
Apresentação e Programa

Disciplina: SEP0280 – Qualidade Aplicada à Manufatura

Revisão: Data 16/08/2023
(Versão 1)

Apresentação

- **Professor responsável pela disciplina**
 - **Mateus C. Gerolamo**
 - Prof. Disciplinas da Área de Gestão da Qualidade, Mudança e Inovação
 - Coordenador Grupo de Pesquisa em Gestão da Qualidade e Mudança e Inovação (<http://change.prod.eesc.usp.br/>)
 - **Departamento de Engenharia de Produção – EESC/USP**
 - gerolamo@sc.usp.br
 - mateus.gerolamo@gmail.com
 - Tel. USP: 16 3373-8643

Apresentação

- **Monitora da Disciplina**

- **Jéssica Alves Justo Mendes**

- Engenheira de Produção
 - Doutoranda em Engenharia de Produção
 - Grupo de Pesquisa em Gestão da Qualidade e Mudança e Inovação
(<http://change.prod.eesc.usp.br/>)
 - jessy.a.j.mendes@usp.br

PROPOSTA PEDAGÓGICA

(OBJETIVOS, PROGRAMA, BIBLIOGRAFIA, MATERIAIS , CALENDÁRIO, MÉTODO DE APRENDIZAGEM, AVALIAÇÕES)

Objetivos da Disciplina

- Introduzir e discutir conceitos e técnicas sobre sistemas de gestão da qualidade e técnicas de controle e melhoria de processos aplicados à manufatura.
- Fornecer subsídios para que o estudante tenha condições de utilizar esses conceitos e técnicas na sua vida profissional futura.

Programa Macro da Disciplina

Pré-requisito: SEM0555 – Estatística Aplicada à Engenharia

1. Introdução à Gestão da Qualidade

1. Sistema de Gestão da Qualidade (SGQ)

1. Controle Estatístico de Processos (CEP)

1. Melhoria da Qualidade

Aulas de laboratório (laboratório de informática)

Programa da Disciplina


1. Introdução à Gestão da Qualidade:
 - ✓ conceitos, evolução histórica, abordagens e dimensões da qualidade.
2. Sistema de Gestão da Qualidade:
 - ✓ Norma de SGQ ISO 9001, princípios e requisitos, e Integração com a ISO 14001.
3. Controle Estatístico de Processos (CEP):
 - ✓ introdução ao controle estatístico e melhoria da qualidade; revisão de métodos estatísticos aplicados ao controle de qualidade;
 - ✓ fundamentos do CEP; gráficos de controle; capacidade do processo de fabricação;
 - ✓ avaliação de sistemas de medição; características de um sistema de medição; avaliação do erro sistemático de um sistema de medição; estudo de repetitividade e reprodutibilidade de sistemas de medição;
 - ✓ inspeção de qualidade por amostragem: inspeção por amostragem; planos de inspeção.
4. Melhoria da Qualidade:
 - ✓ técnicas e ferramentas de gestão e controle da qualidade aplicadas ao ciclo de melhoria PDCA (Plan-Do-Check-Act)
5. Aulas de laboratório (laboratório de informática):
 - ✓ análise estatística de casos de controle da qualidade;
 - ✓ construção de gráficos de controle;
 - ✓ estudo da capacidade de processos de fabricação e de instrumentos de medição;
 - ✓ planejamento e análise de experimentos em engenharia da qualidade.

