamentos, tecnologia, a qualidade, segurança e saúde ocupacional, meio ambiente, segundo a legislação e normas vigentes.

Elementos de Competência: E.C.2 - Executar processos de produção

Suponha que uma metalúrgica seja capaz de produzir tanto ferro fundido cinzento quanto ferro fundido nodular. Certo dia, um cliente pergunta a uma analista comercial dessa metalúrgica se a empresa é capaz de produzir uma liga com ductilidade inferior à do ferro fundido nodular, mas superior à do ferro fundido cinzento. O cliente também deseja que o novo material não apresente carbonetos em sua microestrutura e que sua grafita tenha morfologia intermediária à do ferro fundido cinzento e à do nodular. A analista comercial conversa brevemente com o corpo técnico da metalúrgica, diz que sim para o cliente, e ele encomenda a liga com as características citadas.

Considerando as informações apresentadas, avalie as proposições a seguir.

I. O material encomendado é ferro fundido mesclado.

PORQUE

II. As condições de obtenção e, conseqüentemente, as propriedades do ferro fundido mesclado são intermediárias entre a do ferro fundido cinzento e a do ferro fundido nodular.

Acerca dessas asserções, assinale a alternativa correta.

- A) As asserções I e II são falsas.
- B) As asserções I e II são verdadeiras, e a II é uma justificativa para a I.
- C) As asserções I e II são verdadeiras, mas a II não é uma justificativa para a I.
- D) A asserção I é verdadeira e a asserção II é falsa.
- E) A asserção I é falsa e a asserção II é verdadeira.

Código da Questão: QE0096581

Gabarito: e

Nome: Questão 20

Enquadramento:**Curso:** 11 - Tecnologia em Processos Metalúrgicos**Agrupamento:** A.3.PM - Executar o trabalho**Capacidade Técnica:** C9 - Dedicar pessoal qualificado para a operacionalização dos processos direcionar acordo com o produto / serviço**Objeto do Conhecimento:** O.B.9 - Fundamentos teóricos de Fundição, Soldagem, Tratamento Térmico e Gestão de Recursos**Unidades Curriculares:** U.C.7 - PROCESSOS METALÚRGICOS**Unidades de Competência:** 3.UC - UC3 - Supervisionar processos metalúrgicos, considerando materiais, equipamentos, tecnologia, a qualidade, segurança e saúde ocupacional, meio ambiente, segundo a legislação e normas vigentes**Elementos de Competência:** E.C.2 - Coordenar equipes de trabalho

Suponha que a equipe de colaboradores de uma metalúrgica de grande porte recebeu um desafio de seu gerente: produzir um cilindro para laminação a quente em ferro fundido, destinado para a conformação de aços. A equipe aceitou o desafio e fez algumas ponderações: cilindros de laminação precisam de uma superfície muito dura para não se desgastarem durante o contato com o aço austenitizado e conformá-lo. Adicionalmente, os cilindros precisam de um núcleo tenaz para não fraturar durante o serviço. Depois de realizar essas ponderações, a equipe apresentou uma proposta ao gerente. Essa proposta foi bem-sucedida.

Agora, assinale a alternativa que permitiu à equipe da metalúrgica cumprir o desafio.

- A) Cementação sólida, têmpera e revenimento.
- B) Nitretação a gás.
- C) Tratamento de maleabilização.
- D) Jateamento com granalha de aço.
- E) Vazamento em molde com coquilha.

Código da Questão: QE0096534**Gabarito:** a**Nome:** Questão 2**Enquadramento:****Curso:** 11 - Tecnologia em Processos Metalúrgicos**Agrupamento:** A.2.PM - Planejar o trabalho**Capacidade Técnica:** C4 - Identificar as necessidades de segurança, proteção do meio ambiente e saúde ocupacional**Objeto do Conhecimento:** O.B.4 - Identificar as necessidades de segurança, proteção do meio ambiente e saúde ocupacional e gerenciamento de resíduos sólidos.**Unidades Curriculares:** U.C.14 - GESTÃO DE RECURSOS E PROCESSOS**Unidades de Competência:** 2.UC - UC2 - Operacionalizar processos metalúrgicos, considerando materiais, equipamentos, tecnologia, a qualidade, segurança e saúde ocupacional, meio ambiente, segundo a legislação e normas vigentes.**Elementos de Competência:** E.C.1 - Disponibilizar recursos necessários

Uma equipe de estudantes de engenharia está participando de uma competição de veículos experimentais. A fim de diminuir a massa do veículo que estão produzindo e, conseqüentemente, o gasto de combustível, a equipe decidiu substituir diversos componentes em aço do veículo por versões em ligas leves, ricas em magnésio, que

apresentam baixa massa específica e baixa temperatura de fusão. Devido à substituição do material, os estudantes concluíram que algumas alterações deveriam ser realizadas na oficina em que estavam desenvolvendo o veículo para tornar seu trabalho mais ecologicamente amigável e seguro.

Nesta situação apresentada, analise as seguintes alterações realizadas.

- I. Substituir o óleo solúvel por fluido refrigerante à base de óleo mineral.
- II. Substituir extintores para incêndios classe A por extintores para incêndios classe C.
- III. Armazenar os cavacos em latões abertos, fora da oficina.

É correto o que se afirma em

- A) I, apenas.
- B) II, apenas.
- C) I e II, apenas.
- D) II e III, apenas.
- E) I, II e III.

Código da Questão: QE0096523

Gabarito: a

Nome: Questão 19

Enquadramento:

Curso: 11 - Tecnologia em Processos Metalúrgicos

Agrupamento: A.1.PM - Criar e ou Interpretar o projeto

Capacidade Técnica: C1 - Ler e interpretar publicações técnicas da área metalúrgica normas e desenhos técnicos e legislação de saúde ocupacional; segurança e meio ambiente pertinentes aos processos metalúrgicos

Objeto do Conhecimento: O.B.1 - Pesquisa Científica e Bibliográfica, Segurança (NR's)

Unidades Curriculares: U.C.13 - PROJETOS METALÚRGICOS

Unidades de Competência: 1.UC - UC1 - Planejar processos metalúrgicos, considerando materiais, equipamentos, tecnologia, a qualidade, segurança e saúde ocupacional, meio ambiente, segundo a legislação e normas vigentes

Elementos de Competência: E.C.4 - Elaborar cronograma

Os colaboradores de uma oficina de usinagem adquiriram o hábito de limpar seu ambiente de trabalho antes do término do expediente. Frequentemente, óleos e lubrificantes são utilizados nessa oficina, tanto para impedir a oxidação de ferramentas quanto para a lubrificação de componentes de algumas das máquinas, como o torno. Ocasionalmente, vazamentos e derrames dessas substâncias acontecem, sendo contidos pelos colaboradores com serragem. A fim de tornar o ambiente de trabalho mais limpo e seguro, os colaboradores iniciaram a leitura e aplicação da Norma Regulamentadora 25. Um trecho dessa norma é exibido a seguir.

25.1 Entende-se como resíduos industriais aqueles provenientes dos processos industriais, na forma sólida, líquida ou gasosa ou combinação dessas, e que por suas características físicas, químicas ou microbiológicas não se assemelham aos resíduos domésticos, como cinzas, lodos, óleos, materiais alcalinos ou ácidos, escórias, poeiras, borras, substâncias lixiviadas e aqueles gerados em equipamentos e instalações de

controle de poluição, bem como demais efluentes líquidos e emissões gasosas de contaminantes atmosféricos.

[...]

25.3.2 Os resíduos líquidos e sólidos produzidos por processos e operações industriais devem ser adequadamente coletados, acondicionados, armazenados, transportados, tratados e encaminhados à adequada disposição final pela empresa.

NORMA Regulamentadora 25: Resíduos industriais. **Guia Trabalhista**. Disponível em: <http://www.guiatrabalhista.com.br/legislacao/nr/nr25.htm>. Acesso em: 10 jun. 2019.

Considerando as informações apresentadas, avalie as proposições a seguir.

I. A serragem que foi utilizada para a contenção de vazamentos de lubrificantes em uma oficina de usinagem é um resíduo industrial, não podendo ser descartada no lixo orgânico.

