



*Ensino Superior de Qualidade*

## **MONOGRAFIA**



*Ensino Superior de Qualidade*

**Faculdade Ratio**

**Curso de Pós-Graduação Lato Sensu em Engenharia e Segurança no Trabalho**

**ANTÔNIO FLÁVIO DA COSTA FREIRE**

**UMA VISÃO HOLÍSTICA SOBRE A  
SEGURANÇA NO TRABALHO**

**FORTALEZA-CE  
2013**

**ANTÔNIO FLÁVIO DA COSTA FREIRE**

**UMA VISÃO HOLÍSTICA SOBRE A  
SEGURANÇA NO TRABALHO**

Monografia apresentada ao Curso de Engenharia em Segurança no Trabalho da Faculdade Ratio da Cidade de Fortaleza, Ceará, como requisito parcial para obtenção do grau de pós-graduação *lato sensu* em Engenharia em Segurança no Trabalho, sob orientação do Prof. Esp. Deoclécio Justino de Azevedo Said.

**FORTALEZA-CE  
2013**

BANCA EXAMINADORA

Prof. Esp. Deoclécio Justino de Azevedo Said

Prof. Me. Felipe Augusto R. Rodrigues

Prof<sup>a</sup> Ma. Karla Lúcia Batista Araújo

*Dedico este trabalho à minha esposa Fátima  
que sempre acreditou e me incentivou ao  
longo de nossa caminhada.*

*Agradeço, primeiramente, a Deus pela Sua bênção incondicional. À minha esposa Fátima pelo estímulo em todas as oportunidades. Aos meus pais: Waldemar e Isabel; filhos: Flávio, Cibele e Michelle; netos: Caio Flávio e Johan; meus alunos; professores e Mestres por aguçarem meu espírito no belo e forte caminho da vida. E, por último, porém não menos importante, ao Professor e Orientador Deoclécio Justino de Azevedo Said pela inestimável colaboração.*

*“Viver no mundo sem tomar consciência do sentido do mundo é como vagar em uma grande biblioteca sem tocar os livros.”*

*The Secret Teachings of All Ages (1928)*

*De Manly Palmer Hall (1901-1990)*

## RESUMO

O presente trabalho tem como objetivo geral analisar os motivos que persistem na ocorrência de acidentes no trabalho e, especificamente, discutir a Segurança no Trabalho sob o enfoque holístico, rompendo, assim, as barreiras estabelecidas pela visão segundo o modelo cartesiano-newtoniano ainda em vigor nos dias atuais.

O conceito de saúde seguido pelo Brasil, e constante do preâmbulo da Constituição da Organização Mundial de Saúde – OMS, é definido como “um estado completo de bem-estar físico, mental e social e não consistindo somente da ausência de uma doença ou enfermidade”. Sendo assim, a quebra do paradigma *racionalista, mecanicista e reducionista* torna-se inevitável para que seja possível a busca do estado completo de bem-estar conforme a definição de saúde vigente no Brasil.

O paradigma holístico concatena a natureza multifacetada da Segurança no Trabalho rompendo os limites cartesiano-newtoniano e adotando medidas que envolvem fenômenos físicos, biológicos, psicológicos, culturais e sociais. Desta forma, atende-se aos preceitos da Segurança no Trabalho com o fortalecimento de medidas mais eficazes na prevenção de acidentes, melhorando a saúde no ambiente laboral e, conseqüentemente, influenciando positivamente na produtividade.

## ABSTRACT

This study has as main purpose to analyse the reasons that persist in accidents at work and specifically discuss the Workplace Safety under the holistic approach, thus breaking the limit established according the Cartesian-Newtonian model still in use nowadays.

The concept of health adopted in Brazil, and stated at the preamble of the Constitution of the World Health Organization - WHO, is defined as “a state of complete physical, mental and social well-being and not merely the absence of disease or infirmity” . Thus, the breakdown of the *rationalist*, *mechanistic* and *reductionist* paradigm becomes inevitable for the persecution of the complete state of well-being as stated in Brazil.

The holistic paradigm concatenates the multifaceted nature of Work Safety breaking the Cartesian-Newtonian limits and adopting measures which involve physical, biological, psychological, cultural and social phenomena. Thus, it caters to the precepts of Work Safety to strengthen effective measures to prevent accidents by improving health in the labour environment and, consequently, increasing strongly productivity.

## SUMÁRIO

|  |    |
|--|----|
| INTRODUÇÃO .....                             | 1  |
| 1. O HOMEM PRIMITIVO .....                   | 5  |
| 2. A REVOLUÇÃO INDUSTRIAL .....              | 8  |
| 2.1. ADAM SMITH .....                        | 11 |
| 3. O ILUMINISMO .....                        | 13 |
| 4. REVOLUÇÃO CIENTÍFICA .....                | 15 |
| 4.1. RENÉ DESCARTES .....                    | 16 |
| 4.2. ISAAC NEWTON .....                      | 18 |
| 5. A QUESTÃO DA SEGURANÇA DO TRABALHO .....  | 21 |
| 5.1. ENFOQUE DA METODOLOGIA CIENTÍFICA ..... | 24 |
| 5.2. ENFOQUE HOLÍSTICO .....                 | 26 |
| 5.2.1. FÁBRICA MERIPROD .....                | 30 |
| CONCLUSÃO .....                              | 35 |
| REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....             | 38 |

## INTRODUÇÃO

Há um consenso entre os estudiosos da Segurança no Trabalho sobre a necessidade de mudanças na forma de organização do trabalho para a redução nos números de acidentes e adoecimento entre os trabalhadores. A obsessão na busca do aumento da produtividade em prazos cada vez mais exíguos têm contribuído com a elevação na insegurança e conseqüente número de acidentes. Dados estimados pela Organização Internacional do Trabalho – OIT indicam que 2,34 milhões de pessoas morreram a cada ano devido a acidentes e doenças relacionadas ao trabalho, e cerca de 160 milhões adoecem. Segundo o Ministério da Previdência Social, cujos últimos informes disponíveis são de 2012, foram registrados no Brasil 705.239 acidentes, ante 720.629 no ano anterior. O número de mortos em 2012 alcançou 2.731 vítimas, e 14.955 trabalhadores ficaram incapacitados permanentemente para o trabalho. Trata-se de números alarmantes, embora decrescente naquele período. Os dados numéricos elevados persistem no cenário do ambiente laboral e indicam a proximidade de uma fronteira cada vez mais difícil de ser ultrapassada. Apesar dos esforços na elaboração de Normas Reguladoras cada vez mais específicas para as diferentes situações vivenciadas no ambiente multiverso produtivo e, mesmo, no trabalho minuciosamente realizado pelas equipes envolvidas em suas confecções, estas normas têm se mostrado insuficientes no controle dos acidentes e doenças do trabalho.

Na prática, buscam-se soluções lógicas e estritamente racionais na discussão do tema envolvendo produtividade e segurança no ambiente laboral. Esquece-se que o fator humano não é um sistema simples que pode ser tratado com formulações matemáticas de fácil equacionamento. Muitas vezes, a política econômica que impõe custos pesadíssimos sobre a sociedade, e que são de difícil abordagem por parte dos empresários, dos trabalhadores e da própria classe política, fazem com que a importância desse fator sobre a produtividade do trabalhador brasileiro fique alijada da discussão sobre o tema.

A característica multifacetada do ser humano, o multiverso representado pelo ambiente de trabalho e a complexidade dos fatores que envolvem o universo da Segurança no Trabalho apontam para a necessidade da quebra do paradigma simbolizado pelo sistema cartesiano-newtoniano, e a discussão do assunto segundo uma visão mais adequada com uma abordagem holística. Deve-se, então, analisar desde os primórdios da humanidade até os dias atuais, afim de compreender a evolução do trabalho e de sua relação com os riscos à vida e à saúde humanas.

A sobrevivência do homem em seus primórdios sociais dependeu do emprego de sua inteligência e esforço físico para transformar uma matéria-prima em produto capaz de atender suas necessidades mais básicas. Tal atividade, resultado da conjugação de inteligência e trabalho, recebe o nome de produção. Sendo assim, as atividades de produção e consumo são as duas faces de uma mesma moeda.

Antes dos primeiros sinais da revolução industrial, a produção era basicamente artesanal. Desta forma, a indústria artesanal dependia das habilidades individuais na construção de algo que fosse útil e necessário à comunidade próxima do produtor artesão. A segurança na produção deste bem dependia, portanto, exclusivamente das habilidades e cuidados tanto do mestre artesão quanto de seus auxiliares ou aprendizes de ofício.

O berço da revolução industrial é a Inglaterra, porém foi nesse país que a mesma levou mais tempo para ser implementada, visto que foi caracterizada por várias revoluções industriais sucessivas. A primeira, no século XIII, pode ser descrita pela introdução das primeiras máquinas hidráulicas na indústria têxtil. A segunda, entre 1540 e 1640, foi estimulada pela alta dos preços e pela Reforma protestante. A terceira, que foi a principal a se expandir inicialmente pela Europa e, depois, para o restante do mundo, ocorreu nos séculos XVIII e XIX. Esta última, o estopim da mudança no quadro social, econômico e político mundial, foi caracterizada pela implementação de novidades na produção industrial, como a metalurgia do coque, a utilização da máquina a vapor na mineração e metalurgia, a invenção de máquinas nos setores têxteis, algumas já a vapor, o emprego

de novos métodos e materiais na cerâmica, na engenharia civil e nos transportes, sobretudo canais e ferrovias.

