

**FERNANDA CRISTINA DA SILVA
RAQUEL VENTURA PASETCHNY
RICARDO MASSAYUKI KAWABATA**

**ESTUDO DA PROPOSTA DE CERTIFICAÇÃO DE EQUIPAMENTOS
DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL PARA OBTENÇÃO DE CERTIFICADO DE
APROVAÇÃO NO ÂMBITO DO SINMETRO CONFORME
PREVISTO NA NORMA REGULAMENTADORA NR-6**

Monografia apresentada à Escola
Politécnica da Universidade de
São Paulo para obtenção do Título de
Engenheiro de Segurança do Trabalho.

São Paulo
2006

**FERNANDA CRISTINA DA SILVA
RAQUEL VENTURA PASETCHNY
RICARDO MASSAYUKI KAWABATA**

**ESTUDO DA PROPOSTA DE CERTIFICAÇÃO DE EQUIPAMENTOS
DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL PARA OBTENÇÃO DE CERTIFICADO DE
APROVAÇÃO NO ÂMBITO DO SINMETRO CONFORME
PREVISTO NA NORMA REGULAMENTADORA NR-6**

Monografia apresentada à Escola
Politécnica da Universidade de
São Paulo para obtenção do Título de
Engenheiro de Segurança do Trabalho.

Área de Concentração: Engenharia de
Segurança do Trabalho.

São Paulo
2006

**Aos nossos pais, filhos, colegas de trabalho,
colegas de estudo e professores.**

AGRADECIMENTOS

Ao Sr. Marco Antonio Grecco D'Elia, pelo incentivo e repasse dos conhecimentos sobre a certificação de produtos

Aos laboratórios do IPT – Instituto de Pesquisas tecnológicas do Estado de São Paulo e ao BVQI por disponibilizar custos relativos aos ensaios e à certificação de produtos.

Ao Sr. Raul Casanova pelas informações relativas ao segmento das industrias de EPIs.

Ao Sr. José Damásio de Aquino que prontamente nos cedeu informações sobre o sistema atual para obtenção dos CAs e que nos apoiou fornecendo material para a complementação deste trabalho.

À FESP e a Serelepe, que através de seus representantes, Sr. Fábio Giória e Sr. Roberto, forneceram informações sobre as certificações de seus produtos.

Ao Sr. Ivo Torres de Almeida que nos incentivou e direcionou para a elaboração desta monografia.

Ao Engº Lyrio Sartório por seus ensinamentos, sugestões e amizade.

E a todos aqueles que de alguma forma contribuiram para que a elaboração deste trabalho fosse possível, nosso muito obrigado.

RESUMO

Este trabalho consiste em mostrar o teor principal das mudanças que o setor de Equipamentos de Proteção Individual (EPI) poderá sofrer com a proposta de Certificação de EPIs previsto na Norma Regulamentadora NR-6. Com esta mudança o processo de obtenção do Certificado de Aprovação (CA), estará condicionado à certificação de conformidade através de Organismos de Certificação de Produtos (OCPs) acreditados pelo Inmetro. As características dos OCPs, o processo de acreditação pelo Inmetro e a certificação de produtos estão demonstrados neste trabalho. Um estudo sobre este processo foi realizado baseando-se em revisões bibliográficas, entrevistas com profissionais da Fundacentro, de entidades do setor de EPI, de laboratório de ensaios e de certificadoras de produto, onde uma comparação entre o método atual de obtenção de CA através de laboratórios reconhecidos pelo Ministério do Trabalho e Emprego (MTE) e o processo de certificação de EPIs por OCPs foi feito, tendo como resultado os custos atuais e futuros com ensaios de produtos e certificadora, tomando como exemplo cinturões para trabalho em altura, mostrando a viabilidade e melhoria da qualidade do EPI com a implantação desta proposta.

ABSTRACT

This essay aims at showing the main changes that may occur in the Personal Protective Equipments (PPEs) market for Certification's proposal by the regulatory standard (NR-6). From these changes, the process to get the Certificate of Approval will be conditioned in conformity to certification through Third Party Bodies accredited by Inmetro (OCPs – Organismos de Certificação de Produtos). A study about this new proposal was carried, based on bibliographical reviews, interviews with professionals of Fundacentro, of laboratories of tests and of enterprises of certification, then a comparison between the actual method to get approval certificate through laboratories accredited by the Ministry of Labor and the new proposal was done, having as its result the actual and the future costs with tests of products and enterprises of certification, taking as an example the safety harness, showing the viability and PPEs quality improvement with this new method. The enterprises of certification's characteristics, the accreditation process by Inmetro and the process of certification are also demonstrated in this essay.

SUMÁRIO

LISTA DE FIGURAS

LISTA DE TABELAS

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

1	INTRODUÇÃO	1
1.1	Objetivo.....	3
1.2	Justificativa	3
2	ACIDENTES DE TRABALHO	7
2.1	Estatísticas de Acidentes referentes ao ano 2004.....	7
3	EVOLUÇÃO DO EQUIPAMENTO DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL (EPI)....	9
3.1	Norma Regulamentadora NR-6.....	13
3.2	Certificado de Aprovação – CA.....	15
4	ACREDITAÇÃO	17
4.1	Fluxograma Básico do Processo de Acreditação	17
5	CERTIFICAÇÃO	20
5.1	Características do OCP	23
5.2	Certificação de Produtos e Serviços.....	24
5.3	Etapas da Certificação.....	28
6	METODOLOGIA	33
7	RESULTADOS E DISCUSSÃO	35
7.1	Etapas para a execução da proposta de certificação através do Sinmetro.....	35
7.2	Comparação entre o modelo de obtenção de CA através de ensaio de tipo e o modelo de certificação através do Sinmetro	40
7.3	Comparação de Custos	42
7.4	Discussão	46
8	CONCLUSÃO	49
Anexo A – Índice do Cumprimento das Ações do Plano Quadrienal 2004 – 2007 ..		51
Anexo B - Termo de Compromisso		54
Anexo C - Regulamento Específico para a Certificação Compulsória da Conformidade de Equipamentos Elétricos para Atmosferas Potencialmente Explosivas		58
ANEXO D - MODELO - Regulamento de avaliação da conformidade para a certificação voluntária de Cinturões e Talabartes de Segurança dentro do SBAC.....		76
BIBLIOGRAFIA.....		88
Referências Bibliográficas		88
Bibliografias Consultadas.....		91

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Fluxograma básico do Processo de Acreditação	17
Figura 2 – Processo de Certificação	20
Figura 3 – Participantes do Processo de Certificação.....	21
Figura 4 – Etapas da Certificação conforme modelo 5 do SBAC	28
Figura 5 – Manutenção da Certificação	31

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Número de Acidentes e Doenças do Trabalho no Brasil, de 1970 a 2004.....	08
Tabela 2 – Tipos de Ensaios e Valores para Cinturão de Segurança no IPT.....	45
Tabela 3 – Comparativos entre o modelo para obtenção de CA através de ensaio de tipo e o modelo de certificação através do Sinmetro.....	46

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas.

ABRASEG – Associação Brasileira dos Distribuidores de Equipamentos e Produtos de Segurança e Proteção ao Trabalho.

ADA – *American Dental Association*.

AEPS – Anuário Estatístico da Previdência Social.

AES Eletropaulo – *Applied Energy Service Eletropaulo*.

ANIMASEG – Associação Nacional da Indústria de Segurança e Proteção do Trabalho.

ANVISA – Agência Nacional de Vigilância Sanitária.

BVQI – *Bureau Veritas Quality Insurance*.

BRTÜV – *TÜV Rheinland Brasil*.

CA – Certificado de Aprovação.

Casco – *Conformity Assesment Committee*.

CB-32 – Comitê Brasileiro de Equipamentos de Proteção Individual.

CIENTEC – Fundação de Ciência e Tecnologia

CIPA – Comissão Interna de Prevenção de Acidentes.

CLT – Consolidação das Leis Trabalhistas.

CONMETRO – Conselho Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial.

DRT – Delegacia Regional do Trabalho.

DSST – Departamento de Saúde e Segurança no Trabalho.

EPC – Equipamento de Proteção Coletiva.

EPI – Equipamento de Proteção Individual.

FESP – Ferramentas e Equipamentos de Segurança e Proteção.

FINEP – Financiadora de Estudos e Projetos.

FUNDACENTRO – Fundação Jorge Duprat Figueiredo de Medicina e Segurança do Trabalho.

FUNDEPECPR – Fundo de Desenvolvimento da Agropecuária do Estado do Paraná.

IAAC – Interamerican Accreditation Cooperation.

IAF – International Accreditation Forum.

IBTEC - Instituto Brasileiro de Tecnologia do Sistema Coureiro-Calçadista.

IEC – International Electrotechnical Commission.

IFB – Instituto Falcão Bauer.

IFBQ – Instituto Falcão Bauer da Qualidade.

ILAC – International Laboratory Accreditation Cooperation.

INMETRO – Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial.

IPT – Instituto de Pesquisas Tecnológicas.

ISO – International Organization for Standardization.

L.A. Falcão Bauer – Laboratório de Análises Falcão Bauer

LARI - Laboratório de Ruído Industrial (Departamento de Engenharia Mecânica da Universidade Federal de Santa Catarina).

LEME – Laboratório de Ensaios Mecânicos e Estrutura.

MTE – Ministério do Trabalho e Emprego.

NBR – Norma Brasileira.

NE – Norma Européia.

NR – Norma Regulamentadora.

OCP – Organismo de Certificação de Produtos.

OCS – Organismo de Certificação de Sistemas.

OMC – Organização Mundial do Comércio.

PB – Paraíba.

PBAC – Programa Brasileiro de Avaliação da Conformidade.

RBL – Rede Brasileira de Laboratórios.

RS – Rio Grande do Sul.

SBAC – Sistema Brasileiro de Avaliação da Conformidade.

SBC – Sistema Brasileiro de Certificação.

SENAI – Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial.

SESMT – Serviço Especializado em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho.

SGS – Société Générale de Surveillance International Certification Services

Certificadora Ltda.

SINDISEG – Sindicato da Indústria de Material de Segurança.

SINMETRO – Sistema Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial.

1 INTRODUÇÃO

É crescente a conscientização para a segurança relativa à saúde e integridade física dos trabalhadores nos mais diversos setores no Brasil. No entanto, em função dos altos custos a serem despendidos em um curto prazo, os Equipamentos de Proteção Coletiva (EPCs), ainda não são tão usuais quanto os Equipamentos de Proteção Individual (EPIs).

De acordo com Casanova (2005), esta situação propiciou um aumento do número de indústrias e importadores de EPIs, onde este mercado cresceu nos últimos 3 anos 40%.

Conforme o artigo 167 da Lei n. 6514 de 22 dezembro de 1977, os EPIs só poderão ser postos à venda ou utilizados com a indicação do Certificado de Aprovação (CA) do Ministério do Trabalho e Emprego (MTE). Complementando a Lei 6514, a Norma Regulamentadora (NR) - NR-6 – Equipamento de Proteção Individual - EPI também prevê que a comercialização dos EPIs está condicionada à emissão do Certificado de Aprovação (CA) pelo Ministério do Trabalho e Emprego (MTE), sendo renovados a cada 5 anos, caso sejam aprovados nos ensaios realizados em laboratórios credenciados pelo MTE, ou a cada 2 anos, quando não há laboratório credenciado e o fabricante pede sua emissão mediante termo de responsabilidade (MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO, 2005).

Existem algumas ações do MTE através das Delegacias Regionais do Trabalho (DRTs), que esporadicamente coletam determinado tipo de EPI no mercado e realizam análises para verificação destes equipamentos, porém, não há uma fiscalização técnica contínua do produto no mercado para verificar se as características ensaiadas permanecem iguais às características que deram origem à concessão do CA.

Outro agravante, na situação atual é que as amostras a serem ensaiadas são escolhidas pelos próprios fabricantes/importadores, amostras estas que podem ser reforçadas ou

escolhidas entre as melhores de um lote para a realização dos ensaios apenas para a obtenção do CA, portanto, não condizentes com o produto a ser comercializado.

De acordo com Aquino (2005), a Fundacentro (Fundação Jorge Duprat Figueiredo de Medicina e Segurança do Trabalho) comprovou que alguns EPIs obtiveram seus CAs com determinadas características e estavam sendo comercializados com outras. Como exemplo, capacete de segurança para uso na indústria sendo comercializado com espessura inferior às características originais que deram origem a concessão do CA.

Isto demonstra que algumas empresas produzem EPIs com características diferentes das que deram concessão ao certificado de aprovação, o que em alguns casos pode gerar danos aos usuários.

O setor de Equipamento de Proteção Individual necessita de uma alteração na obtenção e renovação dos Certificados de Aprovação (CAs). A essência desta mudança está na criação de organismos de terceira parte reconhecidos por organismos acreditadores.

No Brasil estes organismos de terceira parte são os Organismos de Certificação de Produtos (OCPs) e estes por sua vez são acreditados pelo Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Nacional (Inmetro), organismo acreditador filiado ao *International Accreditation Forum* (IAF), que é instância máxima do sistema de acreditação no mundo e é reconhecido internacionalmente (INMETRO, 2005).

Os Organismos de Certificação de Produtos (OCPs) avaliarão periodicamente os produtos, além de vistoriar o sistema produtivo do fabricante. Esta periodicidade trará muitas vantagens, resultando em uma significativa melhoria do controle de qualidade dos EPIs e da fiscalização (INMETRO, 2005).

1.1 Objetivo

O objetivo principal deste trabalho é realizar um estudo comparativo entre o modelo de obtenção do certificado de aprovação (CA) a partir de ensaios realizados em laboratórios reconhecidos pelo Ministério do Trabalho e Emprego (MTE) ou através de termos de responsabilidade e o modelo proposto de Certificação de Conformidade de EPIs, através da certificação da conformidade, no âmbito do Sistema Nacional de Metrologia (Sinmetro) conforme previsto na Norma Regulamentadora (NR) - NR-6 do Ministério do Trabalho e Emprego (MTE).

1.2 Justificativa

Segundo D'Elia (2004), os acidentes de trabalho no Brasil matam mais do que a maioria dos conflitos armados no mundo. São quase 459 mil acidentes de trabalho notificados em 2004 no Brasil. Nestes, 2.800 trabalhadores morreram e 6.000 ficaram inválidos. Nos últimos 30 anos morreram mais de 120 mil trabalhadores nos acidentes de trabalho. Estes dados se referem apenas aos trabalhadores com carteira assinada, não sendo considerados aqueles empregados pela economia informal e os funcionários públicos. Pode-se concluir que ocorrem, por ano, pelo menos o dobro de acidentes e mortes do que revelam os números oficiais. Os empregadores sejam eles pequenos ou grandes, estatais ou privados, formais ou informais, devem oferecer condições adequadas de segurança aos seus trabalhadores, fornecendo EPIs que atendam aos requisitos de qualidade e normas técnicas, além do treinamento adequado para o seu uso. Os trabalhadores, por sua vez, devem usar adequadamente os equipamentos de proteção que lhes são fornecidos.

É necessário que exista um sistema de certificação da conformidade de EPIs estruturado, aderente às regras especificadas nos guias da ISO (*International Organization for Standardization*), acreditado pelo Inmetro (Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial) garantindo reconhecimento, lastreado em normas

técnicas aceitas internacionalmente, e utilizando laboratórios competentes e dentro da Rede Brasileira de Laboratórios (RBL). Este sistema de certificação dará suporte à emissão dos Certificados de Aprovação (CAs), expedidos pelo MTE (D'ÉLIA, 2004).

Com as exigências crescentes das leis trabalhistas, a conscientização dos próprios trabalhadores e o surgimento de EPIs de boa qualidade, haverá uma tendência cada vez maior de crescimento do consumo em todo mundo. O Brasil pode futuramente se tornar um grande exportador destes produtos, pois hoje exporta em grandes quantidades produtos similares como calçados e vestimentas de passeio (D'ÉLIA, 2004).

O setor de EPIs no Brasil ainda é emergente. Há que se destacar a importância do uso de EPIs aceitos como confiáveis pelos trabalhadores (D'ÉLIA, 2004).

Segundo Casanova (2005), este setor é constituído de aproximadamente 700 empresas fabricantes localizadas predominantemente (mais de 50%) no Estado de São Paulo. Essas empresas empregam diretamente cerca de 04 mil trabalhadores. Incluindo-se as distribuidoras e os empregos indiretos, essa cifra pode chegar a 15 mil.

Conforme D'Elia (2004), cálculos de dimensionamento do potencial do mercado para produtos de segurança (estimativa de usuários x consumo médio x preço médio) devem considerar variáveis de alta ponderação como a duração média dos equipamentos, o preço médio, o número de trabalhadores na indústria de transformação e na construção civil (usuários potenciais de EPIs). Nesse referencial, podem ser consideradas modestas as estimativas de que o setor de segurança movimenta em torno de R\$ 4 bilhões anuais no Brasil – 75% em segurança patrimonial, 19% em EPIs e salários dos profissionais de segurança do trabalho e 6% em consultoria e treinamento. Basta levar em conta que cada trabalhador (no mínimo os das indústrias de transformação e de construção civil) deveria obrigatoriamente ser usuário de vários EPIs básicos (máscaras, protetores auriculares, calçados de segurança, luvas, óculos, etc.).

É evidente a importância para as empresas que se situam nesse mercado de investir em estratégias, ações e recursos que contribuam de forma efetiva para aproximar a demanda atual (traduzida nas vendas totais do setor) e o potencial previsto de mercado (em boa parte, ainda não explorado), que pode tornar-se mais atrativo, considerando-se as possibilidades de exportação de produtos com desempenho e *design* adequados às especificidades de mercados particulares no exterior (D'ÉLIA, 2004).

Em 1996 foi apresentado pelo MTE, órgão regulamentador de EPIs no Brasil, e pelo Inmetro, um documento intitulado “Plano de Reformulação do Sistema de Certificação de EPIs no Brasil”. Foi criada no âmbito do Sistema Brasileiro de Avaliação da Conformidade (SBAC), uma subcomissão de EPIs que definiu apenas o regulamento específico para a certificação de capacetes industriais, em meados de 2004, que ainda não foi colocado em consulta pública (D'ÉLIA, 2004).

Os EPIs passaram a constar no Programa Brasileiro de Avaliação da Conformidade (PBAC) para o período de 2004/2007, conforme demonstrado no Anexo A (Índice do cumprimento das ações do Plano Quadrienal 2004/2007). Ou seja, existe a intenção de fazer com que as certificações destes produtos sejam compulsórias. Porém, como há um universo grande de EPIs (proteção respiratória, proteção contra-quedas, proteção para membros superiores e inferiores, contra calor, frio, radiação ionizante, entre outros) e cada tipo de produto possui normas técnicas diferentes, muito pouco se fez até o momento.

No final de 2004, conforme Anexo B (Termo de Compromisso), houve uma tentativa de instituir a certificação voluntária de EPIs, através de entidades como a Animaseg (Associação Nacional da Indústria de Segurança e Proteção do Trabalho), Abraseg (Associação Brasileira dos Distribuidores de Equipamentos e Produtos de Segurança ao Trabalho), Sindiseg (Sindicato da Indústria de Material de Segurança), MTE e o Inmetro. Foram convidados a participar alguns OCPs. Destes encontros resultaram regulamentos específicos para certificação voluntária de cinturões para trabalho em

altura, luvas de proteção elétrica, óculos de segurança e peças semi-faciais filtrantes (ANIMASEG, 2005).

