

Dra. Marcela Avelina Bataghin Costa
Dra. Fabiane Letícia Lizarelli

Evolução das Teorias e Práticas Administrativas

De Ford à Indústria 4.0



editora
VIENA

1ª Edição
Bauru/SP
Editora Viena
2018

SUMÁRIO

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS.....	15
I – AS TRÊS REVOLUÇÕES INDUSTRIAIS.....	17
1. PRIMEIRA REVOLUÇÃO INDUSTRIAL – MECANIZAÇÃO.....	19
1.1. Contexto Histórico.....	21
1.2. Caracterização da Primeira Revolução Industrial.....	22
1.3. Impactos da Primeira Revolução Industrial.....	23
1.4. Mudanças Socioeconômicas Trazidas pela Primeira Revolução Industrial.....	26
1.5. Considerações Finais.....	27
2. SEGUNDA REVOLUÇÃO INDUSTRIAL – ELETRICIDADE.....	31
2.1. Contexto Histórico.....	33
2.2. Caracterização da Segunda Revolução Industrial.....	35
2.3. Impactos da Segunda Revolução Industrial.....	38
2.4. Mudanças Trazidas pela Segunda Revolução Industrial.....	39
2.5. Considerações Finais.....	40
3. TERCEIRA REVOLUÇÃO INDUSTRIAL – REVOLUÇÃO DIGITAL.....	47
3.1. Contexto Histórico.....	49
3.2. Caracterização da Terceira Revolução Industrial.....	51
3.3. Pilares da Terceira Revolução Industrial.....	53
3.4. Sistema Toyota de Produção – Produção Enxuta – Toyotismo.....	54
3.5. Dimensões da Terceira Revolução Industrial.....	56
II – NOVAS ABORDAGENS PARA AS ORGANIZAÇÕES ADVINDAS DAS PRIMEIRAS REVOLUÇÕES INDUSTRIAIS.....	63
4. NOVAS ABORDAGENS.....	65
4.1. Contextualização.....	67
4.2. Caracterizando Organizações.....	68
4.3. Variáveis Condicionantes do Projeto Organizacional.....	69
4.3.1. Variáveis Contextuais.....	69
4.3.1.1. Objetivos e Estratégias.....	70
4.3.1.2. Tamanho da Organização.....	70
4.3.1.3. Tecnologia.....	70
4.3.1.4. Cultura Organizacional.....	71
4.3.1.5. Ambiente Organizacional.....	71
4.4. Estrutura Organizacional.....	73
4.4.1. Tipos de Estrutura Organizacional.....	76
4.4.1.1. Estrutura Funcional.....	77
4.4.1.2. Estrutura por Projeto.....	78
4.4.1.3. Estrutura Matricial.....	78
4.4.1.4. Estrutura por Produto ou Serviço.....	81
4.4.1.5. Estrutura por Cliente.....	82
4.4.1.6. Estrutura Geográfica ou Territorial.....	83
4.4.1.7. Estrutura Mista.....	84
4.5. Considerações Finais.....	85