A base científica que sustentou os estudos e descobertas do período da revolução industrial teve como principais responsáveis o filósofo francês René Descartes (1596-1650), criador do sistema filosófico conhecido como cartesianismo, e o físico, matemático e astrônomo inglês Isaac Newton (1643-1727). O pensamento de Descartes deu origem à metodologia científica, que foi posteriormente desenvolvida empiricamente por Newton. Tal base científica tem como linha mestra o pensamento racional linear, concentrado e analítico, e se desenvolve de forma fragmentada.

Voltando ao período da indústria artesanal, pode-se facilmente deduzir que a questão da segurança no trabalho não tinha, em termos quantitativos, uma grande relevância em virtude da produção ser, predominantemente, em pequena escala. Entretanto, quando da revolução industrial, cuja característica principal é a produção em larga escala, vê-se que a questão da segurança passa a ser afetada pela frequência de acidentes possíveis e prováveis. Estabelece-se assim uma correlação entre produção industrial e segurança no trabalho.

Quanto ao vínculo entre o pensamento cartesiano-newtoniano e sua relação com a Engenharia da Segurança no Trabalho, procurar-se-á explorá-lo no desenvolvimento do presente trabalho, além de buscar-se apresentar os benefícios da quebra do paradigma conservador para substituí-lo pelo holístico.

Será apresentado um estudo de caso em que há necessidade de adoção da visão holística para ultrapassar as barreiras impeditivas na implementação de um sistema meritocrático autossustentado que beneficie não só a produtividade mas contemple, favoravelmente, a Segurança no Trabalho.

Por fim, na conclusão do trabalho será mostrado uma síntese das necessidades não de abandono do sistema cartesiano-newtoniano mas da ampliação deste com as vantagens de complementá-lo com o enfoque holístico. Serão apresentadas as razões da complexidade alcançada

não só pela abrangência da Segurança no Trabalho nos dias atuais, como também pela evolução do homem devido aos fenômenos físicos, biológicos, psicológicos, culturais e sociais, que impulsionaram seu comportamento.

## 1. O HOMEM PRIMITIVO

O homem primitivo teve que enfrentar grandes dificuldades em sua escalada evolutiva que o levaram à sobrevivência diante dos perigos desconhecidos. Provavelmente, seu maior trunfo foi a capacidade pensante e criadora, o que o diferencia dos demais animais. Para vencer os riscos do desconhecido, teve que fazer bom uso de seu pensamento e criatividade.

As transformações físicas do homem primitivo se perpetuaram por milhões de anos. Eles eram nômades, ou seja, não possuíam moradia fixa, andavam em bandos, viviam da coleta de frutos e raízes, da caça, da natureza e, o mais importante, tudo era comunitário. Com o passar dos tempos, descobriram como manipular vários alimentos, fabricar ferramentas diversas, além de domesticar animais e se protegerem de predadores.

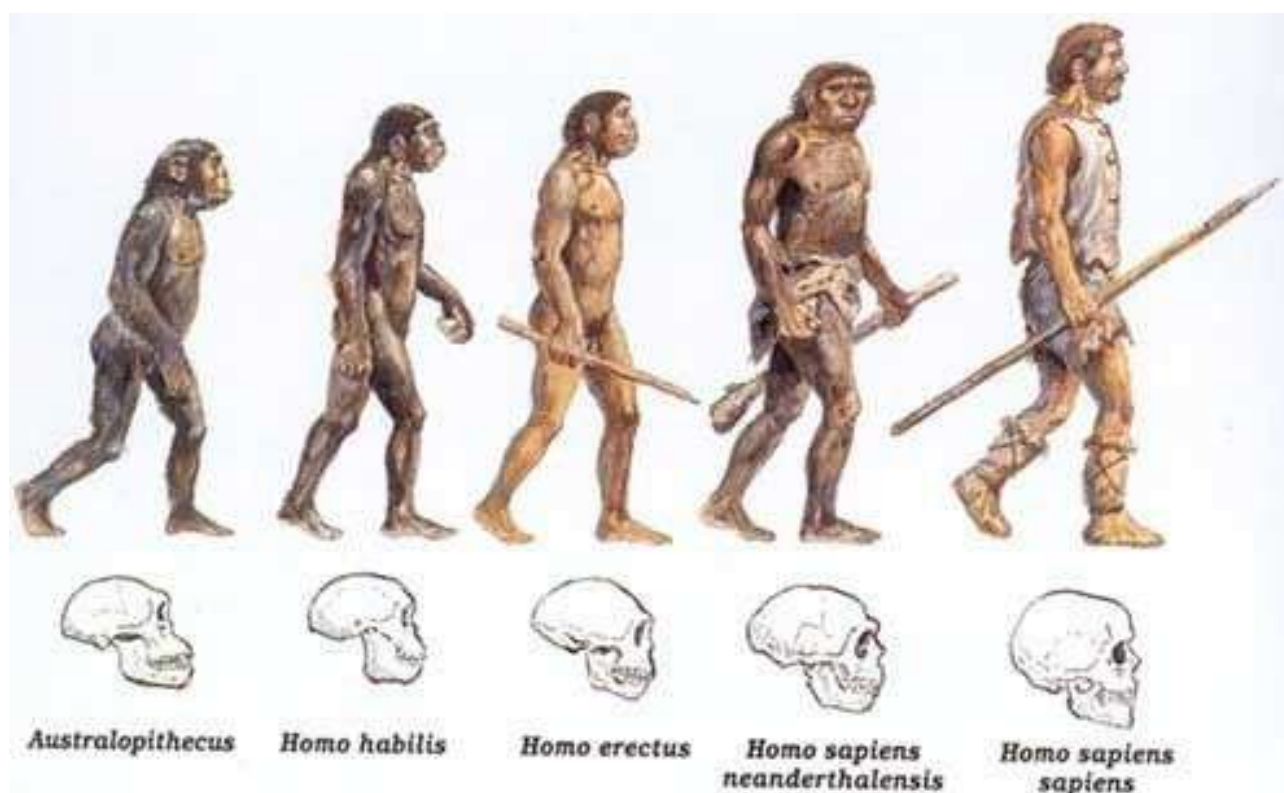


Figura 1: O homem primitivo e sua evolução

Para fabricação de instrumentos, tiveram que aprimorar o nível de raciocínio a fim de desenvolver as habilidades necessárias que resultaram em evolução do cérebro humano. O *homo habilis* via a pedra como matéria-prima para a criação de um instrumento e, dessa forma, buscava

desenvolver técnicas para transformá-la segundo seu pensamento. Tal atividade exigia-lhe um alto nível de percepção e imaginação. O desenvolvimento das técnicas o ajudavam a evoluir seu raciocínio primitivo, preparando-o para atividades bem mais complexas.

Observando a natureza, o homem primitivo acabou por descobrir como fazer o fogo. Essa descoberta estabeleceu grandes mudanças no metabolismo dos alimentos, o que proporcionou-lhe grande vantagem em relação aos outros animais, cujas possibilidades alimentícias eram bem mais restritas. O fogo, também, trouxe-lhe outras importantes vantagens tais como o aquecimento contra o frio, a defesa contra os predadores, e a caça para sustentabilidade do próprio bando. Dessa forma, as novas necessidades foram desenvolvendo sua capacidade de consumo, até que, ao se tornarem sedentários, tiveram que aprender a semear e, com isso, ocupar pedaços de terra por maiores períodos de tempo.

O homem atual (*homo sapiens sapiens*) é a única espécie dentre os hominídeos que constituiu uma família da ordem dos primatas. Em sua evolução é possível distinguir três etapas principais e distintas. Na primeira, determinadas espécies de antropoides adaptaram-se ao meio; na segunda, o *homo erectus* fabricou utensílios e ferramentas; e, na terceira, a espécie *homo sapiens* apresentava uma capacidade intelectual que lhe foi determinante para o domínio de seu habitat.

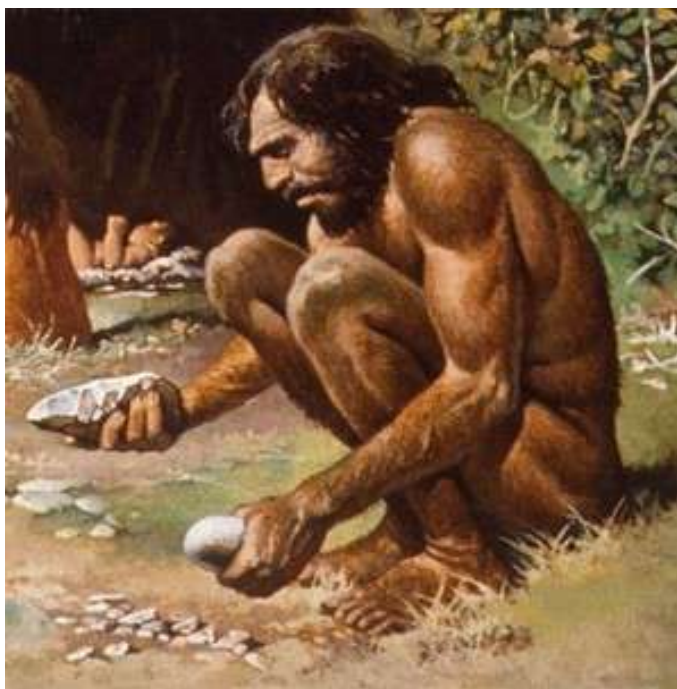


Figura 2: O “*homo sapiens*” numa gruta da África do Sul

Fato é que sua capacidade singular de inteligência propiciou-lhe o desenvolvimento da atividade de produção; essa, veio acompanhada do surgimento de novas necessidades que foram

adquirindo perfis mais complexos em função de sua nova postura sedentária com a fixação de seu bando na terra por períodos mais prolongados.

