

Lewton Burity Verri

Gestão da Segurança Total

A Busca da Segurança Total e do Acidente Zero



editora
VIENA

1ª Edição
Bauru/SP
Editora Viena
2015

SUMÁRIO

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS.....	13
1. A REVOLUÇÃO INDUSTRIAL, O AMBIENTE E A SAÚDE DO TRABALHADOR	17
1.1. Laudo Técnico das Condições Ambientais de Trabalho, Conforme NR-9 e NR-15 da Portaria 3214/78	24
1.1.1. Programa de Prevenção de Riscos Ambientais Demonstrações Ambientais (PPRA/DA).....	24
1.1.2. O Programa de Controle Médico e Saúde Ocupacional (PCMSO)	24
1.1.3. Perfil Profissiográfico Previdenciário (PPP)	25
1.2. A Urgência do Controle Ambiental na Segurança Humana.....	27
1.3. A Sustentabilidade no Entorno da Empresa para a Segurança Humana....	30
2. OS RESPONSÁVEIS PELA SEGURANÇA	33
2.1. Trabalho sem Acidentes é “um Direito Humano”	38
3. O PREÂMBULO DA SEGURANÇA TOTAL.....	43
4. A DURA REALIDADE DA ESTATÍSTICA.....	53
5. A ESTATÍSTICA DO FATOR X.....	63
6. O FATOR X EM FÁBRICAS ENVELHECIDAS E OBSOLETAS	71
7. CONCLUSÕES ESTATÍSTICAS DOS ACIDENTES	79
8. COMO CONCEBER UM SISTEMA DE SEGURANÇA TOTAL	93
8.1. Resumão para Implantar o Programa 5S	100
8.1.1. Como Implantar o Programa 5S?	101
8.2. Resumão Sobre Solução de Problemas.....	106
9. O COMISSARIADO.....	113
10. A FÁBRICA COLORIDA	119
11. A PATRULHA DE VARREDURA.....	129
11.1. Modo de Usar Tabelas, Códigos e Folhas de Verificação	134
11.2. As Folhas de Verificação	135
11.3. A Estatística Verde	144
11.3.1. Implantando o Controle Estatístico da Qualidade (CEQ).....	146
11.3.2. O Controle Estatístico da Qualidade	148
12. UM PLANO VIÁVEL DE SEGURANÇA TOTAL	151
13. A RESTRITIVIDADE LATENTE DO DIAGRAMA DE ISHIKAWA E DA TEORIA DAS RESTRIÇÕES	159
14. OS 6S DE RETOMADA DO JAPÃO - 1951 AOS DIAS DE HOJE.....	167
15. ESTAGIÁRIOS: A SEGURANÇA DOS NOVATOS.....	177
16. RELATO DE ANOMALIAS - EVITANDO CATÁSTROFES	183
16.1. O que é Anomalia?	186
16.2. Quais são os Sensores da Anomalia?	187

16.3.	Sistema de Relato de Anomalias.....	188
16.4.	Recomendações e Comentários.....	189
17.	Os EFEITOS DA ROTATIVIDADE NA SEGURANÇA TOTAL.....	191
17.1.	Turnover.....	196
17.2.	Educação & Treinamento	197
18.	PRESERVANDO O CONHECIMENTO PARA AS GERAÇÕES.....	203
19.	PALAVRAS FINAIS	211
20.	EXERCÍCIOS.....	215
ANEXOS		259
ANEXO I		259
ANEXO II		276
ANEXO III		279
REFERÊNCIAS		295
GLOSSÁRIO.....		297

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

°C	Graus Centígrados.
3 MU	Programa de Eliminação de Desperdícios, Esbanjamentos e Esforços — Japão.
5S	Programa Japonês do Clima para a Qualidade e Segurança.
5W-1H	What, Who, When, Where, Why, How (O que, Quem, Quando, Onde, Por que, Como) — Japão.
A Posteriori	Depois de.
A Priori	Antes de.
ACIARIA	Área de Metalurgia do Aço.
ADM. MATERIAIS	Administração de Materiais.
ADM. USINA	Administração da Usina.
AOTS	Association for Overseas Technical Scholarship — Japão.
AR	Alto Risco.
BR	Baixo Risco.
C. QUALIDADE	Controle da Qualidade.
CAT	Comunicação de Acidente de Trabalho.
CCQ	Círculos de Controle da Qualidade — Japão.
CDC	Código de Defesa do Consumidor.
CDMA	Código de Defesa do Meio Ambiente.
CEO	Chief Executive Officer.
CEP	Controle Estatístico do Processo — Japão.
CETESB	Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental.
CHECK LIST	Lista de Verificação.
CIPA	Comissão Interna de Prevenção de Acidentes.
CNA	Central de Notificações de Anomalias — Japão.
CO ₂	Dióxido de Carbono.
Cpk	Capacidade Estatística do Processo com Limites de Controles.
CPT	Acidente com Perda de Tempo.
CQT	Controle da Qualidade Total.
CREA	Conselho Regional de Engenharia e Agronomia.
CSN	Companhia Siderúrgica Nacional.
DPM	Defeitos por Milhão.
E&T	Educação e Treinamento.
ECO72	Conferência do Clima de 1972 — Estocolmo (Suécia).
ECO92	Conferência do Clima de 1992 — Rio de Janeiro (Brasil).
ENG ^a IND.	Engenharia Industrial.
FEEMA	Fundação Estadual de Engenharia do Meio Ambiente.
FUNDIÇÃO	Área de Metalurgia de Fundição.
GR	Gerenciamento da Rotina — Japão.
GSP	Grupos de Solução de Problemas com Técnica Mental Racionalizadora.
GUT	Gravidade, Urgência e Tendência.
HIGH TECH	Alta Tecnologia.

