

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE  
CENTRO DE TECNOLOGIA  
PROGRAMA DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO**

**UM ESTUDO DO PERFIL DE FORMAÇÃO DOS TÉCNICOS DE SEGURANÇA DO  
TRABALHO NO BRASIL NA PERSPECTIVA DE SISTEMAS DE GESTÃO DE  
SEGURANÇA E SAÚDE OCUPACIONAL**

**Por**

**ALEXANDRE LÚCIO DANTAS**  
ENGENHEIRO MECÂNICO, UFRN, 1992

TESE SUBMETIDA AO PROGRAMA DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO DA  
UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE COMO PARTE DOS  
REQUISITOS NECESSÁRIOS PARA A OBTENÇÃO DO GRAU DE

**MESTRE EM CIÊNCIAS EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO**

**DEZEMBRO, 2004**

© 2004 ALEXANDRE LÚCIO DANTAS.  
TODOS DIREITOS RESERVADOS.

O autor aqui designado concede ao Programa de Engenharia de Produção da Universidade Federal do Rio Grande do Norte permissão para reproduzir, distribuir, comunicar ao público, em papel ou meio eletrônico, esta obra, no todo ou em parte, nos termos da Lei.

Assinatura do Autor: \_\_\_\_\_

APROVADO POR:

\_\_\_\_\_  
Prof. Rubens Eugênio Barreto Ramos, D.Sc – Orientador, Presidente

\_\_\_\_\_  
Prof. Sergio Marques Júnior, Dr. - Membro Examinador

\_\_\_\_\_  
Prof. Paulo José Adissi, Dr.- Membro Examinador Externo

# **Livros Grátis**

<http://www.livrosgratis.com.br>

Milhares de livros grátis para download.

Divisão de Serviços Técnicos.

Catálogo da publicação na Fonte: UFRN / Biblioteca Central Zila Mamede

Dantas, Alexandre Lúcio

Um estudo do perfil de formação dos técnicos de segurança do trabalho no Brasil na perspectiva de sistemas de gestão de segurança e saúde ocupacional/ Alexandre Lúcio Dantas – Natal [RN], 2004.

147 f. : il.

Orientador: Rubens Eugênio Barretos Ramos

Tese (Mestrado) - Universidade Federal do Rio Grande do Norte. Centro de Tecnologia. Programa de Engenharia de Produção.

1. Segurança no trabalho - Tese. 2. Segurança e saúde–Tese. 3. Gestão da segurança e saúde no trabalho - Tese. 4. Normas Regulamentadoras - Tese. 5. Diretrizes -Tese 6. Auditoria-Tese. I. Ramos, Rubens Eugênio Barreto. II Título.

RN/UF/BCZM

CDU 331.45 (043.3)



Alexandre Lúcio Dantas formado em Engenharia Mecânica (UFRN/1992) com especialização em Engenharia de Segurança do trabalho (UFRN/1993). Professor do curso técnico de mecânica do Centro Federal de Educação Tecnológica da Paraíba (CEFET-PB) no período de 1995 a 2000. A partir do ano 2000, atua como professor no Centro Federal de Educação Tecnológica do Rio Grande do Norte (CEFET-RN), onde coordena o Curso Técnico de Segurança do Trabalho e ministra as disciplinas Ergonomia e Segurança do Trabalho, para os cursos Segurança do Trabalho.

Aos meus pais, Sinval e Aidê, essência de meu aprendizado.

À minha esposa, Elzilande, pelo apoio imensurável.

Aos meus filhos, Júlia Emily e Alexandre Filho, pelos momentos de ausência.

## **AGRADECIMENTOS**

Ao Senhor, por sua generosidade em conceder-me, família, saúde e perseverança, elementos imprescindíveis para a consolidação das conquistas.

À Universidade Federal do Rio Grande do Norte e ao Programa de Engenharia de Produção (PEP), pela estrutura proporcionada e pela qualidade dos ensinamentos ministrados por seus docentes.

Ao CEFET-RN, por ter viabilizado a realização deste mestrado.

Ao Prof. Dr. Rubens Eugênio Barreto Ramos, pela competência e paciência externada quando da orientação deste trabalho.

À minha esposa Elzilande, que com sabedoria suportou-me, compreendendo as renúncias e apoiando-me nos momentos críticos.

A todos que, mesmo com seus nomes omitidos, direta ou indiretamente contribuíram para a realização desta pesquisa.

Resumo da Tese apresentada a UFRN/PEP como parte dos requisitos necessários para a obtenção do grau de Mestre em Ciências em Engenharia de Produção.

UM ESTUDO DO PERFIL DE FORMAÇÃO DOS TÉCNICOS DE SEGURANÇA DO TRABALHO NO BRASIL NA PERSPECTIVA DE SISTEMAS DE GESTÃO DE SEGURANÇA E SAÚDE OCUPACIONAL

**ALEXANDRE LÚCIO DANTAS**

Dezembro /2004

Orientador: Rubens Eugênio Barreto Ramos

Curso: Mestrado em Ciências em Engenharia de Produção

RESUMO:

Esta tese contribui para o estudo documental dos projetos dos cursos de formação de técnicos de segurança do trabalho nos CEFETs do Brasil sob a ótica da gestão da segurança e saúde ocupacional utilizando como referencial a especificação OHSAS 18001 (BSI, 1999) e diretrizes da OIT (ILO, 2001). A pesquisa teórica compara as competências técnicas e gerenciais dos projetos dos cursos técnicos de segurança do trabalho dos CEFETs com a legislação internacional acima citada. Para a pesquisa de campo, foi aplicada uma enquete com questões fechadas com professores e alunos com a finalidade de identificar a importância das competências técnicas e gerenciais para a formação dos técnicos de segurança do trabalho e também para identificar o nível de escolaridade mínima para exercer atividades gerenciais na área de Sistemas de Gestão de Segurança e Saúde Ocupacional (SGSSO). Os resultados da pesquisa teórica apontam diferenças entre os projetos dos cursos técnico de segurança do trabalho dos CEFETs sob a ótica do SGSSO. A pesquisa de campo aponta que a visão de alunos e professores são convergentes na maioria das competências técnicas e gerenciais; quanto a formação acadêmica, a pesquisa sugere divergências ao critério da norma ISO 19011 (ABNT, 2002).

Summary of Thesis presented to UFRN/PEP as a part of the necessary requirements for obtaining the Master's Degree at Sciences in Production Engineering.

A STUDY ON THE FORMATION PROFILE OF THE WORK SAFETY TECHNICIANS IN BRAZIL UNDER THE PERSPECTIVES OF MANAGING SYSTEMS OF SAFETY AND OCCUPATIONAL HEALTH.

**ALEXANDRE LÚCIO DANTAS**

December , 2004

Adviser: Rubens Eugênio Barreto Ramos

Course: Master's Degree at Sciences in Production Engineering.

#### ABSTRACT

This work provides great contribution to the documental study of the Work Safety courses offered by CEFETs in Brazil, under the perspective of safety management and occupational health, using as a referential the specification OHSAS 18001 (BSI, 1999), as well as directions provided by OIT (ILO, 2001). The theoretical research compares technical and managing competences of the projects of Work Safety courses at CEFETs with the international legislation mentioned above. For field research, questionnaires containing open and close questions were answered by teachers and students aiming at identifying the importance of technical and managing competences for the formation of Work Safety technicians, besides trying to identify which level of minimal formal knowledge should be required to perform managing activities in the area of Work Safety Management Systems and Occupational Health (SGSSO, in Portuguese). The results of the theoretical research point out differences between the projects of the Work Safety technical courses at CEFETs under the perspective of SGSSO. The field research shows that students and teachers' opinions converge about most technical and managing competences. In relation to academic formation, the research suggests divergences to the criterion stated by the norm ISO 19011(ABNT, 2002).

# SUMÁRIO

<b>CAPÍTULO 1 INTRODUÇÃO .....</b>	<b>01</b>
1.1 Contextualização .....	01
1.2 A formação técnica nos CEFETs do Brasil.....	03
1.3 Objetivo .....	06
1.4 Relevância .....	06
1.5 Metodologia Geral do Trabalho .....	06
1.6 Estrutura da Tese .....	07
<b>CAPÍTULO 2 GESTÃO DA SEGURANÇA E SAÚDE OCUPACIONAL .....</b>	<b>09</b>
2.1 As normas Regulamentadoras de segurança e Saúde no trabalho.....	09
2.2 Sistemas de Gestão de Segurança e Saúde Ocupacional.....	10
2.3 Análise Comparada do Estudo Internacional na Área de Gestão de Segurança e Saúde Ocupacional.....	19
2.4 Trabalhos nacionais na área Gestão de Segurança e Saúde Ocupacional .....	25
2.4.1 Teses de Mestrado e Doutorado .....	25
2.4.2 Artigos em Congressos Nacionais.....	29
2.5 Conclusão .....	35
<b>CAPÍTULO 3 METODOLOGIA DO ESTUDO DESCRITIVO.....</b>	<b>36</b>
3.1 Tipologia do Estudo .....	36
3.2 Métodos de Pesquisa .....	37
3.3 População e Sujeitos da Enquete.....	37
3.4 Instrumento de Coleta de Dados da Enquete.....	38
3.5 Procedimento de Coleta de Dados da Enquete.....	40

3.6 Definição dos Entrevistados da Enquete .....	41
3.7 Metodologia e Critérios de Análise .....	41
<b>CAPÍTULO 4 RESULTADOS E DISCUSSÃO .....</b>	<b>42</b>
4.1 Análise Documental dos Projetos dos cursos .....	42
4.1.1 Análise da Estrutura curricular .....	43
4.1.2 Análise da Competência Técnica .....	44
4.1.3 Análise da Competência Gerencial .....	47
4.2 Pesquisa CEFET-RN- Professores e Alunos .....	48
4.2.1 Validação da Pesquisa .....	48
4.2.1.1 Análise Crítica dos Entrevistados.....	49
4.2.1.2 Análise Crítica do Questionário .....	49
4.2.2 Análise da Competência Técnica .....	50
4.2.3 Análise da Competência Gerencial .....	56
4.2.4 Análise de Requisitos de Educação para Auditoria e Gestão.....	61
4.3 Pesquisa com professores dos CEFETs.....	65
4.3.1.. Validação da Pesquisa .....	65
4.3.1.1. Análise Crítica dos Pesquisados.....	66
4.3.1.2. Análise Crítica do Questionário .....	66
4.3.2 Análise da Competência Técnica .....	65
4.3.3 Análise da Competência Gerencial .....	70
4.3.4 Análise de Requisitos de Educação para Auditoria e Gestão.....	73
4.4 Síntese dos resultados.....	75
4.4.1 Projetos de Curso e Visão de Alunos e Professores.....	75
4.4.2 Comparação com requisitos da OHSAS 18001.....	76
<b>CAPÍTULO 5 CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES .....</b>	<b>78</b>
5.1 Gestão de Segurança e Saúde Ocupacional.....	78

5.2 Resultados da Pesquisa nos CEFETs .....	79
5.3 Análise Crítica quanto aos Objetivos Iniciais .....	80
5.4 Limitações do Trabalho .....	80
5.5 Direções da Pesquisa .....	81
5.6 Recomendações .....	81
5.7 Conclusão .....	81
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>83</b>
<b>ANEXO 1 QUESTIONÁRIO DA PESQUISA .....</b>	<b>87</b>
<b>ANEXO 02-NÍVEL DE ESCOLARIDADE:ALUNOS E PROFESSORES DO CEFET-RN.....</b>	<b>91</b>
<b>ANEXO 03- COMPETÊNCIAS TÉCNICAS E GERENCIAIS DOS ALUNOS DO CEFET-RN .....</b>	<b>98</b>
<b>ANEXO 04- COMPETÊNCIAS TÉCNICAS E GERENCIAIS DOS PROFESSORES DO CEFET-RN.....</b>	<b>114</b>
<b>ANEXO 05 -COMPETÊNCIAS TÉCNICAS E GERENCIAIS DOS PROFESSORES DOS OUTROS CEFETs .....</b>	<b>130</b>
<b>ANEXO 06- REQUISITOS MÍNIMOS DE FORMAÇÃO ACADÊMICA DOS PROFESSORES DOS OUTROS CEFETs .....</b>	<b>146</b>

## Listas de Figuras

Figura 1.1 – N° de Acidentes Registrados x Ano.....	02
Figura 1.2 – Porcentagem de acidentes/população celetista x Ano. ....	02
Figura 2.1 Elementos para a Gestão de Segurança e Saúde Ocupacional com base na abordagem HS(G)65 .....	12
Figura 2.2 Elementos para a Gestão de Segurança e Saúde Ocupacional com base na abordagem da ISO 14001 .....	13
figura 2.3 Elementos do sistema de gestão OHSAS 18001.....	16
Figura 2.4- Elementos do sistema de gestão SSO ILO (2001).....	18
Figura 4.1- Elaborar laudos periciais (alunos) .....	51
Figura 4.2- Elaborar laudos periciais (Professores) .....	52
Figura 4.3 - Identificar os perigos e controlar riscos (alunos).....	52
Figura 4.4 - Identificar os perigos e controlar riscos (professores).....	53
Figura 4.5 - Dimensionar a quantidade necessária de unidades extintoras no ambiente de trabalho (alunos).....	53
Figura 4.6 Dimensionar a quantidade necessária de unidades extintoras no ambiente de trabalho (professores) .....	54
Figura 4.7 - Elaborar o programa de condições e meio ambiente do trabalho na indústria da construção – PCMAT (alunos) .....	54
Figura 4.8 Elaborar o programa de condições e meio ambiente do trabalho na indústria da construção – PCMAT (professores) .....	55
Figura 4.9 - Implementar Política de Segurança e Saúde no Trabalho.(alunos) .....	58
Figura 4.10 - Implementar Política de Segurança e Saúde no Trabalho.(professores) .....	58
Figura 4.11 - Auditar empresa na área de SST.(alunos).....	59
Figura 4.12 - Auditar empresa na área de SST. (professores).....	59

Figura 4.13 - Planejar a política de Gestão de SST.(alunos).....	60
Figura 4.14 - Planejar a política de Gestão de SST.(professores).....	60
Figura 4.15- Demonstra o <b>percentual</b> da visão dos alunos e professores quanto à possibilidade dos técnicos assumir a gerencia de um setor responsável por todas as atividades e programas de segurança e higiene do trabalho.....	63
Figura 4.16 - Visão em % de alunos e professores quanto a opção do técnico de segurança assumir a competência de realizar auditoria.....	63
Figura 4.17 - Visão <b>que os técnicos de segurança deve ter na competência</b> gerenciar programas específicos de segurança do trabalho, como por exemplo PPRA com relação à visão de professores e alunos. ....	64
Figura 4.18 -Elaborar laudos periciais (professores dos CEFETs) .....	67
Figura 4.19 - Identificar os perigos e controlar riscos (professores dos CEFETs) .....	68
Figura 4.20 -Dimensionar a quantidade necessária de unidades extintoras no ambiente de trabalho (professores dos CEFETs).....	68
Figura 4.21 -Elaborar o programa de condições e meio ambiente do trabalho na indústria da construção – PCMAT (professores dos CEFETs).....	69
Figura 4.22 - Implementar Política de Segurança e Saúde no Trabalho. (professores dos CEFETs).....	70
Figura 4.23 - Auditar empresa na área de SST. (professores dos CEFETs) .....	71
Figura 4.24 - Planejar a política de Gestão de SST. (professores dos CEFETs).....	72
Figura 4.25- competências analisadas x formação profissional (professores dos CEFETs).73	
<b><u>Figuras do anexo</u></b>	
Figura A 2.1- Demonstra o <b>percentual</b> da visão dos alunos e professores quanto à possibilidade dos técnicos assumir a gerencia de um setor responsável por todas as atividades e programas de segurança e higiene do trabalho. ....	93

Figura A 2.2- Demonstra em que o percentual que os técnicos de segurança deve ter na competência de realizar fiscalização em atividades e programas de segurança e higiene do trabalho.....	93
Figura A 2.3- - Visão em % de alunos e professores quanto a opção do técnico de segurança assumir a competência de realizar auditoria.....	94
Figura A 2.4- - Demonstra em % até que ponto os técnicos podem atuar na competência realizar perícias em atividades e programas de segurança e higiene do trabalho, 2º a ótica de professores e alunos.....	94
Figura A 2.5- demonstra o % que os técnicos de segurança deve ter na competência planejar programas de segurança e medicina do trabalho para prevenção e controle de acidentes e doenças ocupacionais sob a ótica de professores e alunos.....	95
Figura A 2.6- - Demonstra o % que os técnicos de segurança deve ter na competência gerenciar programas específicos de segurança do trabalho, como por exemplo PPRA com relação a visão de professores e alunos.....	95
Figura A 2.7- - Demonstra o % que os técnicos de segurança deve ter na competência realizar treinamentos para pessoal operacional da empresa em segurança e higiene do trabalho. ....	96
Figura A 2.8- - Demonstra o % que os técnicos de segurança deve ter na competência elaborar relatórios sobre programas de segurança e higiene do trabalho.....	96
Figura A 2.9- - Demonstra o % que os técnicos de segurança deve ter na competência monitorar o desempenho de programas de segurança e higiene do trabalho. ....	97
<u>Figuras do anexo : Alunos CEFET-RN</u>	
Figura A 3.1- Identificar agentes químicos .....	99
Figura A 3.2- Elaborar laudos periciais.....	99
Figura A 3.3 - Identificar os perigos e controlar riscos.....	100
Figura A 3.4 - Estabelecer o tipo adequado de proteção: coletiva e individual.....	100
Figura A 3.5 - Identificar agentes biológicos .....	101

Figura A 3.6 - Desenvolver avaliação ergonômica no ambiente de trabalho.....	101
Figura A 3.7 - Preparar e atender emergências .....	102
Figura A 3.8 - Elaborar mapas de riscos .....	102
Figura A 3.9 - Avaliar e mensurar as ações corretivas desenvolvidas pelo SESMT .....	103
Figura A 3.10 - Dimensionar a quantidade necessária de unidades extintoras no ambiente de trabalho.....	103
Figura A 3.11- Elaborar simulações e vivências práticas de combate a incêndio.....	104
Figura A 3.12 - Estabelecer critérios para a escolha de equipamentos de proteção individual, os de higiene industrial e os de combate a incêndio. ....	104
Figura A 3.13 - Elaborar e aplicar ordens de serviço sobre Segurança e Medicina do Trabalho. ....	105
Figura A 3.14 - Dominar a legislação trabalhista e previdenciária vigente no país.....	105
Figura A 3.15- Dominar as noções de desenho técnico como instrumento para interpretação de plantas, desenhos, croquis.....	106
Figura A 3.16 - Elaborar um programa de treinamento para membros da CIPA.....	106
Figura A 3.17- Calcular e interpretar dados estatísticos de doenças do trabalho.....	107
Figura A 3.18 - Atender a requisitos técnicos e legais na área de SST.....	107
Figura A 3.19 - Elaborar o programa de condições e meio ambiente do trabalho na indústria da construção – PCMAT .....	108
Figura A 3.20 - Elaborar Programa de Prevenção de Riscos Ambientais- PPRA .....	108
Figura A 3.21 - Implementar Política de Segurança e Saúde no Trabalho. ....	109
Figura A 3.22 - Controlar registros na área de SST. ....	109
Figura A 3.23 - Monitorar e mensurar desempenhos na área SST.....	110
Figura A 3.24 - Auditar empresa na área de SST.....	110
Figura A 3.25 - Treinar e conscientizar trabalhadores na área de SST .....	111