PORQUE

II. É proveniente de um processo industrial, tendo características que a diferem de resíduos domésticos, além de ser gerada durante o controle da poluição.

Acerca dessas asserções, assinale a alternativa correta.

- A) As duas asserções são proposições verdadeiras, e a segunda é uma justificativa correta da primeira.
- B) As duas asserções são proposições verdadeiras, mas a segunda não é uma justificativa da primeira.
- C) A primeira asserção é uma proposição verdadeira, e a segunda, uma proposição falsa.
- D) A primeira asserção é uma proposição falsa, e a segunda, uma proposição verdadeira.
- E) Tanto a primeira quanto a segunda asserção são proposições falsas.

Código da Questão: QE0096579

Gabarito: D

Nome: Questão 18

Enquadramento:

Curso: 11 - Tecnologia em Processos Metalúrgicos

Agrupamento: A.3.PM - Executar o trabalho

Capacidade Técnica: C10 - Definir parâmetros de processos metalúrgicos

Objeto do Conhecimento: O.B.10 - Definir parâmetros de processos metalúrgicos: Soldagem e Tratamento térmico

Unidades Curriculares: U.C.7 - PROCESSOS METALÚRGICOS

Unidades de Competência: 1.UC - UC1 - Planejar processos metalúrgicos, considerando materiais, equipamentos, tecnologia, a qualidade, segurança e saúde ocupacional, meio ambiente, segundo a legislação e normas vigentes

Elementos de Competência: E.C.3 - Identificar recursos

Ao término de um curso de tecnologia de soldagem, um estudante está fixando seus conhecimentos, listando as características de cada processo de soldagem. O estudante seleciona três processos diferentes e faz as seguintes afirmações:

- I. A soldagem por explosão une quimicamente metais incompatíveis.
- II. A aluminotermia é utilizada na soldagem de trilhos de trem em locais sem acesso a eletricidade.
- III. Entre as vantagens do processo TIG, estão a qualidade da solda e o fato de o eletrodo não ser consumível.

É correto o que se afirma em

- A) I, apenas.
- B) II, apenas.
- C) I e II, apenas.
- D) II e III, apenas.
- E) I, II e III.

Código da Questão: QE0096582

Gabarito: B

Nome: Questão 17

Enquadramento:

Curso: 11 - Tecnologia em Processos Metalúrgicos

Agrupamento: A.3.PM - Executar o trabalho

Capacidade Técnica: C10 - Definir parâmetros de processos metalúrgicos

Objeto do Conhecimento: O.B.10 - Definir parâmetros de processos metalúrgicos: Soldagem e Tratamento térmico

Unidades Curriculares: U.C.10 - METALURGIA FÍSICA

Unidades de Competência: 2.UC - UC2 - Operacionalizar processos metalúrgicos, considerando materiais, equipamentos, tecnologia, a qualidade, segurança e saúde ocupacional, meio ambiente, segundo a legislação e normas vigentes.

Elementos de Competência: E.C.3 - Controlar processos de produção

Em uma caldeiraria, um soldador percebeu que a estufa onde armazenava seus eletrodos revestidos horas antes da soldagem não estava mais funcionando. Percebendo que o procedimento de soldagem exigia o uso da estufa, o qual não seria possível no momento, o soldador comunicou o ocorrido para o coordenador da caldeiraria. Imediatamente, o coordenador suspendeu as soldagens que seriam realizadas naquele dia e solicitou a manutenção da estufa.

Considerando as informações apresentadas, avalie as proposições a seguir.

I. Na situação anterior, havia risco de as juntas soldadas sofrerem fragilização por hidrogênio.

PORQUE

II. Os eletrodos absorveriam umidade e transfeririam hidrogênio para a junta se fossem utilizados.

Acerca dessas asserções, assinale a alternativa correta.

- A) As asserções I e II são falsas.
- B) As asserções I e II são verdadeiras, e a II é uma justificativa para a I.
- C) As asserções I e II são verdadeiras, mas a II não é uma justificativa para a I.
- D) A asserção I é verdadeira e a asserção II é falsa.
- E) A asserção I é falsa e a asserção II é verdadeira.

Código da Questão: QE0096583

Gabarito: B

Nome: Questão 16

Enquadramento:

Curso: 11 - Tecnologia em Processos Metalúrgicos

Agrupamento: A.3.PM - Executar o trabalho

Capacidade Técnica: C10 - Definir parâmetros de processos metalúrgicos

Objeto do Conhecimento: O.B.10 - Definir parâmetros de processos metalúrgicos: Soldagem e Tratamento térmico

Unidades Curriculares: U.C.7 - PROCESSOS METALÚRGICOS

Unidades de Competência: 3.UC - UC3 - Supervisionar processos metalúrgicos, considerando materiais, equipamentos, tecnologia, a qualidade, segurança e saúde ocupacional, meio ambiente, segundo a legislação e normas vigentes

Elementos de Competência: E.C.1 - Coordenar o processos metalúrgicos

Um soldador realizou uma soldagem por eletrodo revestido em uma qualificação. Infelizmente, ele foi reprovado, pois sua junta soldada apresentou mordeduras profundas no exame macrográfico, consideradas inadmissíveis.

Um inspetor sugeriu que ele tomasse as seguintes medidas na próxima qualificação:

- I. Aumentar a intensidade da corrente.
- II. Diminuir o comprimento do arco elétrico.
- III. Aumentar a velocidade de soldagem.

Assinale a alternativa com medidas que impediriam a formação de mordeduras na junta soldada.

- A) I, apenas.
- B) II, apenas.
- C) I e II, apenas.
- D) II e III, apenas.
- E) I, II e III.

Código da Questão: QE0096584

Gabarito: C

Nome: Questão 15

Enquadramento:**Curso:** 11 - Tecnologia em Processos Metalúrgicos**Agrupamento:** A.4.PM - Controlar o processo em função do plano de trabalho**Capacidade Técnica:** C11 - Avaliar o atendimento das normas vigentes de saúde e meio ambiente**Objeto do Conhecimento:** O.B.11 - Avaliar o atendimento das normas vigentes de saúde e meio ambiente: Fundição, aplicação das NR's**Unidades Curriculares:** U.C.7 - PROCESSOS METALÚRGICOS**Unidades de Competência:** 1.UC - UC1 - Planejar processos metalúrgicos, considerando materiais, equipamentos, tecnologia, a qualidade, segurança e saúde ocupacional, meio ambiente, segundo a legislação e normas vigentes**Elementos de Competência:** E.C.1 - Identificar requisito do cliente

Um concheiro de uma fundição está lendo a Norma Reguladora NR-15, que trata de atividades e operações consideradas insalubres. O concheiro é o colaborador que manipula conchas com metal fundido, transportando-o, por exemplo, do forno ao molde.

A fim de conhecer melhor os riscos aos quais ele está exposto, ele decidiu consultar alguns anexos desta norma, a saber:

I. Limites de tolerância para ruído contínuo ou intermitente

II. Limites de tolerância para exposição ao calor

III. Radiações ionizantes

Assinale a alternativa que apresenta o(s) anexo(s) da NR-15 com as informações relevantes para o concheiro.

A) I, apenas.

B) II, apenas.

C) I e II, apenas.

D) II e III, apenas.

E) I, II e III.

Código da Questão: QE0096585**Gabarito:** a**Nome:** Questão 14**Enquadramento:****Curso:** 11 - Tecnologia em Processos Metalúrgicos**Agrupamento:** A.4.PM - Controlar o processo em função do plano de trabalho**Capacidade Técnica:** C11 - Avaliar o atendimento das normas vigentes de saúde e meio ambiente**Objeto do Conhecimento:** O.B.11 - Avaliar o atendimento das normas vigentes de saúde e meio ambiente: Fundição, aplicação das NR's**Unidades Curriculares:** U.C.14 - GESTÃO DE RECURSOS E PROCESSOS**Unidades de Competência:** 3.UC - UC3 - Supervisionar processos metalúrgicos, considerando materiais, equipamentos, tecnologia, a qualidade, segurança e saúde ocupacional, meio ambiente, segundo a legislação e normas vigentes**Elementos de Competência:** E.C.4 - Assegurar padrões de saúde, segurança e meio ambiente.