hp	horse-power.
IBAMA	Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis.
IC	Item de Controle.
IDH	Índice de Desenvolvimento Humano.
IEAQ	Instituto de Estudos Avançados da Qualidade.
INEA	Instituto Estadual do Ambiente.
ISO	International Organization for Standardization.
IV	Item de Verificação.
JUSE	Japanese Union of Scientists and Engineer.
JUST IN TIME	Entregas Exatamente a Tempo e na Hora - Toyota - Japão.
KM²	Quilômetros Quadrados.
KNOW HOW	Saber Como, ou nível de conhecimentos administrativos e operacionais.
KTON	Quilo Toneladas.
LAM. FRIO	Laminação de Tiras a Frio de Aços.
LAM. QUENTE	Laminação de Tiras a Quente de Aços.
LIC	Limite Inferior de Controle.
LOW TECH	Baixa Tecnologia.
LSC	Limite Superior de Controle.
LTCAT	Laudo Técnico das Condições Ambientais de Trabalho.
MANUTENÇÃO	Manutenção de Equipamentos e Máquinas.
MEDIUM TECH	Média Tecnologia.
MODUS OPERANDI	Maneira de Operar.
MR	Médio Risco.
OFICINAS	Área de Oficinas de Cilindros e Acessórios.
OMS	Organização Mundial da Saúde.
ONG	Organização Não Governamental.
PCMSO	Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional.
PDCA	Plan, Do, Check, Action (Planejar, Realizar, Verificar e Atuar Corretivamente).
PESQ. E DESENV.	Pesquisa e Desenvolvimento.
PGQ	Programa de Garantia da Qualidade – Sistema Apócrifo.
PLAN. PRODUÇÃO	Planejamento e Controle da Produção.
PPM	Partes por Milhão.
PPP	Perfil Profissiográfico Previdenciário.
PPRA	Programa de Prevenção de Riscos Ambientais.
PPRA/DA	Programa de Prevenção de Riscos Ambientais – Demonstrações Ambientais.
QC STORY	Histórias do Controle da Qualidade ou o RELATÓRIO 3G — Japão.
QT	Qualidade Total.
REDUÇÃO	Área de Metalurgia de Redução.
RELATÓRIO 3G	Relatório das 3 Gerações: Passado, Presente e Futuro — Japão.
REVESTIDOS	Revestimentos de Tiras de Aços.
RH	Recursos Humanos.
SPT	Acidente SEM Perda de Tempo.

<i>SST</i>	<i>Sistema de Segurança Total.</i>
<i>TC 176</i>	<i>Comitê Técnico da ISO 9000 da Qualidade.</i>
<i>TQ</i>	<i>Times da Qualidade — Japão.</i>
<i>TQC</i>	<i>Total Quality Control — Japão.</i>
<i>TRANSPORTE</i>	<i>Área de Transportes e Baldeações.</i>
<i>TURNOVER</i>	<i>Rotatividade de Pessoal.</i>
<i>ZERO DEFECT</i>	<i>Movimento de Produção com Zero Defeito — Japão.</i>

CAPÍTULO

1

A REVOLUÇÃO INDUSTRIAL, O AMBIENTE E A SAÚDE DO TRABALHADOR

LAUDO TÉCNICO DAS CONDIÇÕES AMBIENTAIS DE TRABALHO - LTCAT,
CONFORME NR - 9 E NR - 15 DA PORTARIA 3214/78

•

A URGÊNCIA DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL NA SEGURANÇA HUMANA

•

A SUSTENTABILIDADE NO ENTORNO DA EMPRESA PARA A SEGURANÇA
HUMANA



A REVOLUÇÃO INDUSTRIAL, O AMBIENTE E A SAÚDE DO TRABALHADOR

1

CAPÍTULO

Em 1780, a máquina a vapor foi aperfeiçoada pelo engenheiro inglês James Watt. E nessa ocasião a primeira grande onda de desempregos ocorreu na Inglaterra. Todo aquele que tinha apenas a força física para vender era desprovido de qualquer valor sob o ponto de vista operacional.