5.	TEORIA E EVOLUÇÃO DO ESTUDO DAS ORGANIZAÇÕES:	
	ENTENDENDO OS IMPACTOS DAS REVOLUÇÕES	91
5.1.	Contextualização	93
5.2.	Teoria e Evolução do Estudo das Organizações	94
5.2.1.	Administração Científica	95
5.2.2.	Teoria Clássica da Administração	99
5.3.	Teoria da Burocracia	101
5.4.	Metáfora do Organismo.....	103
5.4.1.	Escola de Relações Humanas	104
5.4.1.1.	Primeira Fase	104
5.4.1.2.	Segunda Fase	105
5.4.1.3.	Terceira Fase	105
5.4.2.	Teoria Geral dos Sistemas (TGS)	106
5.4.3.	Teoria da Contingência.....	108
5.4.4.	Voltando à Metáfora do Organismo.....	111
5.5.	Metáfora Cérebro	112
5.5.1.	Organizações como Cérebros Processadores de Informações	112
5.5.2.	Organizações como Sistemas Complexos Capazes de Aprender.....	113
5.5.3.	Organizações como Cérebros Holográficos	116
5.5.4.	Outras Metáforas	117
5.6.	Considerações Finais.....	118
6.	PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO.....	125
6.1.	Contextualização	127
6.2.	Conceito de Planejamento Estratégico	127
6.3.	Motivação.....	135
6.3.1.	Tipos de Motivação	135
6.3.2.	Teorias Sobre Motivação	135
6.3.2.1.	Teoria de Maslow.....	136
6.3.2.2.	Teoria dos Dois Fatores ou Bifatorial	137
6.4.	Liderança.....	138
6.4.1.	Estilos de Liderança	139
6.5.	Cultura Organizacional.....	140
6.5.1.	Tipos de Cultura Organizacional	140
6.6.	Considerações Finais.....	142
7.	TEORIAS MODERNAS DA ADMINISTRAÇÃO	147
7.1.	Contextualização	149
7.2.	Melhoria Contínua	149
7.3.	Gestão da Qualidade Total.....	154
7.4.	Reengenharia.....	157
7.5.	Gestão da Inovação	159
7.6.	Considerações Finais.....	165
III – INDÚSTRIA 4.0		171
8.	QUARTA REVOLUÇÃO INDUSTRIAL – INDÚSTRIA 4.0.....	173
8.1.	Contexto Histórico.....	175
8.2.	Caracterização da Quarta Revolução Industrial.....	176
8.3.	Impulsionadores da Quarta Revolução Industrial.....	180
8.3.1.	Inteligência Artificial e Análise de Dados	180
8.3.2.	Nanotecnologia	181

8.3.3.	Internet das Coisas e Sensores	181
8.3.4.	Impressão 3D	181
8.3.5.	Conhecimento Perfeito	182
8.3.6.	Biotecnologia.....	183
8.3.7.	Realidade Virtual e Aumentada.....	183
8.3.8.	Bitcoin e Blockchain.....	184
8.3.9.	Robótica Avançada	186
8.3.10.	Concluindo	186
8.4.	Impactos da Quarta Revolução Industrial	187
8.4.1.	Impactos Sobre o Emprego	187
8.4.2.	Impactos Sobre Produtividade	188
8.5.	Estrutura Organizacional das Empresas na Quarta Revolução Industrial.....	188
8.6.	Emprego e Postos de Trabalhos	189
8.7.	Exemplos de Iniciativas na Indústria 4.0	190
8.8.	Logística 4.0	192
8.9.	Considerações Finais.....	193
REFERÊNCIAS		201
GLOSSÁRIO		207

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

<i>3D</i>	<i>Três Dimensões.</i>
<i>CAD</i>	<i>Computer Aided Desing.</i>
<i>CCQ</i>	<i>Círculos de Controle de Qualidade.</i>
<i>CIRCA</i>	<i>Continuous Improvement Research for Competitive Advantage.</i>
<i>CWQC</i>	<i>Company Wide Quality Control.</i>
<i>EaD</i>	<i>Educação a Distância.</i>
<i>ERP</i>	<i>Enterprise Resources Planning.</i>
<i>GQT</i>	<i>Gestão da Qualidade Total.</i>
<i>IA</i>	<i>Inteligência Artificial.</i>
<i>IMVP</i>	<i>International Motor Vehicle Program.</i>
<i>Iot</i>	<i>Internet of Things.</i>
<i>JIT</i>	<i>Just in Time.</i>
<i>MC</i>	<i>Melhoria Contínua.</i>
<i>MIT</i>	<i>Massachusetts Institute of Technology.</i>
<i>MRP</i>	<i>Materials Requirements Planning.</i>
<i>O&M</i>	<i>Organização e Métodos.</i>
<i>RA</i>	<i>Realidade Aumentada.</i>
<i>RV</i>	<i>Realidade Virtual.</i>
<i>STP</i>	<i>Sistema Toyota de Produção.</i>
<i>SWOT</i>	<i>Strenghts (pontos fortes); Weaknesses (pontos fracos); Opportunities (Oportunidades) e Threats (ameaças).</i>
<i>TGS</i>	<i>Teoria Geral dos Sistemas.</i>
<i>TQC</i>	<i>Total Quality Control.</i>
<i>TQM</i>	<i>Total Quality Management.</i>
<i>VMS</i>	<i>Warehouse Management System.</i>
<i>TMS</i>	<i>Transportation Management System.</i>

