

Relatório de atividade da disciplina Desconstruindo a Matéria

LB2 – Estudo de caso metais

Eiki Luis Yamashiro

Rafael Zanfolin

Arthur Carvalho

Professora Joice Miagava

São Paulo

Março/2020

Você pode fazer o sumário automaticamente. Para atualizar o sumário devido a modificações do texto é só clicar no próprio e clicar em “Atualizar Sumário”. Apague esta observação antes de entregar seu relatório.

Sumário

[1 Introdução 1](#_Toc33000096)

[2 Revisão bibliográfica 1](#_Toc33000097)

[2.1 Título da subseção 1 1](#_Toc33000098)

[2.2 Título da subseção 2 1](#_Toc33000099)

[3 Procedimentos 1](#_Toc33000100)

[3.1 Técnica experimental 1 1](#_Toc33000101)

[3.2 Técnica experimental 2 2](#_Toc33000102)

[4 Resultados e discussão 2](#_Toc33000103)

[4.1 Técnica experimental 1 2](#_Toc33000104)

[4.2 Técnica experimental 2 2](#_Toc33000105)

[5 Conclusões 2](#_Toc33000106)

[6 Referências 3](#_Toc33000107)

# Introdução

No LB2 – Estudo de caso: metais, cada grupo de alunos recebeu três metais diferentes, o aço AISI 1020, o aço AISI 1045 e o Alumínio 6351 T6. O problema proposto para o grupo de alunos foi a identificação de cada amostra através dos resultados do ensaio de dureza (Rockwell), do ensaio de tração e a análise metalográfica das amostras.

# Revisão bibliográfica

## Tenacidade

Mede a capacidade do material de absorver energia antes de romper por impacto.

## Módulo de Elasticidade

O módulo de elasticidade, ou módulo de Young, é a razão entre a tensão e a deformação elástica, indicando a rigidez do material (em GPA).

## Limite de Escoamento

O limite de escoamento é a tensão que separa a região de deformação elástica e a região de deformação plástica. Portanto, quanto maior o limite de escoamento, maior a tensão necessária para deformar o material plasticamente.

2.4 Limite de Resistência

O limite de resistência é a tensão máxima que o corpo de prova suporta, ou seja, indica a resistência do material.

# Procedimentos

## Ensaio de Dureza

Entre tantos ensaios existentes para medir-se a dureza do material, o ensaio Rockwell foi escolhido

## Ensaio de Tração

O ensaio de tração consiste em fixar o corpo de prova pelas extremidades e aplicar uma força de modo a alonga-lo até a ruptura.

As informações fornecidas pelo ensaio são: o módulo de elasticidade, o limite de escoamento, o limite de resistência e a tenacidade.

Para determinar a ductibilidade do material, um vão (L0) de 50 mm no comprimento do corpo de prova é marcado. Após o ensaio de tração, mede-se o (Lf). Assim, a ductibilidade (%EL) pode ser definida pela seguinte equação:

(1)

Após a realização do ensaio de tração para os três corpos de prova, obteve-se os seguintes resultados:

Corpo de prova 1:

* Diâmetro: 8,5 mm
* Comprimento inicial: 50 mm
* Comprimento final: 59,4 mm
* Ductibilidade: 18.79

Corpo de prova 2:

* Diâmetro: 8,3 mm
* Comprimento inicial: 50 mm
* Comprimento final: 65,1 mm
* Ductibilidade: 30.19

Corpo de prova 3:

* Diâmetro: 8,4 mm
* Comprimento inicial: 50 mm
* Comprimento final: 58,9 mm
* Ductibilidade: 17.79

Se quiser adicionar mais subseções, digite o título e vá em: Página Inicial >>> Estilos >>> Título 2.

# Resultados e discussão

## Técnica experimental 1

Os dados, gráficos e/ou imagens obtidas devem não só ser apresentados, mas também ser **descritos** ao leitor. Essa descrição deve garantir que todas as evidências fiquem claras e ajuda a conduzir o leitor à mesma linha de raciocínio que o autor.

É a seção mais importante e, embora esteja fisicamente no meio do relatório, **recomenda-se iniciar a redação por essa parte**. Isso facilita a organização de ideias durante a redação das demais partes, resultando em seções mais coerentes e coesas entre si.

## Técnica experimental 2

Se quiser adicionar mais subseções, digite o título e vá em: Página Inicial >>> Estilos >>> Título 2.

# Conclusões

Essa seção deve fazer uma síntese do problema apresentado na introdução e responder de acordo com as principais conclusões obtidas das discussões. Essa seção **não deve** apresentar detalhes operacionais, nem apresentar dados ou **discussões novas**.

# Referências

Existem diferentes sistemas e normas para chamada de referências no texto. Nesse caso, foi utilizado o sistema numérico.

No caso de sites da internet, não esqueça de citar a data de acesso também.

[1] MULLER, M.S.; CORNELSEN, J.M. Normas e padrões para teses, dissertações e monografias. 5a Londrina, Eduel, 2003.

O ensaio de dureza de Rockwell consiste em utilizar uma máquina que faz perfurações pontuais no corpo de testes e, dependendo da força que a máquina utiliza para performar as perfurações, conseguimos os valores da dureza do material avaliado.

O ensaio de metalografia almeja conseguir avaliar a morfologia de um metal a partir de uma análise feita usando microscópio. Para conseguir performar um teste de metalografia, é necessário antes cortar e “embutir” uma amostra de cada metal, lixá-lo com lixas 320, 600 e 1200, realizar um polimento de 3µm e 1µm e fazer um ataque químico. Os processos de lixamento e polimento são realizados para deixar a superfície do metal sem falhas e o ataque químico é feito para atribuir falhas pontuais ao metal, impedindo--o de refletir toda a luz fornecida à superfície do metal.

Feito esses processos a análise de microscópio está pronta para ser realizada.