Porém, com a mudança na diretoria do Departamento de Saúde e Segurança do Trabalho (DSST), órgão responsável pela emissão dos certificados de aprovação de EPIs, este processo foi interrompido. O Inmetro acabou assumindo estes regulamentos, conforme demonstrado no Anexo A (Índice de Cumprimento das Ações do Plano Quadrienal 2004-2007), no entanto não houve o prosseguimento das ações necessárias para instituir este processo.

Existem 41 OCPs acreditados no Brasil, de acordo com o Inmetro, no entanto, apenas um OCP para realizar a certificação voluntária de Luva de Procedimentos e outro para Calçados de Borracha (INMETRO, 2005).

Levando-se em consideração a grande diversidade de tipos e modelos de EPIs no mercado, o crescimento da conscientização dos trabalhadores e do uso destes equipamentos no mercado interno, e, principalmente, a possibilidade de exportações, é possível prever uma enorme demanda por estes serviços de certificação no Brasil.

Conseqüentemente os serviços ligados às atividades de certificação terão também um grande crescimento, como por exemplo, os ensaios labororiais e a assistência técnica a fabricantes.

2 ACIDENTES DE TRABALHO

2.1 Estatísticas de Acidentes referentes ao ano 2004

Os números de acidentes registrados no ano de 2004 não são nada animadores, conforme a publicação da Previdência Social, através do Anuário Estatístico da Previdência (AEPS), os números de vítimas de acidentes (incluindo-se doenças ocupacionais) e mortes no trabalho aumentaram (PROTEÇÃO, 2005).

No ano de 2003, o número de acidentes registrados ficou em 399.077, mas no ano de 2004 este número passou para 458.956, ou seja, um aumento de 15% aproximadamente. Este número representa a maior quantidade de vítimas do trabalho nos últimos 12 anos (só perdendo para o ano de 1992, onde ocorreram 532.514 acidentes). O número percentual de mortes em relação aos anos de 2003 e 2004 permaneceu praticamente inalterado, considerando que o número de segurados aumentou proporcionalmente aos acidentes fatais (PROTEÇÃO, 2005).

Como mencionado anteriormente, estes números referem-se somente aos acidentes relacionados com trabalhadores registrados pela Consolidação das Leis Trabalhistas (CLT). O que significa que este número na realidade é bem maior, pois não estão contabilizando o número de acidentes ocorridos com trabalhadores do setor informal, nem qualquer evento que envolva funcionários públicos e estatutários (PROTEÇÃO, 2005).

Uma retrospectiva dos últimos 35 anos pode ser observada na Tabela 1.

Tabela 1 – Número de Acidentes e Doenças do Trabalho no Brasil, de 1970 a 2004

Ano	Trabalhador	Acidentes		Doenças	Total Acidentes	Acidentes / 100 mil trab.	Óbitos	Óbitos / 100 mil trab.	Óbitos / 10 mil acid.
		Típico	Trajeto						
1970	7.284.022	1.199.672	14.502	5.937	1.220.111	16.750	2.232	31	18
1971	7.553.472	1.308.335	18.138	40.50	1.330.523	17.614	2.587	34	19
1972	8.148.987	1.479.318	23.389	20.16	1.504.723	18.465	2.854	35	19
1973	10.956.956	1.602.517	28.395	1.784	1.632.696	14.900	3.173	29	19
1974	11.537.024	1.756.649	38.273	1.839	1.796.761	15.573	3.833	33	21
1975	12.996.796	1.869.689	44.307	2.191	1.916.187	14.743	4.001	31	21
1976	14.495.489	1.692.833	48.394	2.598	1.743.825	11.667	3.900	26	22
1977	16.589.605	1.562.957	48.780	3.013	1.614.750	9.733	4.445	27	28
1978	16.638.799	1.497.934	48.511	5.016	1.551.461	9.324	4.342	26	28
1979	17.637.127	1.388.525	52.279	3.823	1.444.627	8.190	4.673	26	32
Média anos 70	12.428.828	1.535.843	36.497	3.227	1.575.566	13.696	3.604	30	23
1980	18.686.355	1.404.531	55.967	3.713	1.464.211	7.835	4.824	26	33
1981	19.188.536	1.215.539	51.722	3.204	1.270.465	6.620	4.808	25	38
1982	19.476.362	1.117.832	57.874	2.766	1.178.472	6.050	4.496	23	38
1983	19.671.128	943.110	56.989	3.016	1.003.115	5.099	4.214	21	42
1984	19.673.915	901.238	57.054	3.233	961.575	4.887	4.508	23	47
1985	21.151.994	1.010.340	63.515	4.006	1.077.861	5.095	4.384	21	41
1986	22.163.827	1.129.152	72.693	6.014	1.207.859	5.449	4.578	21	38
1987	22.617.787	1.065.912	64.830	6.382	1.137.124	5.027	5.738	25	50
1988	23.661.579	926.354	60.202	5.025	991.581	4.190	4.616	19	47
1989	24.486.553	825.081	58.524	4.838	888.443	3.628	4.554	18	51
Média anos 80	21.077.804	1.053.909	59.937	4.220	1.118.071	5.388	4.672	22	42
1990	23.198.656	632.012	56.343	5.217	693.572	2.990	5.355	23	77
1991	23.004.264	579.362	46.679	6.281	632.322	2.749	4.527	20	72
1992	22.272.843	490.916	33.299	8.299	532.514	2.391	3.516	16	66
1993	23.165.027	374.167	22.709	15.417	412.293	1.780	3.110	13	75
1994	23.667.241	650.210	22.824	15.270	388.304	1.641	3.129	13	81
1995	23.755.736	374.700	28.791	20.646	424.137	1.785	3.967	17	94
1996	23.830.312	325.870	34.696	34.889	395.455	1.659	4.488	19	113
1997	24.104.428	347.482	37.213	36.648	421.343	1.748	3.469	14	82
1998	24.491.635	347.738	36.114	30.489	414.341	1.692	3.793	16	92
1999	24.993.265	326.404	37.513	23.903	387.820	1.552	3.896	16	100
Média anos 90	23.648.341	414.886	35.618	19.706	470.210	1.998	3.925	17	85
2000	26.228.629	304.963	39.300	19.605	363.868	1.387	3.094	12	85
2001	27.189.614	282.965	38.799	18.487	340.251	1.251	2.753	10	81
2002	28.683.913	323.879	46.881	22.311	393.071	1.370	2.968	10	75
2003	29.544.927	325.577	49.642	23.858	399.077	1.351	2.674	9	90
2004	31.068.203	371.482	59.887	27.587	458.956	1.477	2.801	9	90
Média anos 00	28.543.057	321.773	46.902	22.370	391.045	1.367	2.858	10	84

FONTE: (PROTEÇÃO, 2005)

3 EVOLUÇÃO DO EQUIPAMENTO DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL (EPI)

Segundo Watchman (2004), a relação dos trabalhadores com o EPI vêm de muito tempo atrás, o que demonstra os primeiros momentos de preocupação do homem com a segurança. Já na pré-história foram feitos sapatos de peles e couro para que houvesse uma maior agilidade nas caçadas e os pés dos caçadores não fossem feridos por pedras, farpas ou objetos que pudessem inviabilizar ou retardar a caçada. Os primitivos usavam capacetes com formato de chifres, a princípio como espantalhos, depois como protetores de cabeça e por fim como símbolo hierárquico. Na idade Antiga, a utilização desses equipamentos era realizada pelos exércitos como escudos ou armaduras e posteriormente como vestimentas em forma de paramentos, indumentárias, etc.

Ainda de acordo com Watchman (2004, p.15), “no artesanato e na indústria, no entanto, é que esses equipamentos ganharam o sentido de proteção do indivíduo na sua relação com o trabalho. Os moleiros, ferreiros, tintureiros e fundidores de metais, desde os primórdios da indústria, já usavam avental e luvas de couro para se protegerem do calor e de queimaduras, os vaqueiros utilizavam roupas e perneiras de couro, os esquimós utilizavam casacos, luvas e botas especiais e os bombeiros utilizavam casacos e capacetes especiais.”

O uso de equipamento de proteção individual ganhou mais espaço com o passar do tempo e o incremento de atividades agressivas nas relações produtivas, transformando-se em exigência legal.

No Brasil, o EPI passou a ser usado de acordo com o Artigo 167 da Lei 6514 de dezembro de 1977 e com a norma regulamentadora a NR-6 - Equipamento de Proteção Individual – EPI, do Ministério do Trabalho e Emprego. “Para os fins de aplicação desta norma regulamentadora (NR), considera-se equipamento de proteção individual (EPI), todo o dispositivo ou produto, de uso individual utilizado pelo trabalhador, destinado à

proteção de riscos suscetíveis de ameaçar a segurança e saúde no trabalho.”
(MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO, 2005)

A NR-6 determina que a utilização de EPI deve ocorrer somente em casos específicos, como: quando medidas de ordem geral não oferecerem proteção total contra os riscos de acidentes do trabalho ou de doenças profissionais e do trabalho; durante a implementação de medidas de proteção coletiva; e, no atendimento às situações de emergência (MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO, 2005).

A legislação que trata de EPI é estabelecida nos artigos 157, 158, 166, 167, 191 e 200 da CLT (Consolidação das Leis Trabalhistas) – Lei n. 6.514 de 22 de dezembro de 1977, a saber (BRASIL. CLT e legislação..., 2006):

“ARTIGO 157 - Cabe às empresas:

- I – cumprir e fazer cumprir as normas de segurança e medicina do trabalho;
- II – instruir os empregados, através de ordens de serviço, quanto às precauções a tomar no sentido de evitar acidentes do trabalho ou doenças ocupacionais;
- III – adotar as medidas que lhes sejam determinadas pelo órgão regional competente;
- IV – facilitar o exercício da fiscalização pela autoridade competente.

ARTIGO 158 - Cabe aos empregados:

I – observar as normas de segurança e medicina do trabalho, inclusive as instruções de que trata o item II do artigo anterior.

Parágrafo único. Constitui ato faltoso do empregado a recusa injustificada:

- a) à observância das instruções expedidas pelo empregador na forma do item II do artigo anterior;
- b) ao uso dos equipamentos de proteção individual fornecido pela empresa.

...

ARTIGO 166 – A empresa é obrigada a fornecer aos empregados, gratuitamente, equipamentos de proteção individual adequado ao risco e em perfeito estado de conservação e funcionamento, sempre que as medidas de ordem geral não ofereçam completa proteção contra os riscos de acidentes e danos à saúde dos empregados.

ARTIGO 167 – O equipamento de proteção só poderá ser posto à venda ou utilizado com a indicação do Certificado de Aprovação do Ministério do Trabalho.

...

ARTIGO 191 - A eliminação ou a neutralização da insalubridade ocorrerá:

I – com a adoção de medidas que conservem o ambiente de trabalho dentro dos limites de tolerância;

II – com a utilização de equipamentos de proteção individual ao trabalhador, que diminuam a intensidade do agente agressivo a limites de tolerância.

Parágrafo único. Caberá às Delegacias Regionais do Trabalho, comprovada a insalubridade, notificar as empresas, estipulando prazos para sua eliminação ou neutralização, na forma deste artigo. (BRASIL. CLT e legislação..., 2006)

...

ARTIGO 200 - Cabe ao Ministério do Trabalho estabelecer disposições complementares às normas de que se trata este Capítulo, tendo em vista as peculiaridades de cada atividade ou setor de trabalho, especialmente sobre:

I – medidas de prevenção de acidentes e os equipamentos de proteção individual em obras de construção, demolição ou reparos;

II – depósitos, armazenagem e manuseio de combustíveis, inflamáveis e explosivos, bem como trânsito e permanência nas respectivas;

III – trabalho em escavações, túneis, galerias, minas e pedreiras, sobretudo quando à prevenção de explosões, incêndios, desmoronamentos e soterramentos, eliminação de poeiras, gases etc.., e facilidades de rápidas saídas dos empregados;

IV – proteção contra incêndio em geral e as medidas preventivas adequadas, com exigências ao especial revestimento de portas e paredes, construção de paredes contra fogo, diques e outros anteparos, assim como garantia geral de fácil circulação, corredores de acesso e saídas amplas e protegidas, com suficiente sinalização;

V – proteção contra insolação, calor, frio, umidade e ventos, sobretudo no trabalho a céu aberto, com provisão, quanto a este, de água potável, alojamento e profilaxia de endemias;

VI – proteção do trabalhador exposto a substâncias químicas nocivas, radiações ionizantes e não-ionizantes, ruídos, vibrações e trepidações ou pressões anormais ao ambiente de trabalho, com especificação das medidas cabíveis para eliminação ou atenuação desses efeitos, limites máximos quando ao tempo de exposição à intensidade da ação ou de seus efeitos sobre o organismo do trabalhador, exames médicos obrigatórios, limites de idade, controle permanente dos locais de trabalho e das demais exigências que se façam necessárias;

VII – higiene nos locais de trabalho, com discriminação das exigências, instalações sanitárias com separação de sexos, chuveiros, lavatórios, vestiários e armários individuais, refeitórios ou condições de conforto por ocasião das refeições fornecimento

de água potável, condições de limpeza dos locais de trabalho e modo de sua execução, tratamento de resíduos industriais;

VIII – emprego das cores nos locais de trabalho, inclusive nas sinalizações de perigo.

Parágrafo único. Tratando-se de radiações ionizantes e explosivos, as normas a que se referem este artigo serão expedidas de acordo com as resoluções a respeito adotadas pelo órgão técnico.”

Para empresas, que por quaisquer motivos não adotaram equipamentos de proteção coletiva (EPCs), os EPIs passaram a ser itens obrigatórios aos trabalhadores para que danos à saúde e segurança ocupacionais sejam evitados.

A regulamentação e o uso dos EPIs, que os empregadores e empregados devem seguir, estão previstas nos artigos da CLT acima mencionados e na norma regulamentadora NR-6 do MTE, demonstrada abaixo:

3.1 Norma Regulamentadora NR-6

3.1.1 Responsabilidades

3.1.1.1 SESMT e CIPA

É de responsabilidade do Serviço Especializado em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho (SESMT), ou à Comissão Interna de Prevenção de Acidentes (CIPA), para as empresas que não são obrigadas a ter o SESMT, a recomendação ao empregador, do tipo de EPI adequado ao risco apresentável por determinada atividade (MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO, 2005).

3.1.1.2 Empregador

O empregador tem como responsabilidades (MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO, 2005):

- a) Adquirir o EPI adequado ao risco de cada atividade;
- b) Exigir o uso do EPI;
- c) Fornecer ao trabalhador somente um EPI com aprovação do órgão nacional competente em matéria de segurança e saúde no trabalho;
- d) Proporcionar orientação e treinamento ao trabalhador em relação ao uso adequado, guarda e conservação;
- e) Substituir imediatamente o EPI, quando estiver danificado ou for extraviado;
- f) Responsabilizar-se pela higienização e manutenção periódica;
- g) Comunicar ao MTE qualquer irregularidade observada no EPI.

3.1.1.3 Empregado

É de responsabilidade do empregado (MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO, 2005):

- a) Usar o EPI, somente para a finalidade determinada;
- b) Responsabilizar-se pela guarda e conservação;
- c) Comunicar ao empregador qualquer alteração que torne o EPI impróprio para uso;
- d) Fazer cumprir as determinações do empregador sobre o uso adequado.

3.1.1.4 Fornecedor e/ou Fabricante

O fabricante nacional ou o importador deverá (MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO, 2005):

- a) Cadastrar-se, junto ao órgão nacional competente em matéria de segurança e saúde no trabalho;
- b) Solicitar a emissão do CA;

- c) Solicitar a renovação do CA, assim que o prazo de validade estipulado pelo órgão nacional competente em matéria de segurança e saúde do trabalho for vencido;
- d) Requerer novo CA, quando ocorrer alteração nas especificações do equipamento aprovado;
- e) Responsabilizar-se pela manutenção da qualidade do EPI que deu origem ao Certificado de Aprovação (CA);
- f) Comercializar ou colocar à venda somente o EPI que tiver o CA;
- g) Comunicar ao órgão nacional competente em matéria de segurança e saúde no trabalho quaisquer alterações dos dados cadastrais fornecidos;
- h) Comercializar o EPI com instruções técnicas em idioma nacional, orientando sua utilização, manutenção, restrição e demais referências ao seu uso;
- i) O número do lote de fabricação deverá constar no EPI;
- j) Providenciar a avaliação da conformidade do EPI no âmbito do Sinmetro, quando for o caso.

Sinmetro é um sistema brasileiro constituído por entidades públicas e privadas, que exerce atividades relacionadas com metrologia, normalização, qualidade industrial e certificação da conformidade (INMETRO, 2006a).

3.2 Certificado de Aprovação – CA

O EPI só poderá ser comercializado com o CA que tem as seguintes validades (MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO, 2005):

- a) “cinco anos, para aqueles equipamentos com laudos de ensaio que não tenham sua conformidade avaliada no âmbito do Sinmetro, em laboratórios acreditados pelo MTE”.
- b) “dois anos, para EPIs que não possuem normas técnicas nacionais ou internacionais, oficialmente reconhecidas, ou laboratório capacitado para realização dos ensaios,

sendo que nesses casos os EPI terão sua aprovação pelo órgão nacional competente em matéria de segurança e saúde no trabalho, mediante apresentação e análise do Termo de Responsabilidade Técnica e da especificação técnica de fabricação, podendo ser renovado até 2006, quando se expirarão os prazos concedidos.”

Estes prazos relatados acima poderão sofrer alterações quando necessário e mediante justificativa, através do órgão nacional competente em matéria de segurança e saúde no trabalho.

“Todo EPI deverá apresentar em caracteres indeléveis e bem visíveis, o nome comercial da empresa fabricante, o lote de fabricação e o número do CA, ou, no caso de EPI importado, o nome do importador, o lote de fabricação e o número do CA.”
(MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO, 2005)

4 ACREDITAÇÃO

De acordo com o Inmetro (2005), a acreditação, antigamente conhecida como credenciamento, é de caráter voluntário e representa o reconhecimento formal da competência de uma organização para desenvolver tarefas específicas, segundo requisitos estabelecidos.

A acreditação no Brasil pode ser dada para (INMETRO, 2005):

- a) organismos de certificação de sistemas,
- b) organismos de certificação de produtos, que são parte essencial deste trabalho,
- c) organismos de inspeção,
- d) organismos de verificação de desempenho de produto,
- e) de treinamento,
- f) de pessoal,
- g) laboratórios de calibração e de ensaio.

4.1 Fluxograma Básico do Processo de Acreditação

As etapas básicas do Processo de Acreditação podem ser observadas na Figura 1.



Figura 1 – Fluxograma Básico do Processo de Acreditação

Fonte: (INMETRO, 2005)

O processo inicia-se com a obtenção das informações e da documentação necessária para a acreditação (INMETRO, 2005).

Para a acreditação de um Organismo de Certificação de Produtos (OCP), o Inmetro fará uma análise da solicitação relativa ao escopo pretendido. Esta análise é feita mediante o pagamento de taxa para abertura do processo. Caso o escopo solicitado seja viável, o solicitante deverá seguir a ABNT ISO IEC Guia 65:1997 (Requisitos Gerais para os organismos que operam sistemas de certificação de produtos) e normas e regulamentos do Inmetro (INMETRO, 2005).