I

AS TRÊS REVOLUÇÕES
INDUSTRIAIS



CAPÍTULO

1

PRIMEIRA REVOLUÇÃO INDUSTRIAL – MECANIZAÇÃO

CONTEXTO HISTÓRICO

•

CARACTERIZAÇÃO DA PRIMEIRA REVOLUÇÃO INDUSTRIAL

•

IMPACTOS DA PRIMEIRA REVOLUÇÃO INDUSTRIAL

•

MUDANÇAS SOCIOECONÔMICAS TRAZIDAS PELA PRIMEIRA
REVOLUÇÃO INDUSTRIAL

•

CONSIDERAÇÕES FINAIS



PRIMEIRA REVOLUÇÃO INDUSTRIAL – MECANIZAÇÃO

1

CAPÍTULO

A humanidade sempre encontrou um meio de evoluir. Imagine que hoje você saia do seu trabalho, monte em sua bicicleta, e após cinco minutos chegue em sua casa e se deite no sofá de molas super confortável. Provavelmente você tem muito mais conforto que um rei da Inglaterra há 300 anos, mas por quê?

Neste capítulo, será apresentada brevemente a Primeira Revolução Industrial ou Grande Revolução, que de certa forma deu início ao mundo industrializado e tecnológico que presenciamos hoje.

Mas, afinal, o que foi a Primeira Revolução Industrial ou 1RI? O que a impulsionou? E quais foram suas consequências?

Ao final deste capítulo, deveremos estar aptos a responder a essas questões. Boa leitura!

1.1. CONTEXTO HISTÓRICO

A Primeira Revolução Industrial ou Grande Revolução teve início em meados século XVIII (1760–1830) na Inglaterra, pois, além de possuir o capital necessário, a estabilidade política, equipamentos e maquinários, para se tornar pioneiro do avanço da indústria, o país também era detentor de diversas colônias em continentes como África e Ásia, os quais garantiam o suprimento de matéria-prima e mão de obra muito barata.

Logo em seguida, a revolução ultrapassou os limites ingleses migrando para o continente europeu, a partir da Bélgica, França e países próximos do arquipélago britânico, conforme o Quadro 1. Em meados do século XIX, a revolução atravessou o Atlântico atingindo os Estados Unidos da América. E, no final do século, de volta à Europa, alcançou a Alemanha e a Itália, posteriormente chegando, também, a países asiáticos como o Japão.

Datas (Aproximadas)	Expansão	Setores
1760–1850	Inglaterra “oficina do mundo”.	Indústria têxtil e bens de consumo.
1850–1900	Europa, América e Ásia: Bélgica, França, Alemanha, Estados Unidos, Itália, Japão, Rússia.	Indústria têxtil, bens de consumo e bens de produção. Evolução dos transportes.
1900–2010	Conglomerados industriais e multinacionais.	Automatização; produção seriada; expansão dos meios de comunicação; avanços das indústrias: química, eletrônica, engenharia genética e robótica.
2012–Atualmente	Início na Alemanha.	Indústria 4.0 ou Quarta Revolução Industrial. Tecnologias para automação e troca de dados; utilização de conceitos de sistemas ciber-físicos, Internet das Coisas e computação em nuvem.

Quadro 1 – Expansão Revolução Industrial.

Segundo Cavalcante e Silva (2011), a combinação das invenções no campo da indústria têxtil e a máquina a vapor, a indústria de mineração, os transportes ferroviários e marítimos, em um período de aproximadamente 100 anos (1760 a 1860), promoveram a grande Revolução Industrial. O rápido crescimento da população no continente europeu e nas colônias, principalmente entre 1800 e 1850, fez com que, também, em outros países da Europa, se construísse um clima favorável à proliferação industrial.

