

Desconstruindo a Matéria

Atividade LB1 – Estudo de caso: Metais

Rubrica de avaliação da atividade

Grupo: Cesar Ades, Ricardo Israel e Jhonatan Sutton

Conceito final: B

AVALIAÇÃO DA ENTREGA LB1.1					
Item	Essencial (C)	Proficiente (B)	Avançado (A)	Conceito	Conceito LB1.1
PROCEDIMENTOS DE TRAÇÃO	Menciona a função do extensômetro e compreende o motivo da marcação no comprimento e do diâmetro do corpo de prova.	Além dos itens do nível C, compreende que os valores de “position” são providos do deslocamento do travessão da máquina justificando parcialmente a maior precisão do extensômetro.	Além dos itens dos níveis C e B, fica clara a explicação da maior precisão do extensômetro. Além disso, o valor de deformação na retirada do extensômetro é apresentado.	C+	C+
RESULTADOS DA TRAÇÃO	Traçou a maioria dos gráficos corretamente e determinou pelo menos duas das propriedades solicitadas (módulo de elasticidade, limite de escoamento, limite de resistência e ductilidade) corretamente.	Além dos itens do nível C, o grupo determinou corretamente a maioria das propriedades requeridas. Além disso, busca explicar como esses valores foram obtidos.	O grupo obteve todos os valores requeridos dos três corpos de prova corretamente. Além disso, ficam claras as explicações de como obtiveram os gráficos e os valores das propriedades a partir deles.	B	
Observações					
<p>[Procedimentos] Há uma confusão com o valor de retirada do extensômetro e a deformação total do corpo de prova até o rompimento. Não ficou clara a importância do extensômetro - apenas menciona que ele é mais preciso que o deslocamento da máquina, mas não explica. O que é o deslocamento da máquina? Não chamar ductilidade de elasticidade, pois a ductilidade está relacionada ao regime de deformação plástica.</p> <p>[Resultados] Não apresentou os valores de tensão em MPa. Não informou como foi calculada a deformação do gráfico do ensaio completo. Faltou informação na explicação de como o valor do módulo foi obtido - houve alguma transformação nos valores dos eixos? Para a determinação do limite de escoamento nos metais A e B, tem certeza que foram os valores de tensão a partir de 0,2%? Limites de escoamento estão sem unidade. Equações requerem igualdade (equação 3). Gráficos estão sem unidades e requerem títulos nos eixos (mais importante que título em cima).</p>					