## 2. A REVOLUÇÃO INDUSTRIAL

Segundo Immanuel Kant (1724-1804), prussiano, considerado o último grande filósofo dos princípios da era moderna, o conceito de “revolução” estava ligado a uma força essencial e necessária no processo evolutivo da humanidade. Tal processo, embora doloroso, era um passo decisivo para a construção de uma nova sociedade com bases éticas superiores à sua antecessora. Essa concepção foi a base dos grandes movimentos revolucionários da história moderna.



*Figura 3: Immanuel Kant*

A primeira das grandes revoluções tecnológicas ocorreu entre os anos 10.000 e 2.500 a.C., no sul da Ásia e no Mediterrâneo europeu, onde ocorreu pela primeira vez a prática agrícola e a criação de animais domésticos adotada pelo homem. A segunda, iniciada em 5.500 a.C., na Mesopotâmia, Egito e no vale do Indo, foi caracterizada pelo surgimento das mais variadas profissões e classes, bem como pelo nascimento da geometria e da contabilidade. A terceira, no século XVI d.C., trata-se da época dos grandes descobrimentos, iniciada pelos portugueses e espanhóis e que coincidiu, no tempo, com a revolução cultural do Renascimento. A Revolução Industrial foi a quarta grande revolução tecnológica; iniciou-se no século XVIII de nossa era na Grã-Bretanha e no século XIX nas demais regiões da Europa, nos Estados Unidos e no Japão.

O processo que culminou com a Revolução Industrial, ocorrida entre 1760 e 1830, foi a continuação natural de um longo caminho que se iniciou no século XIII, justamente na Inglaterra. No começo, a produção industrial não passava de um conjunto de atividades executadas por cidadãos com habilidades individuais para a construção de bens que fossem úteis e necessários à comunidade próxima à sua oficina. Certamente, a segurança na fabricação desses bens dependia exclusivamente de habilidades e cuidados individuais, tanto por parte dos mestres de ofício como de

seus aprendizes e auxiliares. Pode-se, portanto, falar não em uma Revolução Industrial, mas de muitas revoluções até a alcançada pela mudança profunda na economia mundial, e que aconteceu na segunda metade do século XVIII. Esta, intimamente ligada ao desenvolvimento do sistema capitalista, e que se alastrou pelo mundo todo, determinando o surgimento de novas formas de sociedade, de estado e de pensamento.

No século XIII, a indústria têxtil da Inglaterra experimentou a adequação produtiva pela introdução das primeiras máquinas hidráulicas; pode ser, então, considerada como a primeira das “revoluções industriais”. Depois, entre 1540 e 1640, as transformações sociais, políticas e econômicas que deram impulso à revolução foram, basicamente, estimuladas pela alta dos preços e pela Reforma protestante. Finalmente, a principal, que se expandiu, inicialmente, pela Europa e, depois, para o resto do mundo, foi a Revolução Industrial propriamente dita, que eclodiu nos séculos XVIII-XIX.

De fato, as duas primeiras “revoluções” consistiram na exploração, pelas indústrias, do carvão mineral e do minério de ferro, no fabrico de alguns bens de consumo, tais como o aço, o açúcar, a pólvora, o sabão, a cerveja, objetos de cobre, o estanho, o latão, o papel. Foram desenvolvidos novos métodos de produção em substituição aos processos mais antigos, com o objetivo de aumentar a produtividade e o lucro.

Pode-se, então, afirmar que a Revolução Industrial, em sentido mais amplo, correspondeu à etapa do desenvolvimento industrial estritamente ligada à transformação da oficina artesanal em grandes fábricas. Esta passagem foi caracterizada por progressos tecnológicos tais que tornaram obsoletos os métodos de trabalho artesanais. A divisão de trabalho utilizada nas produções em maior escala, com emprego de mais pessoas no processo produtivo, foi acompanhada pelo crescimento do número de exposição ao risco que, nas oficinas artesanais, ficava restrito a uma quantidade bem menor de artesãos, cujas habilidades eram maiores devido aos critérios seletivos adotados pelos mestres de ofício.

Historicamente falando, é importante que seja observado o surgimento de um divisor de águas, e o cotidiano das cidades industrializadas, bem como sua circunvizinhança, que foi afetado de alguma forma pelo crescimento da renda populacional, que acarretava, ao país envolvido, um equivalente crescimento sustentado nunca antes visto ou registrado na história da humanidade. O crescimento da renda da população fez surgir uma demanda maior em função de novas necessidades que impulsionavam a produção industrial.

A invenção e o aperfeiçoamento das máquinas a vapor propiciaram o aumento da produtividade durante a Revolução Industrial. Naturalmente, estas máquinas apresentavam, também, uma elevação do grau de perigo ao qual estavam expostos os operadores destas e os que permaneciam nas proximidades das mesmas. Os riscos, os perigos e os desconfortos surgiam e cresciam na mesma proporção dos inventos e aplicações de novas máquinas, emprego de produtos químicos e novos processos produtivos.

## 2.1. ADAM SMITH

Adam Smith foi um economista britânico conhecido sobretudo como fundador da economia liberal clássica. Sua principal obra, “A Riqueza das Nações”, consiste de uma coletânea de cinco volumes, publicada pela primeira vez em Londres, em março de 1776; trata-se de um estudo analítico teórico sobre o funcionamento das chamadas sociedades comerciais e dos problemas associados à divisão do trabalho, ao valor, à distribuição de renda e à acumulação de capital. Esta obra é tida como o marco de inflexão no desenvolvimento da história do pensamento econômico.



*Figura 4: Adam Smith*

No mesmo ano dessa obra ocorreu a Revolução Americana de 1776, quando foi publicada a Declaração de Independência dos Estados Unidos. Este país, símbolo atual do capitalismo, fundamentou sua economia nas ideias de Adam Smith que, não sem muita controvérsia, oferecem toda a base para defesa irrestrita do individualismo e do liberalismo, que foram sintetizadas na metáfora da “mão invisível”.

Havia uma preocupação, não só por parte de Adam Smith como de outros economistas clássicos, de vincular o capital, ou seja, o excedente produtivo, ao trabalho como instrumento capaz de melhorar as condições de rendimento do mesmo e, assim, o bem estar da própria classe trabalhadora. Esse vínculo é fundamental para materializar o caráter de autossustentabilidade decorrente do aumento da produção de bens advindos da própria Revolução Industrial e também para a preocupação com o bem estar do trabalhador.

Suas ideias contribuíram, também, para o surgimento do que se conceitua hoje em dia como globalização, pois ele destacou, já no século XVIII, a importância da especialização como fonte de maior produção e considerou o comércio internacional como um meio de escoar as

mercadorias mais abundantes de cada país. Desta forma pode-se aprimorar a vocação interna de cada país, melhorando a qualidade de seus produtos e serviços, e beneficiando-os na comercialização com um mundo livre de fronteiras ou barreiras comerciais. Infelizmente, as crises periódicas globais impediram que as políticas comerciais fossem mais justas entre todos os parceiros e fizeram surgir as guerras. Porém, suas ideias permanecem atuais devido ao aperfeiçoamento acrescido pelas oportunidades de aprendizado decorrentes dos erros na implementação de seus conceitos nos diferentes países e culturas.

### 3. O ILUMINISMO

O iluminismo foi um movimento cultural europeu ocorrido no século XVIII que exerceu forte influência na produção científica no período coincidente com a Revolução Industrial. Teve origem na elite intelectual europeia que procurou fazer uso do poder puramente racional e empírico para reformar a sociedade e o conhecimento herdado da tradição medieval. Tratou-se, portanto, conforme o já citado filósofo Immanuel Kant, de uma Revolução Cultural que exerceu forte influência nos quadros social, político e econômico europeu com propagação nos demais continentes. Suas ideias produziram avanços extraordinários na filosofia, na arte e na política. A corrente do iluminismo exaltava o uso da razão, por julgá-la ser o atributo pelo qual o homem compreende o universo e aperfeiçoa sua própria condição; desta forma ele poderia objetivar o conhecimento, a liberdade e a felicidade.

Ocorre que, até princípio do século XVIII, ainda predominava o pensamento dogmático; logo, a tradição e a autoridade dos gestores respaldavam-lhe a arrogância para assunção da tarefa de guiar o pensamento da humanidade. O iluminismo supervalorizou o poder e as realizações com base na razão humana, dando ao homem a crença de que era possível reorganizar a sociedade segundo princípios puramente racionais. Portanto, a crítica do iluminismo voltou-se contra a autoridade baseada em dogmas.