Este capítulo tem como objetivo fazer uma breve revisão e caracterização da Primeira Revolução Industrial, abordando as principais mudanças e impactos trazidos por esta para a civilização moderna.

1.2. CARACTERIZAÇÃO DA PRIMEIRA REVOLUÇÃO INDUSTRIAL

A principal característica da Primeira Revolução Industrial foi a mecanização, que gerou profundas mudanças em praticamente toda a sociedade da época.

Na estrutura socioeconômica, ocorreu a separação definitiva entre o capital, detido pelos donos dos meios de produção, e o trabalho, desempenhado pelos trabalhadores assalariados. Esse fato findou a antiga e cultural organização corporativa da produção representada pelos artesãos.

Embora a Inglaterra tenha sido a pioneira da Revolução Industrial e se destacado como uma grande potência devido à quantidade de fábricas e empregos gerados, os trabalhadores, por outro lado, foram submetidos a baixas remunerações, condições de trabalho e de vida desumanas. Enquanto a vida dos trabalhadores se mostrava sub-humana, ocorria o enriquecimento dos patrões. Em razão das péssimas condições de trabalho, os trabalhadores associaram-se em organizações trabalhistas, como as *trade unions* (sindicatos), que fomentavam ideias diante do novo quadro social e da nova ordem industrial.

A Revolução Industrial estabeleceu definitivamente a supremacia burguesa na ordem econômica da Inglaterra, ao mesmo tempo em que ocorria o aceleração do êxodo rural, levando ao grande crescimento das cidades e à formação de uma enorme classe operária.

A primeira Revolução Industrial teve como ponto forte a fabricação têxtil de algodão, seguida da metalurgia, visto que a fabricação de aço deu o suporte técnico para a mecanização do trabalho.

Nessa época, a cidade de Manchester (situada no noroeste da Inglaterra) era a referência do padrão de excelência e qualidade do período, devido a isso, suas técnicas de produção empregadas foram denominadas Manchesterianas.

A tecnologia característica do período foi representada pela máquina de fiar, o tear mecânico. Todo esse maquinário era movido pelo vapor originado da combustão do carvão mineral, a principal forma de energia desse período histórico.

O sistema de transporte característico e predominante da época foi o ferroviário, no entanto, também era muito utilizado o meio hidroviário, representado por embarcações movidas pela energia a vapor.

A base do sistema de técnicas Manchesteriano era predominantemente o trabalho assalariado, cujo cerne é o trabalhador por ofício. Os trabalhadores qualificados eram normalmente pagos por peça.

1.3. IMPACTOS DA PRIMEIRA REVOLUÇÃO INDUSTRIAL

A Revolução Industrial, ocorrida na Inglaterra no século XVIII, foi sem dúvidas a grande precursora do capitalismo industrial. Ela impactou de forma jamais vista a vida das pessoas e o trabalho da época. Os reflexos da Grande Revolução continuam transformando nosso cotidiano, atualmente, com a revolução tecnológica e digital, que serão abordadas nos capítulos 3 e 8.

A Revolução Industrial concentrou de modo jamais visto os trabalhadores em fábricas. Pode-se dizer que o aspecto mais radical da Revolução em relação ao trabalho foi a seguinte separação: de um lado, capital e meios de produção, de outro, o trabalho. Os operários passaram a ser a classe assalariada dos capitalistas.

Uma das primeiras manifestações da Revolução foi o desenvolvimento urbano. Durante essa primeira fase, em 1800, Londres chegou a possuir um milhão de habitantes.

Embora a economia fosse alavancada, centros industriais como Manchester abrigavam massas de trabalhadores em condições de grande miséria. Os artesãos, que eram acostumados a controlar o próprio ritmo de trabalho, foram, de certa forma, obrigados a abrir mão do ofício e passaram a submeter-se à rígida disciplina das fábricas.