Figura A 3.26 - Estabelecer integração da SST com outros sistemas de gestão da empresa. .....	111
Figura A 3.27 - Avaliar o cumprimento das clausula contratuais de SST nos serviços de terceiros. ....	112
Figura A 3. 28 - Ter domínio teórico –prático da qualidade e gestão do trabalho.....	112
Figura A 3.29 - Planejar a política de Gestão de SST.....	113
Figura A 3.30 - Interrelacionar informática com a segurança do trabalho.....	113
<u>Figuras do professores do CEFET-RN</u>	
Figura A 4.1 - Identificar agentes químicos .....	115
Figura A 4.2- Elaborar laudos periciais.....	115
Figura A 4.3 - Identificar os perigos e controlar riscos.....	116
Figura A 4.4 - Estabelecer o tipo adequado de proteção: coletiva e individual.....	116
Figura A 4.5 - Identificar agentes biológicos .....	117
Figura A 4.6 - Desenvolver avaliação ergonômica no ambiente de trabalho.....	117
Figura A 4.7 - Preparar e atender emergências .....	118
Figura A 4.8 - Elaborar mapas de riscos .....	118
Figura A 4.9 Avaliar e mensurar as ações corretivas desenvolvidas pelo SESMT.....	119
Figura A 4.10 Dimensionar a quantidade necessária de unidades extintoras no ambiente de trabalho .....	119
Figura A 4.11 - Elaborar simulações e vivências práticas de combate a incêndio.....	120
Figura A 4.12 - Estabelecer critérios para a escolha de equipamentos de proteção individual,os de higiene industrial e os de combate a incêndio. ....	120
Figura A 4.13 - Elaborar e aplicar ordens de serviço sobre Segurança e Medicina do Trabalho. .....	121
Figura A 4.14 - Dominar a legislação trabalhista e previdenciária vigente no país.....	121

Figura A 4.15 - Dominar as noções de desenho técnico como instrumento para interpretação de plantas, desenhos, croquis.....	122
Figura A 4.16 Elaborar um programa de treinamento para membros da CIPA.....	122
Figura A 4.17 Calcular e interpretar dados estatísticos de doenças do trabalho.....	123
Figura A 4.18 Atender a requisitos técnicos e legais na área de SST.....	123
Figura A 4.19 Elaborar o programa de condições e meio ambiente do trabalho na indústria da construção – PCMAT.....	124
Figura A 4.20 - Elaborar Programa de Prevenção de Riscos Ambientais- PPRA.....	124
Figura A 4.21 - Implementar Política de Segurança e Saúde no Trabalho.....	125
Figura A 4.22 - Controlar registros na área de SST.....	125
Figura A 4.23 - Monitorar e mensurar desempenhos na área SST.....	126
Figura A 4.24 - Auditar empresa na área de SST.....	126
Figura A 4. 25 - Treinar e conscientizar trabalhadores na área de SST.....	127
Figura A 4.26 - Estabelecer integração da SST com outros sistemas de gestão da empresa. .....	127
Figura A 4.27 - Avaliar o cumprimento das clausula contratuais de SST nos serviços de terceiros.....	128
Figura A 4.28 - Ter domínio teórico –prático da qualidade e gestão do trabalho.....	128
Figura A 4.29 - Planejar a política de Gestão de SST.....	129
Figura A 4.30 - Interrelacionar informática com a segurança do trabalho.....	129
<u>Figuras do anexo professores do CEFET-RN</u>	
Figura A 5.1- Identificar agentes químicos.....	131
Figura A 5.2 -Elaborar laudos periciais.....	131
Figura A 5.3 - Identificar os perigos e controlar riscos.....	132
Figura A 5.4 -Estabelecer o tipo adequado de proteção: coletiva e individual.....	132
Figura A 5.5 -Identificar agentes biológicos.....	133

Figura A 5.6 -Desenvolver avaliação ergonômica no ambiente de trabalho.....	133
Figura A 5.7 -Preparar e atender emergências .....	134
Figura A 5.8 -Elaborar mapas de riscos .....	134
Figura A 5.9 -Avaliar e mensurar as ações corretivas desenvolvidas pelo SESMT .....	135
Figura A 5.10 -Dimensionar a quantidade necessária de unidades extintoras no ambiente de trabalho.....	135
Figura A 5.11 -Elaborar simulações e vivências práticas de combate a incêndio.....	136
Figura A 5.12 -Estabelecer critérios para a escolha de equipamentos de proteção individual,os de higiene industrial e os de combate a incêndio. ....	136
Figura A 5.13 -Elaborar e aplicar ordens de serviço sobre Segurança e Medicina do Trabalho. ....	137
Figura A 5.14 -Dominar a legislação trabalhista e previdenciária vigente no país.....	137
Figura A 5.15 -Dominar as noções de desenho técnico como instrumento para interpretação de plantas, desenhos, croquis.....	138
Figura A 5.16 -Elaborar um programa de treinamento para membros da CIPA.....	138
Figura A 5.17 -Calcular e interpretar dados estatísticos de doenças do trabalho.....	139
Figura A 5.18 -Atender a requisitos técnicos e legais na área de SST.....	139
Figura A 5.19 -Elaborar o programa de condições e meio ambiente do trabalho na indústria da construção – PCMAT .....	140
Figura A 5.20 -Elaborar Programa de Prevenção de Riscos Ambientais- PPRA .....	140
Figura A 5.21 - Implementar Política de Segurança e Saúde no Trabalho. ....	141
Figura A 5.22 - Controlar registros na área de SST. ....	141
Figura A 5.23 - Monitorar e mensurar desempenhos na área SST.....	142
Figura A 5.24 - Auditar empresa na área de SST.....	142
Figura A 5.25 - Treinar e conscientizar trabalhadores na área de SST.....	143
Figura A 5.26 - Estabelecer integração da SST com outros sistemas de gestão da empresa.	143

Figura A 5.27 - Avaliar o cumprimento das clausula contratuais de SST nos serviços de terceiros. ....	144
Figura A 5.28 - Ter domínio teórico-prático da qualidade e gestão do trabalho.....	144
Figura A 5.29 - Planejar a política de Gestão de SST.....	145
Figura A 5.30 - Interrelacionar informática com a segurança do trabalho.....	145
<u><a href="#">Figuras do anexo 06 (professore dos outros CEFETs)</a></u>	
Figura A 6.1- competências analisadas x formação profissional .....	147

## Lista de Tabelas

Tabela 1.1 –Instituições Federais de Educação Tecnológica (IFET).....	05
Tabela 1.2- CEFETs por Região do País que possuem Curso Técnico de Segurança do Trabalho.....	05
Tabela 2.1- Tabela agrupada das normas regulamentadora por foco temático .....	11
Tabela 2.2- Elementos essenciais do sistema de gestão da SSO da OHSAS 18001 .....	16
Tabela 2.3- Elementos essenciais do sistema de gestão da SSO da ILO (2001).....	18
Tabela 2.4- Variáveis do Relatório da IOHA (ILO, 1998).....	20
Tabela 2.5 – Variáveis da IOHA 1998 aplicadas no Brasil.....	21
Tabela 2.6 – Análise comparada NR’S, OHSAS 18001 e OIT .....	22
Tabela 2.7 -Teses de Mestrado e Doutorado no Brasil sobre SGSSO, 1987-2001 .....	25
Tabela 2.8- Resumo temático das teses pesquisadas.....	29
Tabela 2.9- Trabalhos apresentados no ENEGEP sobre SGSSO, até 2003.....	30
Tabela 2.10- Resumo temático dos trabalhos ENEGEP de 1998 a 2003.....	34
Tabela 3.1- Competência Técnica x Fonte da Legislação Utilizada .....	38
Tabela 3.2- Competência Gerencial x Fonte da Legislação Utilizada .....	39
Tabela 3.3- Atividade Profissional x Fonte da Legislação Utilizada .....	40
Tabela 4.1- CEFETs por região do país cujos projetos do curso técnico de segurança do trabalho foram analisados.....	42
Tabela 4.2- A análise da estrutura curricular dos CEFETs .....	43
Tabela 4.3- distribuição dos nomes dos módulos x CEFETs .....	44
Tabela 4.4- Variáveis de competência técnica dos CEFETs.....	46
Tabela 4.5- Variáveis de Competência Gerencial dos CEFETs.....	48
Tabela 4.6- Competência técnica x resposta dominante qualitativa de alunos e professores do CEFET-RN.....	56

Tabela 4.7 – Síntese das competências gerenciais x resposta dominante dos alunos e professores do CEFET-RN.....	61
Tabela 4.8- Síntese do nível de escolaridade de professores e aluno do CEFET-RN x formação acadêmica .....	64
Tabela 4.9 – Competência técnica x resposta dominante qualitativa dos professores dos outros CEFETS.....	69
Tabela 4.10 – Síntese das competências gerenciais x resposta dominante dos professores dos outros CEFETS.....	72
Tabela 4.11- Síntese do nível de escolaridade de professores dos outros CEFETs .....	74
Tabela 4.12 – Competências técnica da OHSAS 18001. ....	76
Tabela 4.13 – Competências gerenciais previstas na OHSAS 18001 .....	77
<u>Tabelas do anexo</u>	
Tabela A 2.1- Resultados do nível de escolaridade de professores e aluno do CEFET-RN....	92
Tabela A 6.1- Resultados do nível de escolaridade de professores de outros CEFETs.....	147

## **LISTA DE SIGLAS**

**ABERGO – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ERGONOMIA**

**BSI – BRITISH STANDARD INSTITUTION**

**CEFET- CAMPOS -CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE CAMPOS**

**CEFET-CE - CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DO CEARÁ**

**CEFET- OP -CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE OURO PRETO**

**CEFET-PB- CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DA PARAÍBA.**

**CEFET- PI- CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DO PIAUÍ**

**CEFET-RN- CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DO RIO GRANDE DO NORTE.**

**CEFET-SC -CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE SANTA CATARINA.**

**CEFET- SE- CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE SERGIPE**

**CLT – CONSOLIDAÇÕES DAS LEIS DO TRABALHO**

**DRTE– DELEGACIA REGIONAL DO TRABALHO E EMPREGO**

**IOHA – INTERNATIONAL OCCUPATIONAL HYGIENE ASSOCIATION**

**INSS- INSTITUTO NACIONAL DE SEGURIDADE SOCIAL**

**MEOSH – MEETING OF EXPERTS ON GUIDELINES ON OCCUPATIONAL SAFETY AND HEALTH MANAGEMENT SYSTEMS**

**MEC – MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**

**MTE – MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO**

**NR`S – NORMAS REGULAMENTADORAS**

**OHS/ILO – OCCUPATIONAL SAFETY AND HEALTH/INTERNATIONAL LABOUR OFFICE**

**OHSAS – OCCUPATIONAL HEALTH AND SAFETY ASSESSMENT SERIES**

**PCMSO – PROGRAMA DE CONTROLE MÉDICO DE SAÚDE OCUPACIONAL**

PPRA – PROGRAMA DE PREVENÇÃO DE RISCOS AMBIENTAIS

SAFETY AND HEALTH MANAGEMENT SYSTEMS

SGSSO - SISTEMA DE GESTÃO DA SEGURANÇA E SAÚDE OCUPACIONAL

SGSST – SISTEMA DE GESTÃO DA SEGURANÇA E SAÚDE NO TRABALHO

UNED – UNIDADE DESCENTRALIZADA DE ENSINO

# CAPÍTULO 1

## INTRODUÇÃO

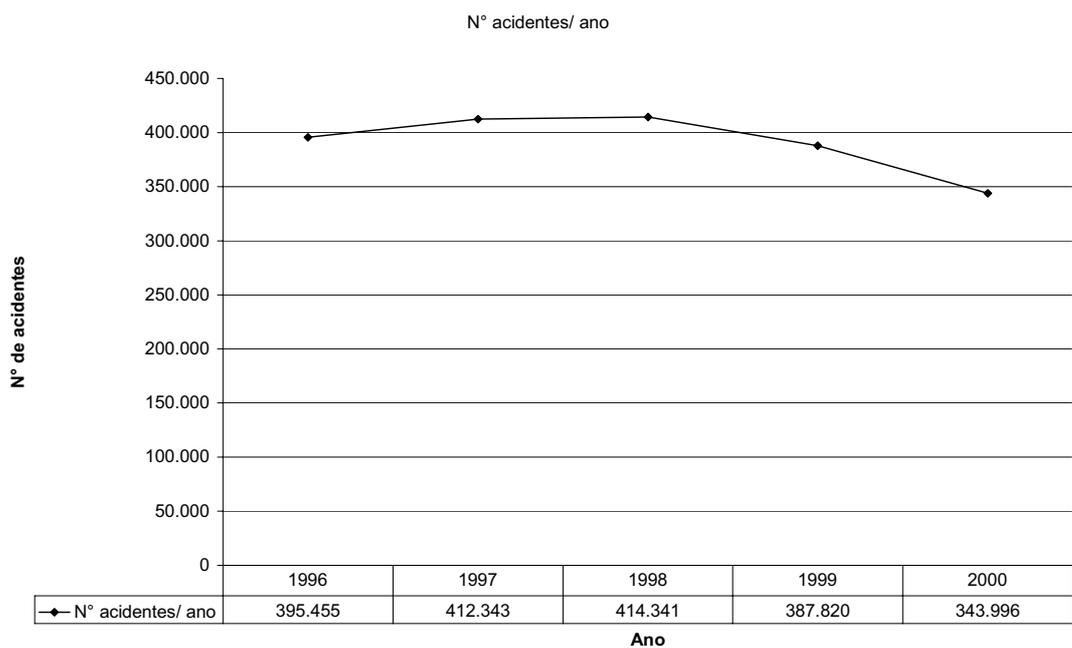
Este trabalho realiza uma comparação dos modelos contemporâneos de Gestão na Segurança e Saúde Ocupacional – SSO – definido pela especificação OHSAS 18001 (BSI,1999) e OSH/ILO:2001 (ILO,2001) com a formação acadêmica dos cursos Técnicos de Segurança do Trabalho nos Centros Federais de Educação Tecnológica (CEFETs) do Brasil.

Este capítulo apresenta a contextualização em que se insere o trabalho, os objetivos, a relevância do mesmo, a metodologia geral, e a organização da tese.

### **1.1 Contextualização**

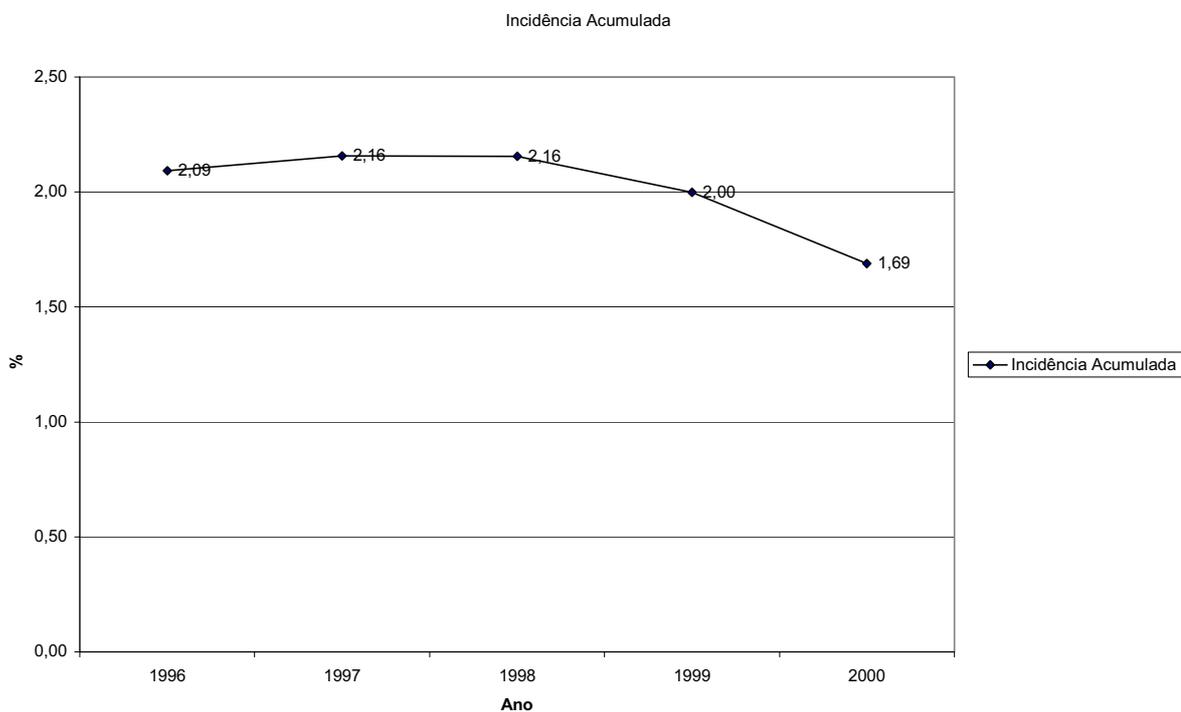
O diagnóstico da realidade brasileira aponta que os números totais de mortes em acidentes do trabalho são elevados. De 1970 a 2001, a quantidade de óbitos registrados pelo Instituto Nacional de Seguridade Social (INSS) chega a 127.361. São 4.109 mortes por ano, em média, ou 11 mortes todos os dias. Neste período, o recorde de mortes em um único ano foi atingido em 1987 com 5.738 mortes. O menor número de morte foi de 2.332 no ano de 1970, quando o número de trabalhadores também era quase três vezes menor (ARAÚJO 2003). A figura 1.1 aponta o número de acidente do trabalho no período de 1996 a 2000.

O índice incidência acumulada representa a relação entre número de acidentes registrados e o número de empregados celetistas, o que indica o percentual de acidentes do trabalho dos profissionais de carteira assinada. A figura 1.2 demonstra a incidência acumulada no período 1996 a 2000.



**Figura 1.1 – N° de Acidentes Registrados x Ano.**

Fonte: Emprego - RAIS / MTE  
Acidentes de Trabalho - Anuário Estatístico / MPAS



**Figura 1.2 – Porcentagem de acidentes/população celetista x Ano.**

Fonte: Emprego - RAIS / MTE  
Acidentes de Trabalho - Anuário Estatístico / MPAS

O Brasil como um dos membros fundadores da OIT, tem a responsabilidade de fomentar o desenvolvimento do trabalho em todo o mundo e estipular parâmetros de legislações trabalhistas, a serem observados pelos países filiados, inclusive no que diz respeito à segurança e saúde no trabalho.

A temática da segurança e saúde ocupacional, ou segurança e saúde do trabalho, tem sido foco de muitas pesquisas e trabalhos científicos. Todavia, recentemente, os principais trabalhos tratam de acidentes de trabalho (ver p. ex. Veras et al, 2003), identificação de aspectos e segurança no trabalho (ver p. ex. Rodrigues et al., 2003), perdas ou danos ao trabalhador (ver p. ex. Barros e Saint-Íves, 2002).

Em 1996, por influência do sucesso de modelos de sistema de gestão como a ISO 9000, a OIT iniciou estudos na direção do enfoque de sistema de gestão de segurança e saúde ocupacional (IOHA,1998). Como resultado, a partir de 2001 a OIT recomenda a aplicação de modelos de sistema de gestão como prática nacional.