O escopo solicitado pode conter produtos que façam ou não parte do Programa Brasileiro de Avaliação da Conformidade (PBAC), ou seja, pode-se obter a acreditação para produtos que têm sua certificação compulsória ou para produtos cuja certificação é voluntária.

O Inmetro averiguará o atendimento das normas e regulamentos através da análise dos principais documentos do solicitante e pedirá ações corretivas, caso necessárias. No caso da existência de ações corretivas, somente após estas serem sanadas, é que a etapa de auditoria é realizada (INMETRO, 2005).

Nesta auditoria são verificados registros e demais documentos do possível OCP, bem como o atendimento ao ABNT ISO IEC Guia 65:1997 e aos documentos do Inmetro referentes a este processo e também à infra-estrutura do solicitante (INMETRO, 2005).

Também é realizada uma auditoria testemunha para verificar a competência do pessoal responsável pelo escopo solicitado do possível OCP. Esta auditoria testemunha é o acompanhamento do solicitante da acreditação dentro das instalações do interessado na certificação, ou seja, uma auditoria do Inmetro na auditoria realizada pelo OCP. Caso existam não conformidades, o solicitante tem 90 dias de prazo para sanar suas não-conformidades (INMETRO, 2005).

O processo é levado para uma comissão do Inmetro e se for aprovado o solicitante terá direito a ser um OCP acreditado pelo Inmetro. Esta acreditação tem validade de quatro anos, sendo que neste período é realizada a supervisão do Inmetro através de auditorias anuais (INMETRO, 2005).

Caso haja interesse durante o período de acreditação o OCP poderá solicitar aumento de escopo incluindo outros produtos para serem certificados por sua organização. Nesta extensão de escopo são vistos (INMETRO, 2005):

- a) Vialibilidade do processo (novo escopo)
- b) Pagamento de taxas relativas à extensão de escopo
- c) Atendimento aos regulamentos e normas do Inmetro e ABNT ISO IEC Guia 65:1997
- d) Competência internas dentro do OCP para o escopo pretendido
- e) Auditoria testemunha
- f) Supervisão da acreditação (feita em conjunto com escopos anteriores)

Ao término do período de quatro anos, o OCP poderá solicitar uma reacreditação (INMETRO, 2005).

5 CERTIFICAÇÃO

A certificação é o processo pelo qual o Organismo de Certificação de Produto(OCP) dá garantia escrita de que um produto e seu processo estão em conformidade com os requisitos especificados. O OCP (3^a parte) é um organismo independente que audita e certifica o produto do fornecedor e/ou fabricante (1^a parte) para suprir as necessidades e interesses próprios do fornecedor e ao mesmo tempo fornece confiança ao comprador (2^a parte) ao atender as suas necessidades e expectativas, esta relação pode ser observada na Figura 2 (FUNDEPECPR, 2005):

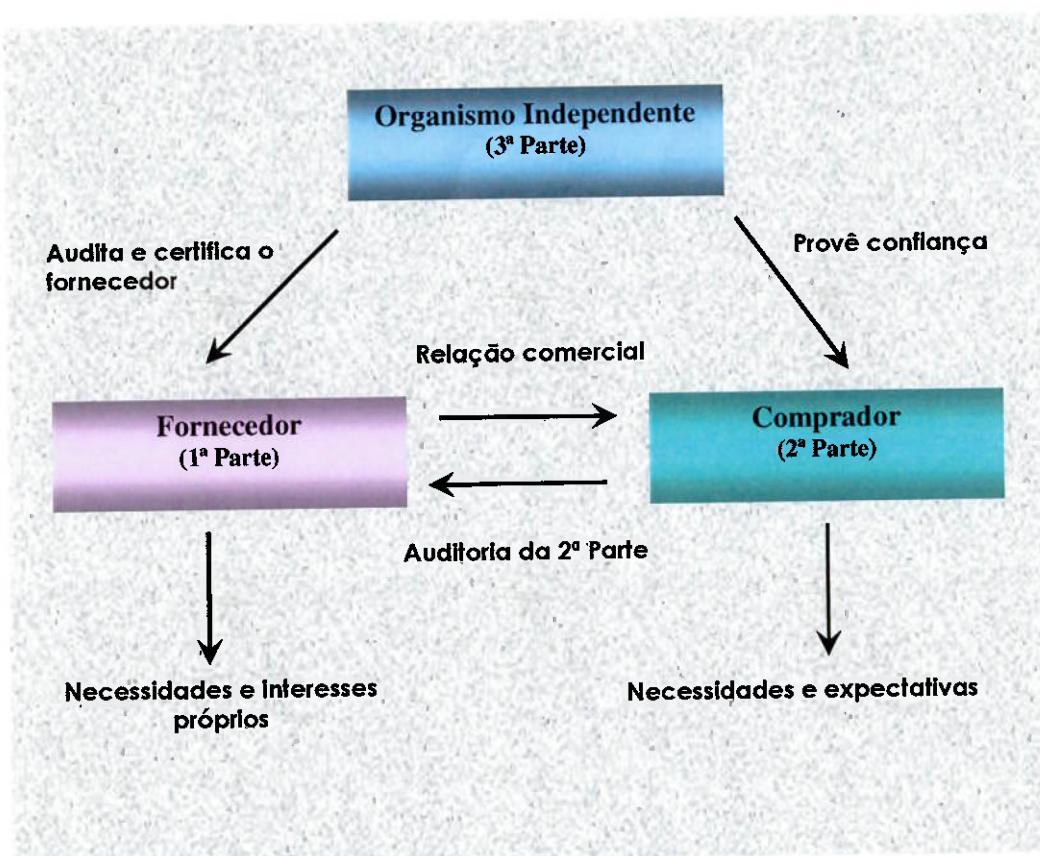


Figura 2 – Processo de Certificação

Fonte: (FUNDEPECPR, 2005)

A certificação é um processo contínuo, que consiste em acompanhar e avaliar o produto em questão para assegurar que este atende requisitos estabelecidos na legislação vigente ou norma pertinente, através de ensaios e auditorias (IPT, 2004).

O processo de certificação pode ser observado na Figura 3, onde se verificam todos os envolvidos. O Inmetro, que representante do Brasil no IAF, é o órgão responsável pela acreditação (credenciamento) de organismos de certificação. O organismo de certificação por sua vez, é o responsável pela avaliação e certificação do produto e a empresa é a parte avaliada pelo OCP (PORTUGAL; FONSECA, 2003).



Figura 3- Participantes do Processo de Certificação

Fonte: (PORTUGAL; FONSECA, 2003)

O OCP deve seguir os critérios da ABNT ISO IEC Guia 65:1997 (Requisitos Gerais para os organismos que operam sistemas de certificação de produtos), este guia tem por finalidade assegurar que os organismos de certificação que operam de acordo com os requisitos adotados pelo mesmo, são confiáveis, e desta forma facilita a sua aceitação,

em base nacional e internacional, dessa maneira contribui para o comércio nacional e internacional (ABNT, 1997).

De acordo com o ABNT ISO IEC Guia 65:1997, o sistema de certificação utilizado pelo organismo de certificação pode englobar um ou mais dos itens relacionados abaixo (ABNT, 1997):

- ensaio de tipo ou outras verificações;
- ensaio ou inspeção de amostras coletadas no mercado, no estoque do fornecedor, ou uma combinação de ambas;
- ensaio ou inspeção de cada produto, ou de um determinado produto, quer seja novo ou já em uso;
- ensaio ou inspeção de lote;
- avaliação do projeto.

A certificação transmite confiança para o mercado consumidor. Esta confiança advém do acompanhamento do produto por parte do OCP durante o período de certificação, gerando benefícios que abrangem todos os segmentos da sociedade; através dos itens abaixo (FUNDEPECPR, 2005):

- agregar valor aos produtos, pois há um aumento da aceitação dos produtos no mercado/sociedade com a evidência da conformidade;
- melhoria na relação cliente-fornecedor;
- diminuição dos controles e avaliações por parte dos seus clientes;
- proteger o consumidor / usuário / meio ambiente;
- expandir mercado interno;
- possibilitar exportações;
- melhorar continuamente a qualidade do produto e seu processo produtivo;

A certificação da conformidade de produtos está estruturada de acordo com diretrizes estabelecidas pela ISO/Casco - Conformity Assessment Committee, o conjunto de Normas e Guias da ABNT ISO IEC e as Normas estabelecidas pelo Inmetro, no âmbito do SBAC, promulgado pelo Conselho Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial (CONMETRO) para atingir tal objetivo (IPT, 2004).

Segundo Laudílio (2004), a certificação de produtos tem sido encarada como um desafio longo e difícil para as empresas, mas na verdade, trata-se de um processo sistêmico com regras bem definidas que, se bem conduzido, torna-se rápido e de fácil compreensão. Devem ser compreendidos os conceitos fundamentais que regem a certificação: a avaliação da conformidade e as barreiras técnicas comerciais (LAUDÍLIO, 2004).

A avaliação da conformidade é um processo sistematizado, com regras determinadas que se devidamente acompanhada e avaliada, dará a um produto, processo, serviço ou profissional, o grau de confiança mínimo necessário de que atende a requisitos pré-estabelecidos por normas e regulamentos. Ela tem como objetivo estabelecer as regras do jogo: assegurar ao consumidor que o produto foi produzido de acordo com normas ou regulamentos específicos que, geralmente, dizem respeito à qualidade e à segurança (LAUDÍLIO, 2004).

5.1 Características do OCP

Segundo o ABNT ISO IEC Guia 65:1997, o organismo de certificação deve ter uma estrutura que demonstre confiança na sua certificação, por este motivo, ele deve (ABNT, 1997):

- a) ser imparcial;
- b) ser responsável pelas decisões relativas à concessão, manutenção, extensão, suspensão e cancelamento da certificação;

- c) ter completa responsabilidade sobre a execução de ensaios, inspeção, avaliação e certificação, conforme definidos no ABNT ISO IEC Guia 65:1997.
- d) ter uma base técnica confiável para conceder a certificação;
- e) ter documentos que comprovem ser uma entidade legalmente constituída;
- f) assegurar que a pessoa que toma a decisão da certificação é diferente da pessoa que executa a avaliação;

O OCP não deve (ABNT, 1997):

- a) fornecer ou projetar produtos do tipo que ele certificar;
- b) aconselhar ou prestar serviços de consultoria ao solicitante quanto aos métodos de tratar as matérias que sejam obstáculos para a certificação solicitada;
- c) fornecer quaisquer outros produtos ou serviços que possam comprometer a confidencialidade, objetividade ou imparcialidade dos seus processos e decisões.

5.2 Certificação de Produtos e Serviços

Para ocorrer dentro do SBAC, o organismo de certificação deverá se submeter à acreditação pelo Inmetro, no escopo pretendido (ABNT, 1997):

As certificações são realizadas quando há uma norma técnica (brasileira, estrangeira ou internacional), um regulamento técnico ou um regulamento específico do produto. Na inexistência destes últimos o OCP pode elaborar um regulamento específico com base nos dados de mercado (ABNT, 1997):

Existem dois tipos de certificação:

5.2.1 Certificação Voluntária

Na certificação voluntária, a iniciativa parte do fabricante, com o objetivo de estabelecer estrategicamente um diferencial em relação à concorrência e atestar a conformidade de seus processos, ou seja, é uma decisão exclusiva da empresa que fabrica o produto, porém os produtos com certificação voluntária, a partir do momento que são certificados, são obrigados a atender às especificações e às formas de produção aprovadas (FILHO, 2005).

5.2.2 Certificação Compulsória

A certificação compulsória é dada pela obrigatoriedade legal ou regulamentar em relação a um determinado produto, defendendo a saúde, segurança do consumidor e meio ambiente para o qual o produto é fabricado ou for utilizado. Um órgão regulamentador, como o Ministério do Trabalho e Emprego (MTE), Anvisa (Agência Nacional de Vigilância Sanitária) ou Ministério dos Transportes pode estabelecer uma certificação fora do SBAC (INMETRO, 2005).

As modalidades de certificação de produtos mais utilizadas são (INMETRO, 2005):

Modelo 1 – Ensaio de Tipo: é o mais simples dos modelos de certificação. Fornece uma comprovação de conformidade de um item de um produto, em um dado momento. É uma operação de ensaio, única no seu gênero, efetuada de uma só vez, limitando aí os seus efeitos.

Modelo 2 – Ensaio de Tipo seguido de verificação através de ensaio em amostras retiradas no comércio: modelo baseado no ensaio de tipo, mas combinado com ações posteriores para verificar se a produção continua sendo conforme. Essas ações compreendem ensaios em amostras retiradas no comércio.

Modelo 3 – Ensaio de Tipo seguido de verificação através de ensaio em amostras retiradas no fabricante: também baseado no ensaio de tipo, porém combinado com intervenções posteriores para verificar se a produção continua sendo conforme. Compreende ensaios em amostras tomadas na própria fábrica.

Modelo 4 – Ensaio de Tipo seguido de verificação através de ensaio em amostras retiradas no comércio e no fabricante. Combina os modelos 2 e 3, tomando amostras para ensaios tanto no comércio quanto na própria fábrica.

Modelo 5 – Ensaio de Tipo, Avaliação e Aprovação do Sistema da Qualidade do Fabricante, acompanhamento através de auditorias no fabricante e Ensaio em Amostras retiradas no comércio e no fabricante. É um modelo baseado, como os anteriores, no ensaio de tipo, mas acompanhado de avaliação das medidas tomadas pelo fabricante para o Sistema de Gestão da Qualidade de sua produção, seguido de um acompanhamento regular, por meio de auditorias, do controle da qualidade da fábrica e de ensaios de verificação em amostras tomadas no comércio e na fábrica. Este é o modelo mais utilizado no Sistema Brasileiro de Avaliação da Conformidade (SBAC). Este modelo proporciona um sistema credível e completo de avaliação da conformidade de uma produção em série e em grande escala.

Modelo 7 – Ensaio de Lote: nesse modelo, submete-se a ensaios amostras tomadas de um lote do produto, emitindo-se, a partir dos resultados, uma avaliação sobre a conformidade a uma dada especificação.

Modelo 8 – Ensaio 100%: é um modelo no qual cada um dos itens é submetido a um ensaio para verificar sua conformidade com uma dada especificação.

Para a concessão da marca de conformidade em produtos, são adotados mais freqüentemente o modelo nº. 5 e o modelo nº. 7.

O modelo 6 está apresentado em seguida, no entanto, cabe ressaltar que este modelo é para a certificação de Sistemas de Gestão (ex: ISO 9001, ISO 14001), e não para a certificação de produtos, sendo assim avaliados por Organismos de Certificação de Sistemas (OCS). Existem também certificações voluntárias ou compulsórias que podem ocorrer fora do SBAC, neste caso, existe um organismo acreditador, governamental (Anvisa, MTE) ou não, que poderá realizar estas acreditações, no entanto, este não é o escopo deste trabalho (INMETRO, 2005).

Modelo 6 – Avaliação e aprovação do Sistema da Qualidade do fabricante. É um modelo no qual se avalia a capacidade de uma indústria para fabricar um produto conforme uma especificação determinada. Este modelo não é adequado para certificação de produção já que o que é avaliado é a capacidade da empresa em produzir determinado produto em conformidade com uma especificação estabelecida, mas não verifica a conformidade do produto final.

5.3 Etapas da Certificação

As etapas da certificação podem ser visualizadas na figura 4 (IPT, 2004).

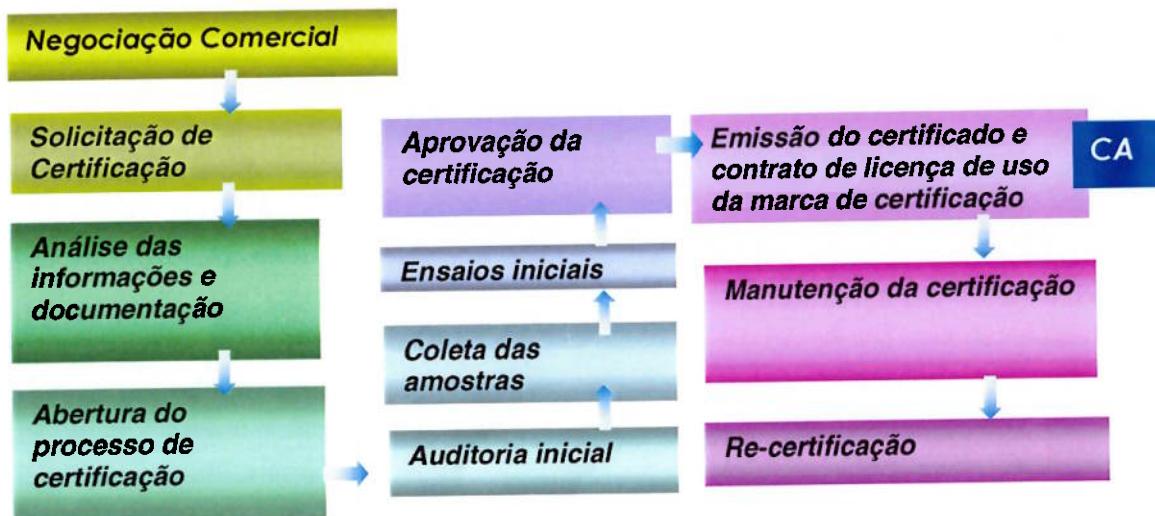


Figura 4 - Etapas da Certificação conforme modelo 5 do SBAC

Fonte: (IPT, 2004)

5.3.1 Negociação comercial

Nesta fase são enviados documentos para coleta de informações de aspectos relacionados ao produto a ser certificado, à estrutura da empresa, tais como: unidades produtivas, terceirização de serviços, verificação do sistema produtivo, entre outros (IPT, 2004).

Caso não seja uma certificação já pertencente ao escopo do OCP, é feito um estudo de viabilidade, e, se houver interesse entre as partes, é elaborado um regulamento específico que balizará a certificação do produto (IPT, 2004).

5.3.2 Solicitação

Solicitação formal realizada pelo interessado na certificação, através de um documento enviado ao OCP (IPT, 2004).

5.3.3 Análise das informações e documentação

Análise das informações e dos documentos exigidos para possibilitar um melhor entendimento dos processos da empresa pelo OCP (IPT, 2004).

5.3.4 Abertura do processo de certificação

Após verificada a consistência dos documentos e das informações é aberto o processo de certificação, informando a data da próxima atividade à empresa solicitante (IPT, 2004).

5.3.5 Auditoria

Realizada auditoria para verificação dos aspectos relacionados ao sistema produtivo do produto objeto da certificação (IPT, 2004).

5.3.6 Coleta de Amostras

São coletadas amostras em triplicata (prova, contra-prova e testemunha), sendo que a quantidade de peças de cada amostra é definida no regulamento específico do produto. Esta coleta é realizada por pessoa designada pelo OCP, na expedição do fabricante ou no mercado, sendo as peças identificadas e lacradas para que sejam realizados os ensaios (IPT, 2004).

5.3.7 Avaliação da Conformidade

A avaliação da conformidade é o instrumento que fornece, diante da certificação a evidência de que o sistema de gestão de uma organização ou de seus produtos atende aos requisitos técnicos especificados em normas e regulamentos (FILHO, 2005).