Um técnico de fundição está lendo uma Norma Regulamentadora (NR) que trata de uma das suas principais ferramentas de trabalho, os fornos.

14.1. Os fornos, para qualquer utilização, devem ser construídos solidamente, revestidos com material refratário, de forma que o calor radiante não ultrapasse os limites de tolerância estabelecidos pela Norma Regulamentadora - NR 15.

14.2. Os fornos devem ser instalados em locais adequados, oferecendo o máximo de segurança e conforto aos trabalhadores.

14.2.1. Os fornos devem ser instalados de forma a evitar acúmulo de gases nocivos e altas temperaturas em áreas vizinhas.

14.2.2. As escadas e plataformas dos fornos devem ser feitas de modo a garantir aos trabalhadores a execução segura de suas tarefas.

14.3. Os fornos que utilizarem combustíveis gasosos ou líquidos devem ter sistemas de proteção para:

A) não ocorrer explosão por falha da chama de aquecimento ou no acionamento do queimador;

B) evitar retrocesso da chama.

14.3.1. Os fornos devem ser dotados de chaminé, suficientemente dimensionada para a livre saída dos gases queimados, de acordo com normas técnicas oficiais sobre poluição do ar.

NORMA Regulamentadora 14: Fornos. **Guia Trabalhista**. Disponível em: <http://www.guiatrabalhista.com.br/legislacao/nr/nr14.htm>. Acesso em: 27 jun. 2019.

Considerando as informações apresentadas, avalie as proposições a seguir:

I. Em uma fundição com fornos elétricos, calor radiante, localização, formas de acesso e atmosfera das dependências do forno são preocupações secundárias.

PORQUE

II. Elas são restritas a fornos a combustível líquido ou sólido.

Acerca dessas asserções, assinale a alternativa correta.

A) As asserções I e II são falsas.

B) As asserções I e II são verdadeiras, e a II é uma justificativa para a I.

C) As asserções I e II são verdadeiras, mas a II não é uma justificativa para a I.

D) A asserção I é verdadeira e a asserção II é falsa.

E) A asserção I é falsa e a asserção II é verdadeira.

Código da Questão: QE0096586

Gabarito: B

Nome: Questão 13

Enquadramento:

Curso: 11 - Tecnologia em Processos Metalúrgicos

Agrupamento: A.4.PM - Controlar o processo em função do plano de trabalho

Capacidade Técnica: C12 - Ter domínio de ensaios destrutivos; não destrutivos ; químicos e metalográficos

Objeto do Conhecimento: O.B.12 - Química Geral e Analítica, Ensaio Destrutivo e Não Destrutivo

Unidades Curriculares: U.C.11 - ENSAIOS METALÚRGICOS

Unidades de Competência: 1.UC - UC1 - Planejar processos metalúrgicos, considerando materiais, equipamentos, tecnologia, a qualidade, segurança e saúde ocupacional, meio ambiente, segundo a legislação e normas vigentes

Elementos de Competência: E.C.5 - Definir sistemas de controle

O ferritoscópio é um equipamento utilizado para estimar o teor de ferrita em aços inoxidáveis através do campo magnético apresentado pelo material. A análise por ferritoscópio consiste em aproximar a sonda do equipamento da região de interesse e observar o teor estimado em um visor. Um inspetor utilizou esse equipamento para avaliar o teor de ferrita delta presente em um trecho de uma tubulação de aço inoxidável austenítico através da qual passa água potável. Quando ele foi avaliar um novo trecho dessa mesma tubulação, a bateria de seu ferritoscópio se esgotou e o equipamento parou de funcionar.

CAMERINI, C. G. et al. **Avaliação do ferritoscópio para quantificação de ferrita delta em aços inoxidáveis superduplex.** In: *72ND ABM ANNUAL CONGRESS*, 2014, São Paulo. **Anais...** São Paulo: Associação Brasileira de Metalurgia, Materiais e Mineração – ABM, 2017. p. 2.491-2.501.

GENTIL, V. **Corrosão.** 6 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011.

Considere as seguintes afirmações.

I. As fases ferrita e austenita apresentam durezas diferentes, de modo que a microdureza Vickers é um ensaio adequado para substituir a ferritoscopia na situação apresentada.

II. A realização de réplica metalográfica nas tubulações resulta em resultados semelhantes àqueles obtidos por ferritoscopia.

III. A técnica de radiografia industrial detecta descontinuidades em materiais, sendo uma alternativa ao uso de ferritoscópio.

É correto o que se afirma em

- A) I, apenas.
- B) II, apenas.
- C) I e II, apenas.
- D) II e III, apenas.
- E) I, II e III.

Código da Questão: QE0096587

Gabarito: c

Nome: Questão 12

Enquadramento:

Curso: 11 - Tecnologia em Processos Metalúrgicos

Agrupamento: A.4.PM - Controlar o processo em função do plano de trabalho

Capacidade Técnica: C12 - Ter domínio de ensaios destrutivos; não destrutivos ; químicos e metalográficos

Objeto do Conhecimento: O.B.12 - Química Geral e Analítica, Ensaio Destrutivo e

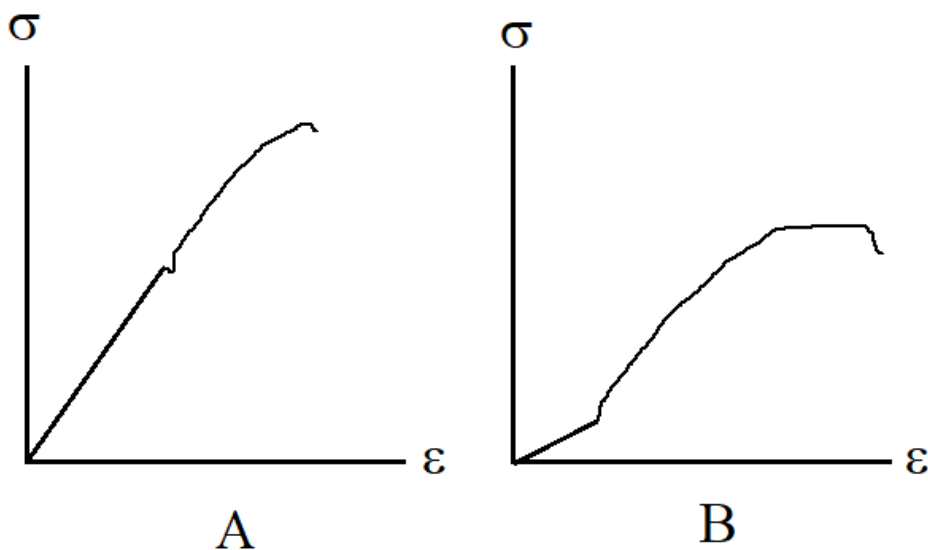
Não Destrutivos

Unidades Curriculares: U.C.11 - ENSAIOS METALÚRGICOS

Unidades de Competência: 2.UC - UC2 - Operacionalizar processos metalúrgicos, considerando materiais, equipamentos, tecnologia, a qualidade, segurança e saúde ocupacional, meio ambiente, segundo a legislação e normas vigentes.

Elementos de Competência: E.C.3 - Controlar processos de produção

O departamento de engenharia de uma montadora est. em busca de um novo material para a produção de molas que ser.o utilizadas na suspensão de uma caminhonete. Dois materiais A e B foram avaliados para este fim utilizando ensaios de tração. A figura a seguir mostra as curvas tensão-deformação obtidas para cada um desses materiais. Ambas estão na mesma escala.



Elaborado pelo autor

Considerando as informações apresentadas, avalie as as proposições a seguir.

I. O material A é mais indicado que o material B para a produção de molas.

PORQUE

II. O material A apresenta menor ductilidade que B.

A respeito dessas asserções, assinale a alternativa correta.