De acordo com a ISO 19011(ABNT, 2002) diretrizes para auditoria de sistemas de gestão da qualidade e/ ou ambiental- determina que o nível de escolaridade mínima para ser auditor e a educação em nível médio somado com a formação na educação pós-secundária apropriada na área de qualidade/ ambiental. A ausência de uma norma específica para auditoria de SSO, as certificadoras adotam como referência a norma ISO 19011 e desse modo, a escolaridade mínima para um profissional de gestão e auditoria de sistema de gestão de segurança e saúde ocupacional é o ensino secundário, acrescido da formação técnica em segurança e medicina do trabalho.

## **1.2 A Formação Técnica nos CEFETs do Brasil**

A rede federal de educação tecnológica (IFET) tem suas origens no início deste século, no ano de 1909, quando foram criadas 19 Escolas de aprendizes artífices, uma em cada estado da União, por meio do Decreto n.º 7.566, pelo então presidente Nilo Peçanha.

Essas escolas foram, ao longo do tempo, destacando-se no contexto educacional brasileiro por oferecerem formação geral e específica de alta qualidade, sendo consideradas "ilhas de excelência", especialmente nas regiões menos desenvolvidas do país.

As Instituições Federais de Educação Tecnológica formam atualmente uma rede de 137 escolas sendo:

- **36 Escolas Agrotécnicas Federais (EAF)**, autarquias federais que atuam prioritariamente na área agropecuária, oferecendo habilitações de nível técnico, além de diversos cursos de nível básico e do ensino médio;
- **34 Centros Federais de Educação Tecnológica (CEFET)**, autarquias federais que ministram ensino superior, de graduação e pós-graduação, visando a formação de profissionais e especialistas na área tecnológica, oferecendo ainda formação pedagógica de professores e especialistas, além de cursos de nível básico, técnico e tecnológico e do ensino médio;
- **30 Escolas Técnicas Vinculadas às Universidades Federais**, escolas sem autonomia administrativa, financeira e orçamentária ligadas às Universidades Federais, que oferecem cursos de nível técnico voltados tanto para o setor agropecuário como para o de indústria e serviços, além do ensino médio;
- **36 Unidades de Ensino Descentralizadas (UNED)**, escolas que possuem sede própria, mas que mantêm dependência administrativa, pedagógica e financeira em relação a escola a qual está vinculada. A tabela 1.1 demonstra o resumo das Instituições Federais de Educação Tecnológica .

Tabela 1.1 –Instituições Federais de Educação Tecnológica(IFET)

<b>Instituições Federais de Educação Tecnológica</b>	<b>Mantenedoras</b>	<b>UNED</b>	<b>Total</b>
Centros Federais de Educação Tecnológica	34	36	70
Escolas Agrotécnicas Federais	36	01	37
Escolas Técnicas Vinculadas às Universidades	30	-	30
<b>Total</b>	<b>100</b>	<b>37</b>	<b>137</b>

Fonte:MEC(2004). <http://www.mec.gov.br>

Do total de 137(cento e trinta e sete) instituições apenas 15 (quinze) apresentava este curso técnico nos quadros da instituição. A tabela 1.2 relaciona as 15 (quinze) instituições por região do país:

Tabela 1.2- CEFETs por Região do País que possuem Curso Técnico de Segurança do Trabalho

<b>Região do país</b>	<b>Instituição</b>
Sudeste (4)	Centro Federal de Educação Tecnológica de Ouro Preto
	Centro Federal de Educação Tecnológica do Espírito Santos
	Centro Federal de Educação Tecnológica do Rio de Janeiro
	Centro Federal de Educação Tecnológica de Campos
Sul (1)	Centro Federal de Educação Tecnológica de Santa Catarina.
Nordeste (8)	Centro Federal de Educação Tecnológica do Ceará
	Centro Federal de Educação Tecnológica da Paraíba.
	Centro Federal de Educação Tecnológica do Pernambuco.
	Centro Federal de Educação Tecnológica do rio Grande do Norte.
	Centro Federal de Educação Tecnológica da Bahia
	Centro Federal de Educação Tecnológica do Piauí

	Centro Federal de Educação Tecnológica do Maranhão
	Centro Federal de Educação Tecnológica de Sergipe
Centro-Oeste (1)	Centro Federal de Educação Tecnológica de Goiás
Norte (1)	Centro Federal de Educação Tecnológica do Amazonas.

### **1.3 Objetivo**

O objetivo deste trabalho é analisar os projetos dos cursos técnicos de segurança do trabalho nos CEFETs do Brasil, fazendo uma comparação com o Sistema de Gestão de Segurança e Saúde Ocupacional proposto pela especificação OHSAS 18001(BSI,1999), as diretrizes OIT (ILO,2001) e as bases acadêmicas dos respectivos projetos de cursos.

### **1.4 Relevância**

Este trabalho projeta-se relevante pela comparação feita entre os projetos dos cursos Técnicos de Segurança do Trabalho nos CEFETs do Brasil, a especificação OHSAS 18001 e as diretrizes OIT (ILO, 2001) permitindo uma melhor avaliação da situação dos projetos acadêmicos destes cursos diante das transformações do mundo produtivo.

Academicamente, este trabalho contribui na discussão sobre Sistema de Gestão de Segurança e Saúde Ocupacional (SGSSO) e a formação profissional, especialmente de nível fundamental;

### **1.5 Metodologia Geral do Trabalho**

A metodologia adotada nesta tese é descritiva e comparativa, através do estudo sobre diversos projetos dos cursos técnicos de segurança do trabalho dos CEFETs do Brasil, sob a ótica da gestão de segurança e saúde ocupacional.

Inicialmente será feita uma apresentação das Normas Regulamentadoras – NR's, relativas à Segurança e Medicina do Trabalho, implantadas no Brasil em 1978 e dos modelos

internacionais OHSAS 18001, de 1999, e OSH/ILO, de 2001, bem como dos trabalhos nacionais publicados na área da gestão de segurança e saúde ocupacional. No segundo momento, será feita uma análise documental dos projetos dos cursos de segurança do trabalho dos CEFETs, comparando-se com as competências da especificação OHSAS 18001 e as diretrizes da OIT (ILO, 2001). Em seguida será aplicada uma enquete com os alunos e professores do curso técnico de segurança do trabalho do Centro Federal de Educação Tecnológica do Rio Grande do Norte (CEFET-RN) com o propósito de conhecer a visão de alunos e professores sobre as competências técnicas e gerenciais e a escolaridade mínima para formação dos técnicos de segurança do trabalho na área da gestão de segurança e saúde ocupacional.

A enquete também foi aplicada aos professores dos CEFETs que tem o curso técnico de segurança do trabalho, onde pelo menos um professor de cada curso técnico de segurança do trabalho dos outros CEFETs do Brasil respondeu o questionário.

## **1.6 Organização da Tese**

O trabalho será apresentado em capítulos que serão desenvolvidos em conformidade com o que se segue:

O capítulo 1 (um) apresenta a contextualização em que se insere o trabalho, os objetivos, a relevância do mesmo, a metodologia geral, e a organização da tese.

O Capítulo 02 (dois) tem por propósito revisar os modelos de gestão de segurança e saúde ocupacional e os trabalhos existentes na área, especialmente no Brasil, dada as peculiaridades do modelo legal de segurança e saúde ocupacional vigente no país. Apresenta as Normas Regulamentadoras- NR, os modelos de segurança internacional com a diretriz britânica BS 8800 (BSI,1996), especificações OHSAS 18001 (BSI,1999) e as diretrizes OHS/ILO (ILO,2001), bem como uma análise comparada das NR'S com as normas internacionais e os trabalhos nacionais na área gestão de segurança e saúde ocupacional.

O Capítulo 03 descreve a metodologia utilizada na pesquisa documental e na enquete, envolvendo os CEFETs do Brasil, onde se faz uma abordagem sobre os procedimentos a serem utilizados na pesquisa. Sua estrutura é montada em sete seções: tipologia do estudo, métodos de pesquisa, população e sujeitos da enquete, instrumento de coleta de dados , procedimento de coleta de dados, definição dos entrevistados e metodologia e critérios de análise.

No Capítulo 04 (quatro) são apresentados os resultados obtidos na pesquisa documental e na enquete, onde se objetivou a análise dos projetos dos cursos técnicos de segurança do trabalho nos CEFETs do Brasil usando a especificação OHSAS 18001 e as diretrizes da OIT (2001) como referência aos projetos dos cursos, como também a visão de alunos e professores com relação às competências técnicas e gerenciais e formação acadêmica do curso técnico de segurança do trabalho. A estrutura do presente capítulo é composta dos seguintes tópicos: análise documental dos projetos de cursos, análise das competências técnicas e gerenciais, análise da formação acadêmica dos alunos do curso técnico de segurança do trabalho.

No Capítulo 05 (cinco) apresenta-se uma síntese final dos principais tópicos do trabalho, além de propor novas direções de pesquisa e recomendações para os principais atores envolvidos na área segurança e saúde ocupacional. Este capítulo é estruturado em sete seções: gestão de segurança e saúde ocupacional e a formação técnica no Brasil, resultados da pesquisa nos CEFETs, análise crítica quanto aos objetivos iniciais, limitações do trabalho, direções da pesquisa, recomendações e conclusões.

## CAPÍTULO 2

### GESTÃO DA SEGURANÇA E SAÚDE OCUPACIONAL

Este capítulo tem por propósito revisar os modelos de gestão de segurança e saúde ocupacional e os trabalhos existentes na área, especialmente no Brasil, dada as peculiaridades do modelo legal de segurança e saúde ocupacional vigente no país.

O capítulo apresenta as Normas Regulamentadoras- NR, os modelos de segurança internacional com a diretriz britânica BS 8800 (BSI,1996), especificações OHSAS 18001 (BSI,1999) e as diretrizes OHS/ILO (ILO,2001), e faz uma análise comparada das NR'S com as normas internacionais e os trabalhos nacionais na área gestão de segurança e saúde ocupacional.

#### **2.1 Normas Regulamentadoras de Segurança e Saúde no Trabalho**

O Ministério do Trabalho e Emprego (MTE), por intermédio da Portaria Ministerial nº 3.214 de 08 de junho de 1978, aprovou as Normas Regulamentadoras (NR) previstas no Capítulo V, da Consolidação das Leis do Trabalho- CLT – que são as normas relativas a Segurança e Medicina do Trabalho. Esta mesma portaria estabeleceu que as alterações posteriores das NR seriam determinadas pela então Secretaria de Segurança e saúde do Trabalho (SSST).

Segundo Gonçalves (2002), “é possível afirmar que o Brasil possui uma das melhores e mais abrangentes legislações de segurança e saúde no trabalho, o que se evidencia não só pelo fato de que há , em nossa lei maior, algumas disposições que, de maneira direta ou indireta, guardam correlação com a segurança e saúde no trabalho, mas, principalmente , pela existência de vários diplomas legais infraconstitucionais, decretos regulamentares específicos,

assim como um respeitável acervo jurisprudencial já sedimentado por nossas mais altas cortes de justiça e pertinente a essa temática”.

As Normas Regulamentadoras – NR’s – aprovadas pela Portaria N. 3.214, de 08 de junho de 1978, considerando o disposto no artigo 200, da Consolidação das Leis do Trabalho. São em número de 30 (tinta) mais as NR’s do trabalho urbano e 05 (cinco) NR’s do trabalho rural.

Segundo Almeida (2002), “as normas não se apresentam em forma seqüencial, ou dividida em grupos temáticos, atendem a distribuição proposta pela legislação que a fundamentou, não se observando desde então nenhuma proposta em alterar a sua estruturação.”

Ainda segundo Almeida (2002), pode-se, no entanto, dividi-las em cinco grandes grupos, conforme as suas diretrizes e orientações: Normas Institucionais; Normas de Programas Gerais; Normas de Programas Específicos; Normas de Agentes de Riscos; e Normas Setoriais. A tabela 2.1 apresenta as normas regulamentadoras agrupadas por foco temático.

## **2.2 Sistemas de Gestão de Segurança e Saúde Ocupacional**

### **2.2.1- BS 8800**

A norma britânica BS 8800 (BSI, 1996), é um guia de diretrizes genérico que se aplica tanto a indústrias complexas, de grande porte e altos riscos, como a organizações de pequeno porte e baixos riscos. Entrou em vigor no dia 15 de maio de 1996 e no desenvolvimento da BS 8800, não havia modelos pré-estabelecidos para o sistema de gestão da segurança e saúde do trabalho. Entretanto, o comitê britânico responsável pela elaboração da norma, a fim de obter consenso das partes envolvidas, desenvolveu duas abordagens para a utilização do guia: uma, baseada no HSE Guidance - Successful Health and Safety Management -HS(G) 65 (figura 2.1), e outra, baseada na ISO 14001 sobre Sistemas de Gestão Ambiental (figura 2.2). A

orientação apresentada em cada abordagem é essencialmente a mesma, sendo a única diferença significativa sua ordem de apresentação. A abordagem a ser analisada baseia-se na norma ISO 14001, por ser ela uma norma internacional.

Tabela 2.1- Tabela agrupada das Normas regulamentadoras por foco temático

<b>Grupo</b>	<b>Descrição</b>	<b>Norma regulamentadora</b>
<b>Institucional</b>	Parâmetros genéricos de observância obrigatória, independente do tipo de empresa.	<b>NR 01- Disposições Gerais</b> <b>NR 02- Inspeção prévia</b> <b>NR 03- Embargo ou interdição</b> <b>NR 27- Registro profissional do técnico de segurança no MTE</b> <b>NR 28- Fiscalização e penalidades</b>
<b>Programas gerais</b>	Programas implementados pela empresa, tendo em vista a prevenção e conscientização.	<b>NR 04- S.E.S.M.T.</b> <b>NR 05- C.I.P.A.</b> <b>NR 06- E.P.I.</b> <b>NR 07- P.C.M.S.O</b> <b>NR 08- Edificações</b> <b>NR 09- P.P.R.A.</b> <b>NR 24- Condições sanitárias e de conforto no local de trabalho</b> <b>NR 26- Sinalização de segurança</b>
<b>Programas específicos</b>	Estabelecem medidas preventivas e emergência, em situações de alto risco para proteger a saúde e integridade do trabalhador.	<b>NR 23- Proteção contra incêndio</b> <b>NR 25- Resíduos industriais</b>
<b>Agentes de Risco</b>	Agentes de riscos e perigos nas diversas atividades desempenhadas pelo trabalhador, indicando os procedimentos adequados e preventivos.	<b>NR 10 -Instalações e Serviços em Eletricidade</b> <b>NR 11-Transporte, Movimentação, Armazenagem e Manuseio de Materiais</b> <b>NR 12- Máquinas e Equipamentos</b> <b>NR 13- Caldeiras e Vasos sob Pressão</b> <b>NR 14- Fornos</b> <b>NR 15- Atividades e Operações Insalubres</b> <b>NR 16- Atividades e Operações Perigosas</b> <b>NR 17- Ergonomia</b> <b>NR 19- Explosivos</b> <b>NR 20- Líquidos combustíveis e inflamáveis</b> <b>NR 21- Trabalho a céu aberto.</b>
Setoriais		<b>NR 18- Condições e meio ambiente do trabalho na indústria da construção</b> <b>NR 22- Segurança e saúde ocupacional na mineração</b> <b>NR 29- Segurança e saúde do trabalho portuário.</b> <b>NR 30- Segurança e saúde no trabalho aquaviário.</b>

Fonte: Almeida (2002)

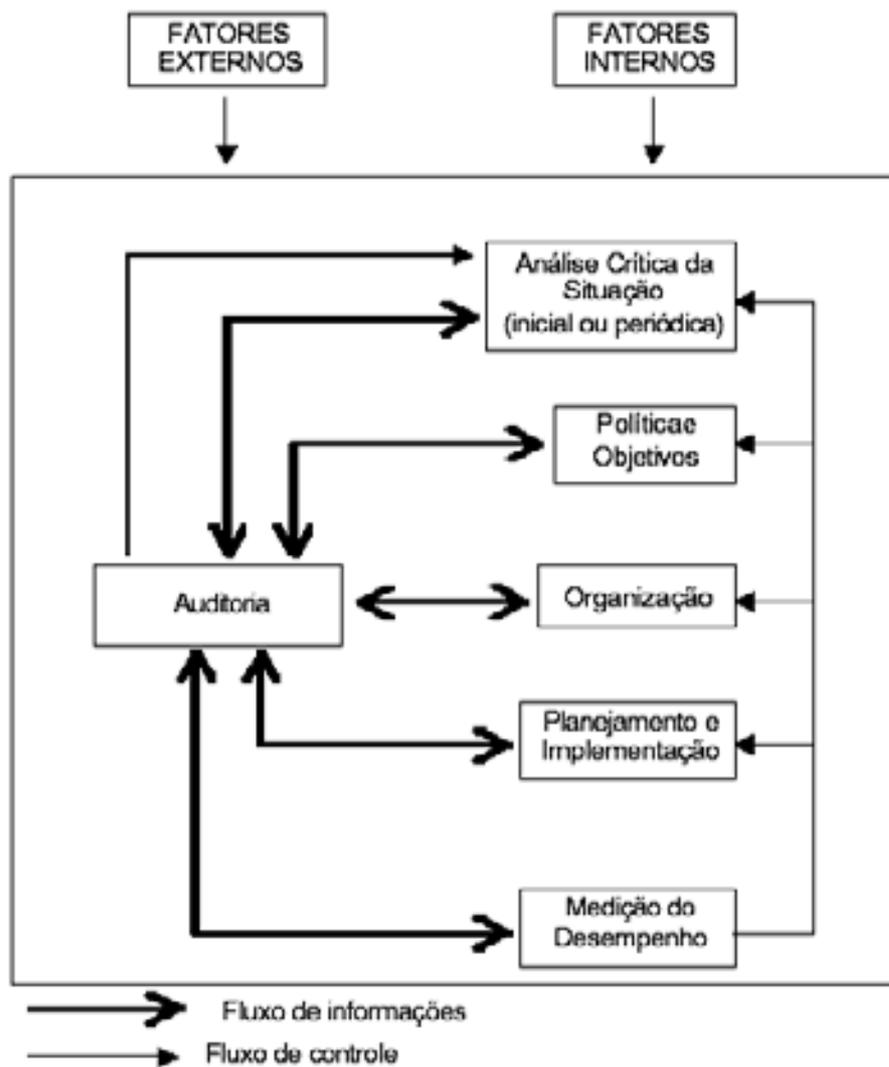


Figura 2.1 Elementos para a Gestão de Segurança e Saúde Ocupacional com base na abordagem HS(G)65

(Fonte: Guia BS 8800)

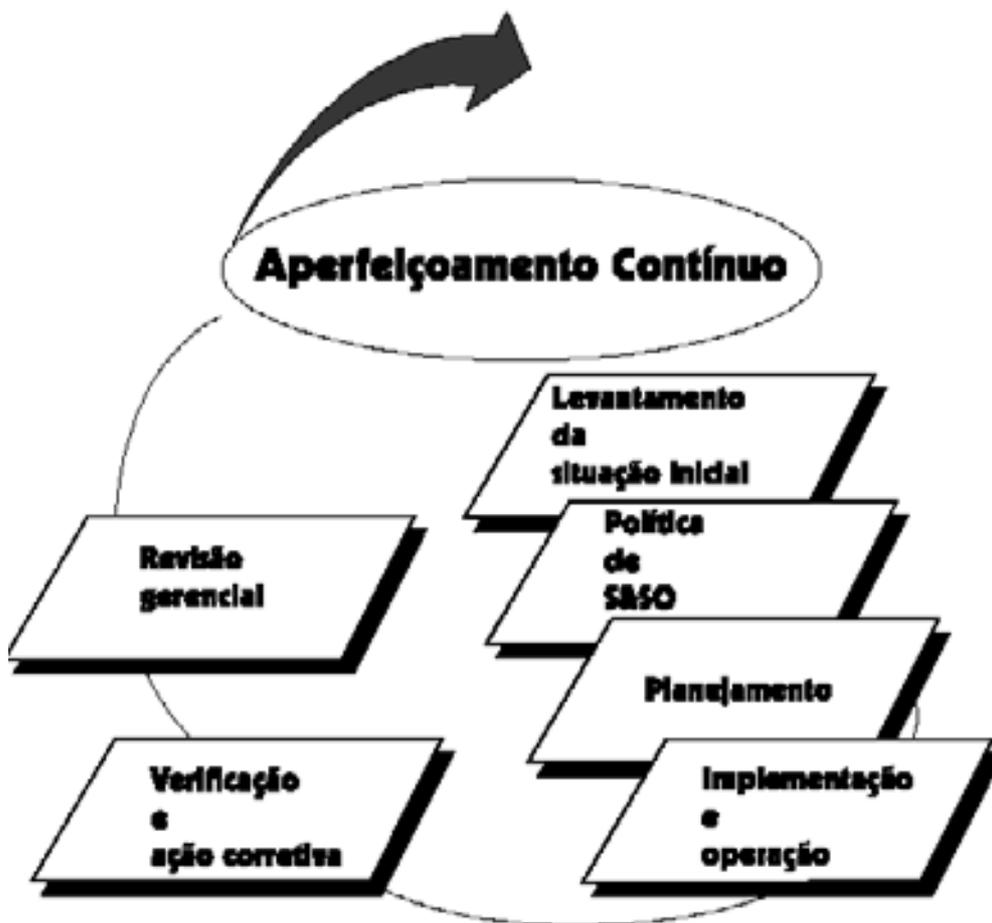


Figura 2.2 Elementos para a Gestão de Segurança e Saúde Ocupacional com base na abordagem da ISO 14001

(Fonte: Guia BS 8800)

Segundo Almeida (2002), a BS 8800 delimita a maneira como deve ser administrada a segurança e saúde do trabalho na empresa, fornecendo um caminho a ser analisado, planejado e mantido conforme certos procedimentos que garantem, além dos benefícios internos, a adequação da organização às exigências legais, principalmente, no que diz respeito às Normas Regulamentadoras do Ministério do Trabalho e Emprego.