O ensaio é uma operação técnica que consiste na determinação de uma ou mais características de um dado produto, processo ou serviço, de acordo com um procedimento especificado. É o mecanismo de avaliação da conformidade mais utilizada, podendo ser utilizado em conjunto com inspeção (INMETRO, 2005).

Os laboratórios de ensaios podem ser operados por uma variedade de organizações, incluindo agências governamentais, instituições de pesquisa e acadêmicas, organizações comerciais e institutos de normalização. Podem ser divididos em duas principais categorias (INMETRO, 2005):

- Laboratórios que produzem dados que serão utilizados por terceiros.
- Laboratórios que produzem dados para uso interno das organizações.

Para que exista confiança nos resultados, a qualidade e a segurança do ensaio são quesitos essenciais. O Inmetro acredita (credencia) laboratórios que atuam de acordo com requisitos internacionalmente reconhecidos. A acreditação (credenciamento) concedida pelo Inmetro é o reconhecimento formal de que o laboratório está operando um sistema da qualidade documentado e é tecnicamente competente para realizar ensaios específicos, avaliados segundo os critérios baseados no NBR ISO IEC 17025:2005 - Requisitos Gerais para Competência de Laboratórios de Ensaio e Calibração e nas orientações do *International Laboratory Accreditation Cooperation* (ILAC) e *Interamerican Accreditation Cooperation* (IAAC) (INMETRO, 2005).

5.3.8 Aprovação da Certificação

A aprovação da certificação é dada após resultado favorável das etapas 5.3.5 a 5.3.7, pelo Comitê de Certificação, constituído por entidades externas governamentais, associações de fabricantes, de profissionais do setor e usuários (IPT, 2004).

Quando aprovado o processo é assinado um contrato para licença e uso da marca do OCP. Quando este processo é compulsório o uso da marca do acreditador é apostado em conjunto a marca do OCP (IPT, 2004).

5.3.9 Manutenção da Certificação

Nesta fase há a supervisão das condições que deram origem à certificação e, também, ao uso da marca de conformidade do OCP. Esta fase contempla auditoria, inspeções, coletas e ensaios, e suas periodicidades são definidas nos regulamentos específicos de cada produto. Um exemplo, de uma forma para manter a certificação poder ser observada na Figura 5 (IPT, 2004).

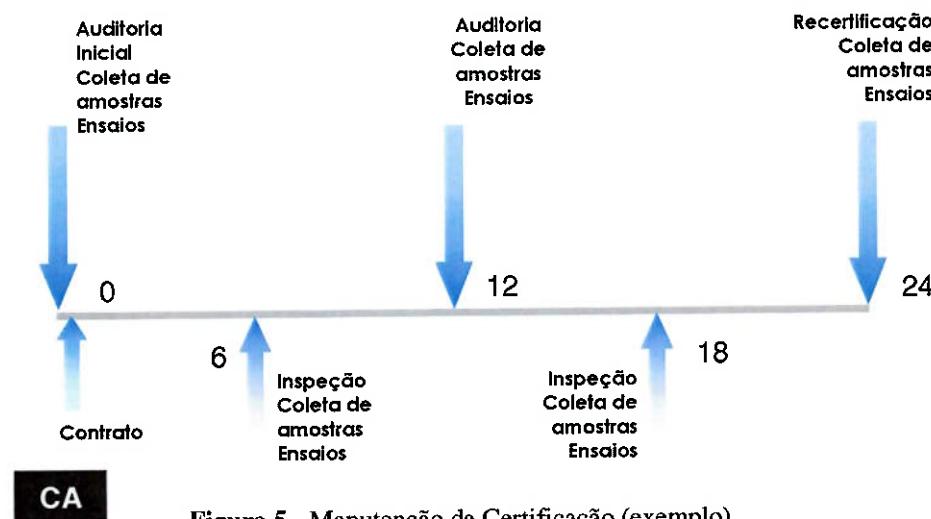


Figura 5 - Manutenção da Certificação (exemplo)

Fonte: (IPT, 2004)

Nota: Figura meramente ilustrativa. As periodicidades de auditorias, inspeções, ensaios e coletas estão descritas em regulamentos específicos relativos a cada tipo de produto a ser certificado.

No processo de certificação de EPIs, o CA será emitido após firmado o contrato com organismo de certificação e sua validade estará condicionado ao certificado de conformidade. Caso existam não-conformidades no período contratual e por qualquer motivo o certificado seja suspenso ou cancelado, o CA deverá ser também suspenso ou cancelado.

5.3.10 Renovação da Certificação

Após o término do contrato, pode-se renovar a certificação do produto (IPT, 2004).

6 METODOLOGIA

A metodologia utilizada para o desenvolvimento deste trabalho foi a seguinte: revisão bibliográfica baseada em revistas, livros, sites, artigos sobre o assunto e entrevistas com profissionais da Fundacentro, de certificadoras, de laboratórios de ensaios, de entidades do setor de EPI e fabricantes de cinturão para trabalho em altura

A entrevista realizada na Fundacentro em São Paulo com o Físico, Doutor em Saúde Pública, chefe da divisão de equipamentos de segurança da Fundacentro José Damásio de Aquino, em novembro de 2005, teve por finalidade a coleta de dados sobre o sistema atual de obtenção de certificado de aprovação (CA), principalmente em relação aos valores de ensaios de uma forma geral e especificamente de cinturão para trabalho em altura, valores estes praticados pela Fundacentro.

Os fabricantes de cinturão para trabalho em altura, como a FESP (Ferramentas e Equipamentos de Segurança e Proteção) e a Outdoor Supply foram contatados em fevereiro de 2006 por telefone para a obtenção de informações sobre o interesse dos fabricantes em relação a implantação desta proposta de certificação de EPI no âmbito do Sinmetro conforme NR-6 e para a consulta de preços relativos aos ensaios destes EPIs no exterior para fins de certificação de produto, porém não se obteve o devido retorno.

As certificadoras SGS (*Société Générale de Surveillance International Certificantion Services* Certificadora Ltda.), BVQI (*Bureau Veritas Quality Insurance*), IFBQ (Instituto Falcão Bauer de Qualidade) e BRTÜV (*TÜV Rheinland* Brasil) foram contatadas via telefone e e-mail para a solicitação de valores (custos) com a certificação de produtos. Existiram algumas dificuldades para a obtenção dessas informações, somente a BVQI através do Sr. Eduardo Rodrigues, responsável pelo setor de Certificação de produtos do BVQI, em fevereiro de 2006, através de e-mails, atendeu a solicitação e forneceu o valor estimado de uma certificação de produto, para um período de 03 anos, sem levar em consideração os valores de ensaios e custos com o

deslocamento e estadia dos auditores do OCP. Este valor foi estimado devido à grande diversidade de produtos (EPIs) e considerando que ainda não há esse tipo de certificação sendo aplicada à EPIs, por estes motivos as certificadoras não possuem um preço formatado para o desenvolvimento dessa atividade.

Como o valor estimado para a certificação pelo BVQI não considerou os valores de ensaios, procurou-se obter esta informação em laboratórios como o IPT (Instituto de Pesquisas Tecnológicas), IFB (Instituto Falcão Bauer) e LARI (Laboratório de Ruído Industrial) do Departamento de Engenharia Mecânica da Universidade Federal de Santa Catarina), obtendo sucesso com o Engenheiro Mecânico José Roberto Góes, responsável pelos ensaios mecânicos de cinturões do Laboratório de Ensaios Mecânicos e Estrutura (LEME) do IPT, em janeiro de 2006, que forneceu os custos com os ensaios de cinturão para trabalho em altura, por e-mail assim como o Sr. Raul Leone do Laboratório de Óptica do IPT que, em fevereiro de 2006, forneceu valores para ensaios em óculos de proteção individual e com o Professor Samir N. Y. Gerges do LARI, que gentilmente através de e-mail, em julho de 2006, forneceu os valores para ensaios de protetores auriculares em cabeças artificiais e reais.

As entidades com a Animaseg e Abraseg foram entrevistados por telefone em novembro de 2005 para a obtenção de informação a respeito do setor de EPIs, como a dimensão atual do setor, assim como a visão destas entidades em relação à implantação dessa nova proposta. Somente a Animaseg através do Sr. Raul Casanova (Secretário Executivo da Animaseg) respondeu devidamente aos questionamentos realizados.

A partir de todas estas informações e dados, um estudo foi feito, realizando uma comparação entre o modelo atual de obtenção de CA e a nova proposta de certificação, a partir de um organismo de certificação de produtos. A partir do resultado obtido, pôde-se chegar à conclusão.

7 RESULTADOS E DISCUSSÃO

7.1 Etapas para a execução da proposta de certificação através do Sinmetro

Neste capítulo, um roteiro do processo de certificação será apresentado de acordo com as pesquisas realizadas.

7.1.1 Estabelecimento dos Organismos de Certificação

A etapa dar-se-á pela adequação da estrutura do OCP aos critérios da ABNT ISO IEC Guia 65:1997 – Requisitos Gerais para os organismos que operam sistemas de certificação de produtos para o escopo solicitado (ABNT, 1997).

Neste guia o organismo de terceira parte deve comprovar o atendimento aos requisitos como confidencialidade das operações, ausência de conflitos de interesses e capacitação para a realização de auditorias, inspeções, coletas, além de possuir sistemática para ações corretivas, auditorias internas, auditorias e acompanhamento de laboratórios de ensaios que não possuem um sistema de gestão laboratorial acreditado, uso e gestão da marca e certificado, sistemática para apelação e denúncia, entre outros (ABNT, 1997).

Esta comprovação no Brasil é realizada através do Inmetro que é o organismo acreditador segundo o IAF, instância máxima em acreditação no mundo.

Caso o OCP já esteja estabelecido, é necessário solicitar a extensão de seu escopo de acreditação para o produto a ser certificado. Cabe ao OCP demonstrar o atendimento aos requisitos do ABNT ISO IEC Guia 65:1997 para cada novo produto a ser incluído em seu escopo para o organismo acreditador (ABNT, 1997).

7.1.2 Definição das normas técnicas

A certificação de produtos ocorre mediante a verificação de um determinado produto em relação a uma norma técnica relativa ao mesmo (ABNT, 2005).

A elaboração das normas técnicas para equipamentos de proteção individual, no Brasil, ocorre no âmbito do CB-32 – Comitê Brasileiro de Equipamentos de Proteção Individual, da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas) (ABNT, 2005).

Este comitê está divido em subcomissões onde fabricantes, importadores, laboratórios, usuários e sociedade em geral podem contribuir para o estabelecimento de normas técnicas pertinentes ao produto (ABNT, 2005).

Existem várias comissões de estudo com forte presença dos fabricantes; em alguns setores era comum o relaxamento de alguns requisitos técnicos para que houvesse o fácil atendimento às normas técnicas. No entanto, com a abertura do mercado e com a possibilidade de exportação dos produtos brasileiros, esta mentalidade está mudando. Os fabricantes brasileiros querem um produto de qualidade reconhecido nacionalmente e internacionalmente. Para isto, o CB-32 está adotando uma série de normas técnicas regionais e internacionais como NEs (Normas Européias) e normas internacionais, as ISOs (*International Organization for Standardization*), para que haja um incremento na qualidade dos EPIs e para que as exportações sejam viabilizadas.

É fundamental que as normas técnicas sejam elaboradas enfatizando o desempenho do produto e propícias à certificação de produtos, conforme descrito na ABNT ISO IEC GUIA 7:1994 – Diretrizes para a Elaboração de Normas Adequadas ao Uso em Avaliação da Conformidade (ABNT, 1994).

Um dos problemas mais comuns nas NBRs (Normas Brasileiras) é que as mesmas estão focadas nas características construtivas dos produtos, coibindo assim o uso de materiais inovadores e na consequente melhora de desempenho dos mesmos.

7.1.3 Constatação da adequação dos laboratórios de ensaios

Os laboratórios que ensaiarão os EPIs devem preferencialmente possuir um Sistema de Gestão Laboratorial conforme a norma NBR ISO IEC 17025:2005 - Requisitos Gerais para Competência de Laboratórios de Ensaio e Calibração, acreditados pelo Inmetro (USO de laboratório pelo OCP, 2002).

O OCP deve buscar laboratórios competentes para a realização dos ensaios, seguindo as recomendações do organismo Inmetro, preferencialmente na seguinte ordem (USO de laboratório pelo OCP, 2002):

- a. Laboratório acreditado de terceira parte;
- b. Laboratório acreditado que não seja de terceira parte;
- c. Laboratório de terceira parte, avaliado pelo OCP;
- d. Laboratório que não seja de terceira parte, avaliado pelo OCP;

Ou seja, caso não exista uma avaliação do Inmetro, o OCP deve avaliar quem irá prestar os serviços de ensaio (USO de laboratório pelo OCP, 2002).

Para casos de laboratórios descritos no item **b.** e no item **d.**, o OCP ou um representante por ele designado deve acompanhar a execução de todos os ensaios a cada vez que o laboratório executar a prestação destes serviços, utilizando-se de guias e normas específicas, de acordo com as particularidades de cada ensaio (USO de laboratório pelo OCP, 2002).

Para casos de laboratórios de ensaios descritos nos itens **c.** e **d.**, cabe ao OCP verificar o atendimento aos critérios por este estabelecidos. Estes critérios são recomendações do Inmetro e estão baseados na NBR ISO IEC 17025:2005 (USO de laboratório pelo OCP, 2002).

Caso o laboratório não seja credenciado, fica estabelecido que este deverá formalizar seu pedido de credenciamento junto aos organismos competentes dentro de um ano após firmado o contrato de prestação de serviços com o OCP. O laboratório não credenciado deve participar de programas de comparação interlaboratorial e/ou ensaios de proficiência (USO de laboratório pelo OCP, 2002).

Cabe ainda ao laboratório não credenciado, no prazo máximo de dois anos após firmado o contrato, obter o credenciamento de seus processos relacionados à certificação de conformidade de produtos (USO de laboratório pelo OCP, 2002).

No Brasil, existem poucos laboratórios capacitados para a realização de ensaios em EPIs, espera-se que este processo desperte o interesse destas entidades e que elas adequem suas instalações para a realização dos ensaios necessários. São eles (MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO, 2006):

- IPT – Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo - Franca/SP
- IBTEC – Instituto Brasileiro de Tecnologia do Sistema Coureiro-Calçadista
(antigo Centro Tecnológico do Couro, Calçado e afins/RS)
- Fundacentro – Fundação Jorge Duprat Fiqueiredo de Segurança e Medicina do Trabalho
- Cientec – Fundação de Ciência e Tecnologia
- Pró Ambiente – Análises Químicas e Toxiocológicas
- Medlab Laboratórios de Análise Científica
- AES Eletropaulo
- SENAI/RS - Centro tecnológico do Calçado

- LARI - Laboratório de Ruído Industrial (Departamento de Engenharia Mecânica da Universidade Federal de Santa Catarina)
- SENAI/ PB - Centro de Recnologia do Couro e Calçado Albano Franco
- L.A. Falcão Bauer – Centro Tecnológico de Controle de Qualidade Ltda.

A página relativa aos laboratórios reconhecidos pelo MTE para a realização de ensaios nos EPIs não reporta os escopos de cada um destes laboratórios. Tampouco é atualizada, pois o IPT – Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo, em sua matriz localizada na cidade de São Paulo, está reconhecido para o ensaio de luvas de látex desde 2003 e não há referência sobre este assunto. Assim como a AES Eletropaulo que desde a sua privatização não realiza mais ensaios para fins de obtenção de CA.

7.1.4 Elaboração de regulamentos específicos

O regulamento de avaliação da conformidade, conforme Anexo C (Regulamento Específico para a Certificação Compulsória da Conformidade de Equipamentos Elétricos para Atmosferas Potencialmente Explosivas) e Anexo D (MODELO - Regulamento de avaliação da conformidade para a certificação voluntária de Cinturões e Talabartes de Segurança dentro do SBAC), corresponde às diretrizes da certificação compulsória e voluntária respectivamente, contendo o(s) modelo(s) de certificação a ser(em) adotado(s), quantidade de peças a serem coletadas e ensaiadas, periodicidade das coletas, auditorias, inspeções, itens a serem verificados no sistema produtivo, uso e gestão da marca, entre outros.

Deve existir um regulamento específico para cada produto a ser certificado, não favorecendo apenas produtos nacionais, sendo, assim, imparcial e contemplando a sistemática de avaliação para produtos importados, conforme prevê a Organização Mundial do Comércio (OMC). O OCP deve realizar o processo nas instalações do fabricante no exterior para verificar o produto, caso seja adotada a certificação do

produto através do acompanhamento do sistema da qualidade do fabricante com ensaios em amostras retiradas no comércio e no fabricante (FILHO, 2005).

7.1.5 Treinamento

Com a definição dos procedimentos do organismo de certificação, bem como as regras específicas e normas técnicas para os produtos, haverá uma etapa de treinamento, abordando todos estes aspectos e envolvendo todos os colaboradores atuantes na certificação (D'ÉLIA, 2004).

7.2 Comparação entre o modelo de obtenção de CA através de ensaio de tipo e o modelo de certificação através do Sinmetro

Neste capítulo poderá ser observada a comparação entre o modelo de certificação através de ensaio de tipo, isto é, ensaio no produto frente à uma norma técnica para a obtenção do CA e a proposta apresentada do modelo de certificação através do Sinmetro.

7.2.1 Modelo de obtenção de CA através de ensaio de tipo

O CA é emitido pelo órgão nacional competente em matéria de segurança e saúde no trabalho o DSST (Departamento de Segurança e Saúde no Trabalho) do Ministério do Trabalho e Emprego (MTE) (MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO, 2005).

“Para que o CA continue válido, o fabricante deve produzir os EPIs dentro dos critérios técnicos e de controle da produção de modo a garantir a sua qualidade durante todo o período de validade.” (MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO, 2005)

Os produtos devem ser testados e os processos de produção inspecionados por organismos independentes, como forma de verificar se estão mantendo a qualidade (TORLONI; VIEIRA, 2003).

A fiscalização da qualidade do EPI depende das DRTs (Delegacias Regionais do Trabalho), quer por iniciativa do Agente de Inspeção ou provocada por denúncia (TORLONI; VIEIRA, 2003).

Esta dependência de iniciativa por parte dos fiscalizadores resulta em uma deficiência na fiscalização, justamente por não ser periódica.

A validade do EPI está relacionada diretamente com o prazo de validade do CA, portanto, antes da compra de um lote de EPIs deve-se estar atento à validade do CA deste (TORLONI; VIEIRA, 2003).

7.2.2 Modelo de obtenção de CA através do Sinmetro

Para todos os EPIs que possuírem uma norma técnica e um regulamento técnico específico, na nova proposta, a obtenção do CA passará para o âmbito do Sinmetro (TORLONI; VIEIRA, 2003).

O CA obtido conforme os critérios do SBC (Sistema Brasileiro de Certificação) terá sua validade diretamente relacionada com a qualidade do produto. Esta validade será controlada pelos OCPs, segundo os critérios estabelecidos no regulamento técnico específico para aquele determinado tipo de EPI (TORLONI; VIEIRA, 2003).

O SBC é um sistema reconhecido pelo Estado Brasileiro e possui suas próprias regras e procedimentos de gestão, que serve de instrumento para o desenvolvimento industrial, para o incremento das exportações e para a defesa do consumidor, através da certificação de conformidade (INMETRO, 2006b).