A visão iluminista baseava-se na possibilidade, disponível a toda humanidade, de ter consciência de si própria, sem orientação alheia, ou seja, completamente independente. Nascia, assim, a liberdade de errar e acertar, ser dono de seu destino. A confiança nos efeitos moralizadores e enobrecedores da instrução se completava na exortação a todas as pessoas para que pensassem e julgassem por si próprias, sem orientação alheia.

Uma das influências da revolução industrial sobre o movimento iluminista ocorreu na medida em que as máquinas, resultado da capacidade criadora do homem, deu-lhe consciência de

seu poder em modificar o processo produtivo, até então rudimentar. A diminuição do trabalho braçal transformou seu desgaste físico em produção intelectual, oportunidade para bem empregar a força do pensamento criativo. A importância do mestre de ofício, centralizador do conhecimento quase dogmático e guia do pensamento produtivo, fica diluída em função da cultura de massa criada pela revolução industrial. As invenções, a nova relação entre capital e trabalho, as novas relações entre as nações, tudo isso acabou por reforçar o movimento do iluminismo e implantar no seio da humanidade a semente do comportamento racional.

#### 4. REVOLUÇÃO CIENTÍFICA

As revoluções científicas são caracterizadas pelas mudanças radicais que, historicamente, exerceram grande influência no futuro da humanidade, quebrando paradigmas científicos universalmente reconhecidos por algum ramo da ciência que passa a ser contestado por novo conceito incompatível com o anterior. A revolução copernicana do século XVI, por exemplo, substituiu o paradigma astronômico ptolomaico; e a revolução newtoniana do século XVIII, transformou radicalmente o sistema físico.

Durante muito tempo, em período anterior ao século XVI, a ciência estava intimamente ligada à filosofia. A partir do século XVI, e até o século XVIII, na história da ciência ocorre o que foi denominado por Alexandre Koyré, filósofo francês de origem russa, em 1939, de Revolução Científica.

A importância desse período para o presente trabalho, dá-se pela estreita relação que há entre os novos conceitos científicos e a Revolução Industrial que formaram a base do comportamento humano que vigora até os dias atuais em nosso sistema produtivo.

A humanidade saiu de um período teocêntrico, característica principal da Idade Média, para uma filosofia moral que põe o ser humano como foco principal de seus estudos. Nasce, assim, o humanismo que é uma corrente de pensamento trazida pelo Renascimento e cujo comportamento pregava a utilização de um senso crítico elevado a uma maior atenção às necessidades humanas.

A ciência ganha um caráter de conhecimento mais prático e estruturado. Os estudos e descobertas cujos principais atores são o filósofo francês René Descartes (1596-1650) e o físico, matemático e astrônomo inglês Isaac Newton (1643-1727), dominam todo o sistema político, social e econômico, ainda vigente na atualidade.



*Figura 5: Alexandre Koyré*

#### 4.1. RENÉ DESCARTES

Também conhecido por seu nome latino Renatus Cartesius, origem do termo “cartesiano” baseado em sua doutrina, nasceu em La Haye, França, em 31 de março de 1596 e faleceu em Estocolmo, Suécia, em 11 de fevereiro de 1650.



*Figura 6: René Descartes*

Durante o período da Idade Média e do Renascimento, a filosofia predominante nas escolas de conventos e de catedrais, bem como nas universidades europeias, baseava-se no ensino teológico filosófico da doutrina aristotélico tomista. A este conjunto de princípios filosóficos, designava-se escolástica. O sistema criado por René Descartes rompeu com estrutura da escolástica medieval e, por isso, ele foi um dos mais importantes filósofos fundador da filosofia moderna.

Em suas obras, cujas principais foram “Discours de la méthode” (Discurso sobre o método), de 1637, “Traité du monde” (Tratado sobre o mundo), de 1641, “Méditationes de prima philosophia” (Meditações sobre filosofia primeira), de 1641, e “Regulae ad directionem ingenii” (Regras para a direção do espírito), de 1710, encontram-se a base de sua doutrina filosófica.

Decepcionado com os ensinamentos filosóficos recebidos, Descartes decidiu elaborar uma doutrina com princípios totalmente novos que foram descritos em seu “Discurso sobre o método”, composto de três apêndices científicos: Dioptrique (Dióptrica), Météores (Meteoros) e Géométrie (Geometria). Certo de que toda a realidade respondia a uma ordem racional, ele pretendeu criar um método que permitisse alcançar, em todo o âmbito do conhecimento, a mesma convicção obtida com a aritmética e a geometria em seus campos de aplicações.

Sua teoria do conhecimento baseava-se na “dúvida metódica” que foi estruturada fundamentalmente sobre quatro regras:

- (1) nunca aceitar como verdade senão aquilo que se vê clara e distintamente como tal;

- (2) decompor cada problema em suas menores partes;
- (3) ir do mais compreensível para o mais complexo; e
- (4) rever todo o processo para certificar-se de que nada foi omitido.

A “dúvida metódica” é a chave para a solução de todo problema segundo Descartes. De acordo com esse princípio, questiona-se todo o conhecimento. E, foi seguindo este princípio que ele elaborou a célebre afirmação “cogito, ergo sum” (penso, logo existo). Daí ele elabora toda sua filosofia. O “cogito” será o respaldo para a investigação de todo e qualquer objeto que, em se apresentando com “clareza” e “distinção” – os dois critérios cartesianos da certeza –, deverá resultar em uma afirmação correta e aceitável. Trata-se, portanto, da aplicação positiva da dúvida metódica.

## 4.2. ISAAC NEWTON

Isaac Newton nasceu em Woosthorpe, Lincolnshire, Inglaterra, em 4 de janeiro de 1643 e faleceu em Londres, Inglaterra, em 31 de março de 1727<sup>1</sup>. Foi o cientista que mais contribuiu para a ciência, sendo considerado o maior responsável pela Revolução Científica. Poucos cientistas realizaram tantas descobertas seja no campo da física, da astronomia ou na



*Figura 7: Isaac Newton*

matemática, como este inglês cujos restos materiais foram depositados na Abadia de Westminster.

Aos vinte e um anos de idade, em seu caderno de notas intitulado “Quaestiones quaedam philosophicae” (“Certas questões filosóficas”), o jovem cientista já descrevia uma nova concepção da natureza que seria a base da chamada revolução científica, muitas vezes chamada de revolução newtoniana, tamanha importância tinham suas observações.

Devido à Grande Praga de Londres (1665-1666), Isaac Newton teve que se recolher à sua aldeia natal, quando até 1667, devido ao longo período de afastamento forçado da universidade, que foi fechada em 1665, ano em que graduou-se, desenvolveu a maior parte de suas descobertas científicas. Entre os mais importantes princípios formulados, encontram-se a lei da gravitação, a decomposição da luz solar no espectro e os anéis coloridos das lâminas delgadas.

Ao demonstrar a consistência da lei da gravitação universal e das três leis fundamentais da mecânica por ele idealizadas, juntando-as às leis de Kepler<sup>2</sup> dos movimentos dos planetas, Newton foi o primeiro cientista a demonstrar que os movimentos de objetos, independente de estarem na Terra ou no cosmos, são governados pelo mesmo sistema de leis naturais.

O potencial universal e quase profético de suas leis proporcionou o avanço do

---

1 A data de nascimento e morte está de acordo com o calendário gregoriano, visto que na Inglaterra conviviam tanto o gregoriano como o calendário juliano. Somente após 1752 é que a Inglaterra passa a adotar o juliano. (pt.wikipedia.org/wiki/Isaac\_Newton)

2 Johannes Kepler, matemático e astrônomo alemão que definiu as três leis do movimento planetário.

heliocentrismo e foi o principal motivador da propagação da ideia que predomina até os dias atuais de que a investigação racional pode desvelar o funcionamento mais intrínseco da natureza.