Agora milhões de cavalos-vapor (hp horse-power) estavam disponíveis substituindo os músculos humanos e os dos animais. O trabalhador braçal deixou de ter utilidade na movimentação e na elaboração da produção. Os mais persistentes foram se alfabetizar e aprender aritmética, interpretar textos e instruções, para prosseguir como trabalhadores na indústria a vapor. Surgiram as primeiras escolas técnicas da era da industrialização.

O carvão, a água, a caldeira e as engrenagens, as polias, os canos, as manivelas, as alavancas, os eixos de transmissão e muitos outros dispositivos fabris eram agora a primeira ação da pré-automação dos processos de produção na fábrica-galpão. Surgiram as primeiras manifestações da poluição decorrente da industrialização, caminhando para a escala de milhares de unidades por mês.

Os preços das mercadorias começaram a cair bruscamente devido à racionalização das fábricas em relação aos profissionais do artesanato, da “indústria caseira”. O artesão começou a ter a competição dos preços, graças ao efeito do “planilhamento” dos custos e despesas elaborados pelos contadores e os primeiros mestres de custos das fábricas.

Daí nasce não só o consumismo, em termos pela redução dos preços, que deu acesso ao mais pobre dos membros do império inglês, como também as disciplinas da engenharia que aprimoravam a qualidade das mercadorias, sua durabilidade, seu estilo e incorporavam nelas as características das classes sociais e da aristocracia inglesa.

O consumismo extrapola a industrialização e a poluição cresce nas emissões de CO₂, da queima do carvão, na ordem de 280 ppm (partes por milhão) e temperatura média de 13,7 °C (em 1800) para 397 ppm e temperatura média de 14,6 °C (em 2007)¹, na era das megaconferências mundiais sobre o meio ambiente e as legislações

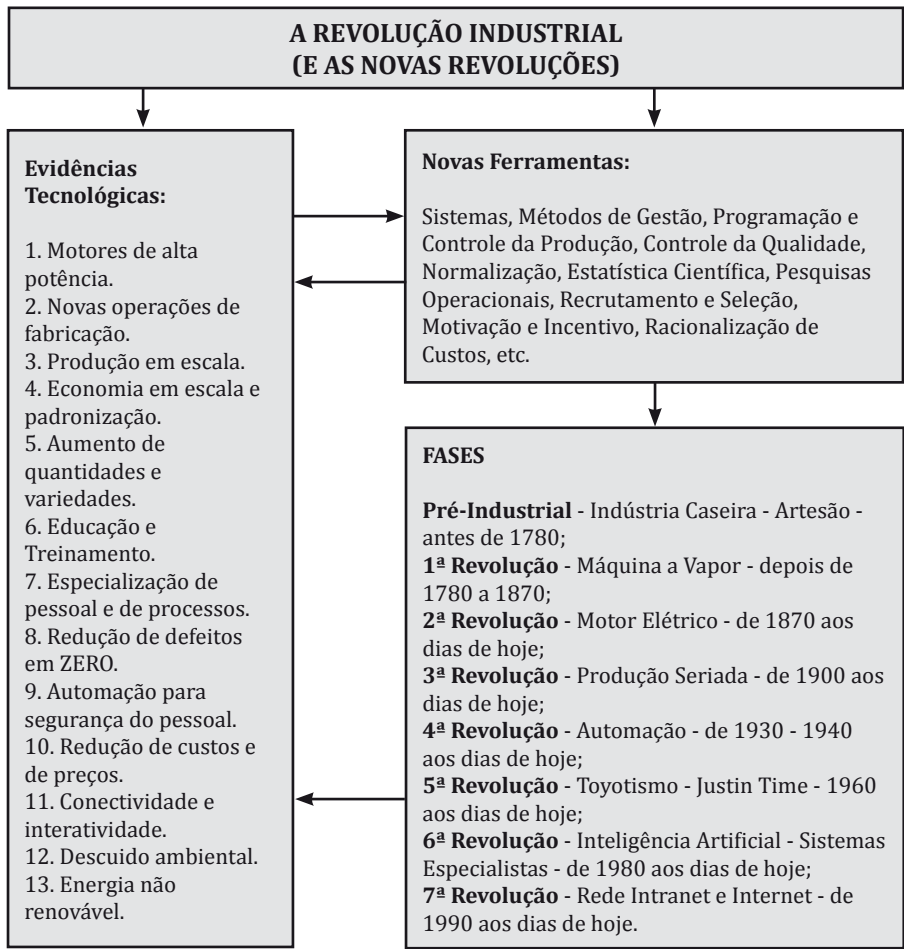
1 Jefferson Cárdia Simões – NUPAC / UFRGS – concentração de CO₂ no manto de gelo da Antártica, na profundidade de 3 mil metros.

ambientais e demais procedimentos de controle de poluição e mitigação, pela sustentabilidade, cujo conceito nasceu na ECO72, em Estocolmo, formulado pela senhora Gro Harlem Brundtland.