Outro ponto até então não observado fora que os homens passaram a sofrer a concorrência de mulheres (Figura 1) e até mesmo crianças. Na indústria têxtil de algodão, as mulheres representavam mais de 50% da massa trabalhadora.

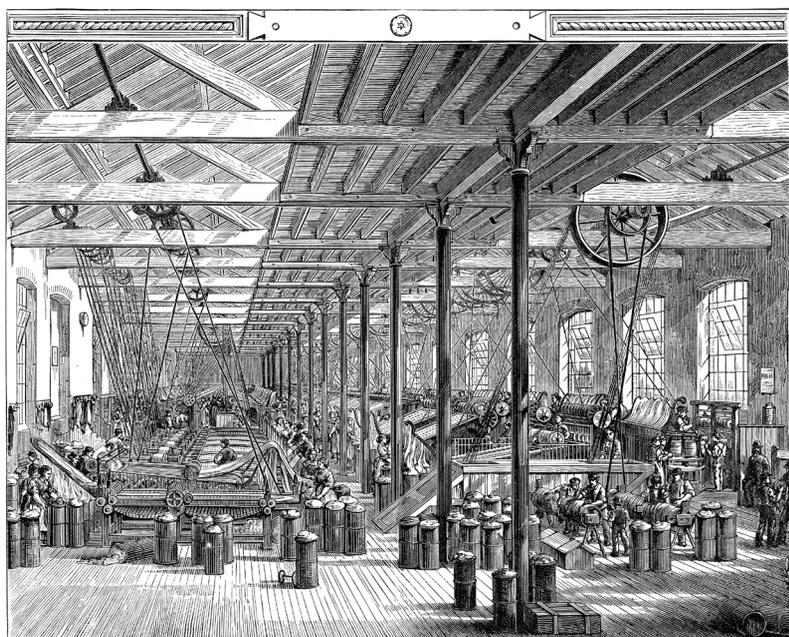


Figura 1 – Homens e mulheres trabalhando da indústria têxtil.

Não havia leis trabalhistas, e crianças começavam a trabalhar a partir dos 6 anos de idade, conforme Figura 2. Também não havia qualquer garantia contra acidentes de trabalho, além de não haver indenizações ou pagamentos para aqueles dias não trabalhados em razão dos acidentes ou até mesmo das doenças causadas pelas péssimas condições das fábricas.

Isso ocorria pelo fato de a mecanização desqualificar o trabalho das pessoas, já que as máquinas faziam-no em menor tempo e com um número muito menor de trabalhadores, o que acabava reduzindo drasticamente os salários.



Figura 2 – Crianças trabalhando durante a Primeira Revolução Industrial.

A Revolução Industrial de fato constitui-se em um processo de mudança econômica por meio da utilização de novas técnicas, novas fontes de energia e principalmente pela introdução de novas formas de organização de trabalho. Representou a transição de uma sociedade essencialmente agrícola e tradicional para uma sociedade industrial e moderna. Muito do que se tem hoje só foi possível graças às mudanças que começaram a ser desenvolvidas e introduzidas ainda no século XVIII. No entanto, a Grande Revolução também expôs grandes problemas sociais e deixou muito claras as diferenças entre as classes.

Problemas sociais, como o trabalho infantil, a carga horária excessiva, as péssimas condições de vida, a falta de higiene e alojamentos nas fábricas, mostraram outra face da Revolução.

O recrutamento de mão de obra infantil durante a Revolução Industrial foi espantoso, pois cerca de 50% dos trabalhadores eram crianças e adolescentes que chegavam a trabalhar entre 16 a 18 horas diárias. Nas fábricas, os trabalhadores não tinham as condições mínimas de trabalho. Não havia janelas, banheiros adequados, ou mesmo piso nas fábricas. O ambiente era úmido, escuro, sujo e propício para a propagação de doenças. As crianças muitas vezes eram vendidas pelos próprios pais aos proprietários das fábricas para começarem a trabalhar. Dessa forma, trabalhavam como verdadeiras escravas, sem qualquer direito em relação ao trabalho, nem tampouco recebiam salário.