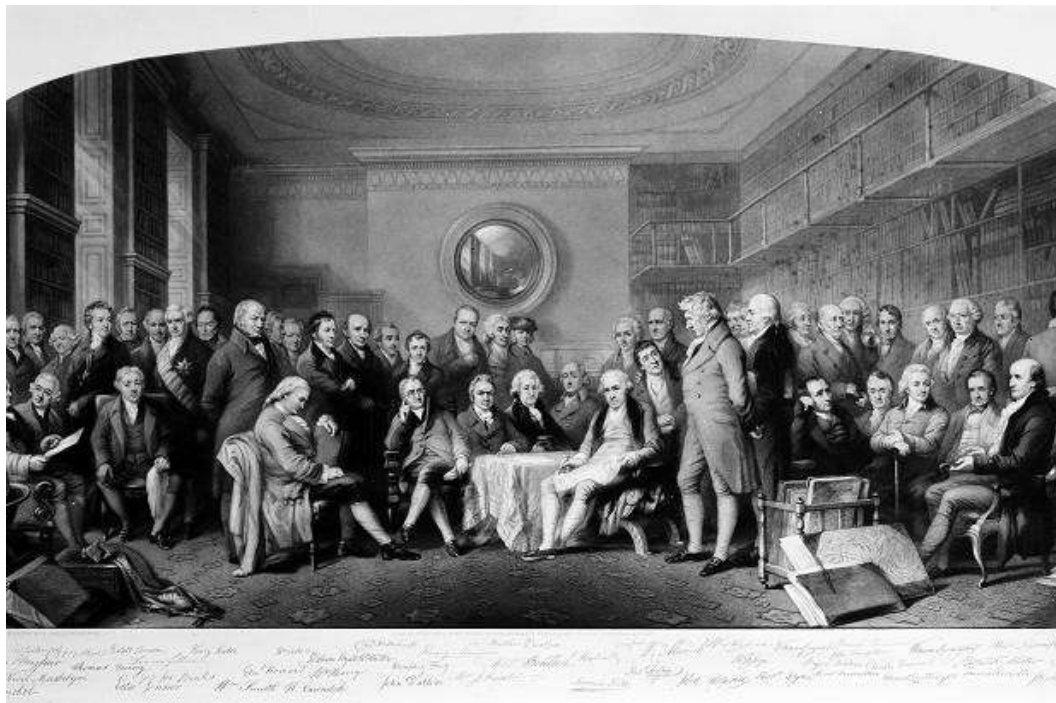


Figura 8: The Royal Society

Tendo sido considerado o cientista que causou o maior impacto na história da ciência, em pesquisa realizada pela Royal Society, do qual foi membro em 1672, Isaac Newton tinha a convicção de que a função da ciência era descobrir leis universais e enunciá-las de forma precisa e racional.

Apesar de toda estruturação racional e lógica, e ao contrário do pensamento que se atribui à ciência como se esta fosse a opositora da religião, o que não é, Isaac Newton não tentava provar a inexistência de Deus com suas formulações científicas. Pois, o formulador da lei da gravitação universal e da fundamentação da mecânica clássica<sup>3</sup> sofreu interferência na aproximação com um

<sup>3</sup> As três Leis de Newton foram originalmente escritas da seguinte maneira:

- **Lex I: *Corpus omne perseverare in statu suo quiescendi vel movendi uniformiter in directum, nisi quatenus a viribus impressis cogitur statum illum mutare.*** (Todo corpo continua em seu estado de repouso ou de movimento uniforme em uma linha reta, a menos que seja forçado a mudar aquele estado por forças imprimidas sobre ele.)
- **Lex II: *Mutationem motis proportionalem esse vi motrici impressae, et fieri secundum lineam rectam qua vis illa imprimitur.*** (A mudança de movimento é proporcional à força motora imprimida, e é produzida na direção da linha reta na qual aquela força é imprimida.)
- **Lex III: *Actioni contrariam semper et aequalem esse reactionem: sine corporum duorum actiones in se mutuo semper esse aequales et in partes contrarias dirigi.*** (A toda ação há sempre oposta uma reação igual, ou, as ações mútuas de dois corpos um sobre o outro são sempre iguais e dirigidas a partes opostas.)

clérigo, Barnabas Smith, seu padastro, teólogo que possuía bacharelado em Oxford. Além disso, Isaac Newton teve várias obras teológicas, das quais podem-se destacar “*An Historical Account of Two Notable Corruption of Scriptures*”, “*Chronology of Ancient Kingdoms Attended*” e “*Observations upon the Prophecies*”.

Apesar do gigantismo atribuído por vários cientistas da época e da atualidade, em uma célebre carta de Isaac Newton a Robert Hook, escrita em 5 de fevereiro de 1676, ele demonstrou sua humildade com relação a suas próprias descobertas quando escreveu a seguinte frase: “Se enxerguei mais longe, foi porque me apoiei sobre os ombros de gigantes.” Entretanto, sua grandiosidade foi transcrita em seu epitáfio, de autoria do poeta Alexander Pope: “A natureza e as leis da natureza estavam imersas em trevas; Deus disse “Haja Newton” e tudo se iluminou.”

## 5. A QUESTÃO DA SEGURANÇA DO TRABALHO

A preocupação com a normatização da segurança no ambiente laboral, envolvendo a prevenção dos acidentes do trabalho e a higiene industrial, deu-se no início do século XX quando os custos dos acidentes começaram a ficar muito elevados.

Entretanto, o registro histórico mais antigo que se tem com a questão da segurança do trabalho é um papiro egípcio de Anastacius V, que descreve as condições de trabalho de um pedreiro: “Se trabalhares sem vestimenta, teus braços se gastam e tu devoras a ti mesmo, pois não tens outro pão que os teus dedos” (Houaiss).

Também no Egito, no ano 2360 a.C., tem-se uma ligeira noção da relação tensa envolvendo as relações de trabalho, quando uma insurreição geral de trabalhadores, deflagrada em minas de cobre, que levou o faraó Seneferu, ou Sneferu, a se preocupar com a melhoria das condições de vida dos escravos.

No Império Romano houve uma preocupação com a prevenção de acidentes que se concretizou com o aprofundamento dos estudos sobre o assunto e a elaboração de leis que garantissem a segurança. Os pioneiros na adoção de medidas preventivas foram Plínio e Rotário, que pela primeira vez recomendaram o uso de máscaras para proteção dos trabalhadores contra poeiras metálicas.

Há também registros na Idade Média, onde se destacam os nomes de Samuel Stockausen e Bernardino Romazzini, sobre medicina e segurança no trabalho que foram compilados na obra “De morbis artificum”, de 1760, sobre as doenças dos trabalhadores.

A segurança no trabalho toma impulso definitivo para se expandir com o advento da Revolução Industrial, pela necessidade de preservação do potencial humano como forma de garantir a

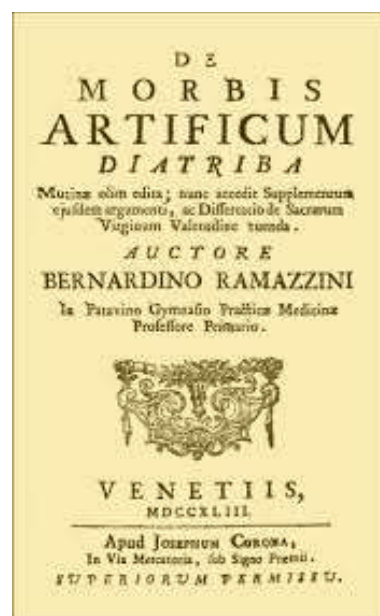


Figura 9: *De Morbis Artificum*

produção. A sistematização dos procedimentos de prevenção e garantia da segurança ocorreu inicialmente nos Estados Unidos, no princípio do século XX, e depois se propagou para a África, Ásia, Austrália e América Latina após a criação, em 1919, da Organização Internacional do Trabalho (OIT).

Detendo um pouco mais de atenção sobre as questões da segurança do trabalho nas Américas, observa-se que sua origem se localiza ao norte deste imenso continente. Deve-se, portanto, recorrer à evolução destes aspectos no período de crescimento industrial que ocorreu no intervalo compreendido entre a Guerra Civil Americana e a Primeira Grande Guerra.

Ações perigosas e insalubres, condições de trabalho precárias e acidentes frequentes que resultaram em irremediáveis perdas sociais e econômicas impeliram os governantes a adotarem medidas urgentes. As pressões iniciais para a adoção dessas medidas partiram, principalmente, de grupos representantes dos trabalhadores industriais.

Investigações conduzidas por órgãos governamentais encarregados da segurança e saúde de trabalhadores foram o combustível necessário para a elaboração de leis regulamentando o ambiente, inicialmente hostil, de trabalho nas indústrias da América do Norte, sendo o Ato de 1877 para as Fábricas de Massachusetts o marco inicial deste propósito. A evolução dos sistemas de inspeções melhoraram significativamente o ambiente de trabalho e, após 1900, os progressistas da classe média e da classe alta reforçaram o movimento de apoio à regulamentação governamental para a segurança e saúde dos trabalhadores. Estes reformadores visionários encurtaram o caminho que levou ao desenvolvimento de legislação mais rigorosa com respeito ao ambiente laboral. Eles, também, inovaram com a introdução de regras administrativas e de compensações trabalhistas elaboradas por comitês industriais. Em complemento a estas inusitadas iniciativas públicas, muitas corporações elaboraram voluntariamente programas relativos à segurança. Reforçando essas iniciativas, a saúde industrial recebeu especial atenção científica e pública no período progressista que ficou sujeita a investigações mais severas, tanto pelos governos como pela iniciativa privada.

A partir de 1944, com a criação de legislação específica e com o amparo constitucional, a segurança do trabalho no Brasil tem sustentação no surgimento das Comissões Internas de Prevenção de Acidentes (CIPA). Os trabalhos desenvolvidos pelas CIPA permitem o levantamento de dados estatísticos que são fundamentais na análise e prevenção dos acidentes. Entretanto, todo o mecanismo técnico, legal, social e jurídico, ainda não foi suficiente para a redução significativa dos acidentes de trabalho ou de doenças profissionais no país. Principalmente, se estes dados estatísticos forem comparados aos dos países mais desenvolvidos. Como a sociedade brasileira é bastante heterogênea e o país tem dimensões continentais, a complexidade econômica e social induzem a medidas estimuladas principalmente pelos governos, no sentido de aumentar a geração de empregos e, muitas vezes, sem a preocupação com as consequências advindas das atividades laborais. Assim, é comum a constatação de elevação dos acidentes na construção civil, na indústria metalúrgica, na fabricação de móveis, no garimpo e nas atividades agrícolas que são os maiores geradores de empregos e, devido à ineficiência administrativa e fiscalizadora dos órgãos governamentais, de frequentes acidentes de trabalho.