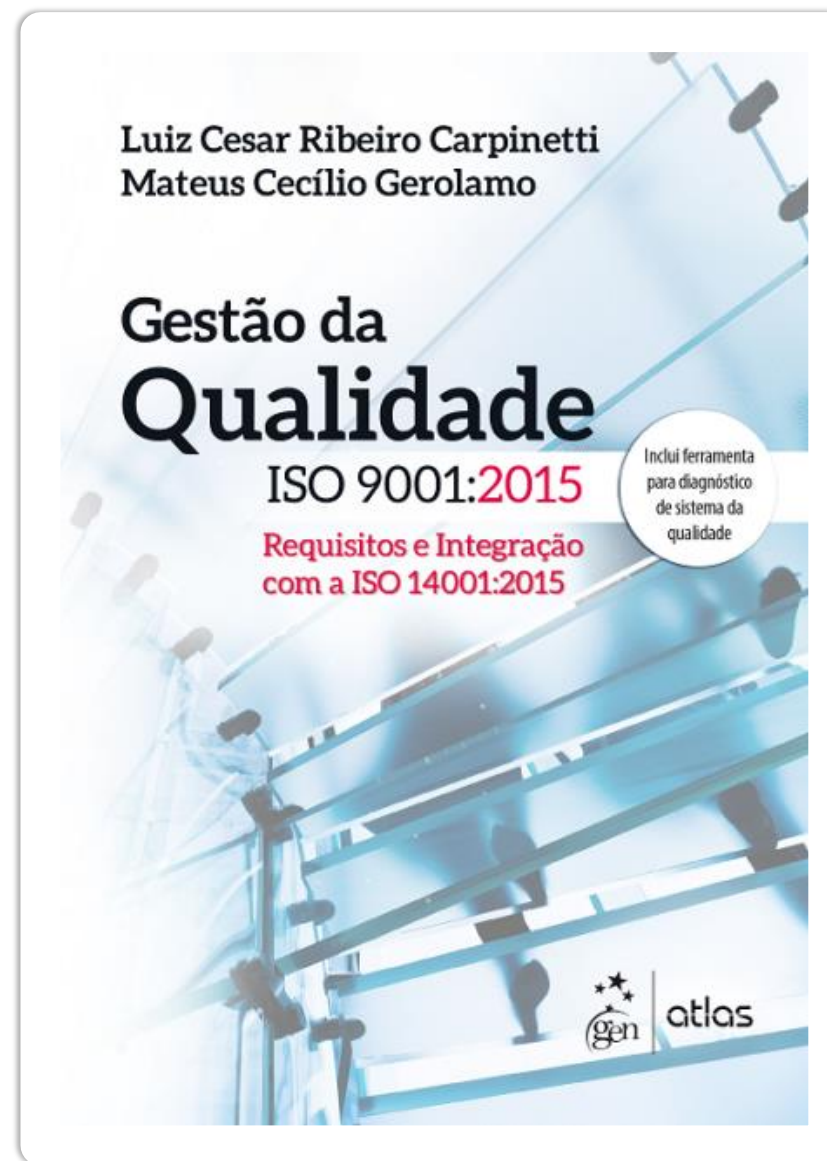
Bibliografia

- Montgomery, D. C. **Introdução a Controle Estatístico da Qualidade**. LTC – Livros Técnicos Científicos Editora S.A. Rio de Janeiro, RJ. 2004.
- Costa, A. F. B.; Epprecht, E. K.; Carpinetti, L. C. R. (2005). **Controle Estatístico de Qualidade**. Editora Atlas, 2ª edição. 336p.
 - Exemplares na Biblioteca da EESC



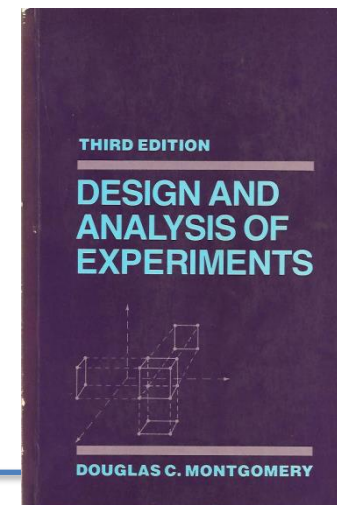
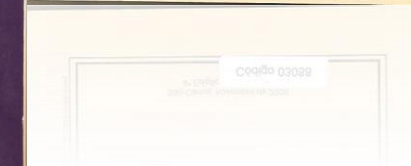
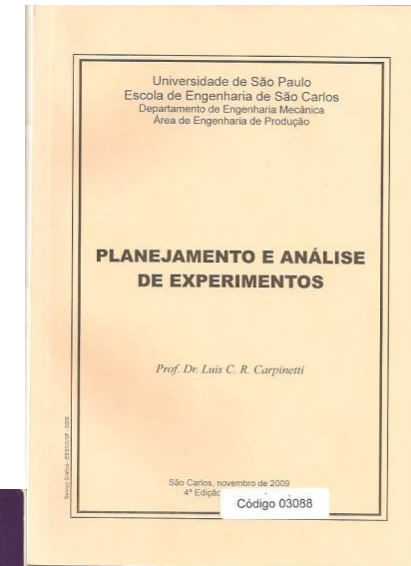
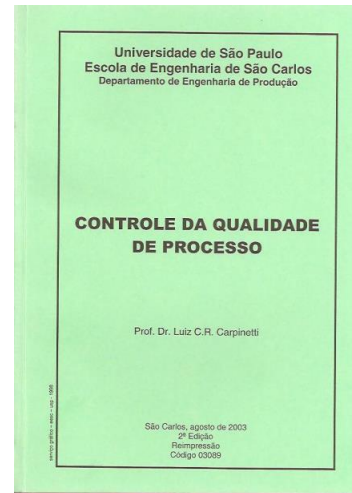
Bibliografia

-  Carpinetti, L.C.R.;
Gerolamo, M.C.
**Gestão da Qualidade
ISO9001:2015 –
Requisitos e
Integração com a
ISO:14001:2015, 1a.
Ed. São Paulo:
Editora GEN-Atlas,
2016.**