Neste novo processo de certificação, a fiscalização da qualidade do EPI no mercado, continuará a ser executada pelas DRTs como no processo de obtenção de CA atual, mas também será continuamente acompanhada pelo OCP (TORLONI; VIEIRA, 2003).

O OCP tem como escopo de fiscalização: a coleta periódica de amostras, conforme critérios contidos no regulamento técnico específico, no fabricante, nos pontos de venda e nos consumidores, dependendo do modelo de certificação a ser adotado, em seguida, o envio das amostras coletadas aos laboratórios credenciados pelo Inmetro. Caso estes inexistam, o OCP deverá zelar pelo cumprimento adequado dos ensaios e pela imparcialidade nos resultados da entidade realizadora dos ensaios (TORLONI; VIEIRA, 2003).

O processo de certificação não garante que 100% das peças fabricadas estão em conformidade, mesmo porque para o modelo nº 5, existe um número de peças a serem retiradas da produção. Este processo prevê confiança em quem produz ou importa o produto.

“Desvios no processo podem levar a uma não-conformidade no produto, entretanto, o sistema deve garantir que estes sejam controlados, identificados e segregados.” (KUNTZ, 2004)

“Já para as não-conformidades constatadas durante a avaliação periódica, o fabricante é comunicado e deve tomar ações para solucionar os problemas. Caso não cumpra com suas obrigações contratuais, serão aplicadas sanções, podendo ser a suspensão ou cancelamento da licença do uso da marca de conformidade.” (KUNTZ, 2004)

7.3 Comparação de Custos

7.3.1 Custo - Modelo de obtenção de CA através de ensaio de tipo

Segundo Aquino (2005), na Fundacentro, o valor relativo aos serviços necessários para a realização de ensaios em um único modelo de cinturão para trabalho em altura, capacete de segurança e óculos de proteção é US\$ 48,25.

Esse valor de US\$ 48,25 cobrada pela Fundacentro é subsidiada pelo Governo, muitas vezes não pagando a mão de obra empregada e os gastos relativos aos ensaios. Este valor é para cada tipo, modelo e variações de EPI.

Para demais laboratórios, estes valores são bem mais elevados uma vez que não existem subsídios por parte do Governo, isto pode ser observado abaixo:

O ensaio de protetores auriculares em cabeças reais custa em torno de US\$ 1.743,00 e US\$ 224,00 para cabeças artificiais no Laboratório de Ruído Industrial (LARI) do departamento de Engenharia Mecânica da Universidade Federal de Santa Catarina, laboratório reconhecido pelo MTE para a realização destes ensaios. (GERGES, 2006).

Para óculos de proteção individual, os ensaios custam aproximadamente U\$ 179,00 por amostra, sendo necessárias duas amostras. Este valor contempla somente os ensaios de transmitância espectral das lentes não incluindo os valores para os ensaios de impacto. (LEONE, 2006)

Para a obtenção do CA além dos ensaios ainda é necessário o pagamento de outras taxas administrativas como: reconhecimento de firma, autenticação e envio do relatório para a DSST.

7.3.2 Custo – Modelo de certificação através do Sinmetro

De acordo com Rodrigues (2006), o processo de certificação para Equipamentos de Proteção individual, varia muito devido à grande diversidade de produtos, porém, o conceito de certificação aplicável neste caso, consiste na avaliação da fábrica, ensaios dos produtos e acompanhamentos do processo através de avaliação, novas auditorias e novos ensaios, com o objetivo de garantir a continuidade da conformidade do produto. Considerando que ainda não há esse tipo de certificação sendo aplicada à EPIs, as certificadoras não possuem um preço formatado para desenvolvimento desta atividade, porém, levando em consideração as características de certificação acima expostas, o

investimento de uma empresa em conquistar uma marca de conformidade, é de aproximadamente US\$ 9.830,00 ou US\$ 273,00, diluído em três anos, que é a duração do contrato, além dos custos de ensaios.

Este valor varia de acordo com cada certificadora. Dependendo da existência de um Sistema de Gestão da Qualidade certificado, do tipo e duração do contrato, este investimento pode variar entre US\$2.234,00 à US\$11.171,00, não contando com os ensaios do produto. Também se deve apontar que as despesas relativas à alimentação e transporte do pessoal do OCP encarregado das etapas do processo de certificação do produto, como auditorias, inspeções e coletas, que contratualmente são reembolsadas pelo interessado na certificação, não estão incluídas nestes valores (RODRIGUES, 2006).

Os custos de ensaios dependem do produto a ser certificado. Tomando como exemplo cinturão de segurança, que segue a norma: NBR 11370/2001 (Equipamento de Proteção Individual – Cinturão e Talabarte de Segurança – Especificação e Método de Ensaio), onde são previstos os ensaios referenciados na tabela 2 (ABNT, 2001).

Os valores de ensaios relacionados ao cinturão de segurança para trabalho em altura no laboratório do IPT estão demonstrados na tabela 2 (GÓES, 2006).

Tabela 2 – Tipos de Ensaios e Valores para Cinturão de Segurança no IPT

Tipos de Ensaios	Valor
Inspeção visual	US\$ 67,00
Resistência estática de cinturão abdominal	US\$ 67,00
Ruptura	US\$ 67,00
Resistência dinâmica de cinturão abdominal	US\$ 134,00
Resistência dinâmica de cinturão tipo pára-quedista	US\$ 201,00
Resistência estática de argola	US\$ 45,00
Resistência estática de mosquetão	US\$ 134,00
Resistência estática de fivela	US\$ 45,00
Espessura da camada de zincagem (por peça) (argola/mosquetão / fivela)	US\$ $70,50 \times 3 = \text{US\$ } 211,50$
Valor total para cinturão conjugado (cinturão abdominal + cinturão tipo pára-quedista)	US\$ 971,00

Fonte: (GÓES, 2006)

Os custos do processo de certificação acabam repassados ao consumidor no preço do produto. Dependendo da quantidade e tipo de ensaios e quantidade de peças fabricadas ou importadas este repasse pode representar apenas alguns centavos na peça vendida ao consumidor final (RODRIGUES, 2006).

O ideal é que este valor não ultrapasse 0,1% do valor do produto no mercado, no entanto esta faixa pode variar dependendo do produto, de seu valor e volume de produção. Não sendo uma regra fixa a ser seguida.

7.3.3 Comparativo entre os modelos

Através da tabela 3, pode-se observar um comparativo realizado entre o modelo de obtenção de CA através de ensaio de tipo e o modelo de certificação através do Sinmetro.

Tabela 3 – Comparativos entre o modelo para obtenção de CA através de ensaio de tipo e o modelo de certificação através do Sinmetro.

CA - ENSAIO DE TIPO	CA - SINMETRO
1 - CA é emitido pelo MTE (DSST) através de laudos de ensaios de laboratórios acreditados pelo MTE.	1 - CA será obtido conforme os critérios do SBC (certificado por OCP) e será emitido pelo MTE
2 - Prazo de validade: 05 anos para EPIs ensaiados em laboratórios acreditados pelo MTE. 02 anos para EPIs que não possuam normas técnicas nacionais e internacionais.	2 - Prazo de validade será relacionada com a certificação do produto.
3 - Fiscalizações dos EPIs são realizadas pelas DRT ou através de denúncias.	3 - A fiscalização passa a ser uma atividade feita com regularidade pelo OCP
4 - Custo para obtenção do CA baseado somente em ensaio de tipo. Variando entre US\$ 48,25 e US\$ 2000,00	4 - O custo de obtenção de CA através da certificação de EPIs pode girar em torno de US\$ 16.092,00 ou US\$ 447,00 diluído em três anos que é a duração do contrato prevendo os ensaios.
5 - Poucos laboratórios para ensaios de EPIs	5 - Possibilidade de crescimento da rede laboratorial para ensaios em EPIs
6 - Boa parte dos EPIs não mantêm as condições que lhes deram origem	6 - Manutenção da qualidade dos EPIs.
7 - Concorrência desleal entre fabricantes	7 - Concorrência leal entre os fabricantes.

7.4 Discussão

A partir do resultado deste trabalho pode-se verificar que atualmente, o processo de obtenção de Certificado de Aprovação (CA) é deficiente, pois o produto é encaminhado a um laboratório acreditado pelo Ministério do Trabalho e Emprego (MTE) para ensaios e são escolhidos entre os melhores do lote pelos próprios fabricantes ou representantes legais para produtos importados, sem avaliações posteriores, o que não garante a qualidade do produto no mercado.

Existem algumas ações do MTE através das Delegacias Regionais do Trabalho (DRTs), que esporadicamente coletam determinado tipo de EPI no mercado e realizam análises para verificação destes equipamentos, porém, não há uma fiscalização técnica contínua do produto no mercado para verificar se as características ensaiadas permanecem iguais às características que deram origem à concessão do CA.

A partir da alteração no processo de obtenção do CA, onde os EPIs passarão a adquirir um certificado de conformidade através de Organismos de Certificação de Produtos credenciados pelo Inmetro (OCPs), após os ensaios e obtenção da certificação, os organismos de 3^a parte ficarão responsáveis pela avaliação periódica do produto e empresa, o que resultará em significativas vantagens na melhoria da qualidade dos EPIs.

A existência de OCPs no mercado, muitos de renome internacional, outros da rede laboratorial brasileira, fazem com que haja a possibilidade de realização de vários ensaios. No entanto, investimentos na área laboratorial ainda deverão ser feitos para o atendimento das normas técnicas nacionais, que tendam a se tornar internacionais facilitando assim as exportações dos produtos brasileiros principalmente para a Europa.

Um ponto importante a ser priorizado é a revisão das normas técnicas de produtos, focando-as em desempenho e não em características construtivas, adequando-as às normas internacionais, viabilizando exportações e melhoria nos produtos nacionais.

Uma revisão periódica nos regulamentos específicos do Inmetro (regras específicas de produto) também se faz necessária, uma vez que muitos documentos vigentes possuem normas referenciadas obsoletas, o que não impede o processo de certificação, mas com certeza não é bem visto pelo mercado, uma vez que o organismo acreditador, que cobra de seus acreditados a atualização de seus documentos, não se atualiza.

A mudança cultural será extremamente benéfica ao produto EPI, cujo setor está em fase de crescimento. Os Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) são produtos que ao serem comprados adquire-se também proteção.

Estatísticas recentes de mortalidade e da maioria dos acidentes de trabalho demonstram expressivamente a importância de proteção e prevenção (PROTEÇÃO, 2005) Por ser uma proposta que, ainda não foi efetivada, os organismos de 3^a parte não forneceram todos os dados para este trabalho. Os valores fornecidos foram estimados

com base nas informações solicitadas por este grupo, responsável pela elaboração desta monografia.

Houve dificuldade para a obtenção de valores de ensaios em laboratórios listados na página de internet do Ministério do Trabalho. Uma vez que, esta página se encontra desatualizada e não possui um demonstrativo dos EPIs que são ensaiados por cada laboratório e este assunto foi visto com certa desconfiança por certas entidades.

Além disto, existiram dificuldades quanto à bibliografia que não é tão vasta, justamente pela falta de referências bibliográficas nesta área de certificação de EPIs, as bibliografias são voltadas para certificação de produtos de uma forma genérica e não específica para o produto EPI.

8 CONCLUSÃO

Após a análise da nova proposta para a obtenção de certificação da conformidade de EPIs no âmbito do SINMETRO conforme previsto na NR-6, conclui-se que este processo é viável, por servir de instrumento para o crescimento industrial, de aquecimento ao comércio internacional e para a defesa e proteção do consumidor.

A nova proposta resultará na melhoria da qualidade dos EPIs no Brasil, através do acompanhamento destes produtos por entidades de 3^a parte, resultando na melhor aceitação destes equipamentos pelo mercado interno e externo.

Este sistema não é garantia de perfeição nos produtos, mas com a periodicidade maior de ensaios, um melhor acompanhamento por parte dos OCPs, a qualidade dos EPIs no mercado, certamente crescerá.

Além disto, este processo tem como benefício o estímulo para que haja a concorrência leal entre empresas com produtos similares, agregando valor ao produto, protegendo o mercado interno e viabilizando exportações. No entanto, para que isto ocorra, deve-se dar ênfase à elaboração de normas focadas na certificação de produtos, baseadas no desempenho e equivalentes às normas técnicas internacionais, equiparando os EPIs aos padrões mundiais, sendo assim, um ponto importante a ser priorizado é a revisão das normas técnicas de produtos, assim como uma revisão periódica nos regulamentos específicos do Inmetro, para que estejam sempre atualizados de acordo com as normas que os compõem.

O aumento dos custos para os fabricantes com os OCPs é evidente, no entanto, o mercado terá maior confiança e aceitação dos produtos certificados, minimizando os custos de ensaios no recebimento ou na aprovação por parte dos usuários/clientes de EPIs. Outro ponto favorável para os fabricantes é que os produtos terão menor variação de modelos, variação hoje exigida pelos clientes personalizando os EPIs às suas

necessidades, fazendo com que exista um modelo com uma série de variações, o que muitas vezes, dificulta a produção dos fabricantes.

Será importante também uma melhor conscientização dos fabricantes quanto aos benefícios advindos da certificação, uma vez que estão acostumados aos preços cobrados apenas pelos ensaios de tipo, realizados a cada 5 anos.

Desta forma, este processo atenderá a atual exigência por parte dos consumidores, que esperam, necessitam e exigem um alto nível de proteção, seja no trabalho, em casa ou no seu momento de lazer. O EPI deve ser confiável e eficaz, atendendo aos requisitos de proteção, segurança e saúde pessoal para o qual foi feito, preservando a integridade de seus usuários.

Não se deve descartar a hipótese do aumento do número de funcionários na DSST para um melhor acompanhamento das atualizações dos CAs e dos laboratórios reconhecidos pelo MTE para a realização de ensaios e seus escopo, já que o processo de certificação de EPIs exigirá um maior dinamismo em função dos prazos dos processos de certificação.

Outra possibilidade seria o aumento da fiscalização dos EPIs por parte das DRTs o que resultaria em uma melhoria de qualidade dos EPIs. Para que isto ocorra, é necessário o aumento do efetivo na fiscalização. Porém, para que isto ocorra o Governo terá que despender uma verba considerável, além de incrementar seus laboratórios de ensaio e pessoal para a realização dos mesmos.

ANEXO A – Índice do Cumprimento das Ações do Plano Quadrienal 2004 – 2007 (INMETRO, 2006c)

PROGRAMA	DESENVOLVIMENTO PRELIMINAR ESTUDO DE VIRILIDADE (12%)	COMISSÃO TÉCNICA (18%)	INSTRUÇÃO NORMATIVA OU RTO (10%)	OAC / LAB (15%)	PROCEDIMENTO DE FISCALIZAÇÃO (5%)	ADEQUAÇÃO DA INFRA-ESTRUTURA		ENTRADA EM VIGOR (5%)	ÍNDICE DE CUMPRIMENTO	Atualizado em 28/11/2005
						TREINAMENTO DOS FISCAIS (5%)	5,0%			
1 Água engarrafada, os garrafões e serviços de enxertamento	12,0%								12,0%	
2 Água sanitária	12,0%								12,0%	
3 Bases para fios/eis	12,0%	8,0%							20,0%	
4 Bens de Informática	2,7%								2,7%	
5 Bolsas de sangue	12,0%								12,0%	
6 Cabos de aço	12,0%								12,0%	
7 Cachaga	12,0%	8,0%							12,0%	
8 Cadeira de rodas	12,0%								12,0%	
9 Casinha para transporte e cíntio de segurança infantil	22,0%								20,0%	
10 Cadeira plástica	12,0%	8,0%							12,0%	
11 Cilindros para gases	12,0%								30,0%	
12 Cinto de segurança automotivo	12,0%	8,0%							12,0%	
13 Componentes de veículos	12,0%								20,0%	
14 Componentes de extintores de incêndio - Fó para extintor	12,0%	8,0%							20,0%	
15 Desinfetadores cardíacos	12,0%								12,0%	
16 Elevadores	2,7%								2,7%	
17 Embalagem em painel produzidos perigosos - Embalagem Embalagem para rara propriedade perigosa - Embalagem grande Embalagem para produtos perigosos - Tanque portátil	12,0%	8,0%							65,0%	
18 Embalagem para produtos perigosos - Embalagem recomendada / refrigerada	12,0%	8,0%							30,0%	
19 Equipamento de compressão para abastecimento de gás natural veicular - GNV e gás natural de cozinha - GNC	12,0%								30,0%	
20 Equipamento de proteção individual - EPI - Capacete de segurança para uso industrial	12,0%	8,0%							12,0%	
21 Equipamentos de proteção individual - EPI - Respiradores pulmonares	12,0%	8,0%							55,0%	
22 Equipamentos de proteção individual - EPI - Luvas de segurança para riscos elétricos	12,0%	8,0%							55,0%	
23 Equipamentos de proteção individual - EPI - Oculos de segurança subterrânea	12,0%	8,0%							55,0%	
24 Equipamentos e sistemas de vazamento - Tanque áereo	12,0%	8,0%							25,0%	
25 Equipamentos e sistemas de postos de combustíveis - Tubulação não metálica	12,0%	8,0%							75,0%	
26 Equipamentos e sistemas de postos de combustíveis - Componentes do sistema de descarga e abastecimento	12,0%	8,0%							5,0%	
27 Equipamentos e sistemas de postos de combustíveis - Sistema de monitoreamento de vazamento	12,0%	8,0%							5,0%	
28 Equipamentos e sistemas de postos de combustíveis - Sistema de instalação de tanques	12,0%	8,0%							75,0%	
29 Equipamentos e sistemas de postos de combustíveis - Sistema de instalação de postos GNV	12,0%	8,0%							5,0%	
30 Equipamentos e sistemas de abastecimento de combustíveis	12,0%	8,0%							25,0%	

ANEXO A - Índice do Cumprimento das Ações do Plano Quadrienal 2004 - 2007 Continuação (INMETRO, 2006c)