De uma maneira geral, este guia auxilia as empresas quanto aos seguintes aspectos principais (BSI, 1996):

1. Valorizar o seu capital humano: as pessoas devem ser tratadas como seres humanos individuais, sujeitos a erros e acertos, passando grande parte de suas vidas nas organizações e sendo afetadas pelo ambiente que as rodeia, tanto externo quanto internas à organização. A BS 8800 auxilia para que este ambiente possa proporcionar as melhores condições para que as pessoas executem seu trabalho tranqüilo e desenvolvam todo o seu potencial.
2. Melhorar o rendimento do trabalho: com a aplicação da BS 8800 a execução dos serviços é executada de uma maneira mais segura e facilitada. Ao garantir estas condições, o resultado do trabalho se direciona para os objetivos da organização.
3. Garantir o sucesso da organização: com as pessoas contentes e seguras em seu local de trabalho, a organização certamente atingirá as suas metas quanto ao mercado e concorrentes.
4. Melhorar a imagem da organização frente à sociedade: pessoas que sentem que a organização está preocupada com seu bem-estar e segurança trabalha melhor, garantindo assim um bom atendimento aos clientes e a boa imagem da empresa perante a sociedade.

A BS 8800 possui um total de sete etapas, sendo as básicas formadas pela análise crítica inicial, política de segurança e saúde no trabalho, planejamento, implementação e operação, verificação e ação corretiva, análise crítica pela administração. A sétima etapa consiste na melhoria contínua, que garante a continuidade do processo após a implantação do sistema de gestão.

O guia BS 8800 foi o precursor na área de GSSO, o que possibilitou, mesmo não se tratando de uma norma certificável, ser referência na elaboração das normas da OHSAS e OIT.

### **2.2.2 Gestão de Segurança e Saúde Ocupacional - OHSAS 18001**

A especificação OHSAS 18001- Specification for Occupational Health and Safety Management Systems, embora ainda não pertença ao sistema de normas internacional ISO, foi desenvolvida por diversas entidades normativas e empresas certificadoras internacionais.

Utilizou com base para a sua elaboração o guia BS 8800 que usa as normas de sistemas de gestão ISO 9001 e ISO 14001 de modo a facilitar a integração dos sistemas de qualidade, meio ambiente e saúde no trabalho.

De acordo com Almeida (2002), a OHSAS 18001 é uma especificação com a finalidade de proporcionar às empresas os elementos de um Sistema de Gestão da Segurança e Saúde Ocupacional (SGSSO) eficaz, permitindo-se uma interação, quando adequadamente planejada com outros requisitos de gestão, no que concerne à obtenção de resultados de longo alcance, tendo em vista a uma integração entre si, nos aspectos da segurança e saúde ocupacional.

Ainda conforme Almeida (2002), é importante destacar que o pré-requisito principal para o êxito obtido na implantação do sistema depende do envolvimento de todos os empregados, independente do nível e função que ocupem, em especial aos membros da alta administração.

Os Elementos essenciais do Sistema de Gestão da SSO da OHSAS 18001 compreendem 05 (cinco) etapas, sendo as principais formadas pela política de SSO, planejamento, implementação e operação, monitoramento e mensuração do desempenho e auditoria e análise crítica pela administração, conforme resumo da tabela 2.2

A OHSAS 18001 priorizou os requisitos de um sistema de gestão da SSO que elimine ou minimize riscos aos trabalhadores na área de segurança das empresas e de terceiros e que também possa ser certificável por empresas especializadas na área de certificação.

Para a Norma OHSAS 18001, a melhoria contínua visa atingir o desempenho global da Saúde e Segurança no Trabalho na organização. Esquemáticamente, os elementos do Sistema de Gestão da SST podem ser visualizados na figura 2.3.

Tabela 2.2 Elementos essenciais do sistema de gestão da SSO da OHSAS 18001

<b>Elemento</b>	<b>Descrição</b>
Política de SSO.	<b>Autorizada pela auto-administração com objetivos globais e comprometimento de melhorar desempenho continuamente. Apropriada a natureza e escala dos riscos.</b>
Planejamento	<b>Deve estabelecer e manter procedimentos para a identificação contínua de perigos, avaliação de riscos e a implementação das medidas de controle necessárias., Inclusive subcontratados e visitantes; instalações nos locais de trabalho.</b>
Implementação e operação	<b>Responsabilidade a membro da alta administração com responsabilidade específica; assegurar que os requisitos do SGSSO sejam estabelecidos, implementados, relatórios sobre desempenho do SGSSO são apresentados a alta administração para análise crítica.</b>
Monitoramento e mensuração de desempenho	<b>Deve estabelecer e manter procedimentos para monitorar e medir, periodicamente, o desempenho da SSO, medições qualitativas e quantitativas, medidas pró-ativas de desempenho; medidas reativas de acidentes e registro de dados.</b>
<b>Auditoria e análise crítica inicial</b>	<b>Deve estabelecer e manter um programa de procedimentos para auditorias periódicas do SGSSO, para determinar as conformidades e não conformidades; se for implementado e mantido; verificar a eficácia. A alta administração deve analisar criticamente o SGSSO, para assegurar sua conveniência, adequação e eficácia contínuas.</b>

Fonte: OHSAS 18001

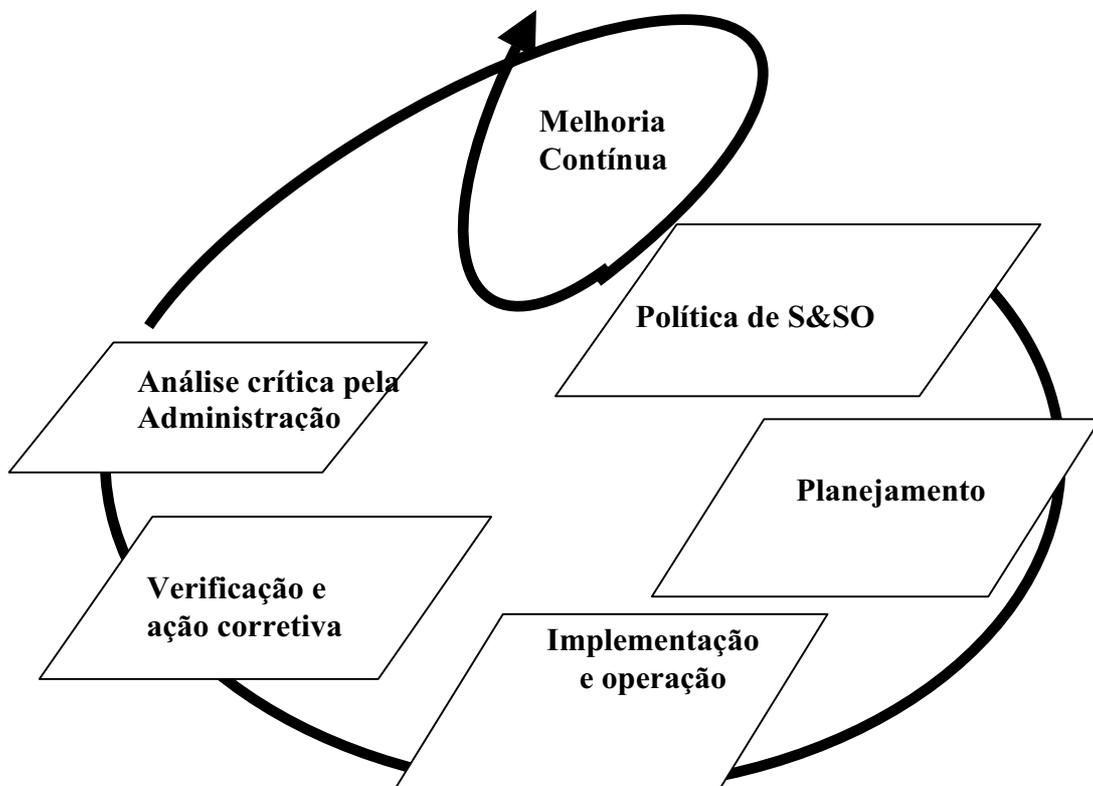


figura 2.3 Elementos do sistema de gestão OHSAS 18001

(fonte: OHSAS 18001)

### **2.2.3- Diretrizes da OIT sobre sistema de Gestão de Segurança e Saúde Ocupacional.**

O encontro realizado pela OIT- Organização Internacional do Trabalho em Genebra na Suíça por peritos internacionais, que elaboraram as diretrizes gerais sobre sistema de Gestão de Segurança e Saúde Ocupacional. Esse encontro ocorreu no período de 19 a 27 de abril de 2001.

Segundo a ILO (2001), a estrutura das diretrizes em nível organizacional, baseou-se no modelo internacionalmente aceito, o ciclo de Deming, indicado pela sigla PDCA plan/do/check/act (planejar/fazer/verificar/agir), observado nos sistemas de gestão que seguem os padrões ISO sobre qualidade e meio-ambiente.

ILO (2001) cita ainda que outro objetivo a destacar é a ênfase, dentre os objetivos das diretrizes, no conceito de melhoria contínua, bem como a busca da motivação para todos os membros da organização. Cada avanço conquistado deverá servir de estímulo aos membros da organização incentivando a adoção dos procedimentos e arranjos que visem eliminar ou reduzir os riscos inerentes ao ambiente de trabalho.

Conforme o enfoque das diretrizes (ILO, 2001), estas devem contribuir para a proteção dos trabalhadores quanto aos perigos aos quais se expõem durante as suas atividades laborais, visando eliminar os efeitos negativos à sua saúde.

As diretrizes do sistema de gestão da ILO (2001) baseiam-se nos principais elementos de gestão como a política, organização, planejamento e implementação, avaliação e ação para melhoramentos prevista na figura 2.4

Os elementos essenciais do sistema de gestão da SSO da ILO (2001) esta descrita de forma resumida na tabela 2.3.

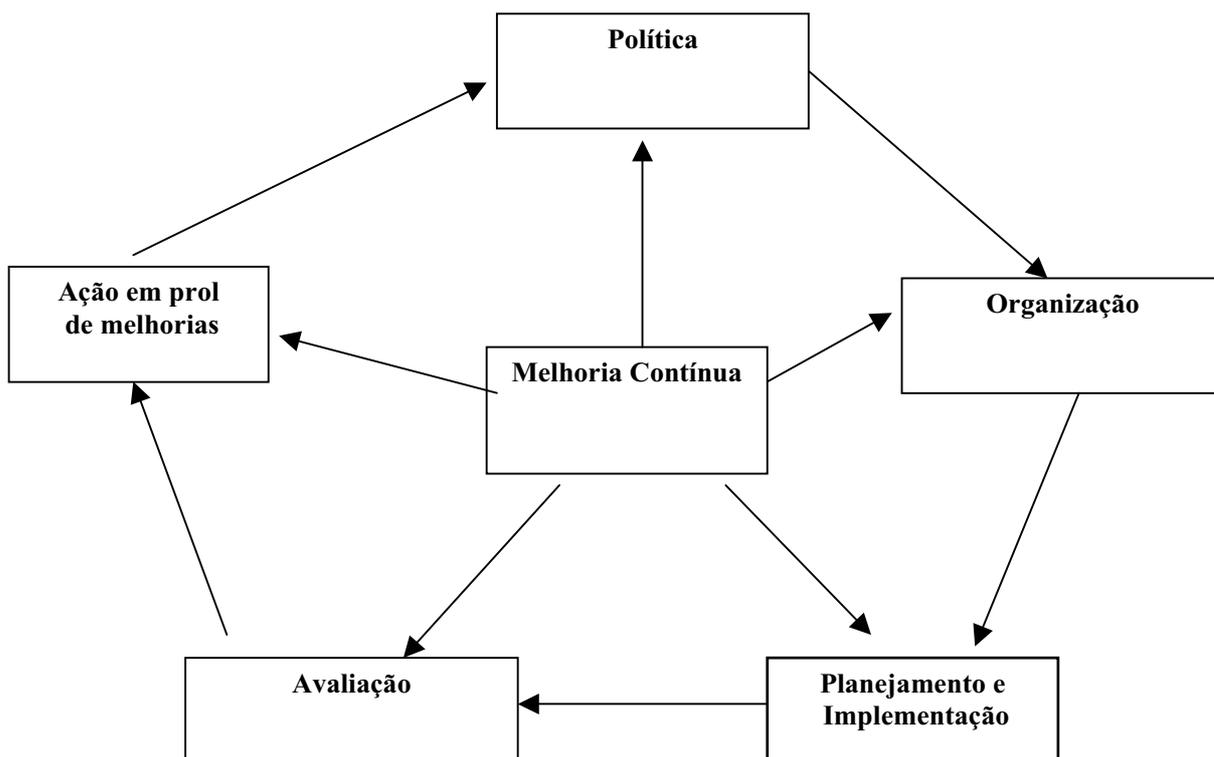


Figura 2.4- Elementos do sistema de gestão SSO ILO (2001)

Fonte : ILO (2001)

Tabela 2.3 Elementos essenciais do sistema de gestão da SSO da ILO (2001)

Elemento	Descrição
Política de SSO.	O empregador, com a consulta aos trabalhadores e seus representantes deve adequar-se à política de SSO, específico para a organização e apropriado para o seu tamanho e a natureza de suas atividades.
Organização	O empregador deverá assumir a responsabilidade geral de proteger a segurança e saúde dos trabalhadores e determinar a liderança nas atividades de SST na organização.
Planejamento e implementação	O sistema de gestão da SST e as disposições pertinentes da <i>organização</i> devem ser avaliados mediante uma análise inicial, de conformidade com a conveniência. Onde não exista sistema de gestão da SST, ou caso a organização seja recente, a análise inicial deve servir de base para o estabelecimento do sistema de gestão da SST.
Avaliação	Deve-se elaborar, implementar e revisar periodicamente procedimentos para supervisionar , medir e sintetizar com regularidade dados relativos aos resultados da SST. A seleção de indicadores de desempenho deve estar de acordo com a dimensão e natureza da atividade da <i>organização</i> e os objetivos da SST.
Ação em prol de melhorias	Os procedimentos devem ser estabelecidos e mantidos para ações corretivas e preventivas resultando da monitoração e das medidas de desempenho do sistema de gestão da SSO, auditorias do sistema de gestão da SSO e revisões gerenciais

Fonte: ILO (2001)

### **2.3 Análise Comparada do Estudo Internacional na Área de Gestão de Segurança e Saúde Ocupacional.**

A OIT solicitou a IOHA – International Occupational Hygiene Association - um estudo internacional sobre sistemas de gestão relacionada à segurança e saúde ocupacional (IOHA, 1998). O documento apresenta uma síntese de documentos existentes e propostos das normas de sistema de gestão da segurança e saúde ocupacional em âmbito internacional. Com referência a 27 variáveis de sistemas de gestão da segurança e saúde ocupacional (Tabela 2.4), o estudo comparou normas, diretrizes, documentos, guias e práticas de 15 países, incluindo o Brasil.

Segundo Almeida (2002) o Brasil, através do Ministério do Trabalho e Emprego, apresentou como modelo para estudo, a Norma regulamentadora – NR-09 (PPRA) – Programa de Prevenção de Riscos Ambientais – atendendo 07 das 27 variáveis do sistema de gestão no modelo de análise. A Tabela 2.5 mostra as variáveis do sistema de gestão aplicadas no Brasil.

A partir dos estudos apresentados na IOHA (ILO, 1998), elabora-se um modelo de análise comparativa com um conjunto de variáveis na área de Gestão de Segurança e Saúde Ocupacional. Estas variáveis são apresentadas por Almeida (2002) na tabela 2.6.

As conclusões da análise comparada realizada por Almeida (2002), mostram que o Modelo de Relacionamento Institucional - observa-se que as NR's apresentam especificações de relacionamento institucional dispersas em algumas normas, mas baseados em um modelo de fiscalização do Estado sobre as empresas, com o caráter punitivo. As especificações OHSAS não apresentam requisitos de relacionamento institucional explicitamente, mas utiliza o modelo de certificação da ISO 9000 e ISO 14000, onde haveria uma estrutura nacional de implementação e auditoria de SGSSO. Portanto, as diretrizes ILO/OSH2001 apresentam um quadro genérico, mas sem indicar um esquema de implementação e auditoria, fornecendo

orientação para formulação de diretrizes nacionais, diretrizes específicas, orientações para implementação e definição de arranjos institucionais nacionais. Tanto a OHSAS18001: 1999 como a ILO/OSH2001 aponta para o caráter voluntário da adoção do modelo de SGSSO.