- a) As asserções I e II são falsas.
 - b) As asserções I e II são verdadeiras, e II é uma justificativa para I.
 - c) As asserções I e II são verdadeiras, mas II não é uma justificativa para I.
 - d) A asserção I é verdadeira e a asserção II é falsa.
 - e) A asserção I é falsa e a asserção II é verdadeira.
-

Código da Questão: QE0096588

Gabarito: C

Nome: Questão 11

Enquadramento:

Curso: 11 - Tecnologia em Processos Metalúrgicos

Agrupamento: A.4.PM - Controlar o processo em função do plano de trabalho

Capacidade Técnica: C12 - Ter domínio de ensaios destrutivos; não destrutivos ;
químicos e metalográficos

Objeto do Conhecimento: O.B.12 - Química Geral e Analítica, Ensaios Destrutivos e
Não Destrutivos

Unidades Curriculares: U.C.6 - QUÍMICA GERAL E ANALÍTICA

Unidades de Competência: 3.UC - UC3 - Supervisionar processos metalúrgicos,
considerando materiais, equipamentos, tecnologia, a qualidade, segurança e saúde
ocupacional, meio ambiente, segundo a legislação e normas vigentes

Elementos de Competência: E.C.6 - Definir técnicas de controle nas etapas de processo

Um técnico de laboratório trabalha em uma empresa que produz conexões em latão. Uma de suas atividades consiste em submeter amostras dos lotes fabricados a uma macrografia, a fim de verificar se a conexão selecionada foi corretamente forjada.

A respeito do ensaio de macrografia, são feitas as seguintes afirmações.

I. Há macrografias que são realizadas sem ataque químico.

II. Hidróxido de amônio é uma substância adequada para o ataque da superfície dos materiais que o técnico analisa.

III. No ensaio metalúrgico realizado pelo técnico, é necessário polir a amostra com tecidos imersos em soluções de substâncias abrasivas, tais como alumina, sílica coloidal ou alumina antes do ataque químico.

É correto o que se afirma em

A) I, apenas.

B) II, apenas.

C) I e II, apenas.

D) II e III, apenas.

E) I, II e III.

Código da Questão: QE0096589

Gabarito: e

Nome: Questão 10

Enquadramento:

Curso: 11 - Tecnologia em Processos Metalúrgicos

Agrupamento: A.4.PM - Controlar o processo em função do plano de trabalho

Capacidade Técnica: C13 - Identificar as necessidades de controle de processo definir pontos de controle

Objeto do Conhecimento: O.B.13 - Identificar as necessidades de controle de processo definir pontos de controle: Transformação Mecânica: trefilação e Tratamento de Superfície: Fosfatização

Unidades Curriculares: U.C.7 - PROCESSOS METALÚRGICOS

Unidades de Competência: 1.UC - UC1 - Planejar processos metalúrgicos, considerando materiais, equipamentos, tecnologia, a qualidade, segurança e saúde ocupacional, meio ambiente, segundo a legislação e normas vigentes

Elementos de Competência: E.C.5 - Definir sistemas de controle

O texto a seguir contém uma nota histórica a respeito de um processo de tratamento superficial denominado fosfatização.

As primeiras etapas de que se tem notícia na obtenção dirigida de uma camada protetora de fosfatos sobre uma superfície metálica datam do século passado. São narradas como sendo a imersão de peças incandescentes em misturas de carvão e fosfato diácido de cálcio ou em ácido fosfórico. Em 1906, aparece a patente de T. W. Coslett, baseada na imersão do utensílio metálico em uma solução quente de ácido fosfórico diluído, onde havia aparas do mesmo metal que atenuavam o ataque realizado pelo ácido. Esse passo foi tão marcante para a técnica que, durante muito tempo, a fosfatização foi chamada de cosletização.

GENTIL, V. **Corrosão**. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011.

Atualmente, a fosfatização é realizada de forma diferente daquela proposta por T. W. Coslett, uma vez que há um conhecimento maior dos fenômenos que ocorrem nesse tratamento de superfície. As seguintes equações químicas demonstram as reações que acontecem em uma fosfatização contendo sais de zinco.

1. $\text{H}_3\text{PO}_4 + 2 \text{H}_2\text{O} \rightarrow 2 \text{H}_3\text{O}^+ + \text{HPO}_4^{2-}$ (ionização do ácido fosfórico)
2. $\text{Fe} + 2 \text{H}_3\text{O}^+ \rightarrow \text{Fe}^{2+} + 2 \text{H}_2\text{O} + \text{H}_2$ (corrosão do aço)
3. $\text{Fe}^{2+} + \text{HPO}_4^{2-} \rightarrow \text{FeHPO}_4$ (depósito de hidrogenofosfato na superfície do aço)
4. $3 \text{Zn}^{2+} + 2 \text{PO}_4^{3-} \rightarrow \text{Zn}_3(\text{PO}_4)_2$ (depósito de fosfato na superfície do aço)

A respeito do processo de fosfatização, analise as afirmações a seguir.

- I. Peças fosfatizadas são mais resistentes à corrosão após pintura.
- II. A aplicação de uma diferença de potencial ao banho acelera a fosfatização.
- III. A adição de sais de cobre e níquel acelera a fosfatização.

É correto o que se afirma em

- A) I, apenas.
- B) II, apenas.
- C) I e II, apenas.
- D) II e III, apenas.
- E) I, II e III.

Código da Questão: QE0096535

Gabarito: c

Nome: Questão 1

Enquadramento:

Curso: 11 - Tecnologia em Processos Metalúrgicos

Agrupamento: A.2.PM - Planejar o trabalho

Capacidade Técnica: C4 - Identificar as necessidades de segurança, proteção do meio ambiente e saúde ocupacional

Objeto do Conhecimento: O.B.4 - Identificar as necessidades de segurança, proteção do meio ambiente e saúde ocupacional e gerenciamento de resíduos sólidos.

Unidades Curriculares: U.C.7 - PROCESSOS METALÚRGICOS

Unidades de Competência: 3.UC - UC3 - Supervisionar processos metalúrgicos, considerando materiais, equipamentos, tecnologia, a qualidade, segurança e saúde ocupacional, meio ambiente, segundo a legislação e normas vigentes

Elementos de Competência: E.C.4 - Assegurar padrões de saúde, segurança e meio ambiente.

A brasagem é um processo de união metalúrgica diferente da soldagem, no qual um metal de adição se funde abaixo da temperatura *solidus* do metal de base, de modo que o metal de base nunca é fundido. Na brasagem, o metal de adição preenche a junta por ação capilar. Quando o processo se dá a temperaturas inferiores a 450°C, é denominado brasagem fraca (*soldering*), sendo muito utilizado em eletrônica. Um dos materiais de adição mais comuns é a liga Sn-37%pPb, que se funde aproximadamente a 183°C. No entanto, em alguns países, essa liga, bem como outros materiais contendo chumbo, foi banida e tem sido substituída por outras, como a liga Sn-0,7%pCu (que se funde a 227°C) e a liga Sn-3,8%pAg-0,7%pCu (que se funde a 217°C).

CALLISTER JR., W. D.; RETHWISCH, D. G. **Ciência e engenharia de materiais:** uma introdução. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.

Considerando as informações apresentadas, avalie as proposições a seguir.

I. A liga Sn-37%pPb está entrando em desuso.

PORQUE

II. As ligas Sn-0,7%pCu e Sn-3,8%pAg-0,7%pCu se fundem a temperaturas superiores.

Acerca dessas asserções, assinale a alternativa correta.

- A) As asserções I e II são falsas.
- B) As asserções I e II são verdadeiras, e a II é uma justificativa para a I.
- C) As asserções I e II são verdadeiras, mas a II não é uma justificativa para a I.
- D) A asserção I é verdadeira e a asserção II é falsa.
- E) A asserção I é falsa e a asserção II é verdadeira.

Formação Geral

Código da Questão: QE0098961

Gabarito: B

Nome: Tecnologia e inovação

Enquadramento:

Competência: C8 - Formular e articular argumentos e contra-argumentos consistentes em situações sociocomunicativas.

Objeto do Conhecimento: OC8 - Tecnologia e inovação.

Perfil: P4 - Proativo, solidário, autônomo e consciente na tomada de decisões, considerando o contexto situacional.