## 5.1. ENFOQUE DA METODOLOGIA CIENTÍFICA

As análises da medicina e segurança do trabalho têm sido conduzidas sob o enfoque do método científico. Portanto, tendo-se que escolher entre os quatro níveis do conhecimento, – empírico, científico, filosófico e teológico – percebe-se a predominância do nível científico e, não poucas vezes, do empírico na forma como se lida cotidianamente com este assunto.

No caso brasileiro, como a sociedade é marcada por um passado de autoritarismo, por séculos de escravidão seguidos pela exploração de imigrantes na agricultura (lavoura de café, algodão, etc.) e, por razões culturais, em que o poder de superiores hierárquicos é tido como algo que se contrapõe aos próprios interesses dos subordinados, é compreensível aceitar mais facilmente o conhecimento do colega que o do chefe, seja lá qual for a natureza desse. Daí o porquê do conhecimento do trabalhador ser de natureza empírica, uma vez que este vem do povo, obtido ao acaso, após inúmeras tentativas.

Sendo o conhecimento científico o que vai além do empírico, procurando conhecer, além de suas causas e leis, é natural que seja o nível mais comum e desejável dos chefes ou gerentes pois, deve-se partir do pressuposto de que o condutor ideal esteja preparado para conduzir um grupo de trabalhadores em sua tarefa laboral. Porém, pelas razões culturais já mencionadas, a implementação de um sistema de medicina e segurança do trabalho muitas vezes encontra barreiras em sua consolidação no ambiente laboral, dependendo da forma como se é conduzida.

Deve-se lembrar que o sistema de segurança do trabalho depende, neste caso, principalmente dos dirigentes, chefes e supervisores que detêm a maior parte dos recursos e meios para empreender as ações necessárias ao funcionamento deste.

Entretanto, independente da natureza do conhecimento com que o sistema de segurança e medicina do trabalho é dirigido ou implementado, sua base é racionalista, mecanicista e reducionista, ou seja, segundo o paradigma cartesiano-newtoniano construído na Idade Moderna desde os primórdios da Revolução Industrial e da Científica.

Trata-se de um modelo que deu certo, e conduziu a sociedade a um patamar de evolução tecnológica que muito benefícios lhe trouxe. Porém, devido à complexidade não só da sociedade como dos procedimentos industriais modernos na produção de bens cada vez mais tecnologicamente avançados e consumidos em velocidade crescente, as exigências da demanda conduziram o paradigma atual ao seu limite máximo. Trata-se de um fenômeno global e, pelo estreitamento do mundo, em virtude da comunicação digital, acontece no Brasil ao mesmo tempo que em qualquer país industrializado.

Urge a mudança do paradigma para que a segurança do trabalho não entre em colapso. Precisa-se, então, de um modelo que seja maior que a soma das partes, eis aí a necessidade que pode ser atendida pelo conceito da visão holística.

Não se pretende, aqui, invalidar o sistema cartesiano-newtoniano mas, como no surgimento de novas teorias complementares às suas anteriores, a metodologia filosófica cuja visão é mais ampla surge em auxílio à sua antecessora para aprimorar os aspectos não atendidos pela mesma.

## 5.2. ENFOQUE HOLÍSTICO

O paradigma holístico tem sua essência resumida na seguinte frase: “O todo está nas partes e as partes estão no todo.” O termo holismo vem do grego “holos” que significa inteiro ou todo, e foi criada por Jan Christiaan Smuts, primeiro-ministro da África do Sul por dois períodos, de 1919 a 1924 e de 1939 a 1948, em seu livro “Holism and Evolution”, publicado em 1926, que a definiu como “A tendência da Natureza, através da evolução criativa, é a de formar qualquer “todo” como sendo maior do que a soma de suas partes”.



*Figura 10: Jan Christiaan Smuts*

A abordagem holística, portanto, defende o entendimento integral dos fenômenos, em que as propriedades de um sistema completo não podem ser explicadas de forma simplista apenas pela soma de seus componentes. Observa-se, aqui, a alternativa adequada para ultrapassar a fronteira cartesiana-newtoniana que não conseguiu contemplar a abordagem da Segurança no Trabalho com a complexidade peculiar inerente ao ser humano e o mundo laboral que o cerca.

Inicialmente, cabe fazer uma breve comparação entre os procedimentos adotados com relação à segurança do trabalho com base em critérios puramente científicos e a proposta de uma visão fundamentada em raízes filosóficas.

O conhecimento filosófico difere do científico, principalmente, pela natureza do objeto em análise e por seu método. Enquanto a natureza desse objeto, no caso do conhecimento científico, é baseada em dados mensuráveis, imediatos, concretos, ou seja, perceptíveis pelos sentidos de forma direta ou por meio de instrumentos, o objeto observado por conceitos filosóficos são menos tangíveis, pois são de ordem suprassensíveis e podem ultrapassar a experiência racional.

Ocorre que o componente humano, inseparável da atividade laboral, seja qual for a natureza do trabalho, carrega uma estruturação que pode-se sintetizá-la como de um ser biopsicossocial, visto que sua complexidade é composta por um organismo biológico com uma alma e parte inseparável do habitat social. Sendo assim, torna-se necessário investigar toda e qualquer atividade de trabalho, principalmente sob o ângulo da segurança e/ou produtividade sob olhares mais abrangentes que a visão racional, reducionista ou mecanicista. Não se pode sintetizar as análises da segurança do trabalho a um enfoque limitado visto que o componente humano requer um tratamento que tenha condições de abranger sua complexidade. Daí a necessidade da adoção do enfoque holístico.

O estágio atual da sociedade tem se caracterizado pela velocidade com que vem evoluindo sua estruturação, suas necessidades e seu próprio ambiente. Tal dinamicidade tem provocado mudanças nos meios produtivos de bens de consumo para conseguir acompanhar o ritmo dessas mudanças. A demanda por novidades tem exigido adaptação mais célere não só dos ambientes produtivos como dos próprios trabalhadores. Isto, de certa forma, tem propiciado não só uma elevação dos riscos de acidentes de trabalho, bem como uma fragilização do meio ambiente. Todos estes fatores ocorrendo ao mesmo tempo têm tornado a segurança do trabalho um sistema cada vez mais complexo, exigindo uma abordagem mais moderna, dinâmica e uma solução descentralizada.

A modernização da abordagem implica em mudanças do antigo modelo hierarquizado para um padrão mais horizontalizado. Isto significa que a administração ou a condução das atividades e intervenções da segurança não podem ficar a mercê de uma chefia, mas que o poder precisa ser delegado aos demais componentes da área produtiva para atuação “just in time”.

O dinamismo deve acompanhar as mudanças e muitas vezes se antecipar às possíveis e prováveis modificações do processo produtivo. Dessa forma, as análises dos riscos não devem esperar a ocorrência dos acidentes mas se antecipar ou até predizer tais possibilidades.

A descentralização das soluções quer dizer que cada pessoa que pertence ao ambiente

produtivo, independente de estar em posição de chefia é responsável por si e por todos os demais. A segurança do trabalho é a proteção de todos e do ambiente também.

O enfoque holístico, por ter uma observação das coisas sob uma perspectiva mais abrangente, vê o ser além de sua finitude e o habitat transcendendo suas dimensões cartesianas. Analisa, portanto, a complexidade da realidade além da manifestação clara, pois só assim pode enxergar as soluções mais amplas e concluir que o todo é maior que a simples soma das partes. A conscientização de todos de que são importantes e imprescindíveis para a garantia das mudanças culturais que propiciarão a maturidade da segurança do trabalho sob este enfoque moderno, é que irá consolidar a saúde e o bem-estar dos trabalhadores e a preservação do meio ambiente.

A percepção filosófica de uma visão integral não pretende mostrar como fazer determinada tarefa para que seja alcançada a segurança plena no trabalho, mas indicar um novo procedimento que induza a uma reflexão orientada no sentido de se chegar à plenitude. Esse novo caminho procura integrar os esforços teóricos que juntam causas e relações, para vencer os desafios práticos que se impõem nas questões relativas às tentativas de explicação dos acontecimentos ligados à segurança e saúde no ambiente laboral.

Não há programas prontos que possam ser empregados em diferentes empresas como uma panaceia para a cura dos problemas de segurança dessas. É necessário identificar os processos organizacionais e descobrir o vínculo não só com a produtividade, mas principalmente suas influências na segurança, na saúde, bem como as consequências para o meio ambiente. A visão holística não apresenta a solução padrão, mas facilita a compreensão dos esforços realizados individual e coletivamente, ajuda no caminho para o reconhecimento dos investimentos e resultados ligados às expectativas destes, mostra com mais clareza a relação entre a teoria e a prática, além de propiciar uma reflexão mais adequada sobre a cultura organizacional e suas possibilidades na contribuição com a Segurança no Trabalho.