Tabela 2.4- Variáveis do Relatório da IOHA (ILO, 1998)

<b>Grupo</b>	Variáveis
Iniciação (OHS Entradas)	<i>Compromisso e Gestão de Recursos</i> <i>Obediência aos Regulamentos e Conformidade aos sistemas</i> <i>Responsabilidade, Obrigação de Prestar Contas, e Autoridade.</i> <i>Participação dos empregados</i>
Formulação (OHS Processos)	<i>Política de Segurança e Saúde Ocupacional</i> <i>Metas e Objetivos</i> <i>Monitoração de desempenho</i> <i>Planejamento e desempenho de sistemas</i> <i>Avaliação das linhas bases e avaliação de riscos e perigos</i> Manual e procedimentos de OHSMS
Implementação/Operação (Processo OHS)	<i>Sistemas de treinamento</i> <i>Perícia técnica e qualificação pessoal</i> <i>Sistema de controle de perigos</i> <i>Projeto de Processos</i> <i>Habilitação para emergência e sistema de resposta à emergência</i> <i>Sistema de gestão para agentes perigosos</i> <i>Sistema de gestão de agentes perigosos</i> <i>Sistema de ação corretiva e preventiva</i> <i>Aquisição e contratos</i>
Avaliação ( Re-alimentação )	<i>Sistema de comunicação</i> <i>Sistema de documentação de registros e documentos</i> <i>Sistemas de avaliação</i> <i>Auditoria e auto-inspeção</i> <i>Investigação de incidentes e análise da raiz das causas</i> <i>Programa e supervisão Saúde/ Médica</i>
Melhoramento/Integração (Elementos do Sistema)	<i>Melhoria Contínua</i> <i>Integração</i> <i>Análise Crítica da administração</i>

Fonte: IOHA 1998

Tabela 2.5 – Variáveis da IOHA 1998 aplicadas no Brasil

<b>Variáveis da pesquisa da IOHA 1998</b>	<b>Brasil (NR 09 -P.P.R.A.)</b>
Compromisso e Gestão de Recursos	
Obediência aos Regulamentos e Conformidade aos sistemas	
Responsabilidade, Obrigação de Prestar Contas, e Autoridade.	
Participação dos empregados	x
Política de Segurança e Saúde Ocupacional	
Metas e Objetivos	x
Monitoração de desempenho	
Planejamento e desempenho de sistemas	x
Avaliação das linhas bases e avaliação de riscos e perigos	x
Manual e procedimentos de OHSMS	
Manual e procedimentos de OHSMS	
Sistemas de treinamento	
Perícia técnica e qualificação pessoal	x
Sistema de controle de perigos	x
Projeto de Processos	
Habilitação para emergência e sistema de resposta à emergência	
Sistema de gestão para agentes perigosos	
Sistema de gestão de agentes perigosos	
Sistema de ação corretiva e preventiva	
Aquisição e contratos	
Sistema de comunicação	
Sistema de documentação de registros e documentos	
Sistemas de avaliação	x
Auditoria e auto-inspeção	
Investigação de incidentes e análise da raiz das causas	
Programa e supervisão Saúde/ Médica	
Melhoria Contínua	
Integração	
Análise Crítica da administração	

Fonte: IOHA 1998

Tabela 2.6 – Análise comparada NR'S, OHSAS 18001 e OIT

Variáveis de Análise	Fonte		
	NR's	OHSAS 18001	OSH/OIT:2001
Relacionamento Institucional	x		x
Política e Comprometimento da Alta Administração		x	x
Comprometimento com a Prevenção de Acidentes	x		x
Comprometimento com a Prevenção de Doenças Ocupacionais	x		x
Identificação de Riscos	x	x	x
Envolvimento dos Trabalhadores	x	x	x
Comunicação	x	x	x
Mensuração de Desempenho	x	x	x
Melhoria Contínua		x	x
Capacitação e Conscientização	x	x	x
Auditoria		x	x
Análise Crítica da Administração		x	x

Fonte: Almeida (2002)

Na política e comprometimento da alta administração, as NR's não definem o comprometimento da alta administração com a prevenção de acidentes, enquanto que tanto as especificações OHSAS 18001 E as diretrizes OSH/OIT 2001, indicam que os sistemas de gerenciamento estabelecem o comprometimento da alta administração nos programas de prevenção de acidentes e da saúde no trabalho.

No comprometimento com a prevenção de acidentes, as NR's estão comprometidas com a prevenção de acidentes do trabalho em várias normas, no entanto de forma isolada, não se constituindo em um sistema de gerenciamento. A especificação OHSAS 18001 contém apenas requisitos, recomendando consultas específicas. As diretrizes OSH/OIT 2001 realçam nos objetivos que a organização deveriam contribuir para a proteção dos trabalhadores contra riscos e perigos e ligação com diretrizes nacionais e da organização.

No comprometimento com a prevenção de doenças ocupacionais, As NR's estão comprometidas com a prevenção de doenças ocupacionais em várias normas, no entanto de forma isolada, não se constituindo em um sistema de gerenciamento. As especificações OHSAS 18001 baseia-se na premissa que a empresa é responsável em todo o processo da

prevenção da saúde do trabalhador e as diretrizes OSH/OIT 2001, indicam que as empresas deveriam adotar medidas pró-ativas e reativas visando eliminar os riscos e perigos quanto às doenças profissionais.

Na identificação de riscos, as NR's estão comprometidas com a identificação de riscos em suas normas. A especificação OHSAS 18001 contém apenas requisitos, recomendando consultas específicas. As diretrizes OSH/OIT (2001) destacam a importância da análise crítica inicial, como base para o estabelecimento do Sistema de Gestão da Segurança e Saúde no Trabalho para identificar, prever e avaliar os riscos existentes ou possíveis em matéria de segurança e saúde que guardem relação com o meio ambiente e organização do trabalho.

Quanto ao envolvimento dos trabalhadores, as NR-05 (CIPA) e NR-09 (PPRA) são normas que prevêm o envolvimento dos trabalhadores, mas não constituem um sistema de gestão. A especificação OHSAS 18001 contém apenas requisitos, recomendando consultas específicas. Conforme objetivos propostos pela OSH/OIT 2001, propõem a motivação de todos os membros e prescreve a participação dos trabalhadores, tratando-o como um elemento essencial do sistema de gestão da segurança e saúde ocupacional.

Quanto a comunicação, as NR's dispõem de norma específica (NR 26) sinalização de segurança) que estabelece comunicação entre os membros da empresa. A implantação de SGSSO deve evidenciar nas especificações OHSAS 18001 que a empresa assegure procedimentos para a comunicação entre os membros. As providências devem ser documentadas. As diretrizes OSH/OIT 2001 indicam que a implantação de SGSSO requer exigências de comunicação e deveriam manter disposições para receber, documentar e responder as comunicações internas e externas.

Na mensuração de desempenho, a NR- 09- PPRA, auxilia a empresa na indicação deste procedimento, apesar de não indicar um SGSSO. Tanto as especificações OHSAS 18001, como as diretrizes OSH/OIT 2001, indicam que na implantação de um SGSSO, deve-

se tratar de procedimentos para mensurar o desempenho da organização, garantindo medições qualitativas e quantitativas e monitoramento reativo e pró-ativo.

Na melhoria contínua, as NR's não prescrevem critérios específicos quanto à melhoria contínua. As especificações OHSAS 18001 definem em sua política procedimentos para a melhoria contínua, por meio de auditorias periódicas e análise crítica, corrigir e revisar política de segurança e saúde ocupacional. As diretrizes OSH/OIT 2001 indicam que arranjos deveriam ser estabelecidos para a melhoria contínua, levando em conta os resultados, investigações, análise crítica, recomendações e mudanças de legislação.

Na capacitação e conscientização, apesar de não se constituir um SGSSO, as NR's dispõem nos seus programas dispositivos que auxiliam no compromisso com a capacitação e conscientização, no caso as NR-7,9 e 18. As especificações OHSAS 18001 estabelecem que o pessoal deve ser competente para desempenhar as tarefas que possam ter impacto com a segurança e saúde ocupacional. As diretrizes OSH/OIT 2001 indicam que a organização deveria adotar e manter disposição para que todas as pessoas fossem competentes em relação a segurança e saúde ocupacional.

Na auditoria, apesar de não se constituir um SGSSO vistas isoladamente, as NR's através dos programas indicados nas NR-4, 5, 7,9 e 18, apresentam condições de prover a empresa de dispositivos para a realização de auditorias. As especificações OHSAS 18001 indicam que a alta administração deve auditar o seu SGSSO. As diretrizes OSH/OIT 2001 sugerem a realização de auditorias periódicas para comprovar a prática do SGSSO.

Na análise crítica da administração, destacam-se as ênfases atribuídas pelos sistemas de gestão, tanto da OHSAS, como da OSH/OIT, notadamente esta, quanto à avaliação crítica da alta administração quanto ao funcionamento eficaz e eficiente do Sistema implantado, tendo em vista a melhoria contínua. O que não corresponde as Normas Regulamentadoras, que não dispõem em nenhum dos programas, este elemento de gestão.

## 2.4 Trabalhos nacionais na área Gestão de Segurança e Saúde Ocupacional

### 2.4.1 Teses de Mestrado e Doutorado

Os trabalhos nacionais em GSSO no Brasil são recentes. Em termos de produção em Mestrado e Doutorado, no período de 1987 a 2001, constam no banco de dados da CAPES (BRASIL, 2004) apenas 10 trabalhos, dos quais seis em 2001, o que mostra um crescimento recente no interesse sobre o assunto. Todavia, dos 10 trabalhos pesquisados não há tese de doutorado.

Tabela 2.7 Teses de Mestrado e Doutorado no Brasil sobre SGSSO, 1987-2001

Ano	Quantidade	Mestrado	Doutorado
1987 a 1996	-	-	-
1996	1	Tavares (1996)	-
1997	-		-
1998	1	Cruz (1998)	-
1999	1	Mesquista (1999)	-
2000	1	Nóbrega (2000)	-
2001	6	Neto (2001), Brusson (2001), Correia (2001), Hall (2001), Melo (2001), Mulatinho (2001)	-

Fonte: Banco de Teses da CAPES (<http://www.capes.gov.br>)

Tavares (1996) pesquisa o comportamento das pequenas indústrias metalomecânica diante das exigências normativas e administrativas da gestão da segurança do trabalho, mais especificamente, à portaria 3214, de 08 de junho de 1978. O resultado da pesquisa indica que, do ponto de vista da saúde e conforto de quem trabalha nestas empresas, muito precisa ser feito. Percebe-se a ausência de conhecimentos sobre gestão de segurança por partes das empresas e a ausência de capacitação destas indústrias por parte dos órgãos governamentais.

Cruz (1998) aborda a aplicação da gestão de segurança e saúde ocupacional na indústria da construção civil utilizando o guia BS 8000 como referencial teórico. Verificam-se dificuldades na implementação desta norma pela falta de programas utilizando abordagens

gerenciais mais modernas. No desejo de modernizar-se o setor das edificações tem demonstrado grandes avanços através da incorporação às suas atividades tradicionais, de novas tecnologias de processo produtivo.

Mesquita (1999) propõe a aplicação da gestão da segurança no trabalho numa empresa da construção civil na cidade de João Pessoa -PB. Utilizou como referencial teórico o guia BS 8800 e sua aplicação na empresa pesquisada. Os resultados apontam que a empresa preocupa-se com a segurança dos seus trabalhadores, mas não aplica o guia BS 8800 na gestão da segurança e saúde ocupacional.

Nóbrega (2000) enfatiza a aplicação da gestão de segurança na construção civil na organização dos arranjos físicos dos canteiros de obras do Rio de Janeiro. O trabalho consiste na elaboração de um sistema gerencial para empreendimento da construção civil, abrangendo a proteção do trabalhador e prevenindo os acidentes do trabalho na construção civil.

Correia (2001) mostra a integração dos sistemas de qualidade (ISO 9001), meio ambiente (ISO 14001) e saúde e segurança (OHSAS 18001) como facilitador do processo de certificação em situações onde há necessidade de implementar estas normas simultaneamente. Esta integração, utiliza um modelo, usando o QFD (*Quality Function Deployment*) como ferramenta para definir o nível de relação entre os requisitos de uma norma à outra, através da “casa da qualidade” onde será definido o grau de correlação dos requisitos. O modelo a ser apresentado utiliza duas situações, onde a primeira trata de uma organização que busca a integração dos sistemas, partindo da hipótese de que não há nenhum sistema de gestão implantado, havendo então a necessidade de estruturar todo o sistema para adequá-lo aos requisitos das três normas. Na segunda situação, considera-se uma organização que já tenha um sistema de gestão da qualidade implantado, baseado na norma ISO 9001:1994, necessitando atualizá-lo para versão ISO 9001:200 e integrar os sistemas de gestão ambiental e saúde e segurança ocupacional.

Bruson (2001) aborda o fator higiene ocupacional, dentro da análise do ciclo de vida de um produto: proposta para abordagem. O trabalho apresenta visão sobre gestão ambiental, em particular para estudos ambientais, além da série de normas ISO 14000, em particular as normas ISO 14040 que trata de ciclo-de-vida e 14042, que trata da avaliação do impacto do ciclo-de-vida de produtos. Outra vertente do trabalho está ligado a saúde e segurança ocupacional do trabalhador, através do guia BS 8800, que de conceitos ligados à toxicologia, à epidemiologia e a saúde são fundamentais na abordagem da higiene ocupacional. Esta integração dos sistemas de gestão ambientais e saúde e segurança ocupacional mostra que as ferramentas de gestão das respectivas normas podem ser unidas na análise do ciclo de vida do produto. Dentro desse raciocínio, são discutidos os principais conceitos e definições envolvidas na avaliação, na análise e no gerenciamento de riscos; ferramenta tanto utilizada na gestão ambiental quanto na ocupacional. Especificamente, objetiva melhorar o enfoque do processo de análise de ciclo-de-vida de um produto ampliando sua abrangência de forma a incluir o fator saúde do trabalhador, pela via da higiene ocupacional, na fase de avaliação dos impactos dos riscos nas condições de operações ou de acidentes, de forma a minimizar esses impactos.

Mulatinho (2001) analisa o sistema de gestão de segurança e saúde no ambiente de trabalho numa unidade hospitalar do Recife-PE com base no guia BS 8800. A aplicação do guia demonstra que o hospital pesquisado não tem nenhum sistema de gestão de segurança aplicado, e sim, listagem dos riscos ambientais, levantamento de acidentes e doenças ocupacionais registradas nos setores de engenharia e medicina do trabalho e controle da infecção hospitalar.

Neto (2001) apresenta o estudo de caso da análise da implantação da Gestão de Segurança baseado no controle de perdas na Usina Siderúrgica da Bahia, Gerdau-Usiba. São apresentadas as teorias sobre as causas dos acidentes e o sistema de controle de perdas, criado

por Frank Bird, é apresentado em detalhes e os métodos de medição de desempenho em segurança do trabalho. É feita uma apresentação dos resultados da implantação do sistema de controle de perdas na Gerdau - Usiba e são analisadas as influências do novo sistema no desempenho de segurança e outras perdas na empresa.

Melo (2001) propõe a integração dos sistemas de gestão da qualidade, ambiental e da segurança de uma indústria de manufatura, para que possa ser usado para implantação em outras unidades do grupo e em plantas recém adquiridas. Os sistemas que estão sendo implantados utilizam como modelo de referência às normas da série NBR ISO 9000:2000 para o sistema de gestão da qualidade, as normas da série NBR ISO 14000:1996 para o sistema de gestão ambiental e o modelo de controle de perdas proposto pela Det Norske Veritas (DNV) para gestão da segurança. Para a integração dos sistemas foi utilizado o método proposto por Checkland para abordagem de problemas relativos a sistemas. Esse método contempla sete etapas que vão da análise da situação atual do problema ao projeto e implementação das mudanças. Os resultados indicam ainda a necessidade de mudanças nas sistemáticas de implantação dos sistemas que estão sendo adotadas.

Hall (2001) aborda a gestão da segurança total na construção civil como instrumento de otimização estratégica, com o objetivo de obtenção de vantagens competitivas. Propõe a implementação e a prática de Gestão da Segurança como instrumento estratégico para as empresas da construção civil em uma condição, antes de tudo, ética, moral e cultural do compromisso com a eliminação dos agentes patogênicos à saúde e à segurança do trabalhador.

As teses de mestrado apresentadas mostram a importância da gestão de segurança e saúde ocupacional nas empresas. A tabela 2.8 visualiza que das 10 (dez) teses 04 (quatro) refere-se à integração dos sistemas de segurança com as normas ambientais e da qualidade. Verifica-se que 03 (três) teses, referem-se a indústria da construção civil pelo grau

de risco desta atividade industrial, 02(duas) teses da industria eletromecânica e 01(uma) tese aborda a necessidade da gestão de segurança e saúde ocupacional numa unidade hospitalar.

Tabela 2.8- Resumo temático das teses pesquisadas.

<b>Tema</b>	<b>Quantidade</b>	<b>Mestrado</b>
Integração de Sistemas	4	Nóbrega (2000), Brusson (2001), Melo (2001), Correia (2001)
Construção civil	3	Cruz (1998), Mesquita (1999), Hall (2001)
Industria eletromecânica	2	Tavares (1996), Neto (2001)
Unidade hospitalar	1	Mulatinho (2001)

#### **2.4.2 Artigos em Congressos Nacionais**

No congresso Brasileiro da Associação Brasileira de Ergonomia (ABERGO) realizado em Recife de 01 a 05 de setembro de 2002, os trabalhos apresentados não enfocavam a gestão de segurança e saúde ocupacional como tema do evento. Os Congressos anteriores da ABERGO não foram analisados por ocorrerem antes da das diretrizes da OIT (ILO,2001).

Os trabalhos publicados no Encontro Nacional de Engenharia de Produção (ENEGEP) em GSSO no Brasil são recentes. Em termos de produção de trabalhos científicos, até 2003, constam no banco de dados do Programa de Mestrado da Engenharia da Produção/ UFRN (BRASIL, 2004) apenas 12 trabalhos, dos quais 10 (dez) no período de 2001 a 2003, o que mostra um crescimento recente no interesse sobre o assunto. A tabela 2.9 apresenta o resultado dos artigos apresentados no ENEGEP até 2003.

Marck et al, (1999) propõe a avaliação da segurança em auditorias de qualidade em industria de médio e alto risco, através da aplicação de um método de avaliação da gestão da segurança utilizando o guia BS 8800 como referencial na sua elaboração. Para o sucesso do método, o autor defende a necessidade do especialista em segurança do trabalho elaborar os padrões específicos para cada tipo de indústria, como também, para a melhor aplicação do

método instituído. O referido método serve também para se fazer a denominada análise crítica prevista no guia BS 8800.

Tabela 2.9 Trabalhos apresentados no ENEGEP sobre SGSSO, até 2003.

<b>Ano ENEGEP</b>	<b>Quantidade</b>	<b>Trabalho</b>
Até 1998	-	-
1999	1	Marck (1999)
2000	1	Multi (2000)
2001	3	Tomaz (2001), Araújo (2001), Medeiros (2001).
2002	4	Medeiros (2002), Gomes (2002), Melo (2002), Freire (2002).
2003	3	Peeters (2003), Barbosa (2003), Mendes (2003).

Fonte: Banco de trabalhos acadêmicos do ENEGEP (<http://www.pep.ufrn.br/busca>)

Multi (2000) realiza um estudo comparativo entre as normas brasileiras e a europeia aplicada na construção civil. No Brasil, mesmo com a aplicação da Norma Regulamentadora dezoito (NR 18), o panorama observado quanto à ocorrência de acidentes é alvo de preocupação. Do mesmo modo, a Comunidade Europeia tem sua regulamentação, a “Council Directive 92/57/EEC”, que trata dos requerimentos mínimos de segurança e saúde nos canteiros de obra. Em todos os países da Europa, a diferenciação está sempre na forma de interpretação, regulamentação e rigidez na aplicação dos requisitos, apresentando situações e problemas de aplicação, bem como os benefícios atingidos em todos os países cobertos pelas normas. Tanto a norma brasileira como a norma europeia são bastante abrangentes e ricas no que diz respeito à prevenção e combate aos acidentes do trabalho. Entretanto existe uma diferença entre os índices de acidentes de trabalho. Tal contradição acredita-se, deve-se a forma como as ações preventivas são realizadas. Na Comunidade Europeia, embora existam problemas de diferenças de interpretação para cada país, há um cuidado maior na sinalização de segurança e proteção contra quedas (uma das maiores causa de acidentes). Já no Brasil,

vem sendo observado que a norma não está sendo efetivamente aplicada, salvo algumas exceções.