Leia o texto:

Se uma loja online sabe que você pesquisou um produto, mas não levou, pode usar essa informação para tentar convencê-lo a fechar a compra. A estratégia não é nova. Trata-se de uma técnica de *marketing* chamada *retargeting* (em português, “mirar novamente”), que seria o equivalente ao vendedor insistente do mundo real. “Como não há negociação na internet, oferecer novamente um produto pesquisado acaba tendo uma função de convencimento. Muitas vezes essa insistência é feita juntamente com um desconto, o que pode acabar sendo interessante para o consumidor”, diz Tafner.

Disponível em:

<https://noticias.uol.com.br/tecnologia/noticias/redacao/2018/08/15/pesquisou-um-produto-na-internet-e-anuncios-te-perseguem-saiba-o-motivo.htm?cmpid=copiaecola>. Acesso em: 29 jun. 2019.

Com base nessas informações, *retargeting* é

- A) uma estratégia nova de *marketing* que se utiliza da internet para atrair o consumidor e fazê-lo fechar o negócio.
- B) uma versão digital do vendedor insistente, que se utiliza da internet para insistir na efetivação da compra.
- C) uma forma de o consumidor conseguir um desconto no momento da compra, por meio da sua indecisão no momento da compra.
- D) uma estratégia de *marketing* que prioriza a negociação entre o vendedor e o cliente, do mundo virtual para o mundo real.
- E) um algoritmo que apresenta as melhores opções de compra para o cliente, a partir das suas preferências digitais.

Código da Questão: QE0098959

Gabarito: D

Nome: Sociodiversidade e multiculturalismo: relações de gênero e relações étnico-raciais

Enquadramento:

Competência: C6 - Compreender as linguagens e suas respectivas variações como expressão das diferentes manifestações étnicoculturais.

Objeto do Conhecimento: OC6 - Sociodiversidade e multiculturalismo: relações de gênero e relações étnico-raciais.

Perfil: P1 - Ético e comprometido com as questões sociais, culturais e ambientais.

Analise a imagem a seguir:



Fonte: Johannes Simon – Fifa (2019). Disponível em:
<https://www.metropoles.com/esportes/futebol/marta-estrela-na-copa-com-protesto-por-igualdade-de-genero-e-recorde>. Acesso em: 26 jun. 2019.

Agora, leia os textos:

Texto 1

Após 17 anos da estreia com a camisa da Seleção Brasileira, Marta assumiu uma posição ativa na quinta Copa do Mundo que disputou. Depois de recusar patrocínios com valores menores aos dados a homens na mesma profissão e expor a situação por meio de uma campanha por igualdade de gênero, a craque do Brasil entrou em campo com um batom vermelho para o jogo contra a Itália, pela terceira rodada da fase de grupos. Havia uma campanha da Avon por trás da ação de marketing. Ainda assim, expandiu os limites da publicidade e rompeu preconceitos relacionados à falta de vaidade no futebol feminino.

CARDIM, Maria Eduarda; NUNES, Maíra. Copa da França: um marco na luta de Marta pela igualdade de gênero. **Correio Braziliense**, 26 jun. 2019.

Disponível em: <http://blogs.correiobraziliense.com.br/elasnoataque/marta-igualdade-genero-ativismo>. Acesso em: 25 ago. 2019.

Texto 2

As mulheres, quando querem maior autodeterminação, são punidas por isso, como se homens não aceitassem esse tipo de liberdade. Vemos que, na verdade, esses homens são misóginos e não respeitam suas companheiras — assinala. — É bem possível que no passado elas se sentissem menos à vontade de se separar de seus parceiros abusivos e agora estejam mais atentas a isso. Precisamos dar o crédito à visibilidade que casos de feminicídio têm ganhado e a atuação dos movimentos sociais em prol da proteção à mulher.

CALCAGNO, Victor. Mais de 200 feminicídios ocorreram no país em 2019, segundo pesquisador. **Jornal O Globo**, 7 mar. 2019.

Disponível em: <https://oglobo.globo.com/sociedade/mais-de-200-femicidios-ocorreram-no-pais-em-2019-segundo-pesquisador-23505351>. Acesso em: 30 jun. 2019.

A igualdade de gênero tem sido uma questão amplamente abordada. Considerando os textos e a imagem, analise as afirmativas a seguir:

I. A visibilidade dos casos de feminicídio pela mídia e o posicionamento das mulheres diante dos casos de violência contra a mulher têm contribuído para uma maior discussão sobre a questão.

II. Os textos tratam do mesmo tema, a luta pela igualdade de gênero, mas, enquanto o texto 1 se refere ao direito de igualdade no esporte, o texto 2 utiliza a denúncia de casos de violência para alcançar esse objetivo.

III. Os textos sugerem que as discussões por igualdade de gênero modificam o papel da mulher na sociedade, com a perda de oportunidades de patrocínio ou publicidade.

IV. No texto 1, a imagem e o texto sugerem que a publicidade pode ser usada como uma forma de denúncia e reivindicação pela igualdade de gênero.

É correto o que se afirma em

- A) I e II, apenas.
- B) III e IV, apenas.
- C) I, II e III, apenas.
- D) I, II e IV, apenas.
- E) II, III e IV, apenas.

Código da Questão: QE0098958

Gabarito: A

Nome: Sociodiversidade e multiculturalismo: inclusão/exclusão, sexualidade, relações de gênero e relações étnico-raciais

Enquadramento:

Competência: C5 - Planejar e elaborar projetos de ação e intervenção a partir da análise de necessidades, de forma coerente, em contextos diversos.

Objeto do Conhecimento: OC6 - Sociodiversidade e multiculturalismo: relações de gênero e relações étnico-raciais.

Perfil: P3 - Colaborativo e propositivo no trabalho em equipes, grupos e redes, atuando com respeito, cooperação, iniciativa e responsabilidade social.

Leia os textos:

Texto 1

Para melhorar o atendimento aos turistas LGBT (Lésbicas, Gays, Bissexuais, Travestis, Transexuais e Transgêneros), o Ministério do Turismo, com o apoio do Instituto Brasileiro de Turismo (Embratur), elaborou a publicação: *Dicas para atender bem turistas LGBT*. Os turistas LGBT (Lésbicas, Gays, Bissexuais, Travestis, Transexuais e Transgêneros) representam 10% dos viajantes no mundo e movimentam 15% do faturamento do setor, de acordo com dados da Organização Mundial no Turismo (OMT). (...) No capítulo “Dicas para atender bem”, os estabelecimentos são orientados a tratar os clientes pelo nome social, oferecer promoções para casais e datas especiais, além de recomendar usar sempre o termo orientação sexual. A iniciativa é uma parceria do Ministério do Turismo com o Conselho Nacional de Combate à Discriminação e Promoção dos Direitos de Lésbicas, Gays, Bissexuais, Travestis e Transexuais e o Ministério da Justiça.

Disponível em: <http://www.brasil.gov.br/noticias/turismo/2016/11/governo-lanca-cartilha-para-atendimento-de-turistas-lgbt>. Acesso em: 30 jun. 2019.

Texto 2

A violência contra a população de lésbicas, gays, bissexuais, transexuais, travestis e intersexuais foi incluído pela primeira vez no Atlas da Violência. A estatística divulgada pelo Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Ipea) e o Fórum Brasileiro de Segurança Pública (FBSP) preocupa. O número de homicídios denunciados subiu de 5 em 2011 para 193 em 2017 em todo o Brasil. Em Minas Gerais, entre 2016 e 2017, o número triplicou.

VALE, João H. **Atlas da Violência 2019**: denúncias de homicídios contra LGBT+ triplicam em Minas. Disponível em:

https://www.em.com.br/app/noticia/gerais/2019/06/05/interna_gerais,1059534/atlas-da-violencia-2019-denuncias-de-homicidios-contra-lgbt-triplica.shtml. Acesso em: 30 jun. 2019.

Analise as asserções I e II e a relação entre elas:

I. Ainda que o Ministério do Turismo tenha criado uma cartilha com dicas de atendimento ao público LGBT, que representa 10% dos viajantes do mundo, o Brasil ainda precisa superar o preconceito contra esse público.

