

# IFES

Instituto Federal  
do Espírito Santo



**Administração**

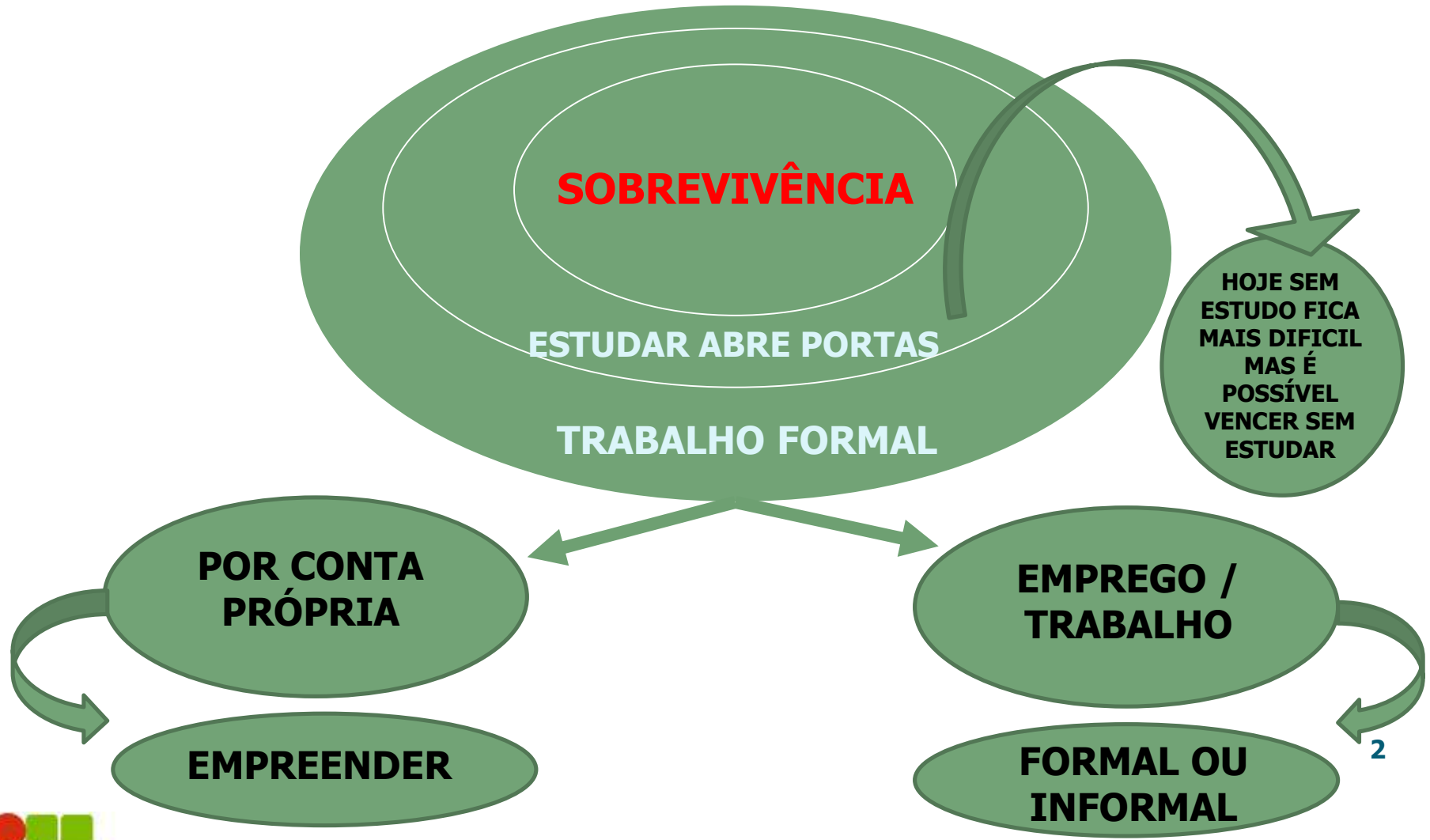
# TEORIA GERAL DA ADMINISTRAÇÃO

## UNID. I: INTRODUÇÃO À TEORIA GERAL DA ADMINISTRAÇÃO

Unid I - Parte I

**PROF.: RONALDO MARQUES**  
**[ronaldomarques@ifes.edu.br](mailto:ronaldomarques@ifes.edu.br)**

# SOBREVIVÊNCIA DO SAPIENS

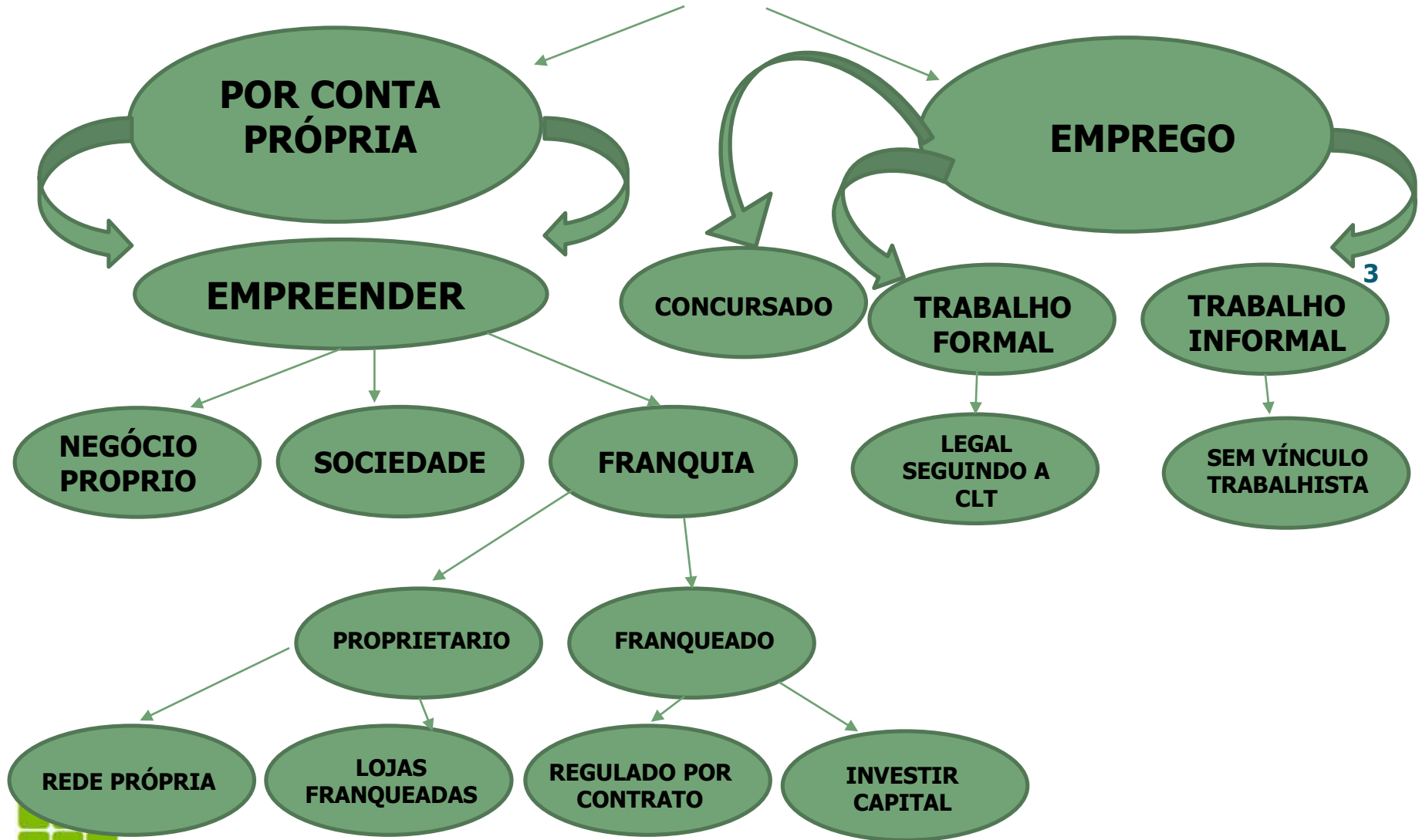


A **CLT** surgiu pelo Decreto-Lei nº 5.452, de 1 de maio de 1943, sancionada pelo então presidente Getúlio Vargas, unificando toda legislação trabalhista existente no Brasil. ... A Consolidação das Leis do Trabalho, cuja sigla é **CLT**, regulamenta as relações trabalhistas, tanto do trabalho urbano quanto do rural.



# SOBREVIVÊNCIA DO SAPIENS

## TRABALHO FORMAL



# REFLEXÃO

***SEJA POR CONTA PRÓPRIA OU  
ATRAVÉS DE EMPREGO  
FORMA/INFORMAL, A ADMINISTRAÇÃO  
ESTA PRESENTE E É FATOR  
DETERMINANTE DE SUCESSO E  
SOBREVIVÊNCIA DE NEGÓCIOS E  
CARREIRAS***



# O QUE ABORDA A TGA?

Disponível em:

<http://www.administradores.com.br/artigos/academico/tga-a-contribuicao-dos-teoricos-da-administracao/20244/>

Todas as organizações são constituídas por pessoas e por recursos não humanos (como recursos físicos e materiais, financeiros, tecnológicos, mercadológicos, etc.).

A vida das pessoas depende intimamente das organizações e estas dependem da atividade e do trabalho daquelas.

Na sociedade moderna, as pessoas nascem, crescem, aprendem, vivem, trabalham, se divertem, são tratadas e morrem dentro de organizações.

As organizações são extremamente heterogêneas e diversificadas, de tamanhos diferentes, de características diferentes, de estruturas diferentes, de objetivos diferentes.

Existem organizações lucrativas (chamadas empresas) e organizações não lucrativas (como Exército, Igreja, serviços públicos, entidades filantrópicas, organizações não governamentais – ONGs – etc.).



# O QUE ABORDA A TGA?

A Teoria das Organizações – TO é o campo do conhecimento humano que se ocupa do estudo das organizações em geral.

Por seu tamanho e pela complexidade de suas operações, as organizações, ao atingirem um certo porte, precisam ser administradas e sua administração requer todo o aparato de pessoas estratificadas em diversos níveis hierárquicos que se ocupam de incumbências diferentes.