Em pleno século XIX construíram as fábricas-galpão pela convergência de várias máquinas secundárias que eram acionadas por monstruosas caldeiras, de modo a aperfeiçoar o uso da energia calorífica de uma única caldeira, por exemplo, para transmissão de força, em várias máquinas especializadas e simultâneas, dispostas nas suas proximidades.

As fábricas-galpão, por conseguinte, tiveram a necessidade de possuir grandes chaminés para expelir a fumaça derivada da queima do carvão. Na busca de matérias-primas, começaram a degradação do solo, nas minerações e no desmatamento para obtenção de madeira e lenha, tanto para produção de carvão vegetal, quanto para extração de carvão mineral (nas minas).

Observe o esquema das fases da Revolução Industrial:



E as primeiras grandes aglomerações humanas, em larga escala, também vieram, condicionadas pela convergência energética da máquina a vapor e das suas máquinas secundárias utilizadoras de força. Muitas pessoas passaram a trabalhar aglomeradas em instalações feitas para produção das mercadorias da era moderna.

Então, a saúde pública começou a manifestar uma infinidade de disfunções, doenças e males. Epidemias e endemias, problemas de higiene e asseio, numa diversidade cultural espantosa nunca vista, num misto de egressos das áreas rurais inglesas e de egressos urbanos.

Surgem os albergues dormitórios, os cortiços, as favelas nas proximidades das fábricas-galpão e os primeiros condomínios residenciais de trabalhadores com salários que lhes permitam aquisição de casas, alguns bens de utilidades domésticas e rudimentares meios de transportes (pequenas organizações de transportadores de pessoas). Surgem vilas operárias próximas às fábricas-galpão. E o saneamento básico?

Origina-se daqui uma fusão de comportamentos, vícios e “bactérias”. Mas a fusão de comportamentos, vícios e “bactérias” criados pela falta de administração racional e científica das fábricas e seus aglomerados humanos e maquinais, e pelos “amontoados residenciais” sem planejamentos e sem a assistência das autoridades do império inglês.

Nos primeiros 70 anos do século XX, após o espalhamento do modelo industrial inglês por todo o mundo, tudo sobre industrialização, poluição e condições de trabalho nas fábricas transcorreu numa degeneração progressiva da vida humana, nos impactos ambientais das atividades industriais, na saúde individual e coletiva das pessoas e das comunidades onde operavam as fábricas.

Até que na ECO72, em Estocolmo, Suécia, surge, após várias reuniões e pré-conferências, até pelo chamado Clube do Roma, nos anos 1960, o conceito de sustentabilidade: de não se comprometer à subsistência das futuras gerações, pelo esgotamento ambiental, decorrente das atividades industriais e humanas que não permitissem a “regeneração” da natureza, em seu tempo natural de recuperação, em qualidade e quantidade.

A Revolução Industrial, hoje, caminha para a sua **8ª Revolução**, condicionada pela sustentabilidade, em que os processos e procedimentos industriais estão sendo adequados à manutenção — mitigação e compensação — do meio ambiente.

Iniciam-se os movimentos de integração da saúde ambiental ou saúde e ambiente - campo do conhecimento que estabelece a relação entre o ambiente e o padrão de saúde de uma população.

A OMS (Organização Mundial da Saúde) incorpora todos os elementos e fatores que potencialmente afetam a saúde, desde a exposição até os aspectos negativos do desenvolvimento social e econômico dos países:

- » Substâncias químicas.
- » Elementos biológicos.
- » Interferências em estados psíquicos do indivíduo.

Até então, os serviços de saneamento básico - água, esgoto, lixo - eram os que tratavam da ligação ambiente X saúde, de modo parcial, quando se descobriu a importância da urbanização no entorno das fábricas, para assentamentos sociais de trabalhadores e suas famílias, comércio, escolas, igrejas, hospitais e locais de lazer e entretenimento.

Nos anos 1970, no Brasil, houve o agravamento das condições ambientais pela industrialização: surgiram entidades para controle da poluição — CETESB, FEEMA.

Iniciaram-se aí os primeiros combates organizados contra a poluição. E nessa ocasião começou o crescimento da área de controle da saúde do trabalhador; como ele estava relacionado à poluição, por exemplo industrial, sua saúde era afetada, o que exigiu ligação dessas questões com um sistema de saúde ambiental moderno.

Com a ECO92 vieram mais contribuições, e com mais ONGs foi se ampliando a visão das relações entre saneamento, poluição e saúde humana.