A origem das empresas pode marcar profundamente a forma como seus integrantes se

enxergam no ambiente organizacional. Há ainda elementos que não são claramente perceptíveis mas que não podem ser ignorados em uma análise holística, visto que seus efeitos fazem parte da cultura, que influencia na forma como seus trabalhadores agem no dia a dia. O estudo dos efeitos da cultura organizacional sobre os objetivos da empresa e suas consequências sobre a segurança e a saúde de seus empregados passa, necessariamente, pela análise integral de toda sua existência. Portanto, passar-se-á a um estudo de caso relacionado à forma como foi abordada uma empresa real, cujo nome será preservado.

### 5.2.1. FÁBRICA MERIPROD

A fábrica MERIPROD faz a análise de seus sistema de avaliação por meio de mérito visto que, em sua fundação, o foco foi dirigido fortemente para a realização de tarefas, e isto desenvolveu a definição do mérito voltada para a competência técnica. Tal foco acabou por orientar a relação de trabalho e marcou profundamente a cultura vigente ao longo da história da empresa. Tratando-se de um elemento que não deve ser considerado positivo ou negativo, é importante levar em conta para que se possa entender a percepção de cada componente da equipe de trabalho. A ideia do mérito muito vinculada à competência técnica pode acabar por minimizar a valorização adequada da atitude empreendedora para buscar resultados de forma pró-ativa.

Portanto, o desafio na transformação do foco para uma visão mais abrangente, encontra-se na compreensão da cultura vigente na empresa, a percepção individual dessa cultura e a modificação do enfoque que alie o mérito e os resultados.

O estudo inicial concluiu o seguinte:

I – Existiam barreiras culturais para a viabilização de um novo modelo de avaliação meritocrática que estavam contidas em fatores de natureza cultural e no excesso de subjetividade do mesmo; e

II – Havia necessidade de se construir internamente uma estratégia de gestão para nortear o programa de gestão dos Recursos Humanos para, a partir daí, trabalhar na solução dos problemas.

Com base nos dados levantados pelo estudo foi possível compreender onde se estava, em relação aos objetivos estratégicos da empresa, e planejar uma ação. Esta ação desdobrou-se em vários campos:

I – Na comunicação: constatou-se a existência de diferentes entendimentos de méritos, alguns contraditórios e mutuamente exclusivos;

II – Nas ferramentas de gestão: a premiação por mérito implica em permitir a construção de competências e atitudes adequadas, para organizar informações que permitissem que a decisão

de premiar fosse feita de forma consciente, com o mínimo de subjetividade possível;

III – Na estrutura de poder: o tipo de poder historicamente vigente na maioria das empresas brasileiras emprega a noção Weberiana via burocracia, ou seja, a gerência usa da capacidade de impor seu desejo no comportamento do outro, controlando o desempenho das pessoas. Aqui, o modelo de gestão do conhecimento precisava ser mudado para um modelo de poder mais eficaz capaz de criar o consenso numa situação comunicativa; no entanto, esta mudança devia ser feita muito lentamente para que não se perdesse a capacidade coordenadora do poder, e entendendo que a democratização das relações de trabalho deviam seguir regras claras para não se transformarem em anarquia ou em democracia opinativa. Os trabalhos de mudança precisavam ser lentos e progressivos, para que a coordenação não fosse desestruturada; e

IV – Nos conflitos internos: a gestão meritocrática necessita da criação de uma comunidade de interesses, em que funcionários e gerentes tenham visão compartilhada do que é bem comum e do que é interesse da organização. Algumas disputas internas são saudáveis, mas não podem abalar o poder dos gerentes, ou questionar a legitimidade do corpo gerencial para traçar diretrizes organizacionais.

O principal objetivo do sistema de avaliação por mérito é para que ele seja a base para a plena implementação de um sistema de gestão das competências que contribua para gerar vantagem competitiva sustentável. Gestão de competências e gestão de desempenho existem em uma relação interdependente, e só fazem sentido se integrados em um modelo de gestão único e voltado para a estratégia de longo prazo da empresa. Segundo Ienaga<sup>4</sup>, o primeiro passo para a implantação da meritocracia passa pela identificação da lacuna (gap) de competência da empresa, e este processo consiste em:

I – Estabelecer os objetivos e metas a serem alcançados segundo a intenção estratégica da organização; e

II – Identificar as lacunas entre as competências necessárias à consecução desses objetivos

---

4 Ienaga, C.H. *Competence Based Mangement*. Seminário Executivo: Dextron, 1998.

e as competências internas disponíveis na mesma.

### Visão Dinâmica

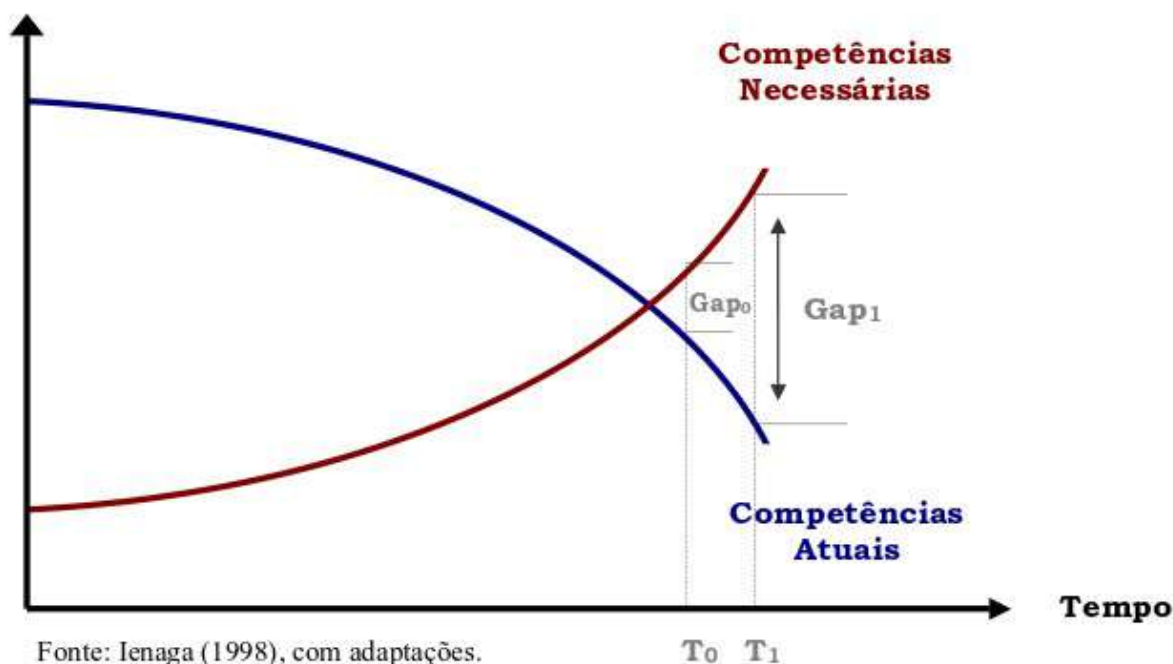


Figura 11: Identificação do gap (lacuna) de competências

Os demais passos compreendem o planejamento, a capacitação, o desenvolvimento e a avaliação de competências, com vistas a minimizar a referida lacuna.

Foi observado na empresa, nos níveis hierárquicos inferiores, o entendimento generalizado do mérito ligado à competência técnica, à noção de esforço e proatividade. Havia uma falta de vínculo com os resultados que, quando apareceu como evento esporádico, ocasional, não era parte de um processo, como resultado previsível de investimentos contínuos.

Nos níveis gerenciais, o entendimento do mérito tinha um grande componente de esforço e atitude de cooperação, porém estava mais ligado a resultados do que a noção dos níveis hierárquicos inferiores. Mesmo assim, a compreensão tinha forma difusa e carente de objetivos específicos e sistematização.

A capacidade de gerenciar este tipo de situação é fundamental para aumentar a efetividade da organização, que deve ser percebida como estando ligada aos seguintes elementos mostrados no quadro a seguir:

## Eficiência, eficácia e efetividade

| <b>DIMENSÕES</b> | <b>NATUREZA</b>       | <b>COMPROMISSO</b>  |
|------------------|-----------------------|---|
| Eficiência       | Técnica especializada | Desempenho técnico e profissional                               |
| Eficácia         | Econômico-financeira  | Resultados econômico-financeiros, objetivos e metas financeiras |
| Efetividade      | Sociopolítica         | Estratégias políticas para objetivos e metas sociais            |

As estratégias sugeridas com solução resumem-se nos seguintes itens:

I – Construção de parâmetros de avaliação de resultados para cada grupo profissional em relação à estratégia.

II – Criação de sistema de avaliação participativo, vinculado à ferramenta de mensuração de habilidades e competências, e atrelado aos resultados esperados.

III – Manutenção da desvinculação do pagamento de bônus da avaliação para desenvolvimento funcional.

IV – Construção de um sistema de comunicação interna voltado para o estabelecimento de um consenso sobre o novo modelo.

V – Uso da nova ferramenta para transferir responsabilidade para a base.

VI – Atuação sobre as disputas políticas dentro das equipes.

VII – Treinamento das equipes para dividir responsabilidades com os gerentes.

Como última recomendação aos gestores da MERIPROD, recomendou-se o emprego da visão dos problemas que surgissem como um todo, evitando a visão isolada dos mesmos. Todas as questões são inter-relacionadas com reflexo, portanto, na organização inteira.