1.4. MUDANÇAS SOCIOECONÔMICAS TRAZIDAS PELA PRIMEIRA REVOLUÇÃO INDUSTRIAL

A Grande Revolução não teve origem por acaso na Inglaterra. O país reunia uma série de condições favoráveis que impulsionaram a Revolução Industrial, entre as quais se pode destacar:

- » Abundância tanto de matéria-prima, quanto de mão de obra.
- » Mercado consumidor.
- » Mentalidade empreendedora das classes sociais mais altas.
- » Localização geográfica e acessos favoráveis.
- » Desenvolvimento tecnológico.
- » Apoio do governo.
- » Acúmulo de capital pela nobreza e burguesia, as quais já atuavam fortemente na agricultura e no comércio, respectivamente.

No entanto, a burguesia buscava por negócios mais rentáveis que o comércio, ou seja, ansiava por maior lucro e menor custo. A Revolução Industrial, por meio da produção em grande escala, associada à substituição do homem e consequente desvalorização deste por máquinas (maquinofatura), alcançou uma produtividade e enriquecimento da burguesia jamais vistos.

A migração de famílias inteiras para as cidades provocou um êxodo rural nunca imaginado. Essas mesmas famílias (homens, mulheres e crianças) se sujeitavam ao trabalho desgastante, insalubre, castigos físicos, ausência de legislação trabalhista, salários baixíssimos e tratamento desumano nas grandes fábricas.

Mediante as condições citadas, não tardou para que as revoltas da classe trabalhadora se iniciassem. Desse modo, surgiram os movimentos operários e grupos feministas, que lutavam por maiores direitos e melhores condições de trabalho. Alguns movimentos tornaram-se grandes revoltas de caráter muito violento, a exemplo das revoltas pontuadas pela presença do movimento ludismo.

O ludismo, nome dado em referência a Ned Ludd, um dos líderes da revolta, foi um movimento social iniciado na Inglaterra por volta de 1811. Funcionários (os ludistas) contrários aos avanços tecnológicos trazidos pela Revolução Industrial, protestavam contra a substituição da mão de obra humana por máquinas. Ned Ludd, extremamente decepcionado com a nova situação, e com seu patrão, quebrou a marteladas os teares da oficina onde trabalhava, tornando-se um símbolo lendário e líder do movimento. Houve repreensões aos trabalhadores envolvidos nas revoltas incluindo prisões e mortes.

Esse foi apenas o início de uma revolução que continua até os dias atuais, tomando formatos diferentes. A partir de então, o mundo nunca mais foi o mesmo. Os próximos capítulos abordam, além das demais revoluções, a transição das antigas fábricas em organizações complexas e estruturadas.

1.5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste capítulo, vimos o nascimento das empresas em um conceito mais parecido (embora insipiente) ao que conhecemos hoje.

Observamos que a Primeira Revolução Industrial, surgida na Inglaterra, iniciou o processo de substituição da produção artesanal para a produção em maior escala, por meio da introdução de máquinas e ferramentas em grandes indústrias. Estudamos a mecanização, que gerou profundas mudanças em praticamente todos os setores da sociedade.

Não se pode deixar de observar que a revolução trouxe progresso, mas à custa de trabalho praticamente escravo nas grandes fábricas e, devido a isso, ocorreram revoltas e repressões.

No entanto, esse foi apenas o princípio de uma revolução que dura até os dias atuais.

Exercícios

1. O que foi a Primeira Revolução Industrial?

2. Por que a Revolução Industrial teve origem na Inglaterra?

3. A Revolução Industrial foi responsável por estabelecer a supremacia da burguesia. Comente essa afirmativa.

4. Qual foi o aspecto mais radical da Grande Revolução?

5. Qual principal característica foi introduzida nesse primeiro momento da Revolução?

6. Como eram as condições de trabalho e segurança para os trabalhadores?



Anotações

A series of horizontal lines for taking notes, filling the majority of the page below the header.