A idéia do ambiente para a importância da saúde é antiga. Mas era considerado apenas como meio externo, ou seja, lugar onde se desenrolavam os acontecimentos ou os processos de determinada doença ou grupo delas.

As Ciências Sociais agregaram a dimensão social na saúde pública na concepção de ambiente vinculado ao coletivo — população, como já se percebia no início da Revolução Industrial. O ambiente ainda era uma externalidade ao sujeito.

Premia-se pela busca de um pensamento original sobre a saúde, frente à diversidade de padrões e métodos preventivos em função da situação socioeconômica dos países e de seus povos — para formas únicas de intervenções corretas e concretas.

Estudos concluíram que fatores adversos à saúde podiam extrapolar a geografia do local onde se encontrava a empresa, quando gradativamente foi crescendo a importância dos cuidados com a saúde em setores da população não trabalhadora, fora da produção industrial - pesquisa e ensino surgiram, produção/ambiente/saúde, ambiente e saúde, saúde e trabalho.

Por todo o histórico da industrialização nos primeiros 70 anos do século XX, as características da saúde pública e coletiva deveriam ser: preventiva, integral, comunitária, equitativa, e constituídas de coletivos socialmente distribuídos, politicamente atuantes e sadios.

A dimensão ecológica então foi agregando os aspectos da geografia, do seu ambiente circunjacente, e de suas características para os processos de proliferação de males e a adoção de métodos preventivos eficazes.

A saúde coletiva foi moldada pela geografia x ambiente x fatores de riscos, doenças e agravos à saúde em populações expostas aos diversos agentes e vetores de males.

Nas situações ocupacionais do trabalho e naquelas não ocupacionais foram identificados processos diretos à saúde humana e processos indiretos a ela, respectivamente.

Constatou-se a importância da toxicologia nos processos mórbidos de impactos e as respostas fisiológicas humanas, como capacidade biológica de resistência, na industrialização. E era a toxicologia uma ciência bem mais parametrizada e mais objetiva, com métodos para desenvolver o tratamento da saúde de modo mais científico do que a subjetividade das Ciências Sociais.

Existiam tabulações de levantamentos científicos de agentes tóxicos e elementos químicos agressivos, bem como seus limites de tolerância, para o organismo humano e para a natureza. Por sua determinação com alta precisão instrumental, a toxicologia assumiu um papel mais diretivo na formulação de políticas e métodos para controle da saúde do trabalhador.

Então, a toxicologia era mais precisa para se determinarem padrões de ocorrências de agentes ou elementos tóxicos na água, no solo e no ar. Tanto nas suas formas naturais, como os encontrados na natureza, como em suas formas concentradas e complexas, em misturas combinadas, extraídas, processadas industrialmente e despejadas e espargidas na água, no solo e no ar, o que vem a caracterizar concentrações extranaturais da ação humana e de suas atividades sociais e econômicas - degradação, poluição e contaminações.

A saúde do trabalhador incorporou a nova saúde ambiental à saúde coletiva, que abrangia a produção, o ambiente e a saúde — advindos da industrialização descuidada, desde o início da Revolução Industrial. E incorporou a partir dos anos 1970 a nova atitude e o entendimento sobre a investigação em saúde e a intervenção sanitária sistemática nos sistemas de atenção à saúde e ao setor público.

Havia boa estatística sobre os indicadores mais importantes - mortalidade e letalidade nas condições de trabalho - mostrando dados acerca da aplicação de programas de saúde do trabalhador, doenças profissionais e ocupacionais.

Na ocasião, organizações começaram a fazer medições e estatísticas sobre doenças ocupacionais notificadas — insalubridade, ou seja, o meio ambiente adverso ao organismo humano.

Assim, criaram-se critérios normativos e reguladores que deveriam ser consultados para a administração e controle da saúde do trabalhador, apresentados a seguir.

1.1. LAUDO TÉCNICO DAS CONDIÇÕES AMBIENTAIS DE TRABALHO, CONFORME NR-9 E NR-15 DA PORTARIA 3214/78

Tal laudo consiste na qualificação e quantificação dos agentes ambientais (químicos, físicos e biológicos) com o objetivo de verificar a exposição dos trabalhadores a tais agentes, propondo medidas para eliminação, neutralização ou minimização deles.

O LTCAT servirá de instrumento para a elaboração do PPRA (Programa de Prevenção de Riscos Ambientais) e do PPP (Perfil Profissiográfico Previdenciário).

Para sua elaboração, são realizados os seguintes serviços:

- » Avaliação instrumental de ruído (pontual ou dosimetria);
- » Avaliação instrumental de calor;
- » Avaliação instrumental de vibração;
- » Avaliação quantitativa de agentes químicos por ventura determinados pela avaliação qualitativa;
- » Comparação dos valores obtidos nas medições com os limites de tolerância da legislação;
- » Emissão de laudo técnico e ART (Anotação de Responsabilidade Técnica) com número do CREA (Conselho Regional de Engenharia e Agronomia) do engenheiro responsável pela avaliação.