O estudo e observação desse cenário organizacional mostrou visivelmente como elementos da cultura Weberiana, vigente na maioria das empresas brasileiras, afetam a incorporação, aceitação e capacidade de implementação de programas e estratégias gerenciais importadas. Ajudou na compreensão de outros processos organizacionais nos quais pode-se observar a mesma lógica

cultural atuando. Este estudo sobre mérito na MERIPROD ajudou na compreensão de como a cultura pode dificultar a implantação de uma gestão meritocrática, bem como atrapalhar a construção de predisposições para o sucesso da implantação de programas de excelência em segurança, saúde e cuidados com o meio ambiente. Pois, a visão dos problemas como um todo, além de contemplar a integração entre os objetivos da produtividade da empresa e do gerenciamento por competência, mostrou, com toda a evidência, seus resultados favoráveis em todo o universo organizacional.

A análise holística ultrapassou os limites aparentemente intransponíveis apresentados pela visão cartesiana-newtoniana, deixando o cenário da fábrica menos obscuro para que se pudesse antever a amplitude dos problemas, não só no nível hierárquico dos funcionários, como no gerencial. Rompeu-se, assim, a barreira burocrática que impedia a união entre a visão dos funcionários e dos gerentes que acabara por convergir em um sistema sadio, cujo efeito favorável no todo se refletiu positivamente na Segurança do Trabalho.

## CONCLUSÃO

A luta do homem primitivo pela sua sobrevivência o ajudou no desenvolvimento de sua inteligência. A invenção de novos instrumentos, a criação de técnicas para caça, a percepção da amplitude da sua força na atuação em grupo, tudo isso o conduziu à organização da sociedade.

A complexidade social o fez organizar o trabalho. Surgiram as ordens de ofício, a estruturação da hierarquia social e, assim, os grupos foram se desenvolvendo e sofisticando suas demandas.

A adoção de novas técnicas necessárias ao atendimento da sociedade, bem mais evoluída, trouxe-lhe a sofisticação do conhecimento. Assim, a ciência passa a adquirir importância cada vez maior para satisfazer a demanda material da neo-sociedade. Surge, de forma bem natural, o embrião da indústria com a aplicação da ciência mecanicista. A Inglaterra se torna o berço do movimento que recebe a alcunha de Revolução Industrial. O trabalho, como consequência deste movimento, sofre uma metamorfose tão rápida que afeta a própria estrutura da sociedade, levando o homem a criar leis para garantir a harmonia entre estas necessidades industriais e a preservação da própria sociedade. Estas leis buscam adotar medidas protetivas de higiene e saúde no ambiente laboral.

O modelo cartesiano-newtoniano é o mais adequado ao novo padrão científico, social e industrial. Tal sistema moldou o paradigma que conduziu a humanidade até os dias atuais, formando a sociedade moderna nos padrões que hoje se apresentam. As normas de segurança foram elaboradas em conformidade com o padrão científico necessário, a fim de se adequar ao rigor da própria sociedade cada vez mais exigente. Porém, o grau de complexidade social, histórico e econômico mundial conduziram o modelo cartesiano-newtoniano ao seu limite. Os acidentes de trabalho já não são evitáveis, pois os padrões de exigência chegaram a um patamar que colocam em dúvida o sistema vigente e passam a apontar para a necessidade de adoção de um outro, não só mais

eficiente, como de maior eficácia.

A redução da fronteira que separava o Ocidente do Oriente começa a diminuir de tal maneira que as culturas se confundem. Os conhecimentos científicos passam a se complementar, e a visão holística Oriental, somada à prática cartesiana-newtoniana, mostra-se como uma boa alternativa às exigências sociais do mundo moderno.

O homem já não se percebe tão simples como antes, e a natureza adquiriu, finalmente, a devida importância dentro do seu sistema. Essa nova percepção eleva o comportamento da sociedade a um grau de complexidade tal que só o paradigma holístico pode ampliar os horizontes do comportamento atual e elevar o nível de segurança do trabalho para padrões que deverão atender, ao mesmo tempo, as necessidades humanas e ambientais.

A insistência na adoção de medidas convencionais e burocráticas na gestão organizacional tem-se mostrado ineficiente. Muitas empresas nacionais, preocupadas apenas na produtividade, têm alocado muito recurso em mais treinamento, investido mais tempo na compreensão da importância da firmeza das ações, agido com proatividade sobre os riscos, adotado procedimentos seguros, mas frustraram-se pela capacidade individual. Aqui se mostra a limitação decorrente do foco no objetivo incompleto, pois há que se olhar o investimento na segurança, meio ambiente e saúde no trabalho como uma meta no mesmo nível da produtividade.

A gestão de competência e a gestão de desempenho não podem mais coexistir dissociadas. A lacuna (gap) existente entre as competências necessárias e as competências atuais devem ser minimizadas sob pena de desorganizar todo planejamento e tempo investido nas realizações organizacionais. A cultura das empresas tem evoluído nos últimos tempos em que a demanda se apresenta cada vez mais exigente com relação à qualidade. Porém, a política adotada pelas empresas não pode mais ignorar que o consumidor tem exigido comportamento mais maduro por parte das mesmas, principalmente com relação ao respeito ao trabalhador e ao meio ambiente. Some-se a tudo isso a concorrência do mercado nacional com o mundo e tem-se uma equação cada vez mais

complexa onde se deve adotar soluções mais inteligentes e rápidas.

Finalmente, a Segurança do Trabalho adquiriu uma natureza bem mais abrangente que o de seu nascedouro. As medidas a serem atendidas pela mesma devem satisfazer a fenômenos muito mais complexos, pois sua característica já não se apresenta apenas com uma face. Os fenômenos físicos, biológicos, psicológicos, culturais e sociais, impulsionaram o comportamento do homem para um patamar cuja elevação só se consegue atingir pela substituição das medidas atuais para o paradigma holístico.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Campos, Ana Maria. Em Busca de Novos Caminhos Para a Teoria das Organizações. RAP. V. 15, nº 1; Jan/Mar, Rio de Janeiro, FGV, 1981

Cardella, Benedito. *Segurança no Trabalho e Prevenção de Acidentes: Uma Abordagem Holística*. Editora Atlas: 1ª edição, 2012.

Cervo, Armando Luiz e Bervian, Pedro Alcino. *Metodologia Científica*. Makron Books: 5ª edição, 2002.

Christianson, Gale E.. Isaac Newton and the scientific revolution. Oxford University: 1996.

Donald, Alexander Mackenzie. *Egyptian Myth and Legend*. Gresham Publishing Co., London: 1907.

Guimarães, T.A.; Borges-Andrade, J.E.; Machado, M. & Vargas, M.R.M. Diagnóstico de Competências Essenciais em Ambiente de Inovação Tecnológica, 1999.

Henry, John. *A Revolução Científica e As Origens da Ciência Moderna*. Editor Jorge Zahar: 1ª edição, 1998.

Ienaga, C.H.. Competence Based Management: Seminário Executivo. São Paulo: Dextron

Consultoria Empresarial, 1998.

MacLaury, Judson. *Government Regulation of Workers' Safety and Health, 1877-1917*. United States Department of Labor.

Maury, Jean-Pierre. *Newton: Understanding the Cosmos*. New Horizons: 1992.

Migueles, Carmem Pires; Barusso Lafraitia, João Ricardo; e Costa de Souza, Gustavo. *Criando o hábito da excelência: compreendendo a força da cultura na formação da excelência em SMS*. Qualitymark Editora, Rio de Janeiro, e Petrobras: 2006.

Nova Enciclopédia Barsa. *Descartes, René*, Volume 5. Encyclopaedia Britannica do Brasil Publicações Ltda., Rio de Janeiro, São Paulo: 1997.

Idem. *Homem*, Volume 7. Encyclopaedia Britannica do Brasil Publicações Ltda., Rio de Janeiro, São Paulo: 1997.

Idem. *Industrial, Revolução*, Volume 8. Encyclopaedia Britannica do Brasil Publicações Ltda., Rio de Janeiro, São Paulo: 1997.

Idem. *Newton, Isaac*, Volume 10. Encyclopaedia Britannica do Brasil Publicações Ltda., Rio de Janeiro, São Paulo: 1997.

Idem. *Revolução*, Volume 12. Encyclopaedia Britannica do Brasil Publicações Ltda., Rio de Janeiro, São Paulo: 1997.

Idem. *Segurança do Trabalho*, Volume 13. Encyclopaedia Britannica do Brasil Publicações Ltda., Rio de Janeiro, São Paulo: 1997.

Rede Brasil Atual – RBA; Trabalho. Publicado pela Redação da RBA, em 27 de abril de 2014: Edição nº 94.

Ross, David. The London Plague 1665. [www.britainexpress.com/History/plague.htm](http://www.britainexpress.com/History/plague.htm).

Spread of the Plague [http://www.bbc.co.uk/radio4/history/voices/voices\\_salisbury.shtml](http://www.bbc.co.uk/radio4/history/voices/voices_salisbury.shtml). BBC of London: 2002.

Westfall, Richard S.. A Vida de Isaac Newton. Tradução de Vera Ribeiro, Nova Fronteira, Rio de Janeiro: 1995.