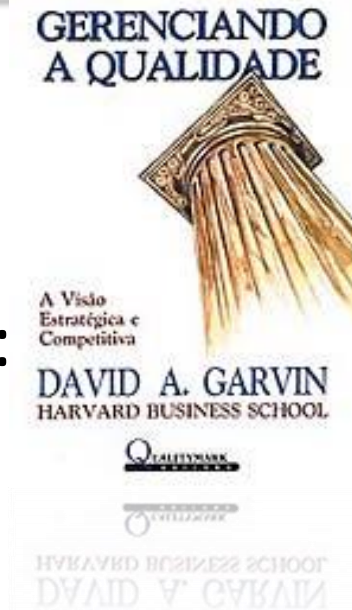
Bibliografia

- Carpinetti, L. C. R. (2003). **Controle da Qualidade de Processo**. Serviço Gráfico – EESC/USP, São Carlos, Agosto de 2003.
- Carpinetti, L. C. R. (2009). **Planejamento e Análise de Experimentos**. Serviço Gráfico – EESC/USP, São Carlos, Novembro de 2009.
- Montgomery, D. C. (1991). **Design and Analysis of Experiments**. 3rd. ed. John Wiley & Sons.



Bibliografia

- Garvin, D. A. (2002). **Gerenciando a Qualidade: a visão estratégica e competitiva.** Rio de Janeiro: Quality Mark Ed., 2002.
- Garvin, D. A. (1984). What Does 'Product Quality' Really Mean? *Sloan Management Review*, Fall, 1984, p. 25-43.



MIT Sloan Management Review

What Does "Product Quality" Really Mean?

David A. Garvin

Harvard University

In the article, the author reviews and synthesizes the existing literature on product quality, from the perspective of product design, manufacturing, marketing, and operations management. He then goes on to discuss the implications of these findings for the business community.

Product quality is rapidly becoming an important competitive issue. The superior reliability of many Japanese products has sparked considerable soul-searching among American managers. In addition, several surveys have voiced consumers' dissatisfaction with the existing levels of quality and service of the products they buy. In a recent study of the business units of major North American companies, managers ranked "producing to high quality standards" as their chief concern.

Despite the interest of managers, the academic literature on quality has not been reviewed extensively. The problem is one of coverage: articles in four disciplines — philosophy, economics, marketing, and operations management — have contributed the subject, but each group has viewed it from a different vantage point. Philosophy has focused on definitional issues, economics on profit maximization and market equilibrium, marketing on the determinants of buying behavior and customer satisfaction, and operations management on engineering practices and manufacturing control. The result has been a host of competing perspectives, each based on a different analytical framework and each employing its own terminology.

At the same time, a number of common themes are apparent. All of them have important management implications. On the conceptual level, each discipline has wrestled with the following questions: Is quality objective or subjective? Is it transient or essentially permanent? Especially relevant has focused on the correlation of quality. What, for example, is the connection between quality and price? Between quality and advertising? Between quality and cost? Between quality and market share? Have generally,

quality improvements lead to higher or lower profits?

Five Approaches to Defining Quality

Five major approaches to the definition of quality can be identified: (1) the transcendent approach, (2) the product-based approach, (3) the customer-based approach, (4) the manufacturing-based, and (5) value-based approaches to operations management. Table 1 presents representative examples of each approach.

1. The Transcendent Approach

According to the transcendent view, quality is synonymous with "heavenly perfection." It is both absolute and essentially unchangeable, a state of unerring excellence and high achievement. Perfection, proponents of this view claim, that quality cannot be defined generally, rather, it is a unique, intangible property that we learn to recognize only through experience. The definition of quality is thus "in the eye of the beholder," and, therefore, a term that cannot be defined. Like other such terms that philosophers consider to be "logically primitive," quality (and perhaps quality as well) can be understood only after one is exposed to a succession of objects that display its characteristics.

2. The Product-based Approach

Product-based definitions are quite different: they view quality as a precise and measurable variable. According to this view, the issue is quality itself, differences in the

Bibliografia

- 📖 Carpinetti, L. C. R. (2016). Gestão da Qualidade - conceitos e técnicas. Editora Atlas, 3ª Ed.
- 📖 Carpinetti, L. C. R.; Gerolamo, M. C. (2016) Gestão da Qualidade ISO9001:2015 - Requisitos e Integração com a ISO140001. São Paulo: Editora Atlas.
- 📖 Carpinetti, L.C.R. (2000) Planejamento e Análise de Experimentos. Gráfica EESC-USU.
- 📖 Costa, A.F.B.; Epprecht, E.K.; Carpinetti, L.C.R. (2003) Controle Estatístico da Qualidade. São Paulo: Atlas.
- 📖 Montgomery, D. C. Introdução ao Controle Estatístico da Qualidade. LTC - Livros Técnicos e Científicos Editora S.A. Rio de Janeiro, RJ. 2004.
- 📖 NBR ISO 9001:2015 - Sistema de Gestão da Qualidade - requisitos.
- 📖 Garvin, D. A. (2002). Gerenciando a Qualidade: a visão estratégica e competitiva. Rio de Janeiro: Quality Mark Ed., 2002.
- 📖 NBR ISO 9004:2000 - Sistema de Gestão da Qualidade - diretrizes para melhorias de desempenho
- 📖 NBR ISO 14001:2015 Sistemas de gestão ambiental - requisitos com orientação para uso
- 📖 Oakland, J. (1994). Gerenciamento da Qualidade Total. São Paulo: Nobel, 1994.
- 📖 Oliveira, O. J. (Org.). (2004). Gestão da Qualidade – Tópicos Avançados. São Paulo: Pioneira Thomson Learning.