1.1.1. PROGRAMA DE PREVENÇÃO DE RISCOS AMBIENTAIS DEMONSTRAÇÕES AMBIENTAIS (PPRA/DA)

O **PPRA/DA** tem como objetivo a preservação da saúde e a integridade física dos trabalhadores, por meio do desenvolvimento das etapas de antecipação, reconhecimento, avaliação e consequentemente o controle da ocorrência dos riscos ambientais existentes ou que venham a existir nos locais de trabalho, levando-se sempre em consideração a proteção do meio ambiente e dos recursos naturais.

1.1.2. O PROGRAMA DE CONTROLE MÉDICO E SAÚDE OCUPACIONAL (PCMSO)

O **PCMSO** consiste em uma série de diretrizes que devem ser seguidas pela empresa, como parte integrante do conjunto de medidas no campo da preservação da saúde dos trabalhadores.

O programa tem caráter de prevenção, rastreamento e diagnóstico precoce dos agravos à saúde relacionados ao trabalho, além da constatação da existência de casos de doenças profissionais ou danos à saúde dos trabalhadores.

Além da elaboração do programa propriamente dito, outras medidas também devem ser realizadas para garantir a integridade física e a mental dos trabalhadores, como:

- » Realização de exames médicos (admissional, demissional, periódico, de retorno ao trabalho e de mudança de função).
- » Realização de exames complementares.
- » Treinamento de primeiros socorros.
- » Disponibilização de material necessário à prestação de primeiros socorros.
- » Avaliação dos resultados obtidos com os exames médicos e planejamento para o próximo ano.

Vários outros fatores também justificam a implantação do PCMSO, tais como:

- » Melhorar o ambiente de trabalho mediante detecção e auxílio na redução, neutralização ou, até mesmo, eliminação do agente (físico, químico ou biológico) responsável pela doença ocupacional.
- » Reduzir os acidentes trabalhistas decorrentes de doenças ocupacionais, em locais de trabalho nocivos ao ser humano.
- » Reduzir o absenteísmo ao tornar os trabalhadores mais saudáveis, garantindo, assim, elevados níveis de produtividade.
- » Detectar doenças, ocupacionais ou não, durante a fase de contratação de um empregado.
- » Minimizar os riscos legais originados das ações judiciais, tanto para a organização como para os seus gestores.
- » Dar segurança ao capital da empresa ao reduzir passivos trabalhistas e cíveis ocasionados pelas doenças ocupacionais.
- » Melhorar a imagem da empresa perante o mercado altamente competitivo e a comunidade, facilitando o acesso a mercados externos de elevada conscientização em segurança e saúde no trabalho.

1.1.3. PERFIL PROFISSIOGRÁFICO PREVIDENCIÁRIO (PPP)

O **PPP** contém o histórico laboral do trabalhador, abrangendo, cronologicamente por período, informações administrativas, ambientais e biológicas.

As informações administrativas envolvem: setor, cargo, função, atividades desenvolvidas, os registros de **CAT** (Comunicação de Acidente de Trabalho) e o conjunto das exigências morfo-biopsíquicas necessárias ao bom desempenho das funções, a partir das quais se considerará apto o trabalhador. Essas informações estão disponíveis normalmente no setor de recursos humanos da empresa.

Além de outras normas reguladoras aplicadas para a proteção à saúde do trabalhador, implementaram-se ainda legislações, normas reguladoras, políticas econômicas e sociais, demografia, e saúde — administração e gestão de recursos humanos no trabalho, tais como:

- » Licenciamento ambiental.
- » Área de ocupação da empresa.
- » Produtos da empresa.
- » Serviços da empresa.
- » Captação e uso da água (outorga de uso).
- » Remoção da vegetação.
- » Extração e uso de recursos naturais.
- » Produtos e serviços adquiridos.

Na industrialização há vários tipos de exposições: agentes, cargas, riscos, condições facilitadoras, a relação final de ligações entre produção, ambiente e saúde.

A saúde do trabalhador passou a ser integrada à saúde ambiental em função dos limites de suportação humana e ambiental, e seu graus de tolerâncias para agentes, cargas, riscos, condições facilitadoras, que começaram a levar os países ao estabelecimento de políticas públicas, legislação e serviços de saúde, criando meios para fiscalização e controle do uso sustentado dos recursos: naturais, humanos, produtivos, econ micos, materiais e suas interações, em todas as atividades possíveis da industrialização.