21	Esparcimento veicular catalisador	12,0%	8,0%	10,0%				30,0%
22	Fios e cabos elétricos	12,0%	8,0%					20,0%
23	Fogos de aréstado	12,0%	8,0%	10,0%	25,0%	15,0%		12,0%
24	Implantantes ortopédicos	12,0%	8,0%	10,0%				30,0%
25	Lâmpadas	12,0%	8,0%	10,0%				30,0%
26	Lentes cirúrgicas e de procedimento	12,0%						12,0%
27	Madeira e derivados (paletes compensados, madeira serrada, pisos, portas, móveis)	12,0%	8,0%	10,0%				30,0%
28	Material hospitalar (gazes, compressas e ataduras gessadas)	12,0%						12,0%
29	No break até 11h RVA	12,0%						12,0%
30	Oculos de grau	12,0%						12,0%
31	Créditos solar	12,0%						12,0%
31	Oxímetro de pulso	2,7%						2,7%
32	Pára-choque traseiro para veículo de passeio	12,0%	8,0%	10,0%				30,0%
33	Parar-raios classe 15W	12,0%						12,0%
34	Pino vel utilizado em transporte de carga	12,0%						12,0%
35	Quinta-rodas utilizada em transporte de carga	12,0%						12,0%
36	Programas de computador	2,7%						2,7%
36	Próteses humanas	12,0%	8,0%	10,0%				30,0%
37	Purificadoras de água	12,0%	8,0%	10,0%				30,0%
38	Ranfurto para fiação de alta intensidade	12,0%						12,0%
39	Receptáculo para lâmpadas	12,0%	8,0%					20,0%
40	Responsabilização social	12,0%	8,0%	10,0%				30,0%
41	Rodas de veículos automotores	12,0%						12,0%
42	Sistemas de freio de veículos automotores	12,0%						12,0%
43	Seringas e agulhas hipodérmicas	12,0%	8,0%					20,0%
44	Serviço de coleta e transporte de resíduos de serviços de saúde	12,0%						12,0%
45	Serviço de desgasificação de tanques utilizados no transporte de medicinais de produtos perigosos	12,0%	8,0%					20,0%
46	Serviço de manutenção em elevadores	12,0%						12,0%
47	Serviços hospitalares em turismo	12,0%	8,0%	10,0%				30,0%
48	Sistema de conservação de produtos sob refrigeração e congelamento em supermercados e afins	12,0%						12,0%
49	Sistemas de gestão de APPCC - Análise de perigos e pontos críticos de controle na área de alimentos	12,0%	8,0%	10,0%	40,0%	15,0%		85,0%
50	Terminals telefônicos : móveis e fixos	2,7%						2,7%
51	Tentura para cabelo	12,0%						12,0%
52	Tudos de aço para construção e acessórios	12,0%	8,0%					12,0%
53	Turismo de aventura	12,0%	8,0%					20,0%
54	Turismo sustentável	12,0%	8,0%					20,0%
55	Ventiladores de teto	12,0%	8,0%					20,0%

ANEXO A - Índice do Cumprimento das Ações do Plano Quadrienal 2004 – 2007 Continuação (INMETRO, 2006c)

Acompanhamento do Plano Quadrienal (Resumo por Etapa)					
Etapas/fases	% fase	Peso	% etapa	% do Plano	
Registro do objeto	100,00%	1,33%		1,33%	
Nomeação da equipe/recursos	100,00%	1,33%		1,33%	
Registro da demanda	93,15%	1,33%		1,24%	
Estudo de normas técnicas	93,15%	1,33%		1,24%	
Estudo de riscos	93,15%	1,33%		1,24%	
Analise do produto	93,15%	1,33%		1,24%	
Analise econômica	93,15%	1,33%		1,24%	
Analise do impacto	93,15%	1,33%		1,24%	
Aprovação pela gestão	93,15%	1,33%		1,24%	
Comissão técnica	56,16%	8,00%		4,49%	
Norma / RTQ	36,99%	10,00%		3,70%	
INAC em elaboração	19,18%	25,00%		4,79%	
INAC em consulta pública	10,96%	10,00%		1,10%	
INAC Publicado	9,59%	5,00%		0,48%	
Desenvolvimento					
Laboratórios / organismos	6,85%	15,00%		1,03%	
Procedimento de fiscalização	4,11%	5,00%		0,21%	
Treinamento dos fiscais	1,37%	5,00%		0,07%	
Entrada em vigor	12,33%	5,00%		0,62%	
Cumpriido do Plano: 27,84%					
	1,92%	25,11%	14,56%		
	6,39%				

Anexo B – Termo de Compromisso



TERMO DE COMPROMISSO

TERMO DE COMPROMISSO QUE ENTRE SI
CELEBRAM O MINISTÉRIO DO TRABALHO E
EMPREGO - MTE, POR INTERMÉDIO DA
SECRETARIA DE INSPEÇÃO DO TRABALHO - SIT E
DA FUNDAÇÃO JORGE DUPRAT FIGUEIREDO DE
SEGURANÇA E MEDICINA DO TRABALHO -
FUNDACENTRO, O INSTITUTO NACIONAL DE
METROLOGIA E QUALIDADE INDUSTRIAL -
INMETRO E AS ENTIDADES REPRESENTATIVAS
DO SETOR DE FABRICAÇÃO E IMPORTAÇÃO DE
EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL -
EPI, ABRASEG, ANIMASEG E SINDISEG, VISANDO
DESENVOLVER AÇÕES PARA A MELHORIA DA
QUALIDADE DOS EQUIPAMENTOS DE
PROTEÇÃO INDIVIDUAL.

Considerando:

- a) a complexidade do processo de avaliação da conformidade dos equipamentos de proteção individual - EPI;
- b) a necessidade da busca contínua da melhoria dos processos de certificação dos EPI; e
- c) o previsto no subitem 6.9.1, da Norma Regulamentadora 6 - NR 6 e o item 1.3, alínea b, do Anexo II desta mesma NR.

O MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO - MTE, por intermédio do Departamento de Segurança e Saúde no Trabalho da Secretaria de Inspeção do Trabalho, e da Fundação Jorge Duprat Figueiredo de Segurança e Medicina do Trabalho, o INMETRO, e as entidades representativas do setor de fabricação e importação de equipamentos de proteção individual - EPI, ABRASEG, ANIMASEG e SINDISEG, resolvem firmar o presente Termo de Compromisso, com o objetivo de desenvolver ações envolvendo o processo de avaliação da conformidade dos EPI, especialmente para:

Anexo B – Termo de Compromisso – (Continuação)

Termo de Compromisso

1. Buscar e estimular, dentro das atribuições e competências de cada instituição ou entidade, a adoção de processo de certificação voluntária ou auto-regulamentação de equipamentos de proteção individual, de forma a garantir a melhoria da qualidade desses equipamentos, como etapa intermediária do processo de avaliação da conformidade compulsória no âmbito do SINMETRO.
A certificação voluntária não desobriga os fabricantes e importadores de EPI do cumprimento das disposições legais estabelecidas no Art. 167 da CLT e da NR 6.
2. Definir os seguintes EPI para dar início ao processo de certificação voluntária:
 - a) cinturões de segurança;
 - b) respiradores purificadores de ar – tipo peça semifacial (descartável);
 - c) luvas de segurança para riscos elétricos; e
 - d) óculos de segurança.
3. Criar um Grupo de Trabalho – GT de Avaliação da Conformidade de EPI, com a finalidade de, no prazo de cento e vinte dias após assinatura deste documento, definir:
 - a) os mecanismos de avaliação da conformidade do SINMETRO para os EPI de acordo com a gravidade do agente ou condição de trabalho que o EPI se destina a proteger;
 - b) a regulamentação técnica para avaliação da conformidade, para os EPI previstos no item 2;
 - c) o cronograma da implementação do processo de avaliação da conformidade dos EPI e seu acompanhamento, para os EPI previstos no item 2; e

Anexo B – Termo de Compromisso – (Continuação)

Termo de Compromisso

3. Os mecanismos de estímulo para implantação do processo de certificação voluntária de EPI.

4. O GT de Avaliação da Conformidade de EPI será constituído pelos seguintes membros, sob a coordenação do MTE:

- Três representantes do Ministério do Trabalho e Emprego, sendo dois do Departamento de Segurança e Saúde no Trabalho da Secretaria de Inspeção do Trabalho e um da Fundacentro;
- Um representante do INMETRO;
- Um representante do CB 32 – ABNT;
- Um representante da ANIMASEG;
- Um representante da ABRASEG;
- Um representante do SINDISEG;
- Um representante dos trabalhadores, indicado pela CTPP;
- Um representante patronal, indicado pela CTPP.

E por estarem de pleno acordo e ajustados, firmam as partes por seus representantes legais, este Termo de Compromisso.

Brasília, 22 de novembro de 2004.

MÁRIO BONCIANI

Diretor do Departamento de Segurança e Saúde no Trabalho/DSST/SIT

ROSIVER PAVAN

Presidente da Fundação Jorge Duprat Figueiredo de Segurança e Medicina do Trabalho/FUNDACENTRO

Anexo B – Termo de Compromisso – (Continuação)

Termo de Compromisso

ALFREDO CARLOS ORPHÃO LOBO

Diretor da Diretoria da Qualidade do Instituto Nacional de Metrologia e Qualidade Industrial/INMETRO

JACQUES LESSER LEVY

Presidente da Associação Brasileira dos Distribuidores de Produtos e Equipamentos de Segurança e Proteção ao Trabalho/ABRASEG

FULGÊNIO GULIN JR.

Presidente do Sindicato da Indústria de Material de Segurança/SINDISEG

JOSÉ ANTÔNIO DE OLIVEIRA CHRISTO

Presidente da Associação Nacional da Indústria de Material de Segurança e Proteção ao Trabalho/ ANIMASEG

Anexo C - Regulamento Específico para a Certificação Compulsória da Conformidade de Equipamentos Elétricos para Atmosferas Potencialmente Explosivas. (REGRA..., 2002)

SUMÁRIO

- 1 Objetivo**
- 2 Documentos Complementares**
- 3 Siglas**
- 4 Definições**
- 5 Condições Gerais**
- 6 Definições Específicas**

- 7 Programa de Avaliação da Conformidade**
- 8 Reconhecimento das Atividades de Certificação**
- 9 Obrigações da Empresa Licenciada**
- 10 Obrigações do OCP**

Anexo A - Certificação de Equipamentos Elétricos Fabricados no Exterior

Anexo B - Marca de Conformidade

Anexo C - Requisitos Técnicos para a Avaliação do Sistema da Qualidade da Empresa

1 OBJETIVO

Este Regulamento estabelece os critérios adicionais estabelecidos pelo Inmetro para o credenciamento de organismos de certificação de produto - equipamentos elétricos para atmosferas potencialmente explosivas.

2 DOCUMENTOS COMPLEMENTARES

2.1 Verificação dos Requisitos Gerais

NBR 9518:1997 Equipamentos elétricos para atmosferas explosivas - Requisitos gerais

IEC 60079-0:1998 Electrical apparatus for explosive atmospheres - General Requirements.

Nota: a partir de dois anos da data de publicação deste Regulamento, só será permitida a certificação de produtos conforme a norma IEC 60079-0 (1998), desde que a NBR não tenha sido atualizada.

2.2 Invólucros à Prova de Explosão

NBR 5363:1998 Equipamentos elétricos para atmosferas explosivas - Invólucros à prova de explosão - Tipo de proteção 'd'

2.3 Equipamentos com Segurança Intrínseca

NBR 8447:1989 Equipamentos para atmosferas explosivas - Segurança intrínseca - Tipo de proteção 'i'

IEC 60079-11:1999 Electrical apparatus for explosive atmospheres - Construction and test of intrinsically-safe and associated apparatus. Colocar a equivalente IEC.

Nota: a partir de dois anos da data de publicação deste Regulamento, só será permitida a certificação de produtos conforme a norma IEC 60079-11 (1999), desde que a NBR não tenha sido atualizada.

2.4 Equipamentos com Segurança Aumentada

NBR 9883:1995 Equipamentos elétricos para atmosferas explosivas - Segurança aumentada - Tipo de proteção 'e'

2.5 Equipamentos Pressurizados ou com Diluição Contínua

NBR 5420:1990 Equipamentos elétricos para atmosferas explosivas - Invólucros com pressurização ou diluição contínua - Tipo de proteção 'p'

IEC 60079-2:2001 Electrical apparatus for explosive gas atmospheres - electrical apparatus - Type of protection 'p'

Nota: a partir de dois anos da data de publicação deste Regulamento, só será permitida a certificação de produtos conforme a norma IEC 60079-2 (2001), desde que a NBR não tenha sido atualizada.

2.6 Equipamentos Imersos em Óleo

NBR 8601:1984 Equipamentos elétricos imersos em óleo para atmosferas explosivas

IEC 60079-6:1995 Electrical apparatus for explosive gas atmospheres - Oil-immersed apparatus.

Nota: a partir de dois anos da data de publicação deste Regulamento, só será permitida a certificação de produtos conforme a norma IEC 60079-6 (1995), desde que a NBR não tenha sido atualizada.

2.7 Equipamentos Imersos em Areia

IEC 60079-5:1997 Electrical apparatus for explosive gas atmospheres - Sand-filled apparatus.

2.8 Equipamentos Não Acendíveis

IEC 60079-15:1987 Electrical apparatus with type of protection 'n'

IEC 60079-15:2001 Electrical apparatus with type of protection 'n'

Nota: a partir de dois anos da data de publicação deste Regulamento, só será permitida a certificação de produtos conforme a norma IEC 60079-15 (2001), desde que a NBR não tenha sido atualizada.

2.9 Equipamentos Encapsulados

IEC 60079-18:1992 Electrical apparatus with type of protection 'm' (encapsulation)

2.10 Prensa-Cabos

NBR 10861:1989 Prensa-cabos

Nota: Permanece válida pelo prazo de dois anos a contar da data de publicação deste Regulamento.

2.11 Lanternas para Mineiros

EN 50033:1991 Caplamps for mines susceptible to firedamp

2.12 Graus de Proteção de Invólucros

NBR 6146:1980 Invólucros de equipamentos elétricos – Proteção

NBR 9884:1987 Máquinas elétricas girantes - Graus de proteção proporcionados pelos invólucros.

IEC 60529:1989 Classification of degrees of protection provided by enclosures.

IEC 60034-5:1992 Rotating electrical machines - Classification of degrees of protection provided by enclosures for rotating machines.

IEC 60529:2001 Classification of degrees of protection provided by enclosures.

IEC 60034-5:2001 Rotating electrical machines – Clasification of degrees of protection provided by enclosures for rotating machines.

Nota: A partir de dois anos da data de publicação deste Regulamento, só será permitida a certificação de produtos conforme as normas IEC 60529 (2001) e IEC 60034-5 (2001) desde que a NBR não tenha sido atualizada.

2.13 Avaliação do Sistema da Qualidade

NBR ISO 9002:1994 Sistemas da qualidade - Modelo para garantia da qualidade em produção e instalação.

2.14 Terminologia

NBR 8370:1998 Equipamentos e instalações elétricas para atmosferas explosivas - Terminologia.

Nota: Quando da atualização das normas ou de sua substituição, a utilização destas na certificação compulsória só será exigida decorridos dois anos data de sua publicação desde que a NBR não tenha sido atualizada.

3.SIGLAS

ABNT Associação Brasileira de Normas Técnicas

CONMETRO Conselho Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial.

CNPJ Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica

DIPAC Divisão de Programas de Avaliação da Conformidade

DQUAL Diretoria da Qualidade

EN European Norm (norma Européia)

IEC International Electrotechnical Commission

Inmetro Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial.

ISO International Organization for Standardization

NBR Norma Brasileira

OCP Organismo de Certificação de Produto

SBC Sistema Brasileiro de Certificação

4 DEFINIÇÕES

Para fins desta Norma, são adotadas as definições de 4.1 a 4.11, complementadas pelas contidas na NBR 8370, na ABNT ISO/IEC Guia 2.

4.1 Marca de Conformidade

Marca de identificação da certificação, de acordo com o Anexo B deste Regulamento, indicando existir um nível adequado de confiança de que os equipamentos elétricos para atmosferas potencialmente explosivas estão em conformidade com este Regulamento.

4.2 Licença para o Uso da Marca de Conformidade

Documento emitido de acordo com os critérios estabelecidos pelo Inmetro, com base nos princípios e políticas adotados no âmbito do SBC, pelo qual um OCP outorga a um solicitante, mediante um contrato, o direito de utilizar a Marca de Conformidade, em seus produtos, de acordo com este Regulamento.

4.3. Lote

Conjunto de equipamentos ou dispositivos com características idênticas pertencentes ao mesmo modelo, série ou tipo (o menos coletivo dos três), produzidos pelo mesmo fabricante na mesma unidade fabril.

4.4 Equipamento Elétrico para Atmosferas Potencialmente Explosivas

Equipamentos elétricos, acessórios e componentes para instalação, construído com tipo de proteção definido em Normas Técnicas referenciadas neste Regulamento, de tal modo que, sob condições específicas não causarão a ignição da atmosfera explosiva ao seu redor.

4.5 “Skid Mounted”

Unidades industriais pré-montadas, formando um conjunto completo, com atributos predominantemente não elétricos (exceto geração).

4.6 Memorial Descritivo

Relatório fornecido pelo fabricante ou importador contendo a descrição das características construtivas de um equipamento elétrico, indicando o modelo ou tipo e a série, para atmosferas potencialmente explosivas.

4.7 Modelo ou Tipo

Designação dada pelo fabricante que diferencia produtos de uma mesma família de materiais.

4.8 Série

Designação dada pelo fabricante que identifica a versão do modelo.

4.9 Ensaio de Tipo

Ensaio realizado em uma ou mais unidades fabricadas segundo um certo projeto, para demonstrar que este projeto satisfaz a certas condições especificadas.

4.10 Ensaio de Rotina

Ensaio ao qual é submetida cada unidade fabricada, durante ou após a fabricação, para verificar se ela satisfaz a certas condições especificadas.

4.11 Solicitante (ou Empresa Licenciada)

- a) **Para fins comerciais:** representante legal, pessoa jurídica, pública ou privada, nacional, que desenvolve uma das seguintes atividades: importação, exportação, distribuição ou comercialização de equipamentos elétricos para atmosferas potencialmente explosivas, abrangidos por esta norma Inmetro.
- b) **Para fins de uso próprio:** pessoa física ou jurídica, pública ou privada, nacional, que se utiliza de equipamentos elétricos para atmosferas potencialmente explosivas, abrangidos por esta norma Inmetro.
- c) **Fabricante:** pessoa jurídica, pública ou privada, nacional ou estrangeira, que desenvolve uma das seguintes atividades: produção, montagem, criação, construção e transformação de equipamentos elétricos para atmosferas potencialmente explosivas, abrangidos por esta norma Inmetro.

5 CONDIÇÕES GERAIS

5.1 A identificação da certificação no âmbito do SBC nos equipamentos elétricos utilizados em atmosferas potencialmente explosivas tem por objetivo indicar que o produto está em conformidade com este Regulamento.

5.2 A licença para uso da Marca de Conformidade, além das exigências estabelecidas no critério de credenciamento, deve conter os seguintes dados:

- a) razão social, nome fantasia, endereço completo e CNPJ (quando aplicáveis) da empresa licenciada;
- b) número da licença para uso da Marca de Conformidade, data de emissão e validade da licença;
- c) identificação do lote, se for o caso.

5.3 A empresa licenciada tem responsabilidade técnica, civil e penal referente aos produtos por ele fabricados ou importados, bem como a todos os documentos referentes à certificação, não havendo hipótese de transferência desta responsabilidade.

5.4 A licença para o uso da Marca de Conformidade, bem como sua utilização sobre os produtos, não transfere, em nenhum caso, a responsabilidade do licenciado para o Inmetro ou OCP.

5.5 O Inmetro é responsável pelo credenciamento do OCP, pelo acompanhamento do programa de avaliação da conformidade e pela implementação do programa de verificação da conformidade.

5.6 O OCP é responsável pela implementação do programa de avaliação da conformidade definido neste regulamento.

6 CONDIÇÕES ESPECÍFICAS

6.1 A Marca de Conformidade deve ser colocada nos equipamentos elétricos para atmosferas potencialmente explosivas, certificados de forma visível, através da impressão desta Marca nos produtos certificados, conforme estabelecido no Anexo B deste Regulamento.

6.2 A empresa licenciada deve implementar um controle para a rastreabilidade dos produtos que ostentam a Marca de Conformidade, devendo este controle estar disponível para o Inmetro mínimo por cinco anos a partir da comercialização. O OCP deve verificar a implementação deste controle, bem como a eficácia da rastreabilidade destes produtos certificados.