Tomaz (2001) sugere um estudo na área de gestão de segurança e saúde no trabalho numa empresa de transporte de passageiro urbano. Primeiro é feita uma revisão bibliográfica sobre as normas regulamentadoras e o guia BS 8800. Depois do levantamento dos dados da empresa pesquisada, estes são comparados às normas vigentes no país e também o grau de aplicação do guia BS 8800. O resultado da pesquisa mostra que o sistema de gestão de segurança não é aplicado nesta empresa.

Araújo (2001) sugere um estudo de caso da aplicação da qualidade e segurança no trabalho na indústria da construção civil certificada com ISO 9002. O resultado da pesquisa demonstra a satisfação da empresa com a certificação e a redução nos custos de produção. Com relação a segurança no trabalho a empresa conhece e aplica as normas regulamentadoras mas desconhecem as normas de gestão de segurança (BS 8800 e OHSAS). As considerações finais visualizam a necessidade da integração dos sistemas de qualidade, segurança e meio ambiente como diferencial competitivo e redutor de custos.

Medeiros (2001 e 2002) analisa os riscos na indústria da construção civil e o saber popular do operário para proteger-se destes riscos. O trabalho mostra a falta de ação do Serviço Especializado de Segurança e Medicina no Trabalho (SESMT) que responsável pela gestão da segurança e da Comissão Interna de Prevenção de Acidentes (CIPA) deveria levantar as preocupações do trabalhador com relação a sua proteção, levando o trabalhador a improvisar soluções que são passadas por outros operários para evitar doenças ou acidentes no trabalho.

Gomes (2002) verifica os aspectos de higiene e segurança na soldagem de microempresas tipo serralheria, através do levantamento dos perigos existentes e a forma de reduzir os riscos nas atividades do soldador. Aborda a necessidade de implementação de

sistemas de gestão de segurança nas microempresas e a formação dos soldadores em instituições tipo, SENAI para garantir uma formação mínima necessária para o desenvolvimento profissional.

Melo (2002) estuda a influência da cultura da organização no sistema de gestão da segurança e saúde no trabalho , através de um estudo de caso em uma construtora de João Pessoa -PB. Foi realizado a pesquisa com o empresário para conhecer a cultura organizacional e o sistema de gestão de segurança e saúde no trabalho que estava se implementado, como também foi realizado uma visita ao canteiro de obras para verificar se a empresa cumpria a NR 18. A conclusão do trabalho aponta que a segurança não se encontrava integrada à estrutura de gestão adotada pela empresa pesquisada, não permitindo assim a implementação de ações preventivas de conscientização, sensibilização e capacitação, como também a empresa apresentava distorções no canteiro de obras com relação ao cumprimento da NR 18.

Freire (2002) analisa o sistema de gestão e saúde do trabalho na indústria da construção civil, através de estudo de caso numa construtora de João pessoa –PB. O estudo utilizou o guia BS 8800 como referencial teórico na área da gestão de segurança.

A pesquisa na construtora avaliou o grau de implantação do guia BS 8800, também foi feito visitas no canteiro de obra com a finalidade de constatar a aplicação da metodologia do sistema de gestão. O resultado apresenta um profundo desconhecimento da gestão de segurança e saúde ocupacional por parte dos profissionais da área da segurança do trabalho.

Mendes (2003) apresenta uma proposta de indicadores para sistemas de gestão de saúde e segurança do trabalho em conformidade ao sistema de gestão da qualidade. São propostos três indicadores para avaliar o grau de conformidade do Sistema de Gestão de Saúde e Segurança no Trabalho (SGSST) com o Sistema de Gestão da Qualidade (SGQ), conforme demonstrado nas dimensões a seguir:

- Primeira dimensão: tem como propósito avaliar o nível de integração do SGSST para com SGQ;
- Segunda dimensão: tem como objetivo avaliar a eficiência e eficácia operacional do SGSST;
- A terceira dimensão: destina-se a identificar a forma e o grau de influência exercida pelo SGSST ao SGQ, em decorrência da integração.

Os referidos indicadores propostos na primeira dimensão têm como referência o modelo da norma OHSAS 18001:1999, estabelecido para Sistema de Gestão de Saúde e Segurança no Trabalho, e o da norma ISO 9001:2000, estabelecido para o Sistema de Gestão da Qualidade. Na segunda dimensão de indicadores, o interesse principal está em averiguar se o SGSST da organização vem cumprindo, de forma efetiva, com os aspectos fundamentais estabelecidos a um SGSST. Na terceira dimensão a finalidade principal destes indicadores consiste em averiguar se SGSST exerce alguma interferência ao SGQ, no que tange à consolidação dos objetivos estabelecidos a esse sistema de gestão.

Barbosa (2003) propõe um software que integra o sistema de gestão nas áreas de meio ambiente saúde e segurança no trabalho, denominado - o projeto SIGRA, Sistema Integrado de Riscos Ambientais - como uma ferramenta de integração que permite essa atuação nas empresas através do compartilhamento da gestão do conhecimento, tratando os temas de meio ambiente, saúde e segurança, de forma organizada, relacionando-os aos conceitos de gestão e orientando os profissionais através do estabelecimento de metas e critérios de tomada de decisão no ambiente empresarial; permitindo assim, que empresas de médio e pequeno porte possam desenvolver a gestão integrada e até buscar a certificação, bem como permite às grandes empresas, já adaptadas a esse processo, fazer o uso de uma ferramenta de integração.

No sistema, foram disponibilizados os conteúdos relativos às áreas de atuação de maneira sistemática e organizada em uma ampla base de dados, buscando facilitar o entendimento dos processos de gestão e permitir a interação entre usuário e sistema.

Petters (2003) mostra a comparação do trabalho dos profissionais de segurança do trabalho no Brasil e na França. Realizou pesquisas para avaliar o trabalho feito por estes profissionais no mercado de trabalho. Os resultados nos levam a acreditar que existam muitas semelhanças entre o trabalho dos profissionais de segurança no Brasil e na França, apesar dos contextos culturais, acadêmicos e legislativos serem diferentes. Estas similaridades estariam relacionadas à busca de reconhecimento profissional e à carência de ferramentas que possibilitem uma atuação mais otimizada. A atuação destes profissionais é pautada na normatização, embora muitos admitam que estas “nem sempre podem ser cumpridas”. Vê-se porém que na França um maior número de empresas adotam abordagens participativas em seus projetos, o que facilita a discussão sobre segurança.

Tabela 2.10- Resumo temático dos trabalhos ENEGEP de 1998 a 2003.

<b>Tema</b>	<b>Quantidade</b>	<b>Mestrado</b>
Construção civil	06	Multi (2000), Araújo (2001), Medeiros (2001), Medeiros (2002), Melo (2002), Freire (2002).
Integração de Sistemas	02	Barbosa (2003), Mendes (2003).
Industria eletromecânica	01	Gomes (2002)
Transporte Urbano	01	Tomaz (2001),
Industria de médio e alto risco	01	Marck (1999)
Formação Profissional	01	Peeters (2003),

A tabela 2.10 sintetiza os trabalhos apresentados no ENEGEP no período de 1998 a 2003 na área de gestão de segurança e saúde ocupacional. A indústria da construção civil

apresenta 06 (seis) trabalhos o que corresponde a 50 % da produção de conhecimento na área da gestão de segurança em função do alto risco de sua atividade. A integração dos sistemas teve 02 (duas) indicações o que representa a necessidade da integração da qualidade, segurança e meio ambiente. A indústria eletromecânica, transporte urbano, indústria de médio e alto risco e a formação profissional teve apenas 01 (um) trabalho apresentado, o que demonstra espaço para pesquisa neste temas ligados a GSSO.

## **2.5 Conclusão**

Os trabalhos apresentados indicam que a direção da implementação da gestão da segurança e saúde ocupacional é primordial nas empresas, em particular na industria da construção civil, garantindo o aumento da produtividade com qualidade de vida dos trabalhadores.

O estudo sobre as NR's, OHSAS 18001 e diretrizes OSH/OIT 2001, mostra que a iniciativa de adoção do sistema de gestão da segurança e saúde ocupacional será uma contribuição significativa para o desenvolvimento da área da segurança e saúde ocupacional nas empresas que desejam a proteção dos trabalhadores com relação a acidente e doenças ocupacionais.

Aponta ainda para a necessidade de reformular as normas regulamentadoras para atender às exigências na área de gestão de segurança e saúde ocupacional com a sua efetiva operacionalização de forma que essas diretrizes sejam aplicadas em todas as empresas públicas e privadas.

## CAPÍTULO 3

### METODOLOGIA DO ESTUDO DESCRITIVO

Este capítulo descreve a metodologia utilizada na pesquisa documental e na enquete, envolvendo os CEFETS do Brasil, onde se faz uma abordagem sobre os procedimentos utilizados na pesquisa.

A estrutura do capítulo é montada em sete seções: tipologia do estudo, métodos de pesquisa, população e sujeitos da enquete, instrumento de coleta de dados, procedimento de coleta de dados, definição dos entrevistados, metodologia e critérios de análise.

#### 3.1 Tipologia do Estudo

Para Cervo (2002), a pesquisa é uma atividade voltada para a solução de problemas, através do emprego de processos científicos. A pesquisa parte, pois, de uma dúvida ou problema e, com o uso do método científico, busca uma resposta ou solução.

Esta pesquisa é descritiva porque busca descrever as principais características inerentes à realidade de determinada população, possibilitando o estabelecimento de relações entre variáveis. A pesquisa descritiva pode assumir diversas formas. As formas que iremos utilizar neste trabalho é o estudo descritivo e documental.

Segundo Cervo (2002), o estudo descritivo trata da descrição das características, propriedades ou relações existentes na comunidade, grupo ou realidade pesquisada. Na pesquisa documental, são investigados documentos a fim de descrever e comparar o uso e costumes, tendências, diferenças e outras características.

No contexto deste trabalho, o estudo descritivo e documental torna-se necessário como objetivo geral da tese por propiciar informações sobre como o curso técnico de segurança do trabalho e a enquete, possibilitando saber como são enfocadas na formação de competências

na área de Sistemas Gestão de Segurança e Saúde Ocupacional (SGSSO) por alunos e professores.

## **3.2 Métodos de Pesquisa**

### **3.2.1 Pesquisa documental**

A pesquisa documental foi utilizada para elaborar um perfil do curso técnico de segurança do trabalho dos CEFETs que possuem estes cursos.

Os documentos analisados foram os projetos dos cursos técnicos de segurança do trabalho, que foram enviados pelos CEFETs ou estavam disponíveis na página eletrônica do Ministério de Educação. ([www.mec.gov.br](http://www.mec.gov.br)).

### **3.2.2 Enquete**

A elaboração da enquete levou em consideração as competências da área de gestão de segurança e saúde ocupacional prevista na especificação OHSAS 18001 e diretrizes OSH/OIT 2001, através da necessidade de quantificar a percepção de professores e alunos a cerca das questões da Gestão de Segurança e Saúde Ocupacional (GSSO).

## **3.3 População e Sujeitos da Enquete.**

Para realização deste estudo o critério para escolha dos sujeitos pesquisados foi ser uma instituição de ensino federal que tenha o curso técnico de segurança do trabalho na sua grade de cursos;

Com base neste critério, a escolha recaiu sobre os Centros Federais de Educação Tecnológica do Brasil. Os CEFETs possuem o curso técnico de segurança do trabalho desde os anos noventa, sendo referência na formação de técnicos de segurança do trabalho no Brasil.

Os pesquisados foram os alunos do curso técnico de segurança do trabalho do CEFET-RN, os professores do CEFET-RN e os professores dos outros CEFETs.

### 3.4 Instrumento de Coleta de Dados da Enquete

Para Cervo (2002), o questionário é a forma mais usada para coletar dados, pois possibilita medir com melhor exatidão o que se deseja.

A pesquisa foi realizada a partir da enquete (ANEXO 1), com o objetivo de obter dados referentes à percepção de professores e alunos, quanto às competências e formação profissional na área de SGSSO, analisando os seguintes tópicos:

- Competências na área de SGSSO.
- Escolaridade mínima para desempenhar atividades na área de SGSSO.

Tabela 3.1- Competência Técnica x Fonte da Legislação Utilizada

<b>Competência Técnica</b>	<b>Fonte</b>
Identificar agentes químicos	OHSAS 18001,NR-15
Elaborar laudos periciais	Competência Acadêmica
Identificar os perigos e controlar riscos	OHSAS 18001
Estabelecer o tipo adequado de proteção: coletiva e individual.	NR-06
Identificar agentes biológicos	OHSAS 18001,NR-15
Desenvolver avaliação ergonômica no ambiente de trabalho.	NR-17
Preparar e atender emergências	OHSAS 18001
Elaborar mapas de riscos	NR-05
Avaliar e mensurar as ações corretivas desenvolvidas pelo SESMT	NR-04
Dimensionar a quantidade necessária de unidades extintoras no ambiente de trabalho	NR- 23
Elaborar simulações e vivências práticas de combate a incêndio.	NR- 23
Estabelecer critérios para a escolha de equipamentos de proteção individual,os de higiene industrial e os de combate a incêndio.	NR-06, NR-15, NR- 23
Elaborar e aplicar ordens de serviço sobre Segurança e Medicina do Trabalho.	Competência Acadêmica
Dominar a legislação trabalhista e previdenciária vigente no país.	Competência Acadêmica
Dominar as noções de desenho técnico como instrumento para interpretação de plantas, desenhos, croquis.	Competência Acadêmica
Elaborar um programa de treinamento para membros da CIPA	NR- 05
Calcular e interpretar dados estatísticos de doenças do trabalho	Competência Acadêmica
Atender a requisitos técnicos e legais na área de SST	OHSAS 18001
Elaborar o programa de condições e meio ambiente do trabalho na indústria da construção - PCMAT	NR -18
Elaborar Programa de Prevenção de Riscos Ambientais-PPRA	NR- 09

A construção da enquete de pesquisa do anexo I levou em consideração as competências técnicas, gerenciais e escolaridade mínima para poder gerenciar a gestão da segurança do trabalho, portanto, em cada competência utilizada na enquete usa-se como base as NR'S ou a especificação OHSAS 18001. Nas tabelas 3.1, 3.2 e 3.3, são mencionadas as competências utilizadas no questionário com a respectiva fonte da legislação utilizada.

Na tabela 3.1 percebe-se que a maioria das competências técnicas analisadas tem como fonte de legislação as normas regulamentadoras. Estas competências mostram os conhecimentos que o técnico de segurança do trabalho precisa para desempenhar as atividades relacionadas a sua função.

Tabela 3.2- Competência Gerencial x Fonte da Legislação Utilizada

<b>Competência Gerencial</b>	<b>Fonte</b>
Implementar Política de Segurança e Saúde no Trabalho	OHSAS 18001
Controlar registros na área de SST	OHSAS 18001
Monitorar e mensurar desempenhos na área SST	OHSAS 18001
Auditar empresa na área de SST	OHSAS 18001
Treinar e conscientizar trabalhadores na área de SST	OHSAS 18001
Estabelecer integração da SST com outros sistemas de gestão da empresa	Competência Acadêmica
Avaliar o cumprimento das clausula contratuais de SST nos serviços de terceiros.	OHSAS 18001
Ter domínio teórico –prático da qualidade e gestão do trabalho.	Competência Acadêmica
Planejar a política de Gestão de SST	OHSAS 18001
Interrelacionar informática com a segurança do trabalho	Competência Acadêmica

Na tabela 3.2, verifica-se que as competências gerenciais estão contempladas na norma OHSAS 18001, o que permite identificar grau de conhecimentos desta norma pelos entrevistados.

Na tabela 3.3, as atividades profissionais do técnico de segurança no trabalho foram balizadas pela OHSAS 18001 como foco principal do estudo. Estas atividades foram montadas na enquete levando-se em conta o grau de formação mínimo para assumir estas

atividades (Ensino Médio, Ensino Médio + Técnico de Segurança, Superior em Engenharia + Técnico de Segurança, Superior em Engenharia + Pós-graduação em Engenharia de Segurança).

Tabela 3.3- Atividade Profissional x Fonte da Legislação Utilizada

<b>Atividade x Grau de Formação</b>	<b>Fonte</b>
Assumir a gerencia de um setor responsável por todas as atividades e programas de Segurança e Higiene do Trabalho	Competência Acadêmica
Realizar fiscalização em atividades e programas de Segurança e Higiene do Trabalho.	OHSAS 18001
Realizar auditorias em atividades e programas de Segurança e Higiene do Trabalho.	OHSAS 18001
Realizar perícias em atividades e programas de Segurança e Higiene do Trabalho.	Competência Acadêmica
Planejar programas de segurança e medicina do trabalho para prevenção e controle de acidentes e doenças ocupacionais.	OHSAS 18001
Gerenciar programas específicos de segurança do trabalho, como por exemplo PPRA	OHSAS 18001, NR-09
Realizar treinamentos para pessoal operacional da empresa em segurança e higiene do trabalho.	OHSAS 18001
Elaborar relatórios sobre programas de segurança e higiene do trabalho	OHSAS 18001
Monitorar o desempenho de programas de segurança e higiene do trabalho	OHSAS 18001

### 3.5 Procedimento de Coleta de Dados da Enquete

Os questionários foram aplicados aos professores e alunos do curso técnico de segurança do trabalho. Os professores foram os primeiros a responder a enquete, em seguida os alunos, o questionário foi entendido com facilidade pelos entrevistados e facilmente respondida. Os professores dos CEFETs dos outros estados receberam os questionários por e-mail ou via ofício, e responderam também por e-mail ou via ofício.

Os professores e alunos preencheram os questionários, uma vez que o investigador não estava presente, conforme o desenvolvimento de competências ligadas a formação do técnico de segurança do trabalho e a percepção de qual a escolaridade mínima para exercer atividades ligadas a gestão de segurança e saúde ocupacional.

### **3.6 Definição dos Entrevistados da Enquete**

Segundo Martins (2000), A importância de determinar o âmbito da pesquisa e estabelecer os contornos do estudo decorre do fato de que nunca será possível explorar todos os ângulos do fenômeno. A seleção de aspectos mais relevantes e a determinação do recorte são, pois, cruciais para atingirmos os propósitos do estudo e chegarmos a uma compreensão mais completa sobre a situação estudada.

Os entrevistados foram definidos levando-se em conta as pessoas que ministram o curso técnico de segurança do trabalho, no caso os professores, e os alunos que são as pessoas que vão desempenhar as atividades junto ao setor produtivo e de serviços.

### **3.7 Metodologia e Critérios de Análise**

A análise é de caráter descritivo, procurando identificar a percepção dos professores e alunos do curso técnico de segurança do trabalho do CEFET-RN sobre as variáveis pesquisadas. Em cada situação, analisa-se a visão dos docentes e discentes desta instituição de ensino, como também, a visão dos docentes dos outros CEFETs do Brasil que responderam a pesquisa.