E as questões ambientais agravadoras dos processos produtivos passaram a ter pelo menos uma ação administrativa, para conferir a sustentabilidade, como conceituado na ECO72:

- » Alterações terrestres, geodegrada  o.
- » Alterações dos ecossistemas aquáticos.
- » Agravos e degenerações florestais.
- » Incidências de câncer.
- » Afetação da camada de ozônio.
- » Mudanças de temperaturas.
- » Dispersão de contaminantes.
- » Novos vetores: virulência, infecção, patologias.
- » Derivados da combustão.
- » Compostos pesticidas, metais pesados, etc.

Os processos produtivos da industrialização são as fontes mais críticas na ocorrência de calamidades e catástrofes: morbidade e mortalidade, endemias e epidemias.

O seu controle e mitigação, no Brasil, devem ter a coordenação integrada entre secretarias municipais, estaduais, ministérios, governos estaduais e municipais, IBAMA, INEA e outros, aplicando estratégias de mitigação, algumas das quais listamos a seguir:

- » Sistemas de vigilância ambiental: informação, coordenação, ação e atenuação.
- » Desenvolvimento de redes de monitoramento ambiental: emissões, despejos, acidentes.
- » Programas específicos de atendimento à saúde pública.
- » Centros de informação toxicológica.
- » Formação e capacitação de RH.
- » Fiscalização e gestão ambiental.
- » Planos emergenciais de combate e atenuação.
- » Programas de educação ambiental.

Essas estratégias são de implantação local, no auxílio subsidiário, por ação de quem está mais próximo e habilitado, além da adoção global de políticas concretas, tanto governamentais como internacionais, dentro da globalização as quais privilegiem as questões decorrentes das relações produção/ambiente/saúde/população/trabalhadores.

Devemos lembrar que a empresa está inserida no município e o trabalhador, na empresa. Por essa vinculação de aproximação e coexistência as pessoas perdem a sua saúde no trabalho e também em casas próximas da empresa, ainda que nem seja aquela onde trabalham. Esse processo ocorre de modo semelhante ao do início da Revolução Industrial na Inglaterra (1780 a 1900).

É no trabalho onde perdemos a maior parte de nossa “reserva de saúde”. E onde moramos e como moramos, a parte restante.

1.2. A URGÊNCIA DO CONTROLE AMBIENTAL NA SEGURANÇA HUMANA

A educação ambiental nas empresas vem da necessidade de se fazer o nivelamento conceitual, terminológico e prático dos seus empregados, nos diversos escalões e funções, para que as obrigações e as urgências, em favor do meio ambiente, sejam tratadas com zelo, responsabilidade, sabedoria e de maneira colaborativa.

Todas as gerações de antes da ECO 1992, Conferência do Clima, realizada no Rio de Janeiro, não tiveram uma formação cultural e escolar sobre sustentabilidade e meio ambiente que pudesse ser aproveitada pelas administrações empresariais.

Quase todos têm uma ideia sobre respeitar e preservar o meio ambiente, entretanto as diversas visões e formações provocam um espalhamento de focos e

objetivos, quando se trata de fazer a adequação das atividades de uma empresa às necessidades do controle da qualidade ambiental.

Como sabemos a educação e o treinamento são técnicas de melhoria dos resultados operacionais, pelo reforço no conhecimento do pessoal em sua habilidade laboral. Isto é, a educação aumenta o “saber” e o treinamento aumenta a “habilidade em fazer”.

Uma empresa deve contar com a padronização de atitudes, comportamentos e procedimentos humanos de forma a dar condições à reprodutibilidade de seus resultados e assim possibilitar planos de melhorias contínuas.

Assim a educação ambiental passa a ser uma das mais vitais providências que a administração da empresa deve colocar em prática, para poder reduzir custos relacionados aos incidentes e acidentes prejudiciais ao meio ambiente.

Desde os anos 90 várias instituições e empresas estão em busca de uma metodologia que pudesse ser prática em sua aplicação, e ao mesmo tempo eficaz e eficiente para garantir resultados mais seguros e consistentes. Além de visar a minimização das probabilidades de perdas e prejuízos decorrentes de processos, operações e procedimentos empresariais ambientalmente arriscados e potencialmente perigosos ao meio ambiente e à vida (humana, vegetal e animal).

Em meados dos anos 90, surge a norma de adesão voluntária da ISO Organização Internacional de Padronização, para Gestão Ambiental, a ISO 14000.

Até aquela época as empresas tinham seu foco na tentativa de melhoria da qualidade dos produtos e dos serviços, a norma do Sistema da Qualidade ISO 9000, quando procuravam fazer a adequação organizacional para procedimentos de certificação acreditada por empresas certificadoras de Sistemas da Qualidade.

Então, a administração das empresas recebeu uma espécie de impacto com relação a ter que fazer adequação organizacional para Sistemas da Qualidade (ISO 9000), junto com a obrigação de assumirem providências para a Gestão Ambiental (ISO 14000).