Cronograma

Semana de aula	Data	Aulas	Tema
1	16/08/2023	1 e 2	Apresentação da Disciplina e do Programa; e Atividade de Leitura e Discussão
2	23/08/2023	3 e 4	Introdução à Gestão e Melhoria da Qualidade
3	30/08/2023	5 e 6	Métodos Estatísticos para Melhoria da Qualidade
	06/09/2023		SEMANA DA PÁTRIA
4	13/09/2023	5 e 6	Custos da Qualidade
5	20/09/2023	7 e 8	Sistema de Gestão da Qualidade ISO 9001
6	27/09/2023	9 e 10	Revisão Estatística Descritiva
7	04/10/2023	11 e 12	Laboratório de Controle de Qualidade
8	11/10/2023	13 e 14	Distribuição de Probabilidades - Contínuas: Normal
9	18/10/2023	15 e 16	Inferência Estatística (média e intervalo de confiança)
10	25/10/2023	17 e 18	Inferência Estatística (Valor P e Estatística "t")
11	01/11/2023	19 e 20	Avaliação por pares 360 / Atividade para entrega em 22/11
	08/11/2023		POSSÍVEL SEMANA DA ENGENHARIA DE MATERIAIS
	15/11/2023		Feriado (Proclamação da República)
12	22/11/2023	21 e 22	Gráfico de Controle por Variáveis
13	29/11/2023	23 e 24	Capacidade de Processos de Fabricação
14	06/12/2023	25 e 26	Avaliação de Sistemas de Medição
15	13/12/2023	27 e 28	Avaliação Geral da Disciplina (provas orais, dissertativa ou de múltiplas escolhas)
16	20/12/2023	29 e 30	Avaliação por pares 360