A administração nada mais é do que a condução racional das atividades de uma organização seja ela lucrativa ou não lucrativa. A administração trata do planejamento, da organização (estruturação), da direção e do controle de todas as atividades diferenciadas pela divisão de trabalho que ocorram dentro de uma organização.

# **O QUE ABORDA A TGA?**

**Assim, a administração é imprescindível para existência, sobrevivência e sucesso das organizações.**

**Sem a administração, as organizações jamais teriam condições de existir e de crescer.**

**A teoria geral da administração – TGA é o campo do conhecimento humano que se ocupa do estudo da Administração em geral, não importa onde ela seja aplicada, se nas organizações lucrativas (empresas) ou se nas organizações não lucrativas.**

**A TGA trata do estudo da Administração das organizações.**



# A IMPORTÂNCIA DA ADMINISTRAÇÃO

O trabalho do administrador em qualquer organização – seja ele um supervisor de primeira linha ou o dirigente máximo da organização – é essencialmente o mesmo.

Neste sentido, não há uma distinção básica entre diretores, gerentes chefes ou supervisores, como administradores. **Qualquer que seja a posição ou o nível que ocupe, o administrador alcança resultados através da efetiva cooperação dos subordinados.**

A tarefa de administrar se aplica a qualquer tipo ou tamanho de organização, seja ela uma grande indústria, uma cadeia de supermercados, uma universidade, um clube, um hospital, uma empresa de consultoria ou uma organização não governamental – ONG.





# A IMPORTÂNCIA DA ADMINISTRAÇÃO

Toda organização – seja ela industrial ou prestadora de serviços – precisa ser administrada para alcançar seus objetivos com a maior eficiência, economia de ação e de recursos e ser competitiva.

Devido às suas limitações físicas, biológicas e psíquicas, as pessoas têm necessidade de cooperar com outras pessoas para, em conjunto, alcançarem objetivos que isoladamente jamais poderiam alcançar.

A coordenação dos esforço humano torna-se um problema essencialmente administrativo para o alcance de objetivos – sejam industriais, comerciais, religiosos, militares, caritativos ou educacionais.



# A IMPORTÂNCIA DA ADMINISTRAÇÃO

Onde quer que a cooperação de pessoas, no intuito de alcançar objetivos comuns, se torne organizada e formal, o componente essencial e fundamental desta associação é a Administração – a função de conseguir fazer as coisas por meios das pessoas e com os melhores resultados.

Somente a partir do momento em que as organizações alcançaram um certo tamanho e complexidade é que a sua administração começou a apresentar dificuldades e desafios até então intransponíveis para seus dirigentes.

**Foi nesse momento que surgiu a necessidade de uma Teoria da Administração que permitisse oferecer aos dirigentes das organizações os modelos e estratégias adequados para a solução de seus problemas empresariais.**

# ADMINISTRAÇÃO

## O QUE É?

A arte de conseguir as coisas por intermédio das pessoas.  
Mary Parker Follett



**Administração**

**1868-1933**

# ADMINISTRAÇÃO

## O QUE É?

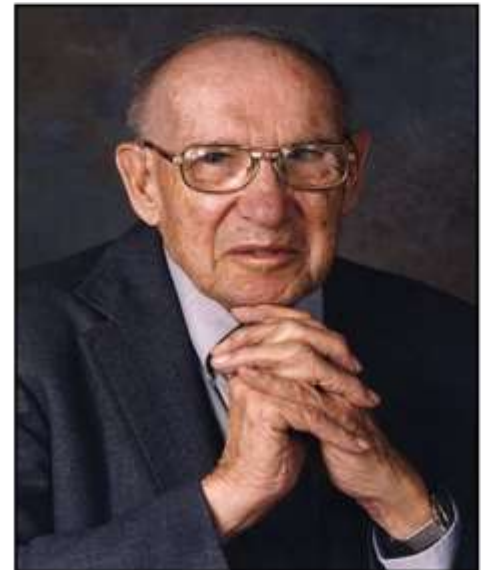
Sua responsabilidade é a de transformar recursos em produtos, promover o progresso econômico organizado.  
“Ela é, realmente, indispensável”.

Peter Ferdinand Drucker



**Administração**

1909-2005



# TERMOLOGIA

latim: AD – MINISTRA – ÇÃO.

- **AD** (direção, tendência para);
- **MINISTER** (subordinação, obediência);  
*Aquele que presta um serviço a outro...*

# ADMINISTRAÇÃO: O QUE É

No entanto, a palavra administração sofreu uma radical transformação em seu significado original.

**A tarefa da Administração passou a ser a de definir os objetivos da organização e transformá-los em ação organizacional por meio do planejamento, organização, direção e controle de todos os esforços realizados em todas as áreas e em todos os níveis da organização a fim de alcançar tais objetivos da maneira mais adequada à situação e garantir a competitividade em um mundo de negócios altamente concorrencial e complexo.**

***A Administração é o processo de planejar, organizar, dirigir e controlar o uso de recursos e competências a fim de alcançar objetivos organizacionais.***



# ADMINISTRAÇÃO: O QUE É

Contudo, a Administração é muito mais do que simplesmente planejar, organizar, dirigir e controlar, como diz a maioria dos autores.

A administração envolve um complexo de decisões e ações aplicado a uma variedade de organizações.

Devido a essa complexidade, a administração admite várias interpretações, tais como:

# ADMINISTRAÇÃO: O QUE É

1) A administração é um processo contínuo e sistêmico que envolve uma série de atividades impulsionadoras como planejar, organizar, dirigir e controlar recursos e competências para alcançar metas e objetivos. Ela implica em fixar objetivos a alcançar, tomar decisões no meio deste caminho e liderar todo este processo a fim de alcançar os objetivos e oferecer resultados.

2) A administração envolve a articulação e aplicação de vários conjuntos de recursos e competências organizacionais. É um processo abrangente que envolve e aplica uma variedade de recursos: humanos, financeiros, materiais, tecnológicos e informação.



# ADMINISTRAÇÃO: O QUE É

3) A administração exige várias ações orientadas para alcançar objetivos através de diferentes pessoas e órgãos que trabalham conjunta e integradamente. Trata-se de uma atividade proposital e direcionada para alvos previamente definidos, envolvendo objetivos individuais, grupais e organizacionais ou uma combinação deles no sentido de alcançar níveis cada vez mais elevados de excelência.

4) A administração envolve liderança e direcionamento de atividades executadas por todo o conjunto organizacional e em todos os níveis das organizações por pessoas com diferentes funções intencionalmente estruturadas e coordenadas para o alcance de propósitos comuns.

# CONCLUSÕES SOBRE A ADMINISTRAÇÃO

**1) A Administração ocorre exclusivamente dentro das organizações. Ela não acontece em situações isoladas. Todas as organizações – nações, estados e municípios, empresas, indústrias empreendimentos de todo tipo não importando seu tamanho ou natureza – precisam ser administradas. Contudo, cada organização é única, singular e diferente das demais e suas características ímpares afetam tanto o administrador como todas as pessoas a ele subordinadas. Quem administra precisa necessariamente compreender a sua organização. Essa é a sua praia.**

**2) A Administração requer fazer coisas através das pessoas. O administrador não executa e deve saber assessorar as pessoas e desenvolver nela capacidades e competências para que elas executem adequadamente suas atividades. Deve saber ajustar as capacidades e competências das pessoas aos requisitos da organização e dos objetivos a serem alcançados através do esforço conjunto. Para isso, deve comunicar, orientar, liderar, motivar e recompensar as pessoas**

# CONCLUSÕES SOBRE A ADMINISTRAÇÃO

**3) A administração requer lidar simultaneamente com situações múltiplas e complexas, muitas vezes inesperadas e potencialmente conflitivas. A administração é um processo complexo que requer integração, articulação e visão de conjunto, principalmente quando as atividades são divididas, diferenciadas e fragmentadas. Isso requer consistência e flexibilidade, reflexão e ação, espírito analítico e sintético, olhar para o todo e para as partes simultaneamente. Requer uma perspectiva global e uma compreensão local do mercado, dos clientes, concorrentes, da sociedade, governo e do mundo globalizado.**

**4) O administrador deve continuamente buscar, localizar e aproveitar novas oportunidades de negócios. Deve possuir uma mente empreendedora focada no compromisso de aprender constantemente novas habilidades, novos conhecimentos e adquirir novas competências. Deve ser um agente de mudança e de transformação das organizações.**

# CONCLUSÕES SOBRE A ADMINISTRAÇÃO

**5) O administrador precisa saber reunir simultaneamente conceitos e ação. Em outras palavras, juntar teoria e prática, o saber e o aplicar, o pensar e o agir. Conceitos sem ação não levam a nada; ação sem conceitos é pura perda de tempo.**

**Cada vez mais a administração está sendo envolvida por assuntos abstratos e complexos. No seu começo foi eficiência e eficácia. Depois veio a produtividade e lucratividade. Mais adiante veio o mercado, a excelência, estratégia, competitividade, sustentabilidade e responsabilidade social.**

**O que são estes assuntos senão conceitos abstratos e intangíveis? Pura teoria! E sem teoria o administrador fica sem saber exatamente o que fazer em situações abstratas e intangíveis.**

**A menos que queira trabalhar apenas com coisas concretas e dentro de uma rotina bitolada e repetitiva enquanto o mundo de negócios ao seu redor é dinâmico, complexo, mutável e competitivo.**

# A Administração é simultaneamente uma ciência, uma tecnologia e uma arte

**1) Como ciência,** a Administração repousa em fundamentos científicos, em metodologias e em teorias sobre fatos e evidências que são analisadas, experimentadas e testadas na prática cotidiana. Como ciência ela define o que causa o quê, por que causa e quando causa, isto é, as relações de causa e efeito. Em outras palavras, quando determinada força fará a pessoa andar e quando a fará parar.

**2) Como tecnologia,** a Administração utiliza técnicas, modelos, práticas, ferramentas conceituais baseadas em teorias científicas que facilitam a vida do administrador e tornam seu trabalho mais eficaz. E como se mede isso? Através dos resultados.