## CAPÍTULO 4

### RESULTADOS E DISCUSSÃO

Neste capítulo são apresentados os resultados obtidos na pesquisa documental e na enquete, onde se objetivou a análise dos projetos dos cursos técnicos de segurança do trabalho nos CEFETs do Brasil usando a especificação OHSAS 18001 e as diretrizes da OIT (2001) como referência aos projetos dos cursos, bem como a visão de alunos e professores com relação às competências técnicas e gerenciais e formação acadêmica do curso técnico de segurança do trabalho.

A estrutura do presente capítulo é composta dos seguintes tópicos: *análise documental dos projetos de cursos, análise das competências técnicas e gerenciais, análise da formação acadêmica dos alunos do curso técnico de segurança do trabalho, conclusões.*

#### 4.1 Análise Documental dos Projetos de Cursos.

Das 15 (quinze) instituições que ministram o curso técnico de segurança do trabalho apenas 08 (oito) projetos dos cursos foram analisados pelo fato de serem encaminhados pelos CEFETS ou estarem disponíveis no MEC.([www.mec.gov.br](http://www.mec.gov.br)). A tabela 4.1 mostra os CEFETS por região do país.

Tabela 4.1- CEFETs por região do país cujos projetos do curso técnico de segurança do trabalho foram analisados.

Região do país	Instituição
Sudeste	Centro Federal de Educação Tecnológica de Ouro Preto
	Centro Federal de Educação Tecnológica de Campos
Sul	Centro Federal de Educação Tecnológica de santa Catarina.
Nordeste	Centro Federal de Educação Tecnológica do Ceará
	Centro Federal de Educação Tecnológica da Paraíba.
	Centro Federal de Educação Tecnológica do rio Grande do Norte.
	Centro Federal de Educação Tecnológica do Piauí
	Centro Federal de Educação Tecnológica de Sergipe

Os projetos das 08 (oito) instituições foram analisados usando como referência a especificação OHSAS 18001 e as diretrizes OSH/OIT 2001, enfocando as competências técnicas e gerenciais que são necessárias para a formação dos técnicos de segurança do trabalho. Para tal realizou-se a enquete (anexo I) o qual será objeto de análise, visando maior compreensão crítica dos participantes quanto à importância destas competências para um melhor desempenho do curso, no que diz respeito, à gestão de segurança e saúde ocupacional.

#### **4.1.1 Análise da Estrutura Curricular dos Cursos de Segurança do Trabalho dos CEFETs**

A análise da estrutura curricular dos 08 (oito) cursos de técnico de segurança do trabalho dos CEFETs do Brasil por região foi sintetizada na tabela 4.2 que relaciona os CEFETs por região, o número de módulos e a carga horária dos cursos técnicos de segurança do trabalho.

Tabela 4.2- A análise da estrutura curricular dos CEFETs

<b>Região do País</b>	<b>CEFET</b>	<b>Nº de módulos</b>	<b>Carga horária</b>	<b>% Acima 1200 horas</b>
Sudeste	Ouro Preto- MG	02	1545	<b>29 %</b>
	Campos- RJ	03	1345	<b>12 %</b>
Sul	Santa Catarina	03	1600	<b>33 %</b>
Nordeste	Ceará	03	1450	<b>21 %</b>
	Paraíba	03	1560	<b>30 %</b>
	Rio Grande do Norte	03	1200	<b>0 %</b>
	Piauí	04	1680	<b>40 %</b>
	<b>Sergipe</b>	<b>04</b>	<b>1680</b>	<b>40 %</b>

De acordo com a análise realizada sobre a estrutura curricular dos cursos (tabela 4.2,) denota-se que todos os CEFETs cumprem a carga horária mínima de 1200 horas de aula, carga horária prevista para a área profissional de saúde que o curso faz parte; ou seja, estão de acordo com as diretrizes curriculares nacionais da educação profissional de nível técnico.

Quanto ao número de módulos, em 62,5 % dos cursos de segurança do trabalho (tabela

4.2) identificam-se um número de 03 (três) módulos nos projetos do curso. Apenas o CEFET de Ouro Preto indica 02 (dois) e os CEFET'S de Sergipe e Piauí apresentam 04 (quatro).

Tabela 4.3 - Distribuição de nome dos módulos x CEFETs

Nome dos Módulos	Instituições Federais de ensino							
	CEFET-OP	CEFET-CAMPOS	CEFET-SC	CEFET-CE	CEFET-PB	CEFET-RN	CEFET-PI	CEFET-SE
Fundamentação teórica / Básica	x			x		x		x
Políticas de segurança e saúde no trabalho							x	
Ciência aplicada à saúde ocupacional		x						
Integridade física e patrimonial			x					
Educação para a saúde e segurança do trabalho					x			
Gestão de riscos	x	x					x	x
Prevenção Ocupacional/ Proteção e prevenção/ Prevenção e segurança			x	x	x	x		x
Inspeção e supervisão				x				
Gestão em saúde e segurança do trabalho			x		x	x		x
Gerenciamento ambiental/ Gestão ambiental e auditoria			x				x	
Estágio curricular	x		x		x		x	x
Prática profissional		x		x		x		

Analisando os projetos dos cursos técnicos de segurança do trabalho dos 08 CEFETs pesquisados, conforme tabela 4.3, verifica-se que a incidência de módulos com o nome fundamentação teórica/ básica , módulo gestão dos riscos e proteção e prevenção, módulo com o nome gestão de segurança tem resultado de 50 %, dos projetos pesquisados. O estágio e prática profissional têm indicação nos projetos dos cursos de 62,5 % e 37,5 % respectivamente.

#### **4.1.2 Análise da Competência Técnica dos Projetos dos Cursos de Segurança do Trabalho.**

Após a análise dos projetos do curso técnico de segurança do trabalho nas oito instituições pesquisadas, foram elaboradas 20 (vinte) competências técnicas selecionadas com base na especificação OHSAS 18001 e nas diretrizes da OIT (2001). A partir daí, gerou-se uma tabela para relacionar os CEFETs com as competências técnicas, visando determinar o

grau de atualização dos projetos dos cursos técnicos em segurança do trabalho. A tabela 4.4 analisa quais competências técnicas são privilegiadas nos projetos dos CEFETs pesquisados.

A análise a tabela 4.4 visualiza que o CEFET-SE o projeto do curso de segurança atende 75 % das competências técnicas identificadas na enquete. No segundo lugar, empatados com 70 % das competências, estão o CEFET-RN e o CEFET-CE. Em quarto lugar com 65 % das competências atendidas está o CEFET- Ouro Preto.

Conforme a tabela 4.4 percebe-se que o CEFET-PI e CEFET-SC, quanto às competências técnicas estabelecidas no questionário são os que têm menor identidade no que diz respeito às competências técnicas abrangidas pelo projetos dos curso técnicos de segurança do trabalho. Ou seja, dentre as 20 (vinte) competências descritas identificou-se apenas 3 (três) competências por estado o que representa 15 % das competências a serem atendidas.

Outra observação é que apenas o CEFET-SE contempla no projeto do curso a competência “dimensionar a quantidade necessária de unidades extintoras no ambiente de trabalho”. A competência “atender a requisitos técnicos e legais na área de segurança e saúde no trabalho” foi contemplada apenas no CEFET- Ouro Preto; mas considera-se que nos outros CEFETS esta competência encontra-se intrínseca em outras disciplinas.

A competência “elaborar o programa de condições e meio ambiente do trabalho na indústria da construção – PCMAT” pela sua importância, precisava ser destacada nos projetos dos cursos, mas ao contrario, apenas, o CEFET-PB e do RN prioriza esta competência, que trata de um setor que é o que mais gera acidente no país, que é o da construção civil. Quanto à competência “elaborar um programa de treinamento para membros da CIPA” foi visualizada apenas no projeto do CEFET-RN.

Tabela 4.4- Variáveis de competência técnica

Competência Técnica	Instituições Federais de ensino							
	CEFET-OP	CEFET-CAMPOS	CEFET-SC	CEFET-CE	CEFET-PB	CEFET-RN	CEFET-PI	CEFET-SE
Identificar agentes químicos	x			x	x	x		x
Elaborar laudos periciais				x	x			x
Identificar os perigos e controlar riscos	x	x			x	x		x
Estabelecer o tipo adequado de proteção: coletiva e individual.	x	x		x		x		x
Identificar agentes biológicos	x			x	x	x		x
Desenvolver avaliação ergonômica no ambiente de trabalho.		x	x	x	x	x	x	x
Prepara e atender emergências				x	x			x
Elaborar mapas de riscos	x	x				x		x
Avaliar e mensurar as ações corretivas desenvolvidas pelo SESMT	x	x		x	x	x		x
Dimensionar a quantidade necessária de unidades extintoras no ambiente de trabalho								x
Elaborar simulações e vivências práticas de combate a incêndio.	x	x	x	x	x			x
Estabelecer critérios para a escolha de equipamentos de proteção individual, os de higiene industrial e os de combate a incêndio.	x	x		x	x	x		x
Elaborar e aplicar ordens de serviço sobre Segurança e Medicina do Trabalho.		x						
Dominar a legislação trabalhista e previdenciária vigente no país.	x	x		x	x	x	x	x
Dominar as noções de desenho técnico como instrumento para interpretação de plantas, desenhos, croquis.	x	x		x	x	x		x
Elaborar um programa de treinamento para membros da CIPA						x		
Calcular e interpretar dados estatísticos de doenças do trabalho	x		x		x	x	x	x
Atender a requisitos técnicos e legais na área de SST	x							
Elaborar o programa de condições e meio ambiente do trabalho na indústria da construção - PCMAT					x	x		
Elaborar Programa de Prevenção de Riscos Ambientais- PPRA	x			x	x	x		

As competências, “desenvolver avaliação ergonômica no ambiente de trabalho” e “dominar a legislação trabalhista e previdenciária vigente no país”, são aplicadas quase por unanimidade nos CEFETs estudados, segundo a tabela 4.4. As exceções ficam na primeira competência para o CEFET- Ouro Preto e na segunda competência para o CEFET-SC .

Vê-se que apesar de haver entre os CEFETs pesquisados um certo equilíbrio na identificação das competências técnicas por partes dos mesmos, pois, a maioria (06 estados)

ficou entre 60 % e 75% de competências atendidas, os CEFETs do Piauí e Santa Catarina demonstraram um déficit considerável, pois teve apenas 15 % das competências previstas nos projetos dos cursos.

#### **4.1.3 Análise da Competência Gerencial dos projetos dos cursos de Segurança do Trabalho.**

Após a análise dos projetos do curso técnico de segurança do trabalho nas (08) oito instituições pesquisadas, formulou-se um quadro onde as variáveis foram apresentadas sob a ótica das competências gerenciais. As competências gerenciais aqui colocadas foram retiradas da especificação OHSAS 18001 e as diretrizes da OIT (2001). Estas variáveis são apresentadas na tabela 4.5.

Vê-se que das 10 (dez) competências gerenciais para análises dos CEFETs, a maioria ou seja, 05 (cinco) CEFETs têm um ótimo desempenho (desempenho de 70 a 90 %). Enquanto isso, os CEFETs de Santa Catarina e Piauí tiveram um baixo desempenho relacionado às competências gerenciais. Ficando Santa Catarina com o atendimento de apenas 01 competência (10%), confirmando mais uma vez a sua pequena identidade tanto com as competências técnicas quanto as gerenciais. O CEFET- CE aponta que no item 4.2.2 que trata da competência técnica teve um ótimo desempenho contradizendo-se no atendimento da competência gerencial que correspondeu a apenas 30 % .

A competência “ter o domínio teórico- prático da qualidade e gestão do trabalho” não estava visível nos projetos de cursos mas constava na disciplina da área de qualidade .

Tabela 4.5- Variáveis de Competência Gerencial

Competência Gerencial	Instituições Federais de Ensino							
	CEFET-OP	CEFET-CAMPOS	CEFET-SC	CEFET-CE	CEFET-PB	CEFET-RN	CEFET-PI	CEFET-SE
Implementar Política de Segurança e Saúde no Trabalho	X	X			X	X	X	X
Controlar registros na área de SST		X			X	X		X
Monitorar e mensurar desempenhos na área SST	X			X	X	X		X
Auditar empresa na área de SST	X	X			X	X		X
Treinar e conscientizar trabalhadores na área de SST		X		X	X	X		X
Estabelecer integração da SST com outros sistemas de gestão da empresa	X	X			X	X		X
Avaliar o cumprimento das cláusulas contratuais de SST nos serviços de terceiros.	X	X			X	X		X
Ter domínio teórico –prático da qualidade e gestão do trabalho.	X							
Planejar a política de Gestão de SST	X				X	X	X	X
Interrelacionar informática com a segurança do trabalho		X	X	X	X	X	X	X

## 4.2 Pesquisa CEFET-RN – Professores e alunos

### 4.2.1- Validação da Pesquisa

A pesquisa na área tem sua validade comprovada pela necessidade crescente que os cursos técnicos de segurança do trabalho tem de acompanhar o desenvolvimento da área de gestão de segurança e saúde ocupacional, e por **mostrar a situação vivenciada pelos professores e alunos do CEFET-RN** ; busca ainda identificar o nível de compreensão por parte dos envolvidos na gestão de segurança, além de abordar a possibilidade de sua implementação.

#### **4.2.1.1 Análise Crítica dos Entrevistados.**

Foram entrevistados 44 (quarenta e quatro) alunos do curso técnico de segurança do trabalho do CEFET-RN o que representa 77% dos 57 alunos regularmente matriculados no período 2002.2, portanto, a amostra dos alunos representa o pensamento da categoria. Com relação aos professores o número de entrevistas foi de 08 (oito) professores do curso técnico de segurança do trabalho, o que representa 100 % do quadro de professores da área técnica do curso de segurança do trabalho, portanto, a pesquisa mostra a visão dos professores da área.

A análise crítica dos entrevistados leva em consideração os aspectos da experiência na área de segurança do trabalho. Os alunos do CEFET-RN que responderam a pesquisa têm pouca experiência na área de Segurança do trabalho. Faltou consultar alunos formados pelo próprio CEFET-RN com experiência como técnico de segurança do trabalho. Os alunos dos outros CEFETs não foram ouvidos pela pesquisa o que mostra apenas a visão dos alunos do CEFET-RN.

Dos 57 (cinquenta e sete) questionários respondidos foi anulado o questionário de um aluno, por ele só eleger um único item para resposta. Os outros 56 (cinquenta e seis) questionários foram considerados válidos, pois todos os itens foram respondidos, o que demonstra o grau de interesse dos participantes pelo tema da gestão de segurança, bem como, a clareza dos itens descritos, que representam as competências da especificação OHSAS 18001 e as diretrizes da OIT (2001). Com relação aos professores, dos 8 questionários respondidos, um foi anulado por conter sempre a mesma resposta ou zero como resposta, portanto 07 (sete) professores tiveram seus questionários avaliados.

#### **4.2.1.2 – Análise crítica do questionário**

Na análise crítica do questionário a competência “analisar e avaliar as perdas de um sistema” não foi considerada na análise, pois esta competência dificultou o entendimento por parte dos alunos e professores.

#### 4.2.2 Análise da Competência Técnica

A análise da competência técnica foi avaliada sobre a importância que professores e alunos dão a estas competências. No questionário da pesquisa anexo I o primeiro item será avaliar a importância qualitativa da competência tendo como parâmetro às variáveis não necessita saber (resposta- 0), deve ter uma noção sobre (variação: 2 a 4), deve ter domínio parcial (variação: 5 a 7) e deve ter domínio pleno (Variação: 8 a 10) associado com os níveis quantitativos de 1(um) a 10 (dez) em cada item. Portanto as questões foram respondidas levando estas variáveis em consideração .

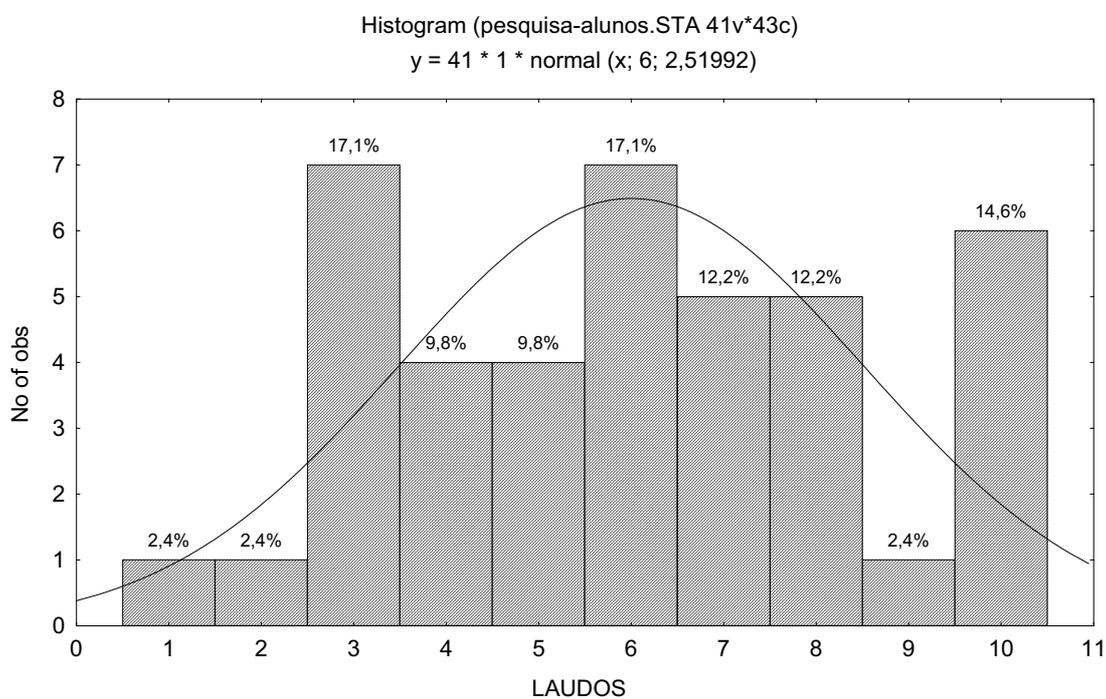
A análise da competência “elaborar laudo pericial” mostra que os alunos e professores estão divididos com relação ao domínio desta competência. A figura 4.1 mostra que os alunos estão divididos e acham que 29,3 % dos entrevistados devem ter noções sobre a competência de elaborar laudos periciais, 39,1 % acham que os alunos devem ter domínio parcial e 29,2 % acham que os alunos devem ter domínio pleno. A figura 4.2 mostra que os professores acham que 42,9 % dos alunos devem ter noções sobre esta competência técnica e 57,2 acham que devem ter domínio parcial. Esta conclusão confere com a tabela 4.4 da análise documental . O CEFET-RN não tem esta competência no seu projeto de curso.

A competência identificar os perigos e controlar riscos previstos no projeto do curso técnico de segurança do trabalho do CEFET-RN (tabela 4.4.) teve como resultado da enquête que os alunos (figura 4.3) demonstra que a maioria 90,8 % acha que devem ter domínio pleno sobre esta competência e que 83,3 % dos professores (figura 4.4) acham que os alunos do CEFET-RN devem ter esta competência como com domínio pleno.