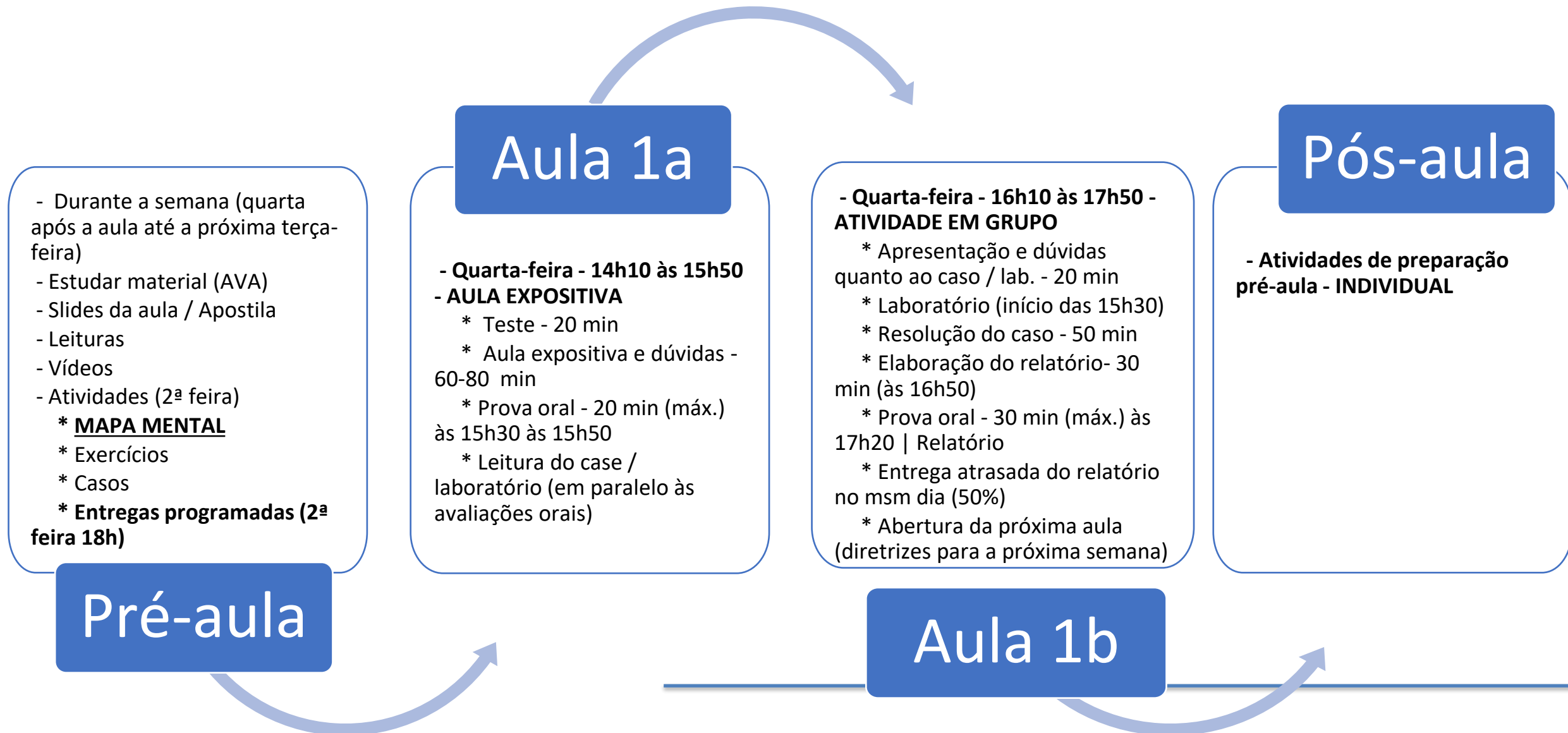
Horários

- Quartas-Feiras:
 - De 16/08/2022 até 20/12/2022
- Dias sem atividades:
 - 23/08 (TBD) – Semana de Engenharia de Materiais (?)
 - 15/11 – Feriado (Proclamação da República)
- Semanas efetivas: 16 e/ou 17
- Horário das Aulas:
 - Quarta-feira -> Início: 14h10 / Término: 16h00
 - Quarta-feira -> Início: 16h10 / Término: 18h00
- Salas de Aula:
 - **Sala B5 das 14h20 às 16h00 Sala G2 - STI - das 16h20 às 18h00**
 - e-Disciplinas: Qualidade Aplicada à Manufatura (Prof. Mateus) - 2o semestre 2022
 - Alternativa para encontro remoto: Zoom
 - Alternativa para encontro remoto: Google Meeting



As datas estão sujeitas a alterações
(combinadas antecipadamente)

Esquema geral da dinâmica de aula



Composição das notas e frequência

Notas

- Mapa Mental / Testes – mínimo 10 entregas no semestre (25%)
- Provas orais (25%)
 - Máx 4 alunos por dia
- Participação (5%)
 - Frequência
 - Mapas Mentais / Testes
 - Provas
 - Relatórios
 - (50% Provas-Relatórios-Mapas Mentais-Testes / 20% Frequência / 30% Atividade de Grupo)
- Atividades em grupo (30%)
- Avaliação 360 por pares (5%)
- Prova final - Avaliação Geral (10%)