7 PROGRAMA DE AVALIAÇÃO DA CONFORMIDADE

Este Regulamento utiliza a certificação como forma de avaliação do produto. Na sua implementação pode-se optar entre dois modelos distintos para obtenção da licença para o uso da Marca de Conformidade. É responsabilidade do solicitante formalizar junto ao OCP o modelo que deverá ser utilizado para a certificação dos seus produtos.

7.1 Modelo com Avaliação do Sistema da Qualidade do Fabricante e Ensaios no Produto

7.1.1 Solicitação da Certificação

7.1.1.1 Na solicitação deve constar a denominação do equipamento elétrico para atmosfera potencialmente explosiva a ser certificado, e anexado a esta, o respectivo memorial descritivo e a documentação do sistema da qualidade do fabricante.

7.1.2 Análise da Documentação

O OCP deve analisar a documentação do Sistema da Qualidade, inclusive aquelas inerentes às etapas de fabricação dos equipamentos elétricos para atmosferas potencialmente explosivas objeto da solicitação.

7.1.3 Auditoria Inicial

Após análise e aprovação da solicitação e da documentação, o OCP, de comum acordo com o solicitante, programa a realização da auditoria inicial do Sistema da Qualidade do fabricante, tendo como referência os requisitos estabelecidos no Anexo C deste Regulamento, e a coleta de amostras para a realização do ensaio de tipo.

7.1.4 Ensaio de Tipo

Devem ser realizados, nos equipamentos elétricos para atmosferas potencialmente explosivas objeto da solicitação, os ensaios estabelecidos nas pertinentes normas técnicas relacionadas no item 2 deste Regulamento.

Nota: O OCP poderá aceitar como registro da realização do ensaio, relatório de 3^a parte, realizado por laboratório credenciado para realização dos ensaios por entidade credenciadora em seu país de origem, sendo obrigatório o reconhecimento do Inmetro para este credenciamento.

7.1.5 Apreciação do Processo de Certificação na Comissão de Certificação.

7.1.5.1 A apresentação de Certificado de Sistema da Qualidade emitido no âmbito do SBC, tendo como referência a NBR ISO 9002, e sendo esta certificação válida para a linha de produção dos equipamentos elétricos e acessórios objeto da solicitação, pode, a critério do OCP, isentar o detentor deste certificado das avaliações do Sistema da Qualidade previstas nesta Norma, enquanto o mesmo tiver validade. Neste caso, o detentor do referido certificado deve disponibilizar ao OCP todos os registros decorrentes desta certificação. Este item não invalida o item 7.1.6.3.

Nota: As empresas que possuam o Sistema da Qualidade com base nas Normas NBR ISO série 9000:1994, terão prazo até 15 de dezembro de 2003 para adequação do seu Sistema da Qualidade à Norma NBR ISO 9000:2000.

7.1.6 Manutenção da Certificação

7.1.6.1 A manutenção da licença para o uso da Marca de Conformidade, é responsabilidade exclusiva do OCP, que para isso planeja novas auditorias e ensaios, para constatar se as condições técnico-organizacionais que deram origem à concessão inicial da licença estão sendo mantidas.

7.1.6.2 O OCP deve programar e realizar, no mínimo, uma auditoria por ano, do sistema de controle de qualidade de fabricação, de acordo com o Anexo C, deste Regulamento, em cada empresa licenciada, podendo haver outras, desde que haja deliberação da Comissão de Certificação do OCP, baseada em evidências que as justifiquem. Este item não se aplica uma vez atendido o requisito estabelecido em 7.1.5.

7.1.6.3 O OCP deve realizar, no prazo de validade do certificado (prazo máximo de dois anos) em cada empresa licenciada, uma análise do processo produtivo e do produto, em amostras representativas de cada linha de equipamentos elétricos e acessórios para atmosferas potencialmente explosivas certificados. Para a realização destas análises devem ser realizadas coletas no comércio e na linha de produção do equipamento, preferencialmente na área de expedição.

7.1.6.4 O OCP deve estabelecer procedimento para a coleta de amostras no comércio e na fábrica, de maneira a possibilitar a realização das análises previstas pertinentes normas técnicas relacionadas no item 2 deste Regulamento nos equipamentos elétricos para atmosferas potencialmente explosivas certificados.

7.1.6.5 Constatada alguma não-conformidade no ensaio para a manutenção da certificação, este deve ser repetido em duas novas amostras para o atributo não conforme, não sendo admitida a constatação de qualquer não-conformidade. A confirmação de não-conformidade no ensaio para a manutenção da certificação acarreta na suspensão imediata da licença para o uso da Marca de Conformidade para o produto não conforme e análise das ações corretivas a serem implementadas nos produtos certificados já comercializados.

7.2 Modelo com Certificação de Lote

7.2.1 Solicitação da Certificação

7.2.1.1 Na solicitação deve constar a denominação do equipamento elétrico para atmosfera potencialmente explosiva a ser certificado, e anexado a esta, o respectivo memorial descritivo e a documentação do sistema da qualidade do fabricante.

7.2.2 Análise da Documentação

7.2.2.1 O OCP deve, no caso de importador, confirmar na documentação de importação a identificação do lote objeto da solicitação e, no caso de fabricante nacional, analisar o procedimento identificação do lote objeto da solicitação.

7.2.3 Ensaios

7.2.3.1 Os ensaios de tipo devem ser executados em 6 % do lote, com um mínimo de uma unidade.

O OCP poderá solicitar uma quantidade maior de amostras para a execução de todos os ensaios exigidos pela norma. Todo o lote deve ser rejeitado caso haja reprovação em algum ensaio de tipo.

7.2.3.2 Os ensaios de rotina devem ser realizados em 100 % do lote. Toda peça reprovada no ensaio de rotina deverá ser excluída do lote.

8 RECONHECIMENTO DAS ATIVIDADES DE CERTIFICAÇÃO

Para reconhecimento e aceitação das atividades da certificação estabelecidas neste Regulamento, mas implementadas no exterior, o OCP deve manter acordo de reconhecimento recíproco com o OCP estrangeiro, e deve manter registros de que o organismo que executou estas atividades atenda aos mesmos critérios de credenciamento exigidos pelo Inmetro, conforme previsto no Termo de Referência expresso na Resolução nº 02 de 11 de dezembro de 1997 do COMETRO.

9 OBRIGAÇÕES DA EMPRESA LICENCIADA

9.1 Acatar todas as condições estabelecidas nas respectivas normas técnicas relacionadas no item 2 deste Regulamento, nas disposições legais e nas disposições contratuais referentes ao licenciamento, independente de sua transcrição.

9.2 Aplicar a Marca de Conformidade em todos os equipamentos elétricos para atmosferas potencialmente explosivas certificados, conforme critérios estabelecidos neste Regulamento.

9.3 Acatar as decisões pertinentes a certificação tomadas pelo OCP, recorrendo em última instância ao Inmetro, nos casos de reclamações e apelações.

9.4 Facilitar o OCP ou ao seu contratado, mediante comprovação desta condição, os trabalhos de auditoria e acompanhamento, assim como a realização de ensaios e outras atividades de certificação previstas neste Regulamento.

9.5 Manter as condições técnico organizacionais que serviram de base para a obtenção da licença para o uso da Marca da Conformidade.

9.6 Comunicar imediatamente ao OCP no caso de cessar definitivamente a fabricação ou importação do modelo de equipamento elétrico para atmosfera potencialmente explosiva, certificado, bem como submeter à análise e aprovação do OCP de qualquer modificação efetuada antes de sua comercialização.

9.7 Solicitar a renovação da licença com 6 (seis) meses de antecedência da data de seu vencimento.

10 OBRIGAÇÃO DO OCP

10.1 Implementar o programa de avaliação da conformidade, previsto neste Regulamento, conforme os requisitos aqui estabelecidos, dirimindo obrigatoriamente as dúvidas com o Inmetro.

10.2 Utilizar o sistema de banco de dados fornecidos pelo Inmetro para manter atualizadas as informações acerca dos produtos certificados.

10.3 Notificar imediatamente ao Inmetro, no caso de suspensão, extensão, redução e cancelamento da certificação, através do sistema de banco de dados fornecido pelo Inmetro.

10.4 Submeter ao Inmetro para análise e aprovação, os Memorandos de Entendimento, no escopo deste Regulamento, estabelecidos com outros Organismos de Certificação.

CERTIFICAÇÃO DE EQUIPAMENTOS ELÉTRICOS FABRICADOS NO EXTERIOR (Anexo A – NIE-DQUAL-096 Rev.0)

A-1 Generalidades

A-1.1 Equipamentos elétricos fabricados no exterior devem atender a esta Norma. Situações especiais são previstas em A-2.

A-1.2 Quando necessário, as atividades realizadas no exterior devem ser complementadas sob responsabilidade do OCP.

A-2 Situações especiais

A-2.1 São definidas como “situações especiais” os casos abaixo relacionados:

- a) equipamentos elétricos ou componentes elétricos que fazem parte de máquinas, equipamentos ou instalações do tipo “skid mounted”;
- b) lotes de até 25 (vinte e cinco) unidades cobertas pelo mesmo certificado.
- c) dispensar da obrigatoriedade da Certificação de Conformidade, no âmbito do SBC, as unidades marítimas importadas que objetivam a lavra de petróleo ou transporte de produtos inflamáveis para trabalho OFF SHORE, às quais são válidos os critérios para aceitação de fornecedores e as certificações adotadas pelas Sociedades Classificadoras.

Nota: a) excetuam-se desse critério os equipamentos elétricos e eletrônicos adquiridos para instalação em unidades marítimas que tiveram sido importadas conforme o artigo anterior, mas que já estejam em operação, ou já locadas em território nacional. Nesses casos, esses equipamentos, dispositivos e acessórios deverão obedecer aos requisitos previstos nesta Regra que são aplicáveis aos produtos comercializados no Brasil.;
b) a mesma exigência da nota anterior será válida para peças de reposição adquiridas posteriormente à entrada no Brasil dessas unidades marítimas.

A-2.2 Importações de equipamentos, nas condições mencionadas em A-2.1 “a” e “b” situações especiais, não necessitam de certificação no âmbito do SBC, mas de uma declaração emitida por OCP após o atendimento cumulativo das seguintes condições:

- a) os produtos e as fábricas devem ter, respectivamente, o certificado de conformidade do produto para uso em atmosferas explosivas ou outro documento equivalente no país de origem e o certificado de sistema da qualidade (ISO 9001 ou ISO 9002) da unidade onde foi fabricado e que englobe o produto em questão;
- b) apresentar a Proforma Invoice ou a Invoice ou o Pedido de Compra;
- c) outros documentos complementares que o OCP julgar necessários;
- d) o solicitante deverá formalmente atestar que não solicitou a outro OCP, nos últimos três meses, declaração para o mesmo produto;
- e) certificados de diferentes entidades para o mesmo produto não serão aceitos para efeito de emissão de declaração em um período de três meses.

Nota: As referidas declarações serão disponibilizadas publicamente pelos OPCs, com atualização mensal, informando o solicitante, o fabricante, a quantidade, o produto e o número do certificado de conformidade da origem. Para o mesmo equipamento e solicitante, poderão ser emitidas declarações que somadas não ultrapassem o total de 25 unidades a cada três meses.

A-2.3 Nas declarações deverão constar:

- a) os produtos deverão ser instalados em atendimento as Normas pertinentes em Instalações Elétricas em Atmosferas Potencialmente Explosiva;
- b) outras observações em relação a aplicação do produto a critério do OCP.

A-2.4 Outras situações de equipamentos importados não explicitadas anteriormente, poderão ser consideradas como especiais, desde que avaliadas como tais pelo Inmetro. Esta avaliação deverá ser feita dentro de um prazo de 60 (sessenta) dias a partir da data da solicitação para a emissão da declaração.

A-2.5 As declarações deverão ser emitidas pelos OCP dentro de um prazo de 30 (trinta) dias consecutivos, após o recebimento da documentação. Como solicitante se entende a pessoa jurídica constante na Proforma Invoice e/ou na Declaração de Importação.

A-2.6 A declaração referida em A-2.2 deverá estar disponível no momento do desembarço alfandegário.

A-2.7 Os casos em que o OCP julgar necessário, a emissão da declaração ficará sujeita a aprovação de sua Comissão de Certificação.

IDENTIFICAÇÃO DA CERTIFICAÇÃO NO ÂMBITO DO SBC (Anexo B - NIEDQUAL-096 Rev.0)

B-1 Na marcação do produto certificado devem constar as informações estabelecidas na NBR 9518.

B-2 Para pequenos componentes, quando não houver condições para a marcação como indicado na Figura, é permitida a indicação do logo do Inmetro e do OCP sem seus respectivos nomes. Não havendo condições para esta marcação, a mesma deverá ostentar, no mínimo, os campos 3 (marcações mínimas exigidas pelas Normas) e 4 (Número do Certificado).

Nota: Neste caso o produto deverá ser embalado e sua embalagem deverá conter todos os campos abaixo descrevidos.

Legenda:

- 1 - Identificação do fornecedor;
- 2 - Identificação do modelo ou tipo;
- 3 - Símbolos: BR-Ex, tipo de proteção, grupo do equipamento elétrico, classe de temperatura e/ou temperatura máxima de superfície e marcações adicionais exigidas pela norma específica para o respectivo tipo de proteção;
- 4 - Número do certificado, incluindo as letras “X” ou “U”, quando aplicável.

REQUISITOS TÉCNICOS PARA AVALIAÇÃO DOS SISTEMAS DA QUALIDADE DA EMPRESA (Anexo C - NIE-DQUAL-096 Rev.0)

- a) análise crítica de contrato (cláusula 4.3 da NBR ISO 9002);
- b) controle de documentos e de dados (cláusula 4.5 da NBR ISO 9002);
- c) aquisição (cláusula 4.6 da NBR ISSO 9002);
- d) identificação e rastreabilidade de produto (cláusula 4.8 da NBR ISO 9002);
- e) controle de processo (cláusula 4.9 da NBR ISO 9002);
- f) inspeção e ensaios (cláusula 4.10 da NBR ISO 9002);
- g) controle de equipamentos de inspeção, medição e ensaios (cláusula 4.11 da NBR ISO 9002);
- h) situação da inspeção e ensaios (cláusula 4.12 da NBR ISO 9002);
- i) controle de produto não-conforme (cláusula 4.13 da NBR ISO 9002);
- j) ação corretiva e ação preventiva (cláusula 4.14 da NBR ISO 9002);
- k) manuseio, armazenamento, embalagem, preservação e entrega (cláusula 4.15 da NBR ISO 9002);
- l) controle de registros da qualidade (cláusula 4.16 da NBR ISO 9002).

ANEXO D - MODELO - Regulamento de avaliação da conformidade para a certificação voluntária de Cinturões e Talabartes de Segurança dentro do SBAC. (REGULAMENTO..., 2005)

1 Objetivo

Estabelecer os procedimentos técnicos para a solicitação, concessão e direito de uso da Marca de Conformidade para cinturão e talabarte de segurança, com nível aceitável de segurança, conforme a norma NBR 11370:2001, provenientes de uma fabricação controlada, de acordo com os dispositivos descritos a seguir.

2 Referência normativa

As normas relacionadas a seguir contêm disposições que, ao serem citadas neste texto, constituem prescrições válidas para este documento. A edição indicada estava em vigor no momento desta publicação. Como toda norma está sujeita a revisão, recomenda-se àqueles que utilizem este documento, que verifiquem a conveniência de utilização de edição mais recente das normas indicadas.

- NBR 11370:2001 – Equipamento de proteção individual - Cinturão e Talabarte de Segurança – Especificação e método de ensaio
- NBR 8094:1983 – Material metálico e não revestido – Corrosão por exposição à névoa salina.
- NBR ISO 9001:2000 – Sistema de Gestão da Qualidade – Requisitos

3 Definições

Para o presente regulamento aplicam-se as seguintes definições:

3.1 Controle da Qualidade

Parte da gestão da qualidade focada no atendimento dos requisitos da qualidade.

3.2 Auditoria

Processo sistemático, documentado e independente, para obter evidências da auditoria e avaliá-la objetivamente para determinar a extensão na qual os critérios de auditoria são atendidos.

3.3 Inspeção

Atividade de avaliação, com o objetivo de verificar requisitos técnicos, específicos do produto, coleta de amostras, acompanhamento de ensaios, autocontrole de produção, e outros requisitos técnicos do programa de certificação.

3.4 Amostra

Amostras homogêneas do produto, coletadas nas instalações do fabricante ou no comércio, sendo uma delas ensaiada no laboratório de controle da qualidade, a outra no laboratório de referência e outra permanece como testemunha.

3.5 Lote de fabricação

Grupo ou conjunto de unidades do produto, fabricadas de forma contínua, a partir de uma remessa uniforme de matéria prima e de processo produtivo.

3.6 Empresa candidata

Empresa que pretende ter seu produto certificado.

3.7 Empresa concessionária

Empresa à qual é concedida a Licença para uso da marca de conformidade do OCP.

3.8 Laboratório de referência

É o laboratório designado pelo OCP para realização dos ensaios de certificação.

3.9 Compatibilidade laboratorial

Entende-se por compatibilidade laboratorial quando ocorrem diferenças não significativas nos resultados dos ensaios realizados por dois laboratórios em uma amostra homogênea.

3.10 Modelo

Cinturão ou talabarte com características construtivas e relativas à segurança essencialmente iguais.

3.11 Modelo derivado

Modelo de cinturão ou talabarte que contém acréscimo e variações que não afetem suas características construtivas e de segurança.

4 Siglas

As siglas empregadas no texto deste regulamento são as seguintes:

4.1 OCP - Organismo de Certificação de Produtos - *Conduzem e concedem à certificação de conformidade com base nas normas técnicas do produto, conforme o modelo de certificação a ser adotado.*

4.2 OCS - Organismo de Certificação de Sistemas - *Conduzem e concedem à certificação de conformidade com base nas normas ABNT ISO 9001, segundo critérios adotados pelo Inmetro.*

4.3 NBR - *Norma Brasileira*

4.4 Inmetro - *Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial.*

4.5 SBAC - Sistema Brasileiro de Avaliação da Conformidade - *Sistema destinado ao desenvolvimento e coordenação das atividades de avaliação da conformidade no seu âmbito.*

5 Condições Gerais

A empresa solicitante deve demonstrar que o produto objeto da pretendida certificação está conforme as exigências da norma NBR 11370:2001 e, quando adotado o modelo de

certificação seguido de verificação em seu sistema da qualidade, que sua produção está sob controle e atende no mínimo ao item 9 deste documento.

O uso da marca de conformidade do OCP está condicionado à concessão de licença e ao cumprimento dos regulamentos e contratos emitidos pelo OCP.

6 Concessão do direito ao uso da Marca de Conformidade

6.1 Solicitação

As empresas que desejem ostentar a marca de conformidade em seus produtos devem solicitar ao OCP, através, informações sobre o processo de certificação.

6.2 Informações e documentação

O OCP enviará todas as informações necessárias à certificação, juntamente com os documentos, que deverão ser corretamente preenchidos e complementados com a documentação solicitada e prontamente enviados ao OCP, indicando o(s) produto(s) ou família(s) de produtos os quais a empresa deseja certificar.

6.3 Abertura do processo de certificação

A documentação será analisada preliminarmente quanto ao seu conteúdo e adequação tecno-administrativa, resolvendo-se junto à candidata eventuais pendências. No caso de inexistirem pendências, o OCP abrirá o processo de certificação e agendará a realização da auditoria inicial.