AVALIAÇÃO DA ENTREGA LB1.2					
Item	Essencial (C)	Proficiente (B)	Avançado (A)	Conceito	Conceito LB1.2
PROCEDIMENTOS DE PREPARAÇÃO METALOGRAFICA (Peso 2)	Sabe quais são os materiais usados na preparação, bem como a ordem de uso e busca justificar os passos de preparação.	O grupo justifica corretamente a maioria dos passos da preparação e compreende a diferença de efeito do lixamento e do polimento. Explica o efeito do ataque metalográfico de modo parcialmente correto.	Além dos itens do nível C, todas as justificativas são corretas e o grupo compreende também qual o efeito do ataque metalográfico nos contornos de grãos e a importância da análise em lentes de menores e maiores aumentos.	B	B+
PROCEDIMENTOS DO ENSAIO DE DUREZA (Peso 2)	Compreende o princípio do ensaio Rockwell, cita alguma diferença em relação ao ensaio Vickers e menciona o paralelismo da amostra.	Além dos itens do nível C, busca justificar o embutimento da amostra para o ensaio de dureza, explica as diferentes escalas e menciona alguma vantagem ou desvantagem em relação ao ensaio de tração.	Além dos itens dos níveis B e C, o grupo compreende as vantagens e desvantagens em relação ao ensaio de tração. Ainda, ficam claros os procedimentos e a justificativa para o embutimento.	B+	
ANÁLISE METALOGRAFICA (Peso 2)	O grupo menciona diferenças entre as imagens e apresenta uma hipótese coerente com o efeito do ataque metalográfico para distinguir o alumínio dos aços.	Além de apresentar uma hipótese para distinguir metais, menciona os grãos (ou contornos) e usa esse termo e/ou conceito corretamente na sua discussão das imagens.	Além dos itens do nível B, existe uma organização na apresentação das imagens, com numeração, legendas e outros elementos, que auxilia na interpretação do texto.	B+	
RESULTADOS DE DUREZA	Os valores médios são apresentados e uma hipótese é apresentada para a identificação do aço 1020 em relação ao aço 1045.	Algum dos itens do nível A não foi cumprido e todos do item C foram apresentados.	Todas as medidas de dureza são apresentadas (junto às médias) e a unidade de medida é clara. A hipótese apresentada sobre a dureza dos aços é embasada em dados, como a concentração de carbono (valor), ou uma fonte de informação (referência) foi citada.	B+	
Observações [Prep metalográfica] Faltou explicar por que os "contornos são mais instáveis". Não explicou corretamente o uso de lentes com diferentes aumentos. [Proc de dureza] Faltaram alguns aspectos na justificativa do paralelismo. A força aplicada é medida depois que o indentador encosta na amostra. [Metalografia] Para garantir a compreensão do texto, poderiam destacar, nas figuras, as regiões que descrevem - estava indicado no roteiro. [Dureza] Não apresenta os valores de dureza medidos, nem cita que foram 4 medidas para determinar a média. A informação que o "carbono gera mais contorno" ficou "jogada" nessa seção.					

AVALIAÇÃO DA ENTREGA LB1.3					
Item	Essencial (C)	Proficiente (B)	Avançado (A)	Conceito	Conceito LB1.3
ANÁLISE METALOGRAFICA	Busca identificar as fases cristalinas e a perlita. Comenta as diferenças nas quantidades de fases das amostras e busca correlacionar com a composição dos aços, mas comete erros.	Identifica as fases cristalinas e a perlita corretamente. Contudo, a justificativa para a distinção entre os aços não ficou clara ou comete alguns (poucos) erros.	Fica clara a identificação das fases e da perlita. Analisam o diagrama de fases Fe-C corretamente para justificar as diferenças nas quantidades de fases das amostras.	C+	C+
CORRELAÇÃO DE PROPRIEDADES MECÂNICAS E MICROESTRUTURA	Classifica os materiais de acordo com rigidez, resistência e dureza, buscando compreender a diferença entre esses conceitos, mas cometendo erros. Identifica os materiais de acordo com esses conceitos.	Além dos itens do nível C, busca justificar qual é o mecanismo de endurecimento atuante entre os aços e busca explicar como ele ocorre, mas comete erros. Faz a correlação do mecanismo de endurecimento com a metalografia.	Fica clara a correlação da rigidez com a composição química. Fica clara a correlação da quantidade de Fe ₃ C com a resistência dos aços. Esclarece que o mecanismo de endurecimento é a precipitação e explica como ele ocorre.	C+	
Observações [Metalografia] O quadrado verde indica contornos de grãos. Quis mostrar a ferrita ou os contornos? Como sabe que a maior quantidade de carbono acarreta em mais cementita? O que, no diagrama de fases, te indica isso? Havia dado a "dica" para discutir o limite de solução sólida. [Correlação] Identifica o alumínio com base no valor do módulo, mas não justifica em nível atômico (usar as teorias da aula). Comete alguns erros, por exemplo: na explicação da discordância; ao afirmar que 1045 tem maior ductilidade; ao dizer que metal é formado por moléculas; ao dizer que o "aço precipita" em cementita; e ao dizer que a ferrita não é um sólido. Não corrigiram o valor do limite de escoamento da amostra B (apontado no feedback do LB1.2), o que levou a uma discussão incorreta. Justificativa para mecanismo de endurecimento está incorreta.					