Frequência

- 15 semanas
 - Frequência (lista de presença)
-

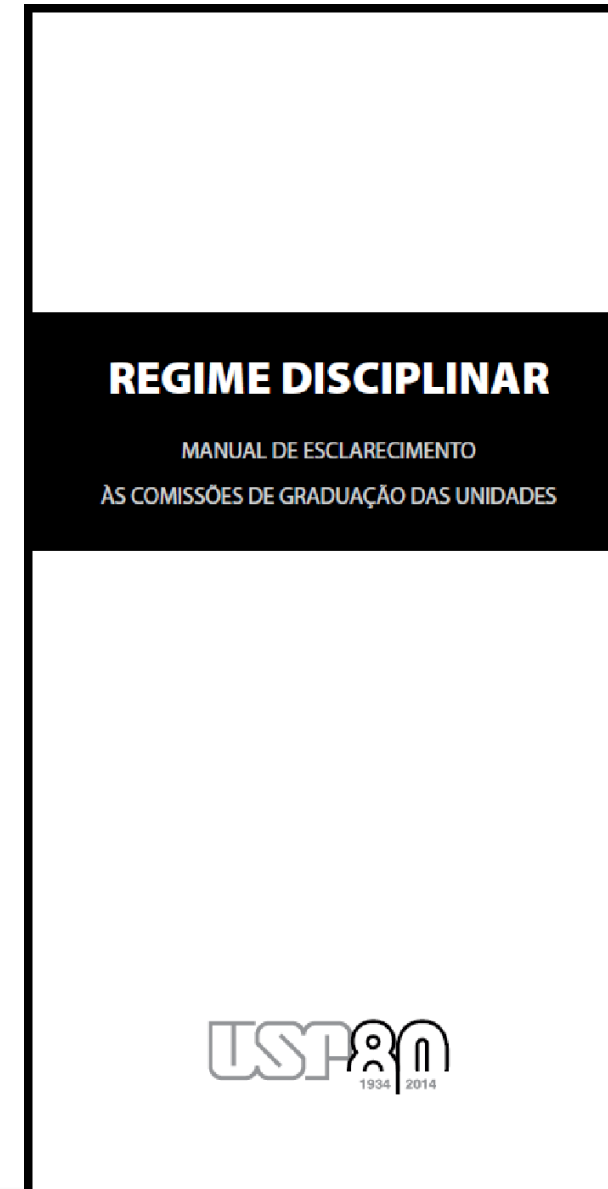
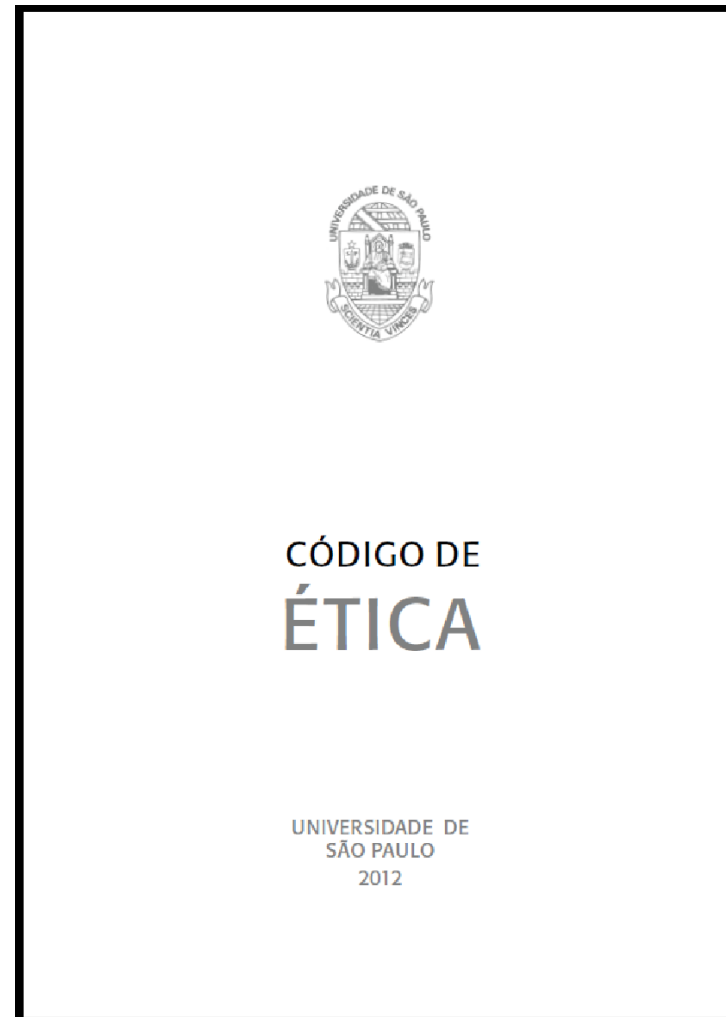
Equipes

- 11 alunos (atualizado em 10 de agosto)
 - 3 grupos de até 4 estudantes
 - Equipe A: Ana Carolina Junqueira Silva (acarolina.junqueira@usp.br); Ayslan de Carvalho Maximiano (ayslan.carvalho@usp.br); Gabriel Ortolani Oliva (gabrioo0011@usp.br); Isabela Alteia Mattioli (isabela.mattioli@usp.br)
 - Equipe B: Amanda Doria de Santi (amandadsanti@usp.br); Ana Carolina Massaro de Campos (ana_massaro@usp.br, 11800006) Giovana Limoni (giovana.limoni27@usp.br); Tulio Simprini Padula (tuliopadula@usp.br)
 - Equipe C: Laiz Renata Pagliuzo (laizpagliuzo@usp.br); Leticia Paraguassu Bevilacqua de Souza (leticiaparaguassu@usp.br); Vitor Augusto Silva Souza (vitorx7@usp.br)
-

PRINCÍPIOS NORTEADORES & RESPONSABILIDADES

Código de Ética e Regime Disciplinar

- Leia!



Para um melhor aproveitamento...

Respeite os horários!



Não faça professores e colegas pontuais esperarem devido ao seu atraso.

Utilize o laptop / tablet somente se necessário!



Se não estiver usando o computador para fins relacionados à disciplina, por favor, mantenha-o desligado.

Participe!



É importante a realização de perguntas e discussões durante a aula.

“Desligue” o Celular!



Se não for possível, programe-o para o modo silencioso e retire-se da sala para atendê-lo ou p/ digitar.

Foco na Aula!



Não participe de conversas paralelas. Compartilhe suas opiniões com a classe!