**3) Como arte,** a Administração requer do administrador a leitura de cada situação em uma visão abrangente com intuição e abordagem criativa e inovadora não somente para resolver problemas, mas principalmente para criar, mudar, inovar e transformar as organizações.



# ADMINISTRAÇÃO CIÊNCIA SOCIAL APLICADA

- Para Peter Drucker: é uma prática que utiliza elementos das ciências
- Para Fernando Prestes Motta, é uma ciência por possuir um objeto de estudo: a organização
- É social por emergir da sociedade e trabalhar para e em função dela
- É aplicada, pois suas hipóteses geram teses sobre o funcionamento das organizações e aplicam-se as conclusões com o objetivo de ordená-las e melhorá-las

# A IMPORTÂNCIA DA ADMINISTRAÇÃO

Resenha cap. 1 “Teoria Geral da Administração - Da Revolução Urbana à Revolução Digital” (MAXIMIANO, Antonio Cesar Amaru)

Administração é o processo de tomar decisões e colocá-las em prática conforme os objetivos traçados e os recursos disponíveis.

Palavras como, objetivos, decisões e recursos são tidas como palavras-chave na definição do termo.

## Segundo Maximiano:

*o processo de administrar é inerente a qualquer situação onde haja pessoas - recursos - objetivos.*

# A IMPORTÂNCIA DA ADMINISTRAÇÃO

A finalidade de administrar é atingir os objetivos utilizando-se dos recursos com **eficiência** (é a relação entre resultados alcançados e recursos empregados.) e **eficácia** (é a relação entre resultados alcançados e objetivos) buscando a **efetividade** (é a combinação de eficiência e eficácia, ou seja, atingir os objetivos utilizando-se da menor quantidade de recursos possíveis).

Desde as mais simples organizações (família) como os mais complexos (organizações) carecem de saber que pessoas precisam utilizar recursos para produzir bens ou serviços, ou seja, precisam administrar, para isso utilizam-se (ou deveriam utilizar-se) de:

- 1) **Planejamento** - definição de objetivos e recursos;
- 2) **Organização** - disposição dos recursos em uma estrutura;
- 3) **Execução** - realização dos planos e
- 4) **Controle** - verificação dos resultados.





# A IMPORTÂNCIA DA ADMINISTRAÇÃO

*Para Fayol (o fundador da Teoria Clássica da Administração, considerado o primeiro pensador da gestão e o pai da ideia da organização estrutural das empresas por funções, nasceu em Istambul, Turquia em 29/07/1841 e morreu em Paris, França em 19/11/1925.).*

*Segundo Fayol, a administração é importante em qualquer escala de utilização de recursos para atingir objetivos individual, familiar, grupal, organizacional ou social (cidade, Estado, Sociedade Global).*

*Maximiano nos diz que conforme aumenta a quantidade de recursos empregados, mais complexos torna-se o processo de administrar.*

# PROCESSO ADMINISTRATIVO

Utilizando suas habilidades, o Administrador deve saber operar as funções administrativas em benefício da organização e daqueles que dela dependem.

# **A IMPORTÂNCIA DA ADMINISTRAÇÃO**

**Muitas empresas não enxergam isso como uma necessidade vital e delegam a pessoas inexperientes e sem preparo a gestão de suas empresas, ou até mesmo, são administradas pelos seus próprios donos sem nenhum ou pouco conhecimento das técnicas necessárias e da complexidade que envolve esta tarefa.**

# A IMPORTÂNCIA DA ADMINISTRAÇÃO

**Para bem administrar é necessário profissionais competentes que venham a levar as organizações ao sucesso contribuindo, também, com o benefício social sobre a qualidade de vida da sociedade como um todo.**

**Essa necessidade justifica e fundamenta o desenvolvimento e o estudo da teoria geral da administração que são conjunto de afirmações ou regras feitas para enquadrar alguma parte do mundo**

# A IMPORTÂNCIA DA ADMINISTRAÇÃO

Já F. Von Hayek diz que sem teoria, os fatos são silenciosos.

TEORIAS	=	Explicações, interpretações ou proposições sobre a realidade
ENFOQUE	=	Pensamento, abordagem ou perspectiva
ESCOLA	=	É uma linha de pensamento ou conjunto de autores que usaram o mesmo enfoque
MODELO DE GESTÃO OU DE ADMINISTRAÇÃO	=	Conjunto de doutrinas e técnicas do processo administrativo
MODELO DE ORGANIZAÇÃO	=	Conjunto de características que definem organizações e a forma como são administradas
DOCTRINA OU PRECEITO	=	Princípio de conduta que contem valores implícitos ou explícitos
TÉCNICAS	=	Soluções para os problemas

# A IMPORTÂNCIA DA ADMINISTRAÇÃO

O autor alerta para o fato de que ao estudar e praticar a administração devem-se distinguir as técnicas dos princípios ou doutrinas em que se fundamentam.

Princípios são permanentes e técnicas são transitórias. Entendendo os princípios poderemos dominar as técnicas, mas o contrário não procede.

**Então qual a melhor ideia ou teoria a ser aplicada nas empresas?**

Alguns autores procuram oferecer teorias universais, mas conforme o mundo vem evoluindo e com ele os estudos vão se aperfeiçoando não há uma teoria melhor que a outra.

Na maioria das vezes elas se complementam porque de acordo com o momento e o contexto em que a empresa está inserida será necessário uma adaptação das teorias à realidade.



***Não há fórmulas pré-fabricadas, cada caso é um caso e deve ser analisado dessa forma.***

# A IMPORTÂNCIA DA ADMINISTRAÇÃO

A formação do conhecimento administrativo é produzida pela observação e análise crítica da experiência prática das organizações e de seus administradores. Há duas fontes:

**1) Experiência Prática:** o administrador atual dispõe de um considerável acervo teórico que faz parte da cultura coletiva e é produto de transmissão de conhecimentos empíricos (adquiridos com a experiência) desde que foi criada a primeira organização.

**2) Métodos Científicos:** aplicação da ciência à observação das organizações e dos administradores. Para tal utiliza-se de três métodos mais comuns:

- **Experimento:** consiste em medir as consequências de uma alteração produzida em uma situação.
- **Levantamento Simples:** utilizam-se questionários, entrevistas, observação direta, etc.
- **Levantamento Correlacional:** relação de causa e efeito entre determinados processos ou variáveis.



# A IMPORTÂNCIA DA ADMINISTRAÇÃO

Resenha cap. 1 “Teoria Geral da Administração - Da Revolução Urbana à Revolução Digital” (MAXIMIANO, Antonio Cesar Amaru)

**Administração é o processo de tomar decisões e colocá-las em prática conforme os objetivos traçados e os recursos disponíveis.**

Palavras como, ***objetivos, decisões e recursos*** são tidas como palavras-chave na definição do termo.

## **Segundo Maximiano:**

*o processo de administrar é inerente (que se encontra ligado de modo íntimo e necessário; inseparável) a qualquer situação onde haja pessoas - recursos - objetivos.*



**Mas para você entender essa disciplina,  
é preciso conhecer a história da  
administração.**

**Você vai perceber que administrar é uma  
ação antiga, mas que só foi ganhar  
forças a partir do século XVIII quando o  
mundo deixa a manufatura e adota a  
maquinofatura.**

# **Os Primórdios da Administração: Antecedentes Históricos da Administração**

# A Administração e a História

A **história da administração** iniciou-se num tempo muito remoto, mais precisamente no ano 5.000 a . C, na Suméria, quando os antigos sumerianos procuravam melhorar a maneira de resolver seus problemas práticos, exercitando assim a arte de administrar.

- E em busca de soluções, o homem associou-se a outros. Por meio de esforços conjuntos, procuravam atingir seus objetivos.
- Mas era preciso coordenar esses esforços. Era preciso que alguns ficassem sob o comando de outros.

# A Administração e a História

- Os objetivos deles era plantar, caçar, cultivar, enfim produzir.
- Mas aconteceu que, ao criar ovelhas por exemplo, o criador passou a trocar o excedente de sua produção por outras mercadorias das quais necessitava, fazendo surgir o primeiro conceito de comércio: o escambo.
- Mas para que houvesse justiça nessas trocas e fosse estabelecido um padrão no comércio de mercadorias surge a moeda.

# A Administração e a História

- E foi com as moedas que o mundo conheceu o fumo, o óleo de oliva, sal, gado, até serem preteridos pelo ouro e a prata.
- Com o desenvolvimento dos mercados e aumento das mercadorias e serviços, o mundo assistiu ao aumento crescente das operações de troca. Carregar prata e ouro ficava difícil.
- Assim, surge na Idade Média o papel-moeda: os comerciantes guardavam seus valores com os ourives e recebiam um recibo. O resto da história você já conhece.

# A Administração e a História

- Você percebeu que as trocas eram realizadas no “mercado”? E o que vem a ser um “mercado”?

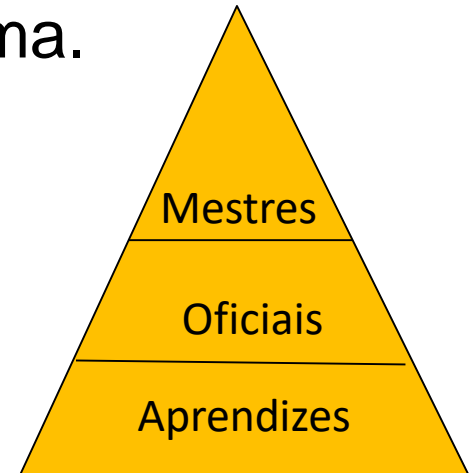
***Mercado era o local onde aconteciam as trocas de mercadorias, o comércio.***

- No final da Idade Média, com o avanço desses mercados e a demanda (procura) por mercadorias, a especialização no trabalho aumentou.
- Surgiram os artesãos – considerados a primeira forma de produção industrial.

# A Administração e a História

- Os artesãos produziam de forma manual e em pequenas oficinas os objetos que a sociedade necessitava (tecidos, ferragens, armas, etc). O artesão realizava todas as etapas da produção. Ele possuía as ferramentas e a matéria prima.

- **A hierarquia era assim configurada:**  
aprendizes, os oficiais e os mestres.