PORQUE

II. As estatísticas de crescente violência contra o público LGBT no Brasil sugerem que os recursos trazidos por esse público, cerca de 15% de todos os gastos com turismo no mundo, não são suficientes para a aceitação da população LGBT.

A respeito dessas asserções, assinale a opção correta.

- A) As asserções I e II são proposições verdadeiras, e a II é uma justificativa correta da I.
- B) As asserções I e II são proposições verdadeiras, mas a II não é uma justificativa correta da I.
- C) A asserção I é uma proposição verdadeira, e a II é uma proposição falsa.
- D) A asserção I é uma proposição falsa, e a II é uma proposição verdadeira.
- E) As asserções I e II são proposições falsas.

Código da Questão: QE0098956

Gabarito: B

Nome: Processos de globalização e política internacional

Enquadramento:

Competência: C1 - Fazer escolhas éticas e responsabilizar-se por suas consequências.

Objeto do Conhecimento: OC4 - Processos de globalização e política internacional.

Perfil: P4 - Proativo, solidário, autônomo e consciente na tomada de decisões, considerando o contexto situacional.

Leia os textos:

Texto 1

O exemplo mais extremo desta política [tolerância zero contra imigrantes] é a prática da separação familiar, com mais de 1.600 crianças tiradas dos pais. (...) “Isso vai totalmente contra o espírito com que este país foi fundado”, disse Janet Gwilym, uma advogada que representa crianças no estado de Washington. “Temos a responsabilidade moral de aceitá-los. É lei internacional aceitar refugiados; é o que são essas pessoas e, em vez disso, estamos apenas aumentando o trauma pelo qual elas estão passando”. (...) “Os

Estados Unidos não serão um campo de migrantes e não terão instalações com benefícios para refugiados. Não seremos”, disse Trump em um encontro com a imprensa na Casa Branca nesta segunda-feira (18).

HOLPUCH, Amanda. Crianças ainda são encarceradas em jaulas no século 21?

Pragmatismo Político, 24 jun. 2018. Disponível em:

<https://www.pragmatismopolitico.com.br/2018/06/criancas-encarceradas-jaulas-eua.html>.

Acesso em: 15 jun. 2019.

Texto 2

Nos guetos, as crianças judias morriam de inanição e por exposição aos elementos. As autoridades alemãs eram indiferentes a esses assassinatos em massa, pois consideravam a maioria das crianças dos guetos improdutivas e, portanto, “consumidores inúteis de comida”. Quando as crianças eram muito jovens para serem mandadas para o trabalho forçado, as autoridades alemãs as selecionavam, assim como aos mais velhos, doentes e deficientes, para serem os primeiros judeus a serem deportados para os campos de extermínio, ou então eram levadas até as covas de destruição em massa como as primeiras vítimas a serem metralhadas.

As crianças durante o Holocausto. Disponível em:

<https://encyclopedia.ushmm.org/content/pt-br/article/children-during-the-holocaust>. Acesso em: 16 jun. 2019.

Quando do episódio das crianças presas em jaulas nos EUA ocorreu em 2018, rapidamente foi relacionado com as crianças separadas e assassinadas pelo Holocausto, reforçando o papel das organizações internacionais como defensoras dos mais vulneráveis.

Sobre o tema, analise as asserções I e II:

I. As crianças separadas dos pais e presas em jaulas pelo governo americano mostraram que as organizações internacionais, como a ONU, ainda não são capazes de proteger os mais vulneráveis de decisões de governo.

PORQUE

II. Assim como aconteceu com as crianças vítimas do Holocausto, as crianças presas em jaulas são a parte mais vulnerável, imposta a sua condição de criança, se tornando desprotegidas das decisões e julgamentos de adultos.

A respeito dessas asserções, assinale a opção correta.

- A) As asserções I e II são proposições verdadeiras, e a II é uma justificativa correta da I.
- B) As asserções I e II são proposições verdadeiras, mas a II não é uma justificativa correta da I.
- C) A asserção I é uma proposição verdadeira, e a II é uma proposição falsa.
- D) A asserção I é uma proposição falsa, e a II é uma proposição verdadeira.
- E) As asserções I e II são proposições falsas.

Código da Questão: QE0098955

Gabarito: C

Nome: Meio ambiente: natureza e intervenção humana

Enquadramento:

Competência: C3 - Trabalhar em equipe, de forma flexível e colaborativa.

Objeto do Conhecimento: OC3 - Meio ambiente: natureza e intervenção humana.

Perfil: P3 - Colaborativo e propositivo no trabalho em equipes, grupos e redes, atuando com respeito, cooperação, iniciativa e responsabilidade social.

Leia os textos:

Texto 1

“Todos os índios querem voltar no *tekohá* (local sagrado) onde nasceu. Os antepassados querem que a gente vá pra lá, andar em cima da nossa aldeia”, explica o cacique guarani Elpidio Pires. “Os guarani têm a concepção de que são a primeira semente plantada na terra”, afirma o antropólogo Rubem Almeida, que estuda esse povo há décadas. E isso explica a relação deles com seu território. “É como com as plantas. (...) Os guarani entendem que pertencem a uma determinada terra – e não que a terra pertence a eles”, diz.

A Terra Sagrada dos Índios. **Revista Superinteressante**, out. 2016. Disponível em: <https://super.abril.com.br/comportamento/a-terra-sagrada-dos-indios>. Acesso em: 29 jun. 2019.

Texto 2

A Constituição Federal de 1988, em seu artigo 67, afirma: A União concluirá a demarcação das terras indígenas no prazo de cinco anos a partir da promulgação da Constituição. Passaram-se vinte e cinco anos e nada de concreto foi feito conforme o regimento da Lei. E a atrocidade continua atuando com a criação de emendas constitucionais incabível, tal como a PEC 215, contrariando a Constituição Federal na qual podemos crer ser um ato de pura má-fé. A emenda transfere a obrigação do Executivo para o Legislativo como forma de manobra, a função de demarcar as terras indígenas (...). É inaceitável cruzarmos os braços e assistirmos a plateia nos conduzindo ao deus dará! Questionamos de que forma e até onde pode atuar a Embrapa, o INCRA, entre outros órgãos embargados pelo governo a resolver o problema das demarcações territoriais. (...) Sabemos que esses setores não possuem quaisquer familiaridades e até mesmo desconhecem as peculiaridades culturais dos povos indígenas.

SEBASTIÃO, Lindomar. Muita Terra Para Pouco Índio. Disponível em: <http://recid.redelivre.org.br/2013/06/19/muita-terra-para-pouco-indio/>. Acesso em: 29 jun. 2019.

Considerando os textos 1 e 2, analise as afirmativas a seguir:

- I. Os textos enfatizam que a demarcação de terras indígenas vai além da questão legal, devendo levar em conta o significado social e cultural da terra para a população indígena.
- II. O texto 1 se refere ao significado cultural da terra, enfatizando a importância do território original para a população indígena que ocupa o território, enquanto o texto 2 reforça o direito legal a terra, baseando-se na Constituição, como reforço para a necessidade de demarcação das terras indígenas.
- III. No texto 2, Lindomar se vale da sua condição indígena para questionar a capacidade do Legislativo em atuar diante da demarcação das terras indígenas, pelo desconhecimento das especificidades dos povos indígenas.
- IV. O termo “má-fé”, no texto 2, se refere à falta de disponibilidade do governo em finalizar a demarcação de terras indígenas, conforme assegurado na Constituição Federal de 1988.

É correto o que se afirma em

- A) I e II, apenas.
- B) III e IV, apenas.
- C) I, II e III, apenas.
- D) I, III e IV, apenas.

E) II, III e IV, apenas.

Código da Questão: QE0098953

Gabarito: A

Nome: Ética, democracia e cidadania

Enquadramento:

Competência: C1 - Fazer escolhas éticas e responsabilizar-se por suas consequências.

Objeto do Conhecimento: OC1 - Ética, democracia e cidadania.

Perfil: P1 - Ético e comprometido com as questões sociais, culturais e ambientais.