Duas pressões extremamente fortes começaram a influenciar as organizações empresariais:

1ª - Uma vez que a ISO 9000 se beneficiou da criação da Lei brasileira do Código de Defesa do Consumidor (CDC) de 1990 - Lei Federal 8.078/1990, dando obrigatoriedade ao cumprimento de diversos itens da qualidade, e que mesmo não se seguindo fielmente os requisitos, da norma de Sistemas da Qualidade, as empresas a bem ou mal se alinharam para a melhoria da qualidade de seus produtos e serviços.

2ª - A ISO 14000, norma de Gestão Ambiental, recebeu um embalo da Lei brasileira de Código de Defesa do Meio Ambiente (CDMA) – Lei Federal 9.605/1998, além de uma forte organização fiscalizadora e licenciadora, federal, estadual e municipal, para garantirem o cumprimento obrigatório dos requisitos da lei aplicável.

Um grupo de engenheiros, cientistas e especialistas daquela época começou a tentar viabilizar métodos e procedimentos de administração para o cumprimento simultâneo dos requisitos dos Sistemas da Qualidade (e o CDC) e os requisitos da Gestão Ambiental (e o CDMA).

Veja na tabela a seguir um esquema proposto para atender aos requisitos das normas:

Educação Ambiental e Treinamento	Objetivo do Módulo
Módulo 1	Criar as bases para difusão e comunicação.
Módulo 2	Delinear o suporte de conhecimentos e habilidades.
Módulo 3	Conscientização sobre Poluição e Desenvolvimento sustentado.
Módulo 4	Aprender a viver “Naturalmente”.
Módulo 5	Aprender a direção do Desenvolvimento sustentado.
Módulo 6	Fazer acontecer na prática da rotina.
Módulo 7	Obter noções para medir os custos ambientais.
Módulo 8	Saber estabelecer a relação entre Qualidade e Meio Ambiente.
Módulo 9	Conhecer um padrão institucional de Auditoria Ambiental.

Na tabela a seguir estão definidos quais profissionais devem participar de cada módulo do treinamento proposto:

Matriz Geral de Educação e Treinamento - Meio Ambiente				
Módulo	Alta Adm.	Gerentes ou Supervisores	Engenheiros, Técnicos e Staff	Pessoal de execução - Operação e serviços
1	X	X	X	
2	X	X		
3	X	X	X	X
4	X	X	X	X
5	X	X	X	X
6	X	X	X	
7	X	X	X	
8		X	X	
9	X	X		

Daquela esforço nasceu uma estrutura de Educação e Treinamento baseada na fusão do atendimento às duas pressões de desenvolvimento surgidas nas regulamentações normativas, tanto as voluntárias da ISO, quanto as obrigatórias das Leis Federais brasileiras aplicáveis.

1.3. A SUSTENTABILIDADE NO ENTORNO DA EMPRESA PARA A SEGURANÇA HUMANA

Engenheiros industriais já diziam há aproximadamente vinte anos, pouco antes da ECO92, no Rio de Janeiro: Não vamos cuidar do "meio ambiente", mas do "ambiente inteiro".

O fato é que, em uma experiência em siderurgia localizada em Volta Redonda (RJ), os engenheiros da CSN tiveram a convicção de que a expressão “meio ambiente” ainda não era certa para efetivar o controle ambiental de uma empresa e de seu entorno na cidade.

Siderurgia é uma atividade de extremo impacto no meio ambiente, mas nele inteiro.

Durante vários estudos, descobriu-se que um bom controle ambiental não nasceria da ISO 14.000 — Sistema de Gestão Ambiental, da Organização Internacional de Padronização (ISO).

Portanto, deduziu-se que havia sete fatores básicos para o controle do ambiente inteiro. E só o controle ambiental como norma do Partido Verde, em que convergem regras e prerrogativas para planos de governo, não será suficiente para que um programa de administração seja uma coletânea de itens tanto partidários quanto de interesse das redes sociais e das comunidades.

Tendo como base a experiência de Volta Redonda, para se chegar a um plano completo, que não só tome “partido” de quais itens são relevantes, mas que venha a ser um projeto de governo lógico e relacional, entende-se que nele terão de estar presentes os tais sete fatores, no mínimo, dentre os quais se destacam os “fatores ambientais” (do que se costuma dizer: meio ambiente). São eles:

» **Fatores educacionais:**

» **Analfabetismo:** Número de analfabetos por 1.000 habitantes.

» **Analfabetismo funcional:** Número de analfabetos funcionais por 1.000 habitantes.

» **Índice de nível superior:** Número de portadores de nível superior por 1.000 habitantes.

» **Fatores da segurança pública:**

» **População carcerária:** Número de encarcerados por 1.000 habitantes.

» **Criminalidade:** Delitos - número de delitos por 1.000 habitantes.