- Com a evolução das máquinas e ferramentas, o artesão se viu obrigado a aumentar a produção. Mas não tinha mais capacidade para se dedicar à busca de matéria-prima, ferramentas e mão de obra. Assim, o comerciante passou a contratar o artesão.

# A Administração e a História

- Artesãos e aprendizes saíram de suas casas. Perderam o controle de processo produtivo e do lucro e foram para aquilo que se configurou como fábrica – local onde se transformam matérias-primas em produtos destinados ao consumo.
- Em meados do século XVIII, o mundo deixa a manufatura e adota a maquinofatura quando as máquinas vão multiplicar o rendimento do trabalho e da produção.



# A Administração e a História

- Esse processo vai acarretar profundas transformações, tanto econômicas quanto sociais.
- Surgem duas classes sociais: o empresário - proprietário do capital (máquinas, matérias-primas, bens produzidos) e o trabalhador ou proletariado - força de trabalho.
- Assim o trabalhador passa a realizar uma função abaixo do comando do empresário; e o empresário passa a “administrar” essa força de trabalho e o capital.

# A Administração e a História

- Podemos perceber então, que os problemas aqui são os mesmos de 5000 a.C. , em maiores proporções.
- Imagine um grande galpão onde um dono coloca dezenas de artesãos e aprendizes para operarem uma máquina? Isso foi muito complicado durante décadas.
- Era preciso organizar e coordenar tantas atividades novas. As fábricas conviviam com o desperdício, com perdas, com duras jornadas de trabalho, falta de organização, entre outros problemas.

***Para solucionar esses problemas vai nascer a Ciência da Administração.***

# A História Administração

- A história da ciência da Administração é recente, tendo pouco mais de 100 anos.
- O desenvolvimento das teorias a respeito da Administração foi bem lento até o século XIX, acelerando-se a partir do início do séc. XX.
- No decorrer da história da humanidade sempre existiu alguma forma de administração. Por isso, podemos dizer que esta é resultado da contribuição de:

## ➤ Filósofos



## ➤ Igreja católica e Organização



## ➤ Pioneiros e empreendedores



Pioneiros Empreendedores: Thomas Edison



## ➤ Revolução Industrial

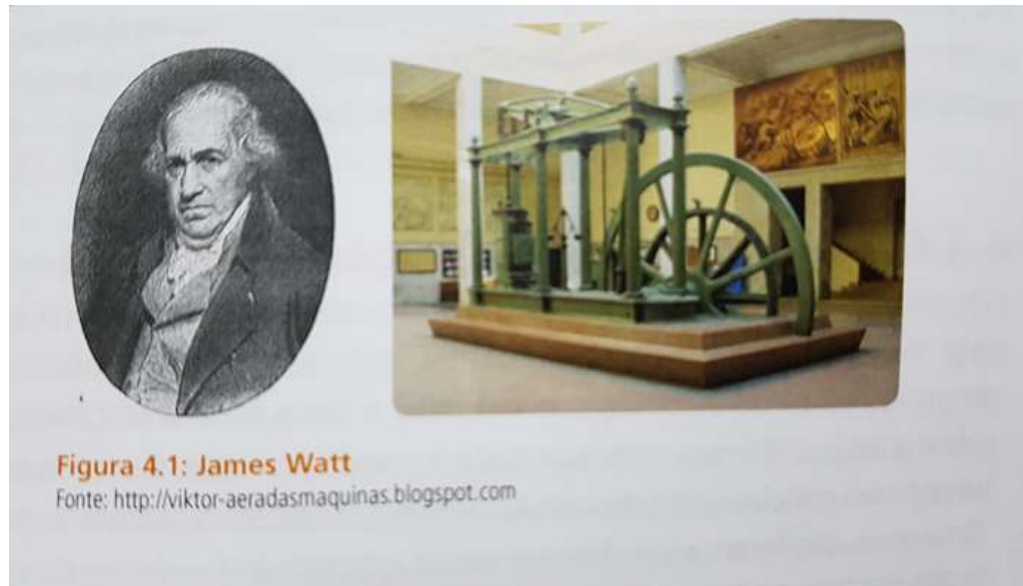
# A história Administração

- A administração é uma forma de ação que sempre houve ao longo da história. Há relatos do uso dela aplicada nas mais diversas áreas, como nas antigas guerras, na civilização egípcia, na igreja católica e também pelos filósofos clássicos.
- Assim, ela sempre foi utilizada sem que houvesse técnicas ou teorias que pudessem demonstrar quais seriam os métodos mais práticos ou eficazes para a realização das atividades.

**Somente com a Revolução Industrial no ano de 1776, quando James Watt criou a máquina a vapor, as oficinas que antes utilizavam métodos de fabricação artesanal e demorado, puderam implementar a produção industrial e em maior escala.**

# Revolução Industrial

- Teve início na Inglaterra e pode ser dividida em duas épocas:
  - **1780 à 1860: Primeira Revolução Industrial:**
    - Revolução do carvão e do ferro



# Primeira Revolução Industrial



A Primeira Revolução Industrial ocorreu na Inglaterra, no final do século XVIII início do século XIX.



Esse período marca também o advento da Alemanha e dos Estados Unidos como potências industriais.





# Revolução Industrial

- Principais características da Primeira Revolução Industrial
  - Mecanização da indústria e da agricultura
    - anteriormente, uso da força humana ou animal
  - Aplicação da força motriz à indústria
    - máquina à vapor
  - Desenvolvimento do sistema fabril
    - fim do artesão e sua pequena oficina
    - lugar ao operário e às fábricas
  - Espetacular aceleração dos transportes e comunicações
    - Navegação e locomotiva à vapor

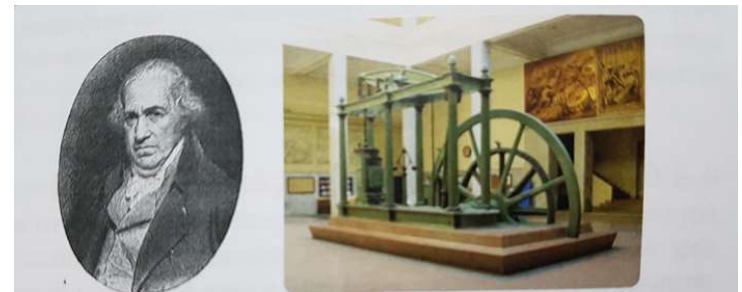


Figura 4.1: James Watt

Fonte: <http://viktor-aeradasmaquinas.blogspot.com>



# Revolução Industrial

- ❑ 1860 à 1914: **Segunda Revolução Industrial**
  - Revolução do aço e da eletricidade



# Segunda Revolução Industrial

FONTES DE ENERGIA



USO DO CARVÃO



PETRÓLEO

MATÉRIA PRIMA



FERRO



PETRÓLEO

MAQUINÁRIO



MÁQUINA A VAPOR



MOTOR ELÉTRICO

Idade Média

**Artesanato**

- Trabalho manual;
- Trabalhador **associado** aos meios de produção;
- Trabalho não-assalariado.

Idade Moderna

**Manufatura**

- Trabalho Manual;
- Trabalhador **SEPARADO** dos meios de produção;
- Trabalho assalariado.

**Início da Revolução Industrial**

**TRANSIÇÃO**

Idade Contemporânea

**Maquinofatura**

- Trabalho Mecânico;
- Trabalhador **mais dissociado** dos meios de produção;
- Trabalho assalariado.

**Inglaterra  
séc XVIII-XIX**

**Idade Moderna**

**Idade Contemporânea**

Manufaturas  
Revolução Agrícola  
Revolução Comercial  
Sistema Bancário

Fim das corporações;  
Cercamentos

Investimentos diversos

Algodão - Carvão -  
Ferro.

População Européia  
População Colonial

Capitais

Mão-de-obra

Condições técnicas

Matérias-Primas

Mercados

**Revolução Industrial**

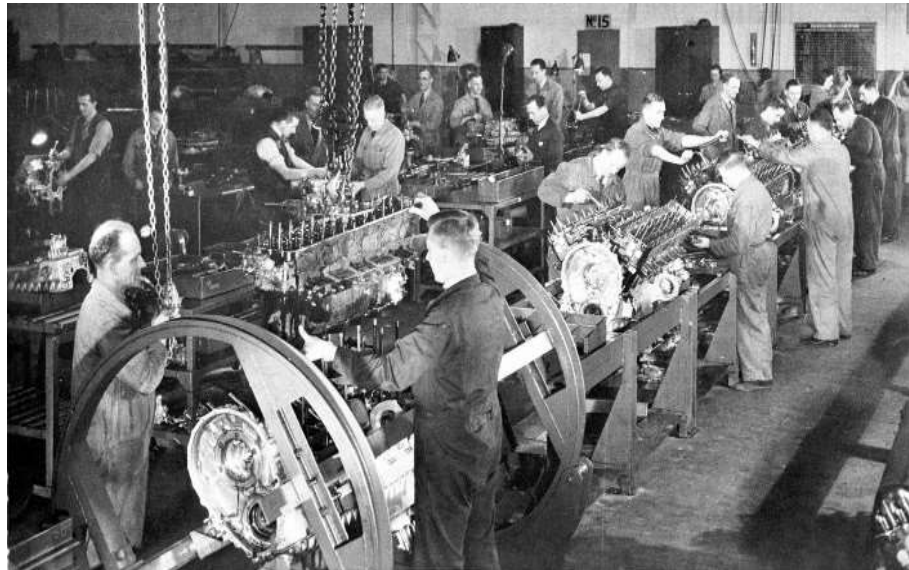
Elaboração:  
Prof. Juliano Marques

# Revolução Industrial

## Segunda Revolução Industrial.

**Provocada por três acontecimentos importantes:**

- O novo processo de fabricação do aço
- O aperfeiçoamento do dínamo
- Invenção do motor de combustão interna por Daimler(1873).





# Principais características da Segunda Revolução Industrial

- ❑ Substituição do ferro pelo aço
- ❑ Vapor pela eletricidade
- ❑ Desenvolvimento de máquinas automáticas
- ❑ Especialização do trabalhador
- ❑ Crescente domínio da indústria pela ciência
- ❑ Transformações nos transportes e comunicação
- ❑ Novas formas de organização capitalista
- ❑ Expansão da industrialização



# Mudanças no capitalismo



## TRUSTE

Fusão entre empresas para controle total de uma mercadoria ou de um ramo na economia. Busca obter o controle total da produção, desde as fontes de matérias-primas até a distribuição das mercadorias.