Leia o texto:

Temos que entender que a sociedade brasileira mudou muito, e a democracia mudou muito a sociedade brasileira. Para alguns setores conservadores da sociedade brasileira, o fato de que houve uma extensão de direitos para um número maior de cidadãos provenientes de vários grupos sociais, sobretudo das chamadas classes dos trabalhadores urbanos de baixa renda, é como se a sociedade estivesse num caminho perigoso. As pessoas falam que a direita, os conservadores estão aparecendo e manifestando esse ódio. Na verdade, sempre houve essa direita e sempre houve esse ódio. É que a democracia e os acontecimentos recentes no Brasil, a corrupção, a ingovernabilidade [MK1] [TM2] fizeram com que as pessoas perdessem o pudor de vir a público e manifestar as opiniões. Enfim, eu não sei dizer se existe mais ou menos ódio. Acontece que, hoje, temos uma espécie de fluxo de manifestações, de ódio e de intolerância que certamente estavam contidos até recentemente.

NONATO, Cláudia. Sérgio Adorno: Reflexões sobre a violência e a intolerância na sociedade brasileira (entrevista). **Comunicação & Educação**, ano XX, n. 2, p. 97, jul./dez. 2015.

Disponível em: http://observatorioedhemfoc.hospedagemdesites.ws/observatorio/wp-content/uploads/2018/07/SergioAdorno_Violencia.pdf. Acesso: 1 jul. 2019.

O primeiro final de semana de abril (7 de abril de 2019) foi marcado por manifestações de lados opostos – os defensores da Operação Lava-Jato, que investiga corrupção envolvendo o governo do PT e empresas, e os contrários à prisão do ex-presidente Lula, pela mesma operação. Esses movimentos evidenciaram o choque de opiniões contraditórias e defensoras dos mesmos princípios: ética e honestidade.

Com base na entrevista de Adorno e nos acontecimentos e nas discussões provocadas, assinale a alternativa que apresenta a importância das manifestações como parte do processo democrático.

A) A democracia é exercida pelo direito de manifestação da sua opinião e, nesse sentido, as manifestações polarizadas são formas marcantes da democracia exercida e evidenciam conceitos diferentes para os temas de ética e honestidade.

B) O texto mostra como a democracia é um conceito em crise, com a possibilidade de manifestações de grupos opostos, o que evidencia a desorganização da sociedade diante de temas como ética e honestidade.

C) As manifestações de grupos opostos para temas semelhantes, como ética e honestidade, mostram uma sociedade desarmoniosa e desrespeitosa quanto a esses temas.

D) Quando Adorno afirma “que a sociedade brasileira mudou muito, e a democracia mudou muito a sociedade brasileira”, ele se refere à dificuldade que as camadas mais pobres da sociedade têm em se adequar à extensão de direitos sociais recebidos.

E) O texto se refere ao ódio manifestado pelos conservadores como um processo recente e relacionado ao questionamento da democracia, que, segundo eles, é incapaz de manter a governabilidade diante da extensão dos direitos pelos mais pobres.

Código da Questão: QE0098954

Gabarito: B

Nome: Estado, sociedade e trabalho

Enquadramento:

Competência: C2 - Promover diálogo e práticas de convivência, compartilhando saberes e conhecimentos.

Objeto do Conhecimento: OC2 - Estado, sociedade e trabalho.

Perfil: P2 - Protagonista do saber, com visão do mundo em sua diversidade para práticas de multiletramentos, voltadas para o exercício da cidadania.

Leia os textos:

Texto 1

Há poucos trabalhos sobre o *homeschooling* no Brasil. E um limite de tais trabalhos parece decorrer do fato de eles avaliarem a prática pela autodeclaração dos envolvidos. Parece insuficiente. O que se observa é que, em qualquer dos casos, os estudantes do ensino doméstico são privados da experiência de vida e de socialização que só a escola proporciona. Essas crianças ficam reféns de seus pais e familiares. Em alguma medida, a escola se impõe na sociedade como um anteparo da família. Se alguma coisa corre mal na família, a escola está lá. E vice-versa.

BOTO, Carlota. “Homeschooling”: a prática de educar em casa. **Jornal da USP**, 16 mar. 2018. Disponível em: <https://jornal.usp.br/artigos/homeschooling-a-pratica-de-educar-em-casa/>. Acesso em: 15 jun. 2019.

Texto 2

Art. 205. A educação, direito de todos e dever do Estado e da família, será promovida e incentivada com a colaboração da sociedade, visando ao pleno desenvolvimento da pessoa, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho.

BRASIL. Constituição Federal, 1988.

Os textos 1 e 2 discutem a importância da educação como parte do processo de formação do cidadão para viver em sociedade. Sobre o tema, analise as asserções I e II e a relação proposta entre elas:

I. A prática de *homeschooling*, no Brasil, esbarra na insuficiência da autodeclaração dos envolvidos.

PORQUE

II. As crianças do ensino doméstico, privadas da experiência de socialização da escola, correm o risco de ficarem reféns das suas famílias.

A respeito dessas asserções, assinale a opção correta.

A) As asserções I e II são proposições verdadeiras, e a II é uma justificativa correta da I.

B) As asserções I e II são proposições verdadeiras, mas a II não é uma justificativa correta da I.

- C) A asserção I é uma proposição verdadeira, e a II é uma proposição falsa.
D) A asserção I é uma proposição falsa, e a II é uma proposição verdadeira.
E) As asserções I e II são proposições falsas.
-

Código da Questão: QE0098960

Gabarito: C

Nome: Educação e Ciência

Enquadramento:

Competência: C7 - Identificar representações verbais, gráficas e numéricas de um mesmo significado.

Objeto do Conhecimento: OC7 - Educação e Ciência.

Perfil: P2 - Protagonista do saber, com visão do mundo em sua diversidade para práticas de multiletramentos, voltadas para o exercício da cidadania.

Leia o texto a seguir:

Sobre a educação superior brasileira comentou Zeferino Vaz: “No que se refere às profissões clássicas, formam estas números insuficientes de profissionais de todas as categorias, para atendimento das necessidades presentes da nação. Há notória carência de médicos, engenheiros, agrônomos, veterinários, dentistas, farmacêuticos, bioquímicos, artistas, filósofos, literatos, matemáticos, físicos, biólogos, geólogos, mineralogistas, economistas, administradores, sociólogos e psicólogos”. Vejam que, de modo direto e objetivo, não se hierarquizam áreas do conhecimento ou do pensamento, dá-se a todas a importância devida, pois se completam e se complementam. E, mais importante, compõem a universalidade que uma boa universidade deve conter.

ATVARS, Teresa Dib Z. Sobre balburdias, filosofia e universidades públicas.

Disponível em: <https://www.unicamp.br/unicamp/noticias/2019/05/15/sobre-balburdias-filosofia-e-universidades-publicas>. Acesso em: 29 jun. 2019.

O discurso de Zeferino Vaz, proferido em 1970, sobre o papel da universidade é importante e atual porque reforça a ideia de que

- A) o Brasil não superou o déficit de profissionais em todas as categorias e precisa ampliar a oferta de vagas em universidades públicas para promover o desenvolvimento.
B) há uma hierarquia entre as profissões e o que a define é a sua importância para a sociedade e sua inserção no mercado de trabalho.
C) há uma complementariedade entre as áreas do conhecimento que proporciona melhor e mais completa formação para todos os profissionais.
D) as carreiras precisam de complementariedade e algumas delas têm a função de complementar a formação de outras carreiras.
E) não há profissionais suficientes nas profissões clássicas, porque atualmente as profissões novas é que chamam mais a atenção dos jovens.
-

Código da Questão: QE0098962

Gabarito: D

Nome: Educação e Ciência

Enquadramento:

Competência: C9 - Ler, interpretar e produzir textos com clareza e coerência.

Objeto do Conhecimento: OC7 - Educação e Ciência.

Perfil: P3 - Colaborativo e propositivo no trabalho em equipes, grupos e redes, atuando com respeito, cooperação, iniciativa e responsabilidade social.