6.4 Auditoria inicial

A Auditoria Inicial será realizada com o seguinte objetivo:

- a) verificar a implementação dos projetos (desenhos construtivos, memoriais descritivos e manuais técnicos) dos produtos objeto da certificação;
- b) verificar o cumprimento dos requisitos específicos da Norma NBR 11370: 2001 e deste procedimento;

- c) verificar a implementação do sistema de controle da qualidade;
- d) inspecionar o processo de produção;
- e) coletar e lacrar amostras relacionadas ao projeto para envio ao laboratório de referência.

OBS: Caso sejam detectadas não conformidades, o OCP acordará um prazo 90 dias com a solicitante para corrigi-las. Caso seja necessário e justificado, este prazo pode ser estendido por até 30 dias. Se estes prazos não forem cumpridos, deve-se seguir um dos seguintes procedimentos:

- I. no caso de empresa candidata, deve-se proceder a uma nova auditoria em todos os itens da norma de referência;
- II. no caso de empresa concessionária, o responsável do programa deve enviar uma advertência formal à empresa e encaminhar o processo ao Comitê de Certificação do OCP.

6.5 Coleta e análise da amostra

O auditor deve acompanhar, quando projeto inicial ou revisão, a produção ou montagem da amostra, verificando passo a passo a obediência ao projeto.

Quando a amostra inicial não for um protótipo, deverá ser escolhida aleatoriamente na expedição da concessionária ou no mercado, entre produtos já vendidos, e lacrada pelo auditor.

Caso não haja produtos na expedição que proporcionem a retirada aleatória, o auditor deve comunicar à concessionária, que na próxima produção ela deverá informar ao OCP, com antecedência, para que este realize a coleta.

6.6 Condições de amostragem

Os produtos devem ser avaliados por lote de fabricação, tipo e unidade produtiva.

Serão necessários três conjuntos de cinturões e talabartes de um único modelo para verificar a conformidade dos produtos.

Durante o período de manutenção devem ser coletados Modelos Derivados na proporção e de forma que no período de 03 anos todos eles sejam avaliados.

Caso haja combinações do cinturão com outros modelos de talabarte será requerido mais uma peça do modelo de cinturão para cada duas peças de cada novo modelo de talabarte.

6.7 Ensaios iniciais

As amostras coletadas serão ensaiadas pelo laboratório de referência, devendo atender todos os itens da Norma NBR 11370: 2001 conforme relação dos ensaios:

- a) Inspeção visual e dimensional;
- b) Ensaio de resistência estática no cinturão abdominal e/ou talabarte de segurança
- c) Ensaio de ruptura;
- d) Ensaio de resistência dinâmica no cinturão tipo abdominal e talabarte;
- e) Ensaio de resistência dinâmica nos cinturões tipo pára-quedista e talabarte;
- f) Ensaio de resistência estática para argolas, mosquetões e fivelas;
- g) Ensaio de verificação da espessura do revestimento de zinco, por método não destrutivo no caso de materiais ferrosos.¹

Nota 1: Caso a geometria da peça não permita será verificada a possibilidade de corrosão na peça através do método de exposição à névoa salina conforme NBR 8094:1983, durante o período de 48 horas.

6.8 Aprovação de projeto

Inexistindo não-conformidades dos projetos dos modelos aos requisitos técnicos e verificada a conformidade do produto a este projeto e a amostra inicial sendo aprovada pelo laboratório de referência, o projeto estará aprovado e será anexando ao processo da

candidata. Os projetos de modelos derivados deverão ser enviados ao OCP para análise e aprovação, e posterior acompanhamento nas inspeções.

6.9 Análise do processo

Cumpridas as etapas anteriores e atendidas todas as exigências, o processo da candidata será apresentado ao Comitê de Cerificação do OCP para avaliação da sua completeza e para tomar as seguintes decisões:

- a) Aprovar o processo (Neste caso a solicitante deve assinar contrato de Licença de uso da Marca de Conformidade do OCP);
- b) Aprovar com ressalvas (Neste caso a solicitante deve atender as exigências antes de assinar o contrato);
- c) Não aprovar, (Neste caso será enviada a solicitante as justificativas da reprovação).

7 Procedimentos de manutenção da certificação

Após a concessão da certificação, o OCP deve verificar permanentemente se a concessionária mantém as condições técnico-organizacionais que originaram a concessão da certificação.

7.1 Auditorias periódicas

Durante o período de validade da concessão da certificação, o OCP deve realizar auditorias anuais, para avaliação da implementação dos requisitos do sistema da qualidade.

7.2 Auditoria extraordinária

O OCP pode realizar auditoria(s) extraordinária(s) com o objetivo de acompanhar ações corretivas previamente acordadas, em decorrência de evidências objetivas que as justifiquem.

As auditorias periódicas e extraordinárias serão realizadas sem aviso prévio à Concessionária.

7.3 Amostragem extraordinária

Por deliberação do OCP ou do Comitê de Certificação, fundamentada em evidência objetiva que a justifique, pode ser realizada coleta extraordinária do produto no comércio e/ou na fábrica para realização de ensaios de conformidade.

7.4 Inspeção periódica

Durante o período de validade da concessão da certificação, o OCP realizará inspeções semestrais, na qual deve desempenhar as seguintes atividades:

- a) Reavaliação dos projetos, quando aplicável;
- b) Avaliação da conformidade dos produtos fabricados ao projeto aprovado;
- c) Acompanhamento do processo de produção;
- d) Coleta de amostras para ensaios no laboratório de referência, quando aplicável;
- e) Inspeção visual em produtos comercializados;
- f) Uso do certificado e marca de conformidade.

As inspeções são realizadas sem aviso prévio às concessionárias, salvo se houver determinação em contrário do Comitê de Certificação. No período da Auditoria, a inspeção será substituída por esta.

1.5 Ensaio periódicos

Semestralmente serão coletadas amostras de cada modelo de cinturão ou talabarte, alternando-se com seus modelos derivados, para verificação da manutenção da conformidade do produto conforme item 6.6 e 6.7.

7.6 Relatórios de ensaios periódicos

O OCP avaliará regularmente os relatórios dos ensaios periódicos emitidos pelo laboratório de referência e aqueles realizados no laboratório do fabricante. Ocorrendo a

reprovação da amostra prova, o fabricante poderá permitir os ensaios da amostra contraprova, que deverá ser analisada no laboratório de referência. Não havendo concordância entre os resultados da prova e contraprova, a amostra testemunha identificada e lacrada pelo OCP deve ser ensaiada no laboratório de referência e testemunhada pelas partes.

A reprovação da amostra testemunha levará à suspensão da certificação até que as ações corretivas sejam tomadas pela concessionária e a nova amostra seja coletada pelo OCP e aprovada pelo laboratório de referência.

Quaisquer requisitos de especificação e/ou ensaios das Normas Técnicas utilizadas que sejam dúbios, inexequíveis ou com ausência de métodos de ensaios definidos devem ser analisados pelo OCP e apresentados ao Comitê de Certificação para resolução sobre o assunto.

Uma vez havendo concordância da aprovação pelo OCP e pela empresa concessionária dos resultados dos ensaios, as amostras não utilizadas poderão retornar à expedição.

8 Marcação dos produtos certificados

8.1 Identificação da Marca de Conformidade

A identificação da Marca de Conformidade do OCP é representada conforme documento nº. XYZ do OCP.

8.2 Sistemática de marcação

Os produtos devem ser marcados de forma indelével, e de forma que possa ser rastreável.

8.3 Obrigatoriedade uso da Marca de Conformidade

A Concessionária da Marca de Conformidade, uma vez utilizada a marca em seu produto, não poderá comercializar os produtos certificados sem a aposição da mesma.

8.4 Produtos não-conformes

Entende-se por produtos não-conformes aqueles que denotam uma falta de cumprimento dos requisitos especificados.

Na existência de algum lote de tais produtos não-conformes, a Concessionária deve inutilizá-lo para posterior sucateamento ou adequá-lo, não podendo comercializá-lo sob pretexto algum enquanto não tenha voltado a passar pelos controles adequados.

9 Requisitos do Sistema da Qualidade

O sistema da qualidade implantado na fábrica deve satisfazer aos seguintes itens da Norma NBR ISO 9001:2000 “Sistema de gestão da qualidade - Requisitos”, conforme previstos abaixo.

9.1 Requisitos Gerais (4.1)

9.2 Requisitos de documentação

- Controle de documentos (4.2.3)
- Controle de registros (4.2.4)

9.3 Responsabilidade e autoridade (5.5.1)

9.4 Análise crítica pela direção (5.6)

9.5 Recursos Humanos

- Generalidades (6.2.1)
- Competência (6.2.2 a)

9.6 Realização do produto

9.6.1 Projeto e desenvolvimento (7.3)

- Planejamento do projeto e desenvolvimento (7.3.1)
- Entradas de projeto e desenvolvimento (7.3.2)

- Saídas de projeto e desenvolvimento (7.3.3)
- Análise crítica de projeto e desenvolvimento (7.3.4)
- Verificação de projeto e desenvolvimento (7.3.5)
- Validação de projeto e desenvolvimento (7.3.6)
- Controle de alterações de projeto e desenvolvimento (7.3.7)

9.6.2 Aquisição (7.4)

- Processo de aquisição (7.4.1)
- Informações de aquisição (7.4.2)
- Verificação do produto adquirido (7.4.3)

9.6.3 Produção e fornecimento de serviço (7.5)

- Controle de produção e fornecimento de serviço (7.5.1)
- Identificação e rastreabilidade (7.5.3)
- Propriedade do cliente (7.5.4)
- Preservação de produto (7.5.5)

9.6.4 Controle de dispositivos de medição e monitoramento (7.6)

9.7 Medição e monitoramento (8.2)

- Medição e monitoramento de processos (8.2.3)
- Medição e monitoramento de produto (8.2.4)

9.8 Controle de produto não-conforme (8.3)

9.9 Melhorias (8.5)

- Ações corretivas (8.5.2)

***Nota 3:** Os itens em parênteses são referente a Norma ISO 9001:2000.*

Caso a empresa já tenha certificado seu Sistema de Gestão da Qualidade, através de um OCS acreditado pelo SBAC, e seu escopo inclui o local e produto objeto da certificação, o item 9 será suprimido. No entanto a empresa deve disponibilizar ao OCP para análise:

- a) Cópia dos relatórios de auditorias do seu sistema da Qualidade, emitidos pelo OCS.*
- b) Registros de ações corretivas, bem como implementação destas ações na empresa, para as não conformidades eventualmente apontadas pelo OCS.*
- c) Verificar registros de controle do processo de produção do produto objeto da certificação.*
- d) Verificar registros de inspeção de matérias-primas, durante o processo e finais.*

10 Uso do certificado e marca de conformidade

Será verificado o uso do certificado e da marca, de acordo com o documento XYZ do OCP na linha de produtos da concessionária em suas instalações, publicações e no mercado.

BIBLIOGRAFIA

Referências Bibliográficas

AQUINO, J. D. Ensaios e processo de concessão de certificados de aprovação para equipamentos de proteção individual. [Depoimento a Kawabata, R.M; Pasetchny, R. V; Silva, F. C.]. Fundacentro. São Paulo, 2005. (Fonte Pessoal)

ABNT. Diretrizes para a Elaboração de Normas Adequadas ao Uso em Avaliação da Conformidade - ABNT ISO IEC Guia 7. Rio de Janeiro, 1994.

ABNT. Requisitos Gerais para os organismos que operam sistemas de certificação de produtos - ABNT ISO IEC Guia 65. Rio de Janeiro, 1997.

ABNT. Equipamento de Proteção Individual – Cinturão e Talabarte de Segurança – Especificação e Método de Ensaio - NBR 11370. Rio de Janeiro, 2001.

ABNT. São Paulo. **Comitês Técnicos.** Disponível em: <<http://www.abnt.org.br>>. Acesso em: 18 dezembro 2005.

ANIMASEG. Circular Semanal n.09 – Certificação Voluntária. Disponível em: <<http://www.animaseg.com.br/new/circulares/circular0905.doc>>. Acesso em 07 de dezembro de 2005.

BRASIL. CLT e legislação correlata. Lei n. 6.514, 22 dezembro de 1977. 2.ed. São Paulo: Editora Revistas dos Tribunais, 2006. (Cap.V)

CASANOVA, R. Setor de EPIs. [Depoimento a Raquel Ventura Pasetchny]. São Paulo, 2005. (Fonte Pessoal)

D'ÉLIA, M. A. G. **Certificação da conformidade de EPIs – equipamentos de proteção individual.** São Paulo: IPT, 2004. (Projeto FINEP)

FILHO, H. R. P. Um passaporte para o aumento da competitividade. **Revista Metrologia & Instrumentação**, n.38, p.12-17, 2005.

FUNDEPECPR. Certificação da conformidade – agregação de valor a empresa. Disponível em: <<http://www.fundepecpr.gov.br>>. Acesso em: 18 novembro 2005.

GERGES, S. N. Y. **Informação – valor ensaio.** [mensagem pessoal]. Mensagem recebida por: <aerpaset@nmhg.com> em 05 julho 2006

GÓES, J. R. **Ensaios em cinturão para trabalho em altura.** [mensagem pessoal]. Mensagem recebida por: <aerpaset@nmhg.com> em 20 fevereiro 2006.

INMETRO. São Paulo. **Ações Plano Quadrienal 2004-2007.** Disponível em: <http://www.inmetro.gov.br/qualidade/comites/acoes_pbac.doc>. Acesso em: 10 julho 2006c.

INMETRO. São Paulo. **Credenciamento: Apresenta tipos de Acreditação.** Disponível em: <<http://www.Inmetro.gov.br/credenciamento>>. Acesso em: 27 setembro 2005.

INMETRO. São Paulo. **Sinmetro - Sistema Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial.** Disponível em: <<http://www.inmetro.gov.br/inmetro/sinmetro.asp>>. Acesso em: 26 junho 2006a.

INMETRO. São Paulo. **SBC - Sistema Brasileiro de Certificação.** Disponível em: <<http://www.inmetro.gov.br/qualidade/comites/sbc.asp>>. Acesso em: 26 junho 2006b.

IPT. Certificação de Conformidade para embalagens. São Paulo, 2004. p.1-4.

KUNTZ, A. P. Certificação de produtos: credibilidade para o fabricante, confiança para o cliente. **Revista Banas Falando de Qualidade**, São Paulo, n.148, p.44-53, 2004.

LAUDÍSIO, W.M. Os princípios da certificação de produtos. **Revista Banas -Falando de Qualidade**, São Paulo, n.148, p.50-51, 2004.

LEONE, R.. **Valor ensaio – Óculos de proteção individual.** [mensagem pessoal]. Mensagem recebida por: <aerpaset@nmhg.com> em 09 fevereiro 2006

MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO. Equipamentos de Proteção Individual – EPI. Norma Regulamentadora. NR-6. Disponível em <<http://www.mte.gov.br/temas/segsau/legislação/normas/default.asp>>. Acesso em: 27 setembro 2005.

MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO. Equipamentos de Proteção Individual EPIs – Laboratórios de Ensaio. Disponível em <<http://www.mte.gov.br/Empregador/segsau/EPI/Laboratorios/Laboratorio.asp>>. Acesso em: 21 junho 2006.

PORUTGAL, L.; FONSECA, H. Sistema Brasileiro de Avaliação da Conformidade em APPCC. In: SEMINÁRIO DE ANÁLISE DE PERIGOS E PONTOS CRÍTICOS DE CONTROLE – HACCP, São Paulo, 2003. **Anais.** São Paulo: Inmetro, 2003, p.1-24.

PROTEÇÃO. Aumentam os acidentes. Rio Grande do Sul: MPS, n.167, p.20-24, Novembro 2005.

REGRA específica para equipamentos elétricos para atmosferas potencialmente explosivas. São Paulo: Inmetro, 2002. (NIE – DQUAL-096 rev.0)

REGULAMENTO específico para concessão da marca de conformidade do IPT para cinturações e talabartes de segurança. São Paulo: IPT, 2005. (RE-CCT-003 rev.02)

RODRIGUES, E. **Atividade de certificação.** [mensagem pessoal]. Mensagem recebida por: <fernanda.silva@setal.com.br> em 07 fevereiro 2006.

TORLONI, M.; VIEIRA, A. V. **Manual de proteção respiratória.** São Paulo: ABHO, 2003. p.501-509.

USO de laboratório pelo OCP. São Paulo: Inmetro, 2002. (NIT-DICOR-021 rev.01)

WATCHMAN, F. **A confiabilidade e o uso de EPI na indústria mecânica.** 2004. Trabalho de Graduação Interdisciplinar – Universidade Mackenzie. São Paulo. p.15-16. 2004.

Bibliografias Consultadas

ABNT. Requisitos Gerais para Competência de Laboratórios de Ensaio e Calibração - NBR ISO IEC 17025. Rio de Janeiro, 2005.

BUREAU VERITAS QUALITY INSURANCE. São Paulo. Artigo **Certificação de produtos.** Disponível em: <<http://www.bvqi.com.br/artigos>>. Acesso em: 18 janeiro 2006.

CRITÉRIOS para acreditação de organismos de certificação de produto e verificação de desempenho de produtos. São Paulo: Inmetro, 2004. (NIT-DICOR-024 rev.01)

DIRETRIZES para apresentação de dissertações e teses. 2.ed. São Paulo: EPUSP, 2001.

EUROPA. Directive 89/686/EEC. Disponível em: <http://europa.eu.int/comm/enterprise/mechan_equipmen/ppe/dir89-686.htm> . Acesso em: 16 janeiro 2006.

INSTITUTO FALCÃO BAUER DA QUALIDADE. São Paulo. **Certificação.**
Disponível em: <<http://www.ifbauer.org.br>>. Acesso em: 27 novembro 2005.

INTERNATIONAL ACCREDITATION FORUM. Austrália. **Cut Price Certification.**
Disponível em: <http://www.iaf.nu>. Acesso em: 06 março 2006.

Meyer, D.M. **Voluntary Programs: ADA seal program and international implications.**
Disponível em: <<http://www.ada.org.com>>. Acesso em: 26 fevereiro 2006.

PROCEDIMENTO para credenciamento de organismos de certificação de produtos e de verificação de desempenho de produtos. São Paulo: Inmetro, 2003. (NIT-DICOR-003 rev.01)

PROTEÇÃO. Certificando a Qualidade. Porto Alegre: MPS, n.95 Novembro 1999.

PROTEÇÃO. Certificação Avança. Porto Alegre: MPS, n.151, Julho 2004.

REGULAMENTO para acreditação de organismos. São Paulo: Inmetro, 2005. (NIT-DICOR-016 rev.06)

SOCIÉTÉ GÉNÉRALE DE SURVEILLANCE. Suíça. **Activities - Industrial Certification.** Disponível em: <<http://www.sgs.com/activities/certification.htm>>. Acesso em: 26 fevereiro 2006.

TÜV RHEINLAND BRASIL. São Paulo. **Certificação de produtos.** Disponível em: <<http://www.brtuv.com.br>>. Acesso em: 26 fevereiro 2006.

USO da Logomarca e do Símbolo de Acreditação. São Paulo: Inmetro, 2005. (NIE-CGCRE-009 rev.0)