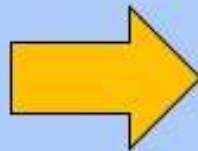


## HOLDING

Agrupamento de grandes sociedades anônimas, empresas que abrem seu capital e emitem ações negociadas nas bolsas de valores.



*Procter&Gamble*



**Gillette**



*Unilever*



## CARTEL

Associação não-formal entre empresas do mesmo ramo de produção.  
As empresas mantêm sua autonomia.  
Objetivo: dominação do mercado.



# ORGANIZAÇÃO CAPITALISTA

## Divisão Social



Proprietários do capital, ou seja comerciantes, industriais, proprietários de terras, de imóveis, os possuidores de riquezas e dos meios de produção.

Classe social dentro do Capitalismo que trabalha com os instrumentos de outra pessoa, isso é, destituídos dos meios de produção, eles possuem apenas a venda de sua força de trabalho para sobreviverem

# REVOLUÇÃO INDUSTRIAL

## Econômicas:

- fortalecimento do capitalismo
- crescimento econômico
- trabalho assalariado
- mudança do centro econômico: Mediterrâneo → norte europeu/EUA

## consequências

## Políticas:

- surgimento de teorias opostas ao capitalismo
- desenvolvimento das idéias do liberalismo econômico

## 1ª Etapa - Sec XVIII

**Tecnologia:** ferro e vapor  
**Setores destaque:** têxtil, siderúrgica, agrícola

### Localização

**destaque:** Europa Ocidental (Ing, Bel, Fra)

## 2ª Etapa - Sec XIX

**Tecnologia:** Aço, petróleo e eletricidade  
**Setores destaque:** Petroquímica, metalúrgicas, automotivas.  
**Local Dest:** Europa + EUA, Japão

## Sociais:

- êxodo rural e urbanização
- surgimento da classe operária
- enfraquecimento dos laços familiares

## consequências

## Ambientais:

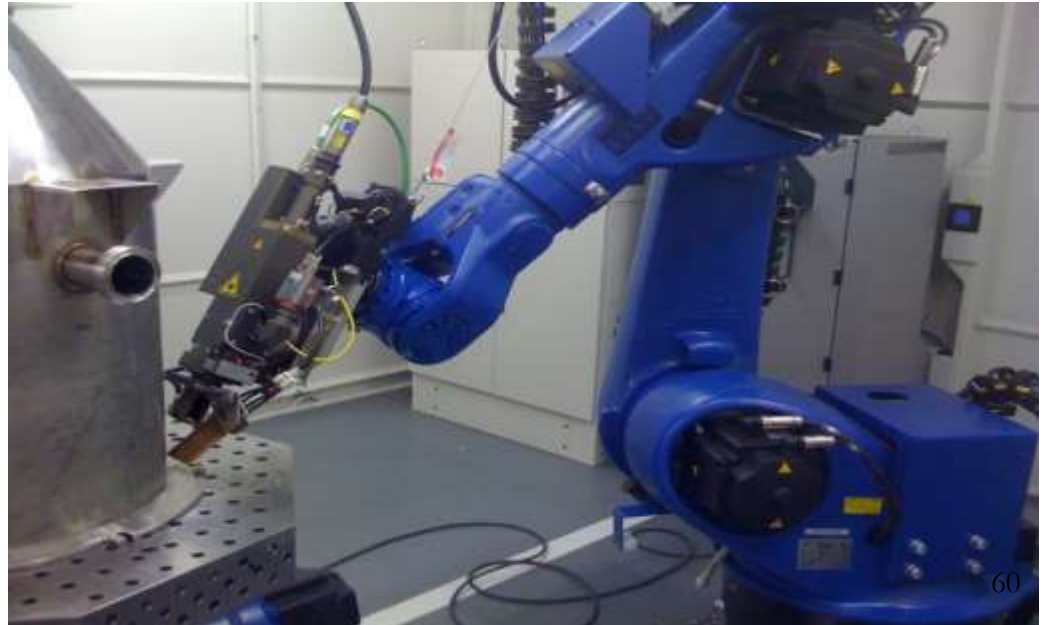
- Poluição de recursos hídricos e do ar
- maior extração de matéria-prima

# Revolução Industrial

## 3º Revolução Industrial (1970).

**Provocada por três acontecimentos importantes na manufatura:**

- Introdução da eletrônica;
- Sistemas computadorizados e
- Robótica



# Revolução Industrial

- **A organização e a empresa moderna nasceram com a Revolução Industrial graças:**
  - à ruptura das estruturas corporativas da Idade Média
  - ao avanço tecnológico e sua aplicação à produção
- Com a nova tecnologia dos processos de produção, a administração e a gerência das empresas passaram a ser a preocupação maior dos proprietários.
- A prática foi ajudando a selecionar idéias.

# A história Administração

A administração recebeu influências de diversas áreas do conhecimento humano.

***A Filosofia deu sua grande contribuição para a administração.***

Já antes de Cristo, os filósofos da antigüidade expunham seu ponto de vista sobre esta área fascinante que viria a ser importante nos dias atuais.



# Filósofos



SÓCRATES (470 a.C - 399 a.C.), citado por CHIAVENATO (1997, p.50) afirmou que:

*A administração é uma habilidade pessoal separada do conhecimento técnico e da experiência. [...] sobre qualquer coisa que um homem possa presidir, ele será.*

*Não é também uma tarefa punir os maus e honrar os bons?*

*Portanto, não desprezeis homens hábeis em administrar seus haveres; pois os afazeres privados difere dos públicos somente em magnitude; em outros aspectos, são similares, mas o que mais se deve observar é que nenhum deles pode ser gerido sem homens, nem os afazeres privados são geridos por uma espécie de homem e os públicos por outra: pois aqueles que conduzem os negócios públicos não utilizam homens de natureza diferentes daqueles empregados pelos que gerem negócios privados; e os que sabem empregá-los conduzem tanto os negócios públicos quanto os privados, judiciosamente, enquanto aqueles que não sabem errarão na administração de ambos.*

**(SÓCRATES 470 a.C - 399 a.C.)**

**Platão**, filósofo grego, discípulo de Sócrates, (429 a.C. - 347 a.C), também deu sua contribuição, relatando em sua obra intitulada *A República*, seu ponto de vista sobre democracia e administração dos negócios públicos.

**Aristóteles**, filósofo grego, discípulo de Platão, estudou a organização do Estado e relata três tipos de **administração pública: monarquia, aristocracia e democracia**.

**Francis Bacon**, filósofo inglês, (1561-1626) antecipa-se ao princípio da administração conhecido como princípio da prevalência do principal sobre o acesso, enfocando a separação do que é **essencial do que é acessório**.

**René Descartes**, filósofo, matemático e físico francês (1596-1650) foi a autor das coordenadas cartesianas ou os princípios cartesianos. Vários princípios da administração moderna, como, **divisão do trabalho, da ordem, do controle estão baseadas nos princípios cartesianos**.

**Jean-Jacques Rousseau**, (1712-1778) desenvolveu a teoria do **contrato social**, que é um acordo entre membros com conjuntos de regras que regem o mesmo.

**Karl Marx** (1818-1883) foi autor da teoria da **origem do Estado** e afirma que todos os fenômenos históricos são o produto das relações econômicas entre homens. A Igreja Católica também deu sua contribuição para a administração.

CHIAVENATO (1997, p.50-1).



# O Mito da Caverna

<https://www.coladaweb.com/resumos/mito-caverna>

## Vídeo: PLATÃO

<https://www.youtube.com/watch? Rft3s0bGi78v=>

# O MITO DA CAVERNA DE PLATÃO



Mito da **caverna** é uma metáfora criada pelo filósofo grego **Platão**, que consiste na tentativa de explicar a condição de ignorância em que vivem os seres humanos e o que seria necessário para atingir o verdadeiro “mundo real”, baseado na razão acima dos sentidos.

O método de raciocínio proposto por **Descartes** no Discurso compõe-se de quatro partes distintas, sintetizadas na passagem seguinte:

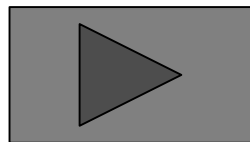
**Simplificadamente, são os passos ou preceitos:**

**Receber** escrupulosamente as informações, examinando sua racionalidade e sua justificação. Verificar a verdade, a boa procedência daquilo que se investiga – aceitar o que seja indubitável, apenas.

**Análise**, ou divisão do assunto em tantas partes quanto possível e necessário.

**Síntese**, ou elaboração progressiva de conclusões abrangentes e ordenadas a partir de objetos mais simples e fáceis até os mais complexos e difíceis.