Leia o texto:

O que se observa ao final dos anos 90 na ação do governo federal é uma pulverização de projetos de alfabetização e elevação de escolaridade em diversos ministérios, com a renúncia do Ministério da Educação em assumir responsabilidades pelo atendimento direto e exercer o papel de liderança, coordenação e indução dos governos subnacionais. Ao mesmo tempo, o Conselho da Comunidade Solidária assumiu a iniciativa de reproduzir velhos modelos ineficazes de campanhas emergenciais de alfabetização de jovens e adultos, implementando o Programa Alfabetização Solidária com recursos de doação de empresas e indivíduos, ficando a responsabilidade pelo financiamento de um direito básico da cidadania ao sabor da filantropia ou da boa vontade da sociedade civil.

HADDAD, Sérgio; DI PIERRO, Maria Clara. Escolarização de jovens e adultos. **Educação como exercício da diversidade**. Brasília, 2005. p. 118-119.

Sobre as iniciativas do governo federal descritas no texto, analise as afirmativas:

I. A participação de outros ministérios, além do Ministério de Educação, nos projetos de alfabetização foi uma forma de desonerar o Ministério da Educação quanto a sua responsabilidade pelos projetos de alfabetização e elevação de escolaridade.

II. O Ministério da Educação renunciou à liderança dos projetos de alfabetização e elevação da escolaridade, mas manteve a coordenação e indução dos governos subnacionais.

III. A participação da sociedade civil nos projetos de alfabetização e elevação da escolaridade, feita através do Conselho da Comunidade Solidária, é vista pelos autores como uma fragilidade dos projetos, que dependem de recursos externos.

IV. O Programa Alfabetização Solidária é descrito pelos autores como uma forma de filantropia, que, segundo os autores, não garante o direito básico à cidadania.

É correto o que se afirma em

- A) I e II, apenas.
- B) III e IV, apenas.
- C) I, II e III, apenas.
- D) I, III e IV, apenas.
- E) II, III e IV, apenas.

Código da Questão: QE0098957

Gabarito: C

Nome: Cultura e arte

Enquadramento:

Competência: C4 - Organizar, interpretar e sintetizar informações para tomada de decisões.

Objeto do Conhecimento: OC5 - Cultura e arte.

Perfil: P5 - Humanista e crítico, apoiado em conhecimentos científico, social e cultural, historicamente construídos, que transcendam a área de sua formação.

Leia os textos:

Texto 1

O incêndio da catedral de Notre-Dame, que abalou o mundo todo, chama a atenção para a relevância do chamado Patrimônio Cultural da Humanidade, um termo cunhado pela Unesco. De acordo com Pedro Dallari, não se trata, pura e simplesmente, de uma mera expressão ou de uma figura linguística: “Ela tem um conteúdo político e jurídico muito importante. A ideia de um Patrimônio da Humanidade é um dos elementos importantes da construção da cidadania no mundo globalizado, que pressupõe a identificação de bens que se constituem em patrimônio de todos os seres humanos.

CAPUZZO, Paulo. Conceito de Patrimônio da Humanidade faz parte do mundo globalizado. **Jornal da USP**, 24 abr. 2019. Disponível em: <https://jornal.usp.br/atualidades/conceito-de-patrimonio-da-humanidade-faz-parte-do-mundo-globalizado/>. Acesso em: 16 jun. 2019.

Texto 2

Fiz o processo inverso da maioria: entrei pelos fundos, acessei o seu topo depois de quase 400 degraus – era a primeira aventura pós-acidente de carro – e de lá de cima chorei com a vista que ela me ofereceu na companhia dos gárgulas no sol do meio-dia”, recorda. “Desci os 70 metros, assisti à missa mais linda de todas mesmo sem ser católica, registrei inúmeras plantas e placas de um símbolo parisiense e, ao final, olhei para a sua fachada oriental, que em nada deixa a desejar quando se conhece o restante.” O incêndio fez Negrão chorar novamente. Um choro grato por ter vivido pra ver tudo isso, e igualmente extremamente triste pelo registro que se vai.

VIEIRA, Walkiria. Incêndio de Notre-Dame reacende reflexão sobre patrimônio histórico.

Folha de Londrina, 20 abr. 2019. Disponível em: <https://www.folhadelondrina.com.br/folha-2/incendio-de-notre-dame-reacende-reflexao-sobre-patrimonio-historico-2938226e.html>. Acesso em: 16 jun. 2019.

Diante das análises feitas nos textos 1 e 2, é possível concluir que a relevância da catedral de Notre Dame expressa nos textos se refere

- A) à marca histórica dos elementos que compõem os monumentos, que fazem parte do acervo disponível para pesquisadores, os quais não têm como conduzir suas pesquisas se não pela observação *in loco* dos monumentos.
 - B) à perda religiosa provocada pelo incêndio, que expressa a reflexão da perda de poder da Igreja Católica, com o incêndio de um dos seus símbolos mais significativos.
 - C) ao fim da possibilidade de vivenciar experiências individuais de superação, como uma forma de mostrar o significado que construções como essa têm de identificação dos seres humanos.
 - D) à impossibilidade de vivenciar experiências individuais de superação física e identificação religiosa, como descrito no texto 2.
 - E) à sua relevância linguística e artística, que expressam a forma como a humanidade é capaz de criações capazes de ir além do significado religioso.
-

CST – PROCESSOS METALÚRGICOS

I. Objetos de Conhecimento (OC)

C1	Pesquisa Científica e Bibliográfica, Segurança (NR's)
C2	Definir máquinas, equipamentos e instrumentos ligados ao produto e serviço
C3	Fundição, Transformação Mecânica, Soldagem; Tratamento Térmico, Físico Química Metalúrgica, Projetos Metalúrgicos e Seleção de Materiais
C4	Identificar as necessidades de segurança, proteção do meio ambiente e saúde ocupacional e gerenciamento de resíduos sólidos.
C5	Elaborar planos de manutenção preventiva, preditiva e corretiva: Fundição e Projetos Metalúrgicos
C6	Elaborar procedimentos operacionais: Soldagem e Tratamento de Superfície: Galvanização
C7	Fundição e Análise de Falhas
C8	Projetos Metalúrgicos Básico e Executivo
C9	Fundamentos teóricos de Fundição, Soldagem, Tratamento Térmico e Gestão de Recursos
C10	Definir parâmetros de processos metalúrgicos: Soldagem e Tratamento térmico
C11	Avaliar o atendimento das normas vigentes de saúde e meio ambiente: Fundição, aplicação das NR's
C12	Química Geral e Analítica, Ensaios Destrutivos e Não Destrutivos
C13	Identificar as necessidades de controle de processo definir pontos de controle: Transformação Mecânica: trefilação e Tratamento de Superfície: Fosfatização
C14	Elaborar Relatórios Técnicos: Projetos Metalúrgicos

EXECUÇÃO

Avalia Educacional | Editora Moderna

EQUIPE DE COORDENAÇÃO CENTRAL DO PROJETO

Diretor Geral

Marcus Bruno Moura Fabel

Diretora Adjunta

Ma. Isabel Farah Schwartzman

Gerente de Avaliação

Roberta do Vale Duarte

COORDENADORES DE ÁREAS

Gestão de Projetos

Juliana Pagliarelli dos Reis
Carla Yamamoto Pimentel
Tamiris Melo dos Santos
Leticia Rosa de Oliveira
Débora Castro Cordeiro de Farias

Processamento e Constituição da Base de Dados

Tiago Luis Pamplona
Marcelo Benes Stransky da Silva
Ricardo Pedro da Silva
Elzio Freitas
Paloma Labonia Bonillo
Vitor de Almeida Chaves
Antonia Milani Bezerra da Silva

Cadastro e Relacionamento com as escolas

Letícia Oliveira da Cunha
Joice Vieira Avigo Duarte

Comercial

Edmar Cesar Falleiros Diogo
André Munhoz Romaniuk Pires

Equipe de Marketing e Processos

Administrativos

Sergio Kono
Rosemeire de Castro Garofalo
Givaldo Santos da Silva
Alex Fernandes de Souza

COMPONENTES DA EQUIPE DE ANÁLISE PEDAGÓGICA

Laís Rocha da Silva
Guilherme Silva Pezoti



R. Padre Adelino, 758
CEP 03303-904 – São Paulo – SP
DDG 0800 77 33990
www.avaliaeducacional.com.br