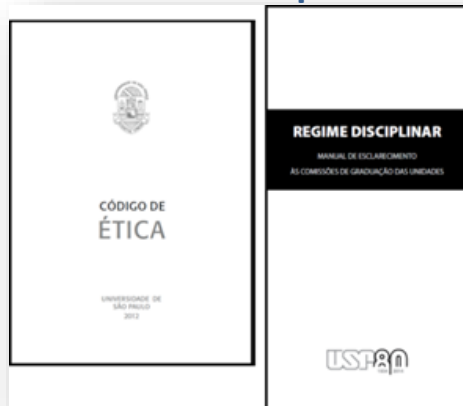
Texting



Deixe as mensagens para outro momento ou deixe a aula para ver as mensagens. Aprenda a priorizar o que é importante para você!

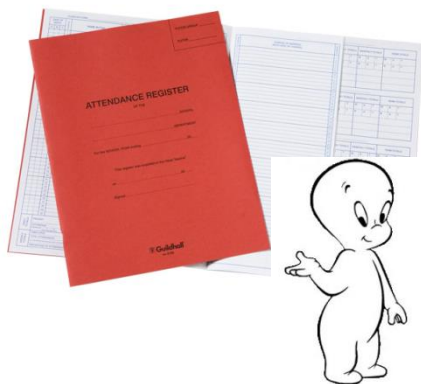
Para um melhor aproveitamento...

Ética & Disciplina!



Tome ciência dos códigos de conduta da Universidade.
Vale para todos: alunos, funcionários e professores!

Assine a lista apenas se estiver presente!



Saúde e Segurança!



Procure manter um comportamento que não coloque em risco você e seus colegas!

“Cola”!



Seja honesto! Pergunte-se: quais benefícios essa atitude traz para a sociedade?

“Copiar e Colar”!



O que eu aprendo com isso?

Plágio!



Compreenda o que é plágio e as consequências dessa atitude.

Critérios de Aprovação

- Estudantes com média $\geq 5,0$ serão aprovados;
- Estudantes com média $3 \leq \mu < 5,0$ poderão fazer recuperação desde que tenham frequência $\geq 70\%$;
- Estudantes com média $< 5,0$ e frequência $< 70\%$ estarão automaticamente reprovados.

Dedicação

- Espera-se que o estudante invista de 6 a 8 horas do seu tempo semanal nas atividades desta disciplina.
- Esse tempo deve ser utilizado para o aprendizado efetivo: leituras e estudos individuais, pesquisas na área, realização de exercícios, participação nas aulas, realização de trabalhos e projetos em equipe, entre outras atividades de aprendizado.
- Balanceamento do tempo entre as disciplinas e outras atividades extracurriculares é responsabilidade dos próprios estudantes.
- Dicas:
 - acesse o Ambiente Virtual de Aprendizagem desde a primeira semana de curso e fique atento às atividades propostas e conteúdos disponíveis!
 - Tome notas dos comunicados e avisos, durante as aulas e/ou disponíveis no AVA.
 - Mantenha a prática de acessar seu e-mail p/ receber mensagens.

Organização das Salas de Aula (aulas presenciais)