**Enumerar e revisar** minuciosamente as conclusões, garantindo que nada seja omitido e que a coerência geral exista.

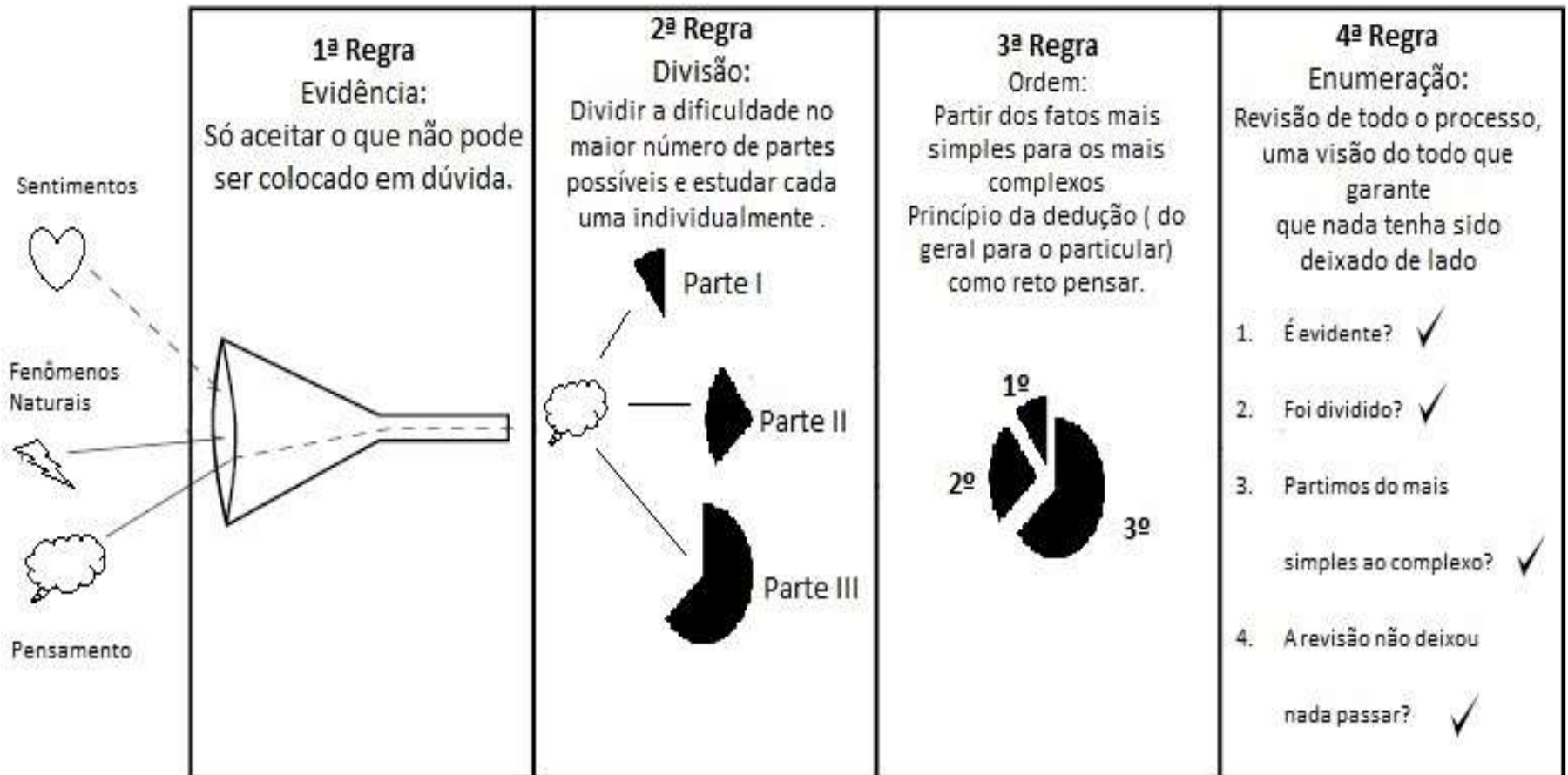


Descartes - Breve Vida e Obra 6'

<https://www.youtube.com/watch?v=L4UebMLjLZU>

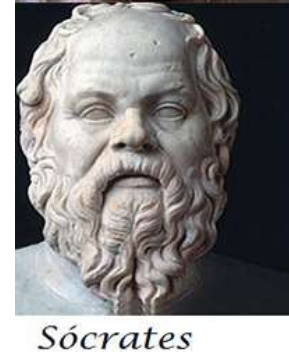
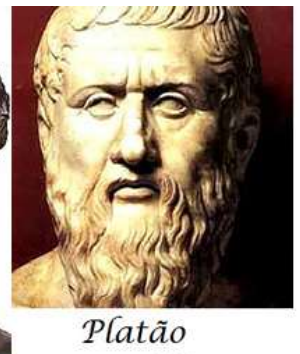
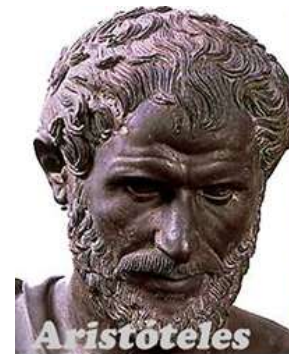


# O MÉTODO CARTESIANO

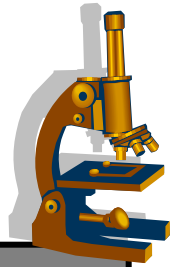


# Filósofos



- Administração como habilidade pessoal, separada do conhecimento técnico e da experiência.
- Princípio do método de Descartes
  - Teve influência decisiva na Administração.
    - Maneira de abordar e solucionar problemas.
    - Tendência à análise e à divisão do trabalho.



# Filósofos



## Princípios do Método de Descartes

Dúvida sistemática		Não aceitar como verdade, enquanto não se tiver evidências de que é verdadeiro.
Análise ou decomposição		Dividir o problema para análises e resoluções separadamente.
Síntese ou composição		Ordenar o pensamento, iniciando dos assuntos mais fáceis aos mais difíceis.
Enumeração ou verificação		Verificação e revisão, garantindo que nada tenha sido omitido ou deixado à parte.

# Igreja

As regras, normas, propósitos, objetivos e princípios fundamentais aos poucos foram utilizados pela **Igreja**.

Ao longo do tempo a Igreja foi utilizando todos estes recursos da administração para se estruturar. CHIAVENATO (1997, p.54) afirma que *hoje, a Igreja tem uma organização hierárquica tão simples e eficiente que a sua enorme organização mundial pode operar satisfatoriamente sob o comando de uma só cabeça executiva.*

**Esta estrutura que a Igreja implantou está sendo modelo para muitas empresas, que passaram a incorporar uma afinidade de princípios e normas administrativas utilizadas na Igreja Católica.**

**Mas, a instituição que mais colaborou com a administração foi a organização militar. Esta contribuição se deu de maneira lenta mas constante e foi ao longo do tempo.**

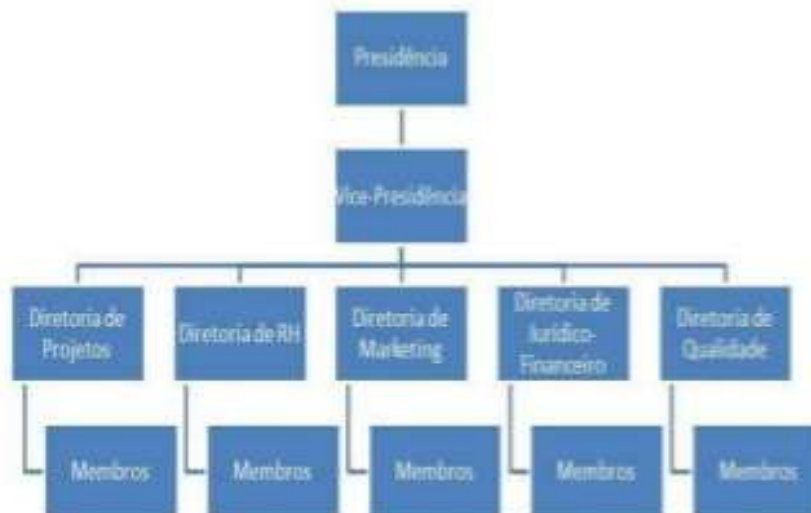




**Entre as contribuições militares estão:** a organização linear, o princípio da unidade de comando, a escala hierárquica, empowerment, centralização do comando e à descentralização da execução, princípio da direção, planejamento estratégico entre outras contribuições

## INFLUÊNCIA DA ORGANIZAÇÃO DA IGREJA CATÓLICA NA ADMINISTRAÇÃO

Os **fluxogramas** abaixo demonstram essa influência através da **divisão hierárquica**:





# Igreja Católica e Organização Militar

- As normas administrativas e a administração pública foram passando, ao longo do tempo, dos Estados para a Igreja Católica e Organização Militar.
- Conceitos sobre estratégia, planejamento e logística.
- Princípios:
  - Hierarquia
    - Estruturas organizadas, com responsabilidades e tarefas próprias
  - Unidade de comando
    - Cada subordinado pode ter somente um superior
  - De direção
    - Cada subordinado deve saber o que fazer e o que se espera dele



## Influência da organização da Igreja Católica

- Hierarquia escalar;
- Ao longo dos séculos a Igreja Católica estruturou a sua organização com uma hierarquia de autoridade, um estado maior (assessoria) e a coordenação funcional para assegurar integração. A estrutura da organização Eclesiástica serviu de modelo para muitas organizações.

## Influência da organização militar

- Os fundamentos militares exerceram enorme influência no desenvolvimento das teorias da Administração
- Princípio da unidade de comando - pelo qual cada subordinado só pode ter um superior;
- A escala hierárquica - os escalões hierárquicos de comando com graus de autoridade e responsabilidade;

# Influência da organização militar

- Centralização do comando e à descentralização da execução.
- Princípio de direção, que preceitua que todo soldado deve saber perfeitamente o que se espera dele e aquilo que ele deve fazer. Mesmo Napoleão, o general mais autocrata da história militar, nunca deu uma ordem sem explicar seu objetivo e certificar-se de que o haviam compreendido corretamente, pois estava convencido de que a obediência cega jamais leva a uma execução inteligente.

# A ORGANIZAÇÃO MILITAR

- **Princípio da unidade de comando:**  
cada subordinado só pode ter um superior a quem relatar
- **Escala hierárquica:**  
escala de níveis de comando de acordo com o grau de autoridade e responsabilidade correspondente

## Ex: Napoleão:

Estava convencido de que a obediência cega jamais leva a uma execução inteligente de qualquer coisa.

- **O princípio de direção:**  
todo soldado deve saber perfeitamente o que se espera dele e aquilo que deve fazer





# Os Pioneiros e Empreendedores



KDK 1939



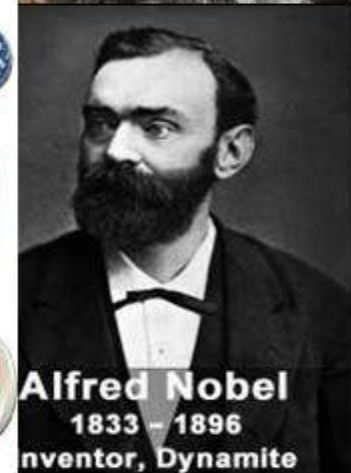
Depos da II Guerra



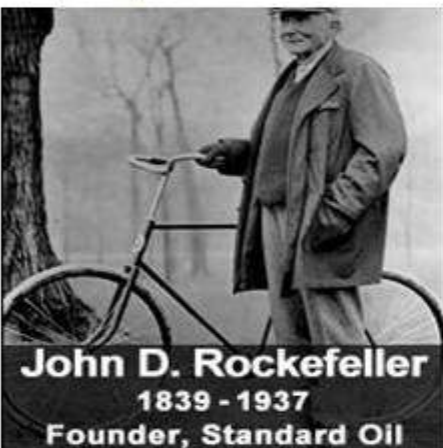
Depois da guerra,  
desenvolvido  
pelos ingleses



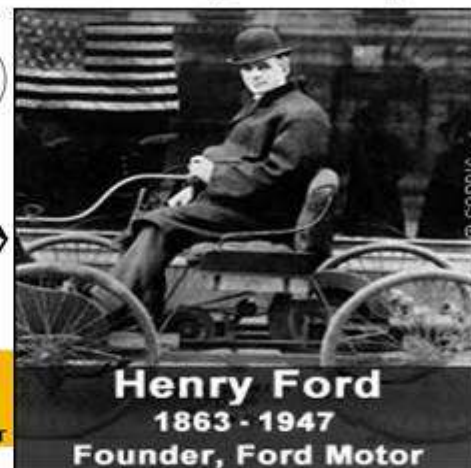
Logo em 3D (2000)



**Alfred Nobel**  
1833 – 1896  
inventor, Dynamite



**John D. Rockefeller**  
1839 - 1937  
Founder, Standard Oil



**Henry Ford**  
1863 - 1947  
Founder, Ford Motor



# Pioneiros e Empreendedores

- Com os resultados da Revolução Industrial (aumento da produção, novas tecnologias), abriu-se o caminho para os pioneiros e empreendedores, os chamados criadores de império (empire builders).
- Era a época do crescimento das empresas, não somente por aumento de produção, mas devido à incorporação.
- Teve início a integração vertical das empresas: organizações comprando seus fornecedores e distribuidores.
- Estas incorporações foram criando empresas 'pesadas', com instalações e pessoal além do necessário.

# Pioneiros e Empreendedores

- O lucro da nova empresa dependeria da racionalização desta estrutura 'pesada'.
- A aquisição de empresas familiares, criando 'impérios', trouxe a necessidade do gerente profissional.
- Na virada do século XX, grandes corporações sucumbiram.
- Pioneiros e empreendedores deram lugar para os organizadores, com o uso do planejamento e controle.



# SÍNTESE DA LINHA DO TEMPO QUE MARCARAM A HISTÓRIA DA ADMINISTRAÇÃO

## ***Período e Local/Evento***

### ***3.000 a. C. /Mesopotâmia Civilização Suméria***

Escrituração de operações comerciais. Primeiros dirigentes e funcionários administrativos profissionais.

### ***Século XVI a. C./Egito Construção da Grande Pirâmide***

Evidências de planejamento, organização e controle sofisticados.

### ***Século XVI a. C./Egito Descentralização do reino***

Logística militar para proteção das províncias.

### ***Século VIII a. C./Roma***

Começo do Império Romano, que duraria 12 séculos. Os embriões de todas as instituições administrativas modernas são criados nesse período.

### ***Século V a. C./Grécia***

Democracia, ética, qualidade, método científico, teorização e outras ideias fundamentais.

### ***Século IV a. C./China***

Sun-Tzu prescreve princípios de estratégias e comportamento gerencial.





# SÍNTESE DA LINHA DO TEMPO QUE MARCARAM A HISTÓRIA DA ADMINISTRAÇÃO

## *Período e Local/Evento*

### ***Século XVI/Florença***

Maquiavel publica O Príncipe, um tratado sobre a arte de governar, em que são enunciadas as qualidades do dirigente.

### ***Meados do Século XVIII/Inglaterra***

Início da Revolução Industrial 1776, Inglaterra A Riqueza das Nações, de Adam Smith, descreve e elogia o princípio da divisão do trabalho e a especialização dos trabalhadores.

### ***Final do Século XVIII/Europa e Estados Unidos***

Desenvolver-se a produção baseada em peças padronizadas e intercambiáveis.

### ***1810/Escócia***

Robert Owen inicia uma experiência de administração humanista na fiação de New Lanark.

### ***1881/Estados Unidos***

Joseph Wharton funda a primeira faculdade de administração.

### ***Anos 10/Alemanha***

Max Weber desenvolve estudos sobre a burocracia.



# SÍNTESE DA LINHA DO TEMPO QUE MARCARAM A HISTÓRIA DA ADMINISTRAÇÃO

## *Período e Local/Evento*

### ***Anos 50/Japão***

Especialistas americanos, como Deming, visitam o Japão para ministrar cursos de controle da qualidade.

### ***1967/Estados Unidos***

Lawrence e Lorsch desenvolvem os conceitos de diferenciação e integração, uma das bases da chamada teoria contingencial (situacional) da administração. *Anos 60-*

### ***70/Escala Global***

Utilização dos computadores nas organizações.

### ***Anos 80-90 até passagem para o século XXI***

Abertura das economias nacionais, enxugamento do Estado, programas de estabilização econômica, mercados globais, nações interdependentes, necessidade de mecanismos de coordenação global, internet.

### ***Terceiro Milênio***

Aumento da ênfase no meio ambiente, terceirização em larga escala, fim do emprego, empreendedorismo, qualidade de vida no trabalho, autogestão, administração no Terceiro Setor. Surgimento das fábricas inteligentes (indústria 4.0) com a introdução da chamada Quarta Revolução Industrial

# A IMPORTÂNCIA DA ADMINISTRAÇÃO

**As mudanças são frequentes principalmente no tocante a administração e cabe a nós, enquanto administradores de algum negócio / atividade, nos adaptarmos e não ficarmos atrelados a paradigmas (a um modelo ou padrão que serve como referência para explicar um evento ou ensina a lidar com ele) que variam em termos de velocidade, permanência e magnitude.**

**Cada época tem seus particulares que influenciam as organizações e é preciso estar atentos às mudanças de paradigmas para não nos perdermos ficando presos a modelos ultrapassados.**

# INDÚSTRIA 4.0



## Quarta Revolução Industrial

A inteligência está transformando a experiência do cliente



# A INDÚSTRIA 4.0



**A QUARTA Revolução Industrial: você esta pronto?**

<https://www.youtube.com/watch?v=xkr4j-HR0fs>



**Industria 4.0 transformando o futuro**

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



**Industria 4.0 resumida**

<https://www.youtube.com/watch?v=J9bITYWDJ0Q>

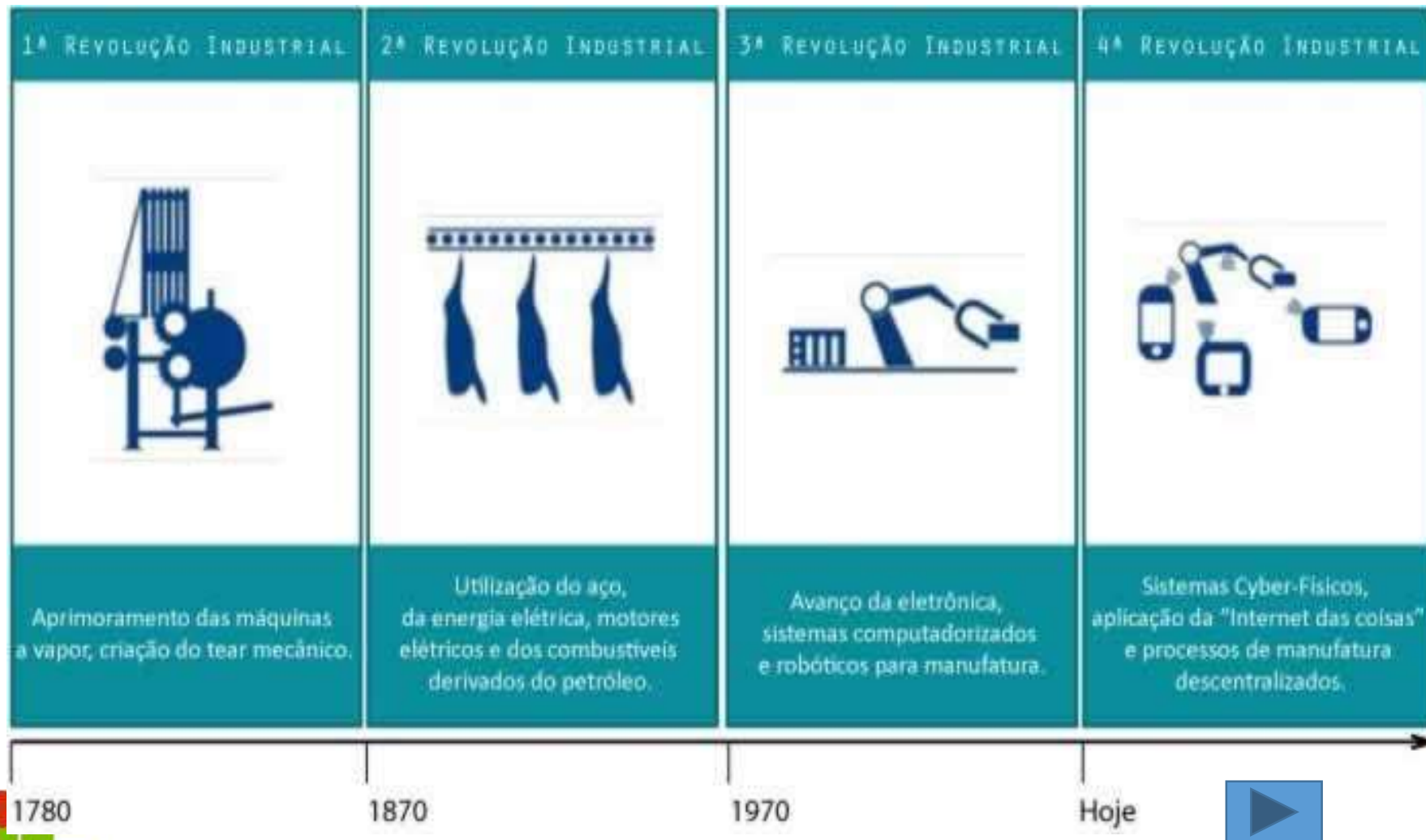


**Emprego do futuro\_ indústria 4.0 transforma o mercado de trabalho**

<https://www.youtube.com/watch?v=FAhDGagJ0L0>

# INDÚSTRIA 4.0 SEU IMPACTO NOS MERCADOS

Resumo das três revoluções industriais seguida pela quarta revolução, ou **INDÚSTRIA 4.0**



Disponível em: <https://www.citisystems.com.br/industria-4-0/>

# INDUSTRIA 4.0 SEU IMPACTO NOS MERCADOS

O que é a **INDÚSTRIA 4.0?**

É um conceito de indústria proposto recentemente e que engloba as principais inovações tecnológicas dos campos de automação, controle e tecnologia da informação, aplicadas aos processos de manufatura.