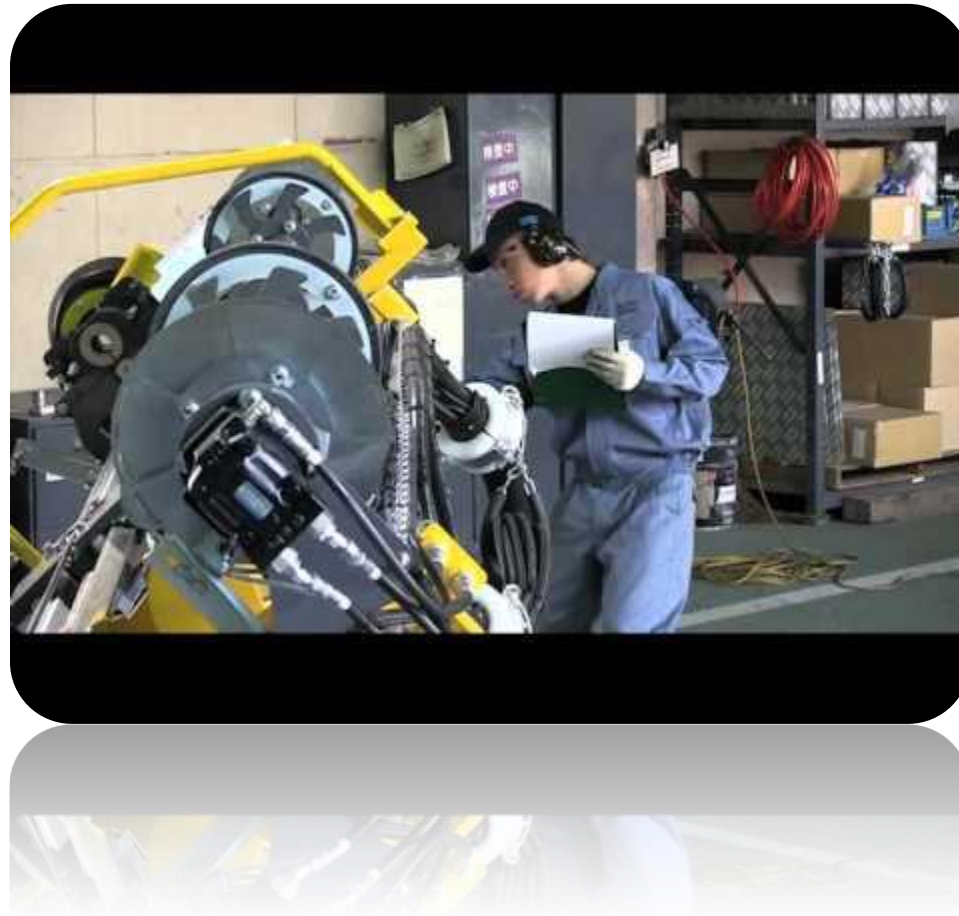


Favor manter ambiente organizado:

- Desligar computadores e outros equipamentos após o uso;
- Organizar carteiras e cadeiras;
- Não comer e não beber próximo aos equipamentos;
- Não deixar lixos ou resíduos em cima das mesas da sala de aula;
- Ao perceber algum problema na sala (por exemplo: equipamentos ou móveis quebrados), favor avisar o professor ou a secretaria;

Ajude a cuidar do nosso patrimônio!

Controle de Qualidade (atual)



Controle de Qualidade - A career at Atlas Copco: Quality control engineer URL

- <https://www.youtube.com/watch?v=kDp2SDhzMmQ>

Curioso sobre o Trabant?

The screenshot shows a web browser window displaying the Portuguese Wikipedia article for "Trabant". The browser's address bar shows the URL "https://pt.wikipedia.org/wiki/Trabant". The page title is "Trabant" and it includes navigation tabs for "Artigo" and "Discussão". The main content area features the article text, which describes the Trabant as a plastic-bodied car produced in East Germany from 1957 to 1991. It mentions the car's unique plastic body, its use during the Berlin Wall era, and its status as a symbol of the DDR. Two images are included: the Trabant logo and a photograph of a Trabant car crashing through a hole in the Berlin Wall. The browser's taskbar at the bottom shows the Windows logo, several application icons, and system tray information including the date "04/08/2015" and time "20:49".

WIKIPÉDIA
A enciclopédia livre

Trabant

Origem: Wikipédia, a enciclopédia livre.

Trabant - foi um **automóvel** produzido pela Sachsenring em **Zwickau**, na antiga **Alemanha Oriental**, a República Democrática da Alemanha (RDA), entre **1957** e **1991**.

O **Trabant** (companheiro de viagem em **alemão**)¹ ou *Trabi*, como era carinhosamente chamado pelos alemães, tinha uma **carroceria** de **plástico**, que era similar à **fibra de vidro**, mas de fabricação mais barata e viável para larga escala, mas não era reciclável, o que resultou em um problema nos **anos 90**: como eliminar as velhas carrocerias abandonadas? O problema acabou exigindo o desenvolvimento de um **fungo** específico para essa função. Detalhe: Não se deve forçar a sua carroceria, pois como ela é de fibra, se colocar uma carga além de sua capacidade, ele literalmente parte em dois. Revelando a obsolescência do carro e como se evitava gastar, evidentemente, em uma sociedade socialista, com bens de consumo. Uma curiosidade: Quando o muro de Berlim caiu em 1989, os donos dos trabants os deixavam nas ruas, pois ao verem como eram atrasados seus donos os rejeitavam.

O desempenho não era o forte do **Trabant**, que atingia uma velocidade máxima de **100km/h** e acelerava de 0 a 80 em 20s, apesar de pesar apenas **615kg**. Por outro lado, fazia cerca de **11 km/l** na cidade e **14** na estrada. Em seu ritmo lento, naturalmente.

Comenta-se que uma **empresa norte-americana** adquiriu os direitos de produção e tenha planos para relançá-lo, com desenho e mecânica atualizados, em uma fábrica no **Usbequistão**.

Estima-se que existam hoje cerca de 200 mil Trabants em circulação, cobiçados por colecionadores de todo o mundo. O Trabi permanece como o maior símbolo da extinta DDR e de tudo que ela representou. O fim do singelo automóvel coincide com o fim da **guerra fria** e da divisão bipolar do mundo. Hoje, ele é um marco desse tempo que passou, um tempo que ficou para trás quando sopraram os ventos da mudança.

Logotipo

Grafite do Trabant no Muro de Berlim.

Trabant : Wikipédia, a enciclopédia livre.

- <https://pt.wikipedia.org/wiki/Trabant>

Ótimo semestre
a todos!