A partir de Sistemas Cyber-Físicos, Internet das Coisas e Internet dos Serviços, os processos de produção tendem a se tornar cada vez mais eficientes, autônomos e customizáveis.

Isso significa um novo período no contexto das grandes revoluções industriais. Com as fábricas inteligentes, diversas mudanças ocorrerão na forma em que os produtos serão manufaturados, causando impactos em diversos setores do mercado.

# INDÚSTRIA 4.0 SEU IMPACTO NOS MERCADOS

O termo INDÚSTRIA 4.0 se originou a partir de um projeto de estratégias do governo alemão voltadas à tecnologia.

O termo foi usado pela primeira vez na Feira de Hannover em 2011. Em Outubro de 2012 o grupo responsável pelo projeto, ministrado por Siegfried Dais (Robert Bosch da GmbH e Kagermann da acatech) apresentou um relatório de recomendações para o Governo Federal Alemão, a fim de planejar sua implantação.

Então, em Abril de 2013 foi publicado na mesma feira um trabalho final sobre o desenvolvimento da INDÚSTRIA 4.0.

***Seu fundamento básico implica que conectando máquinas, sistemas e ativos, as empresas poderão criar redes inteligentes ao longo de toda a cadeia de valor que podem controlar os módulos da produção de forma autônoma.***

Ou seja, as fábricas inteligentes terão a capacidade e autonomia para agendar manutenções, prever FALHAS nos processos e se adaptar aos requisitos e mudanças não planejadas na produção.





# PRINCÍPIOS DA INDÚSTRIA 4.0

Existem alguns princípios para o desenvolvimento e implantação da INDÚSTRIA 4.0, que definem os sistemas de produção inteligentes que tendem a surgir nos próximos anos. São eles:

- 1) **Capacidade de operação em tempo real:** Consiste na aquisição e tratamento de dados de forma praticamente instantânea, permitindo a tomada de decisões em tempo real.
- 2) **Virtualização:** Simulações já são utilizadas atualmente, assim como sistemas supervisórios. No entanto, a INDÚSTRIA 4.0 propõe a existência de uma cópia virtual das FABRICAS INTELIGENTES. Permitindo a RASTREABILIDADE e monitoramento remoto de todos os processos por meio dos inúmeros SENSORES espalhados ao longo da planta.
- 3) **Descentralização:** A tomada de decisões poderá ser feita pelo SISTEMA CYBER-FÍSICO de acordo com as necessidades da produção em tempo real. Além disso, as máquinas não apenas receberão comandos, mas poderão fornecer informações sobre seu ciclo de trabalho. Logo, os módulos da fábrica inteligente trabalharão de forma descentralizada a fim de aprimorar os processos de produção.
- 4) **Orientação a serviços:** Utilização de ARQUITETURAS DE SOFTWARE orientadas a serviços aliado ao conceito de *Internet of Services*.
- 5) **Modularidade:** Produção de acordo com a demanda, acoplamento e desacoplamento de módulos na produção. O que oferece flexibilidade para alterar as tarefas das máquinas facilmente.

# PILARES DA INDÚSTRIA 4.0

Com base nesses princípios, a INDÚSTRIA 4.0 é uma realidade que se torna possível devido aos avanços tecnológicos da última década, aliados às tecnologias em desenvolvimento ***nos campos de tecnologia da informação e engenharia.*** **As mais relevantes são:**

• **Internet das coisas (*Internet of Things – IoT*):** Consiste na conexão em rede de objetos físicos, ambientes, veículos e máquinas por meio de dispositivos eletrônicos embarcados que permitem a coleta e troca de dados. Sistemas que funcionam a base da Internet das Coisas e são dotados de SENSORES e atuadores são denominados de sistemas Cyber-físicos, e são a base da INDÚSTRIA 4.0.

• **Big Data Analytics:** São estruturas de dados muito extensas e complexas que utilizam novas abordagens para a captura, análise e gerenciamento de informações. Aplicada à INDÚSTRIA 4.0, a tecnologia de *Big Data* consiste em 6Cs para lidar com informações relevantes: Conexão (à rede industrial, SENSORES e CLPs - Controlador Lógico Programável, *Cloud* (nuvem/dados por demanda), Cyber (modelo e memória), Conteúdo, Comunidade (compartilhamento das informações) e Customização (personalização e valores).

• **Segurança:** Um dos principais desafios para o sucesso da quarta revolução industrial está na segurança e robustez dos sistemas de informação. Problemas como FALHAS de transmissão na comunicação máquina-máquina, ou até mesmo eventuais “engasgos” do sistema podem causar transtornos na produção. Com toda essa conectividade, também serão necessários sistemas que protejam o *know-how* da companhia, contido nos arquivos de controle dos processos.

# PILARES DA INDÚSTRIA 4.0

Além destas tecnologias, outros dispositivos terão um papel importante na indústria 4.0.

Como a tecnologia RFID, que vem ganhando espaço com os sistemas de RASTREABILIDADE INDUSTRIAL, e os módulos IO-Link.

Esses módulos possuem endereço IP próprio, com conexões diretas de alto e baixo nível. Portanto, descentralizam e organizam a rede de SENSORES e demais componentes.

Com o processo de modularidade da indústria 4.0, aliado à crescente quantidade de SENSORES que serão utilizados nas fábricas inteligentes, os módulos IO-Link desenvolvem sistemas Cyber-físicos para fábricas inteligentes.

Conforme o avanço das tecnologias aqui citadas, a tendência é que em um futuro próximo as fábricas se adequem ao conceito de indústria 4.0, tornando-se altamente autônomas e eficientes (com redução de mãos de obra menos qualificada e empregados mais especializados)

# IMPACTOS DA INDÚSTRIA 4.0

**Um dos maiores impactos causados pela indústria 4.0 será uma mudança que afetará o mercado como um todo.**

Consiste na criação de novos modelos de negócios. Em um mercado cada vez mais exigente, muitas empresas já procuram integrar ao produto necessidades e preferências específicas de cada cliente. A customização prévia do produto por parte dos consumidores tende a ser uma variável a mais no processo de manufatura, mas as fábricas inteligentes serão capazes de levar a personalização de cada cliente em consideração, se adaptando às preferências.

Outro ponto que será abalado pela quarta revolução industrial será a pesquisa e desenvolvimento nos campos de segurança em T.I., CONFIABILIDADE da produção e interação máquina-máquina. A tecnologia deverá se desenvolver continuamente para tornar viável a adaptação de empresas a este novo padrão de indústria que está surgindo.

Os profissionais também precisarão se adaptar, pois com fábricas ainda mais automatizadas novas demandas surgirão enquanto algumas deixarão de existir. Os trabalhos manuais e repetitivos já vem sendo substituídos por mão de obra automatizada, e com indústria 4.0 isso tende a continuar.

Por outro lado, as demandas em pesquisa e desenvolvimento oferecerão oportunidades para profissionais tecnicamente capacitados, com formação multidisciplinar para compreender e trabalhar com a variedade de tecnologia que compõe uma fábrica inteligente.



EDUARDO COUTO

É economista

## Indústria 4.0 é realidade

➤ Tendência de alguns anos nas grandes empresas agora começa a se tornar realidade para todo o setor industrial

Automações, Big Data, mobile, customizações. O que muitos acreditavam estar ainda distante do chão de fábrica no Brasil tem encontrado um lugar de destaque em meio à produção industrial brasileira. A Indústria 4.0 já é uma tendência há alguns anos para as empresas de grande porte e agora começa a se tornar uma realidade para todo o setor industrial.

Afinal, quando falamos em aliar tecnologia e velocidade, muito além da busca pela produtividade, caminhamos para entregar o imediatismo e a customização exigidos pelo cliente. Ao mesmo tempo, em um segmento tão tradicional como a indústria, o movimento ainda parece ter um caminho longo a seguir – o que torna a Indústria 4.0 uma oportunidade de mercado.

Segundo pesquisa da Confederação Nacional da Indústria (CNI) sobre a digitalização na indústria brasileira, 42% das companhias desconhecem a importância das tecnologias digitais para a competitividade e mais da metade não utilizam

nenhuma tecnologia inovadora em sua produção. Os números confirmam as inúmeras possibilidades de crescimento em grande escala das empresas que saírem na frente em busca de modernização.

O futuro é de um processo produtivo mais eficiente e inteligente à medida que for controlado por equipamentos que se comunicam entre si. Para se adaptar a esse cenário, os profissionais tendem e precisam se adaptar e se capacitar para lidar com a nova maneira de trabalho. É necessário que as pessoas sejam situadas dentro desse modelo inovador de produção, onde a interação entre homens e máquinas acontecerá de maneira mais intensa e próxima.

E o que tudo isso significa? Que a produção em massa não atende como atendia anos atrás. Que cada vez mais os consumidores buscam por mais. Que hoje a percepção do dono e dos funcionários não basta mais. Que agora a busca pela qualidade, pela produtividade e pela redução de custos está ancorada nos números.

A tecnologia está à disposição do empreendedor e empresário para acelerar esse processo de mudança e assegurar a excelência. O que importa é o motivo que nos leva a crescer.



# O FUTURO DO MERCADO DE TRABALHO

**Robôs vão fazer 52% das tarefas profissionais em 2025, revela pesquisa**

- 6 min Exibição em 18 set 2018
- <https://globoplay.globo.com/v/7025693/>

**Estudo mostra quais serão as profissões do futuro**

4 min Exibição em 19 set 2018

- <https://globoplay.globo.com/v/7028558/programa/>



## Aprendemos...