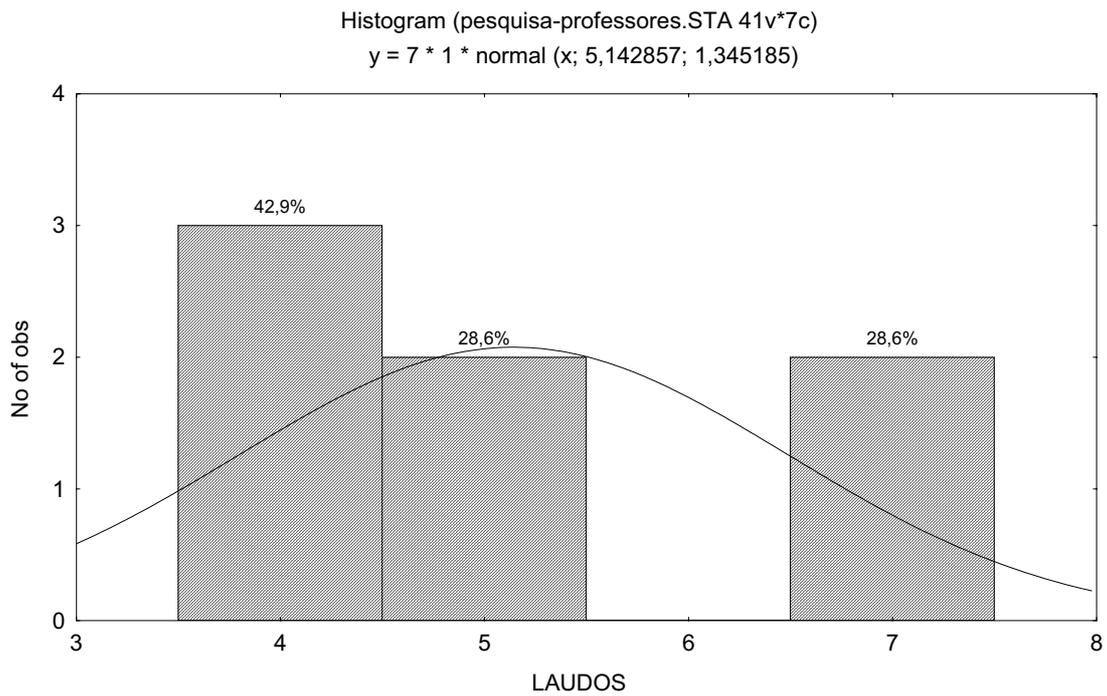
A competência técnica “dimensionar a quantidade necessária de unidades extintoras” foi vista pelos alunos e professores do CEFET-RN que responderam a enquête, Os alunos na sua maioria (74,5 %) acham que devem ter o domínio pleno da competência (figura 4.5) e os professores também na sua maioria (85,7 %) acham que os devem ter o domínio pleno sobre

esta competência (figura 4.6). O projeto do curso de segurança do CEFET-RN está competência não foi identificado (tabela 4.4).

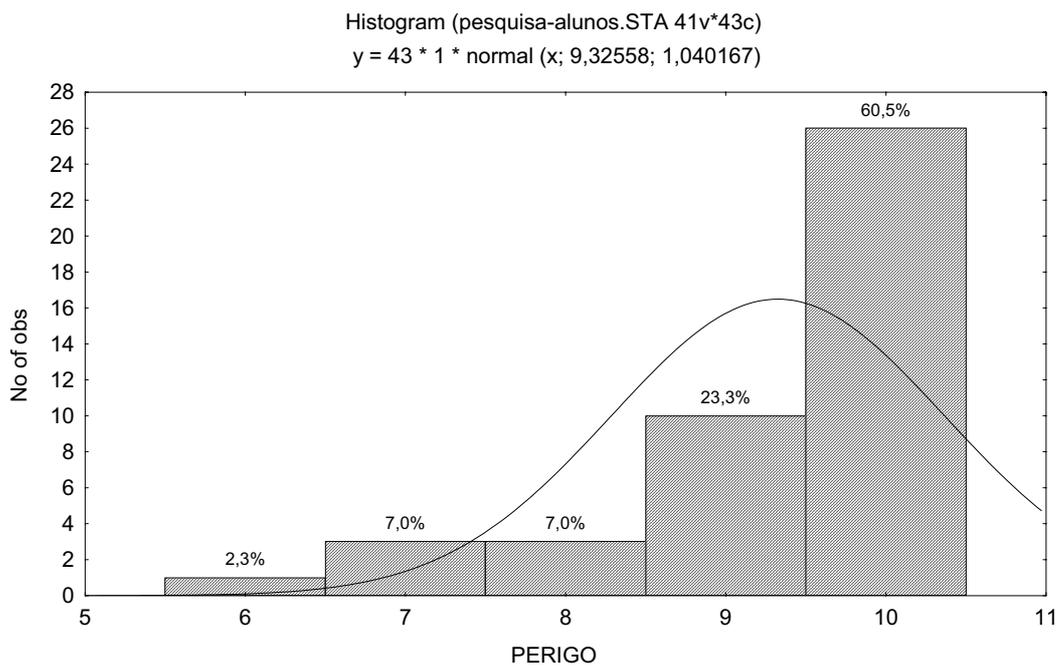
A competência “elaborar o programa de condições e meio ambiente do trabalho na indústria da construção (PCMAT)” esta prevista no projeto do curso de segurança do trabalho do CEFET-RN (tabela 4.4) e foi respondido pelos alunos, 81,6 % acham que devem ter domínio pleno sobre a mesma (figura 4.7) e os professores acham que os alunos também devem ter o domínio pleno sobre esta competência (figura 4.8).



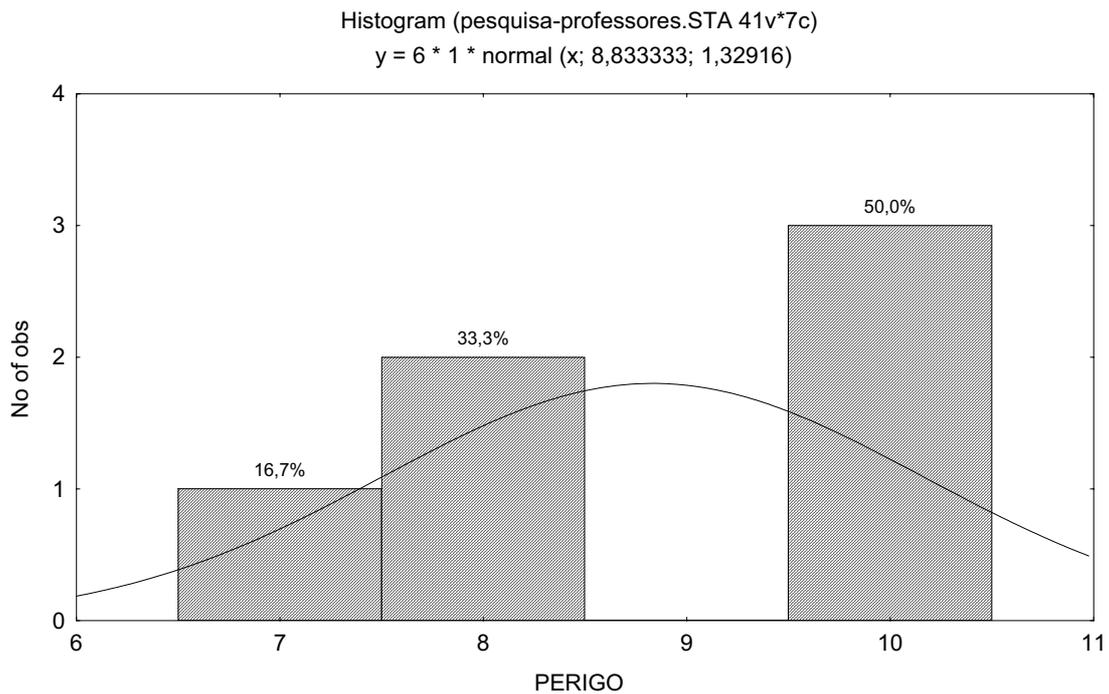
**Figura 4.1- Elaborar laudos periciais (alunos)**



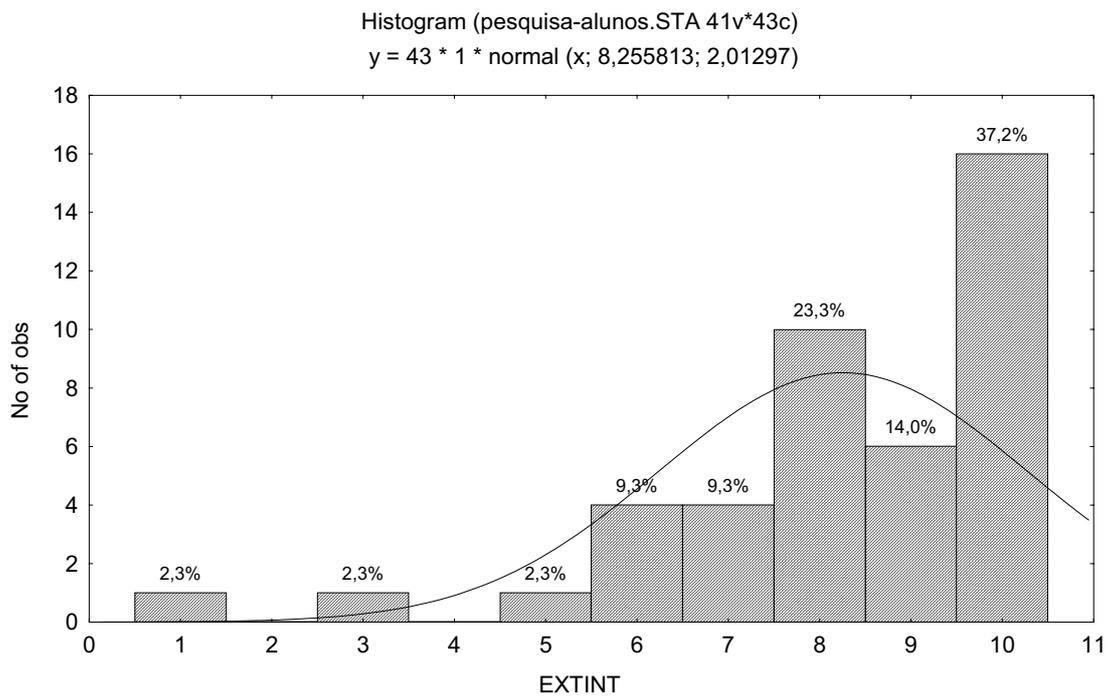
**Figura 4.2- Elaborar laudos periciais (Professores)**



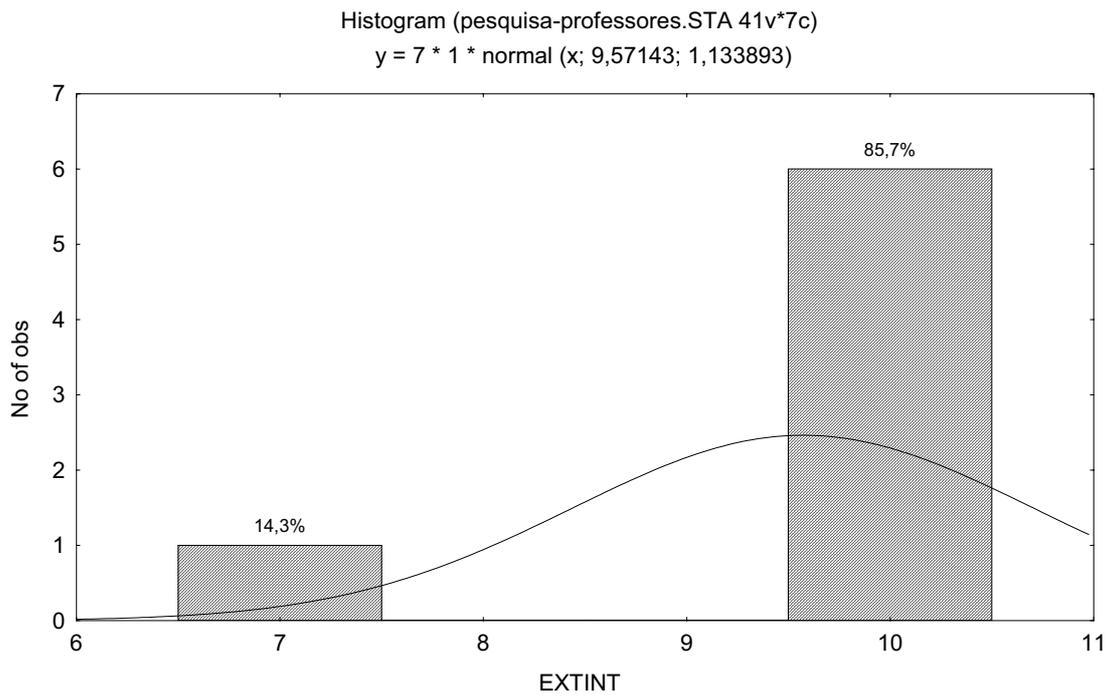
**Figura 4.3 - Identificar os perigos e controlar riscos (alunos)**



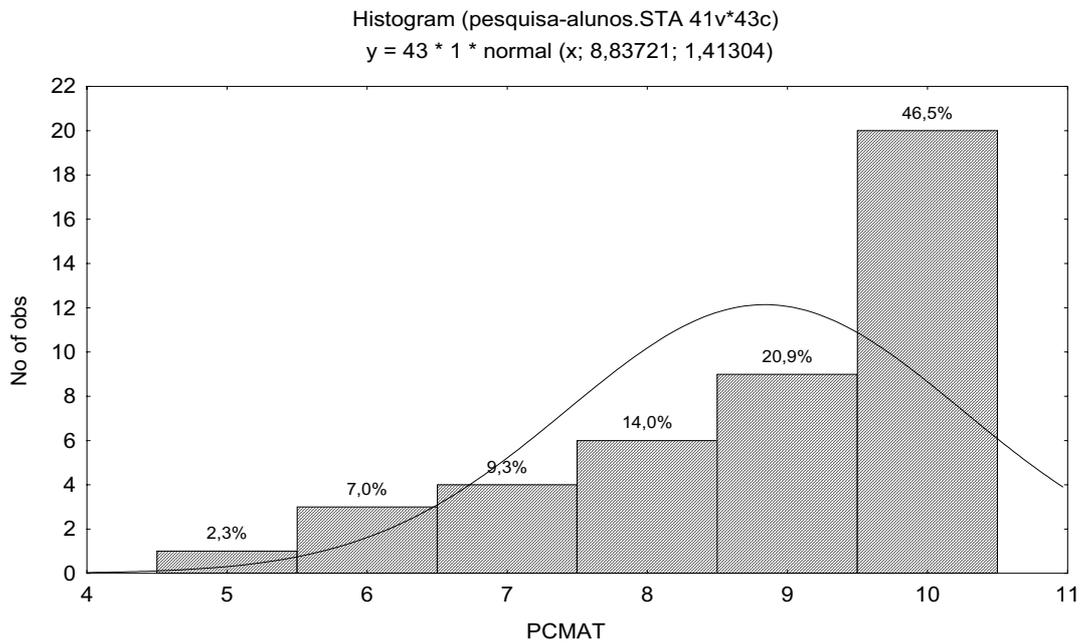
**Figura 4.4 - Identificar os perigos e controlar riscos (professores)**



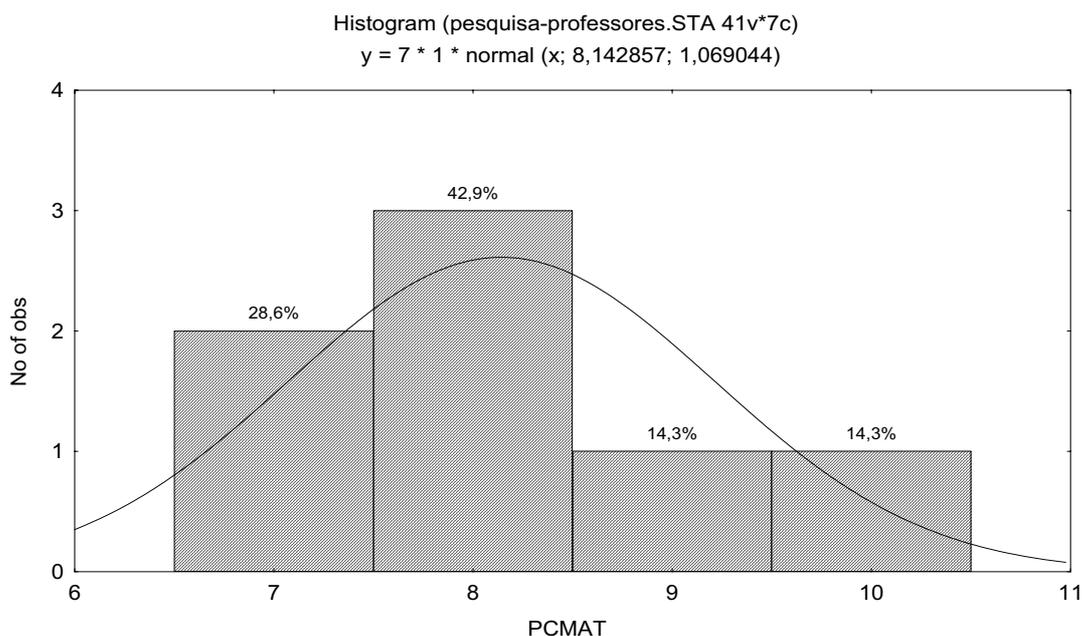
**Figura 4.5 - Dimensionar a quantidade necessária de unidades extintoras no ambiente de trabalho (alunos)**



**Figura 4.6 Dimensionar a quantidade necessária de unidades extintoras no ambiente de trabalho (professores)**



**Figura 4.7 - Elaborar o programa de condições e meio ambiente do trabalho na indústria da construção – PCMAT (alunos)**



**Figura 4.8 Elaborar o programa de condições e meio ambiente do trabalho na indústria da construção – PCMAT (professores)**

O resultado da enquete referente as competências técnicas versus resposta dominante qualitativa de alunos e professores do CEFET-RN que responderam a enquete está sintetizada na tabela 4.6. O resultado sugere com relação as respostas dos alunos que 90 % acham que devem ter o domínio pleno da competência, 5 % domínio parcial e 5% não têm dominância ou seja não tem uma maioria de mais de 50% em uma resposta qualitativa. O resultado dos professores sobre o nível de domínio que os alunos devem ter sobre as competências técnicas indica que 70 % dos professores acham que os alunos devem ter domínio pleno sobre as competências técnica, 10 % domínio parcial e 20 % sem dominância .

Comparando as respostas de alunos e professores, verifica-se uma unanimidade na formação com o domínio pleno das competências técnicas de capacitação do técnico de segurança do trabalho.

Tabela 4.6- Competência técnica x resposta dominante qualitativa de alunos e professores do CEFET-RN

<b>Competência Técnica</b>	<b>Padrão de respostas dominante dos alunos (CEFET-RN)</b>	<b>Padrão de respostas dos professores (CEFET-RN)</b>
Identificar agentes químicos	Domínio pleno	Domínio parcial
Elaborar laudos periciais	Sem dominância	Sem dominância
Identificar os perigos e controlar riscos	Domínio pleno	Domínio pleno
Estabelecer o tipo adequado de proteção: coletiva e individual.	Domínio pleno	Domínio pleno
Identificar agentes biológicos	Domínio pleno	Sem dominância
Desenvolver avaliação ergonômica no ambiente de trabalho.	Domínio pleno	Domínio Parcial
Preparar e atender emergência	Domínio pleno	Domínio pleno
Elaborar mapas de riscos	Domínio pleno	Domínio pleno
Avaliar e mensurar as ações corretivas desenvolvidas pelo SESMT	Domínio pleno	Domínio pleno
Dimensionar a quantidade necessária de unidades extintoras no ambiente de trabalho	Domínio pleno	Domínio pleno
Elaborar simulações e vivências práticas de combate a incêndio.	Domínio pleno	Domínio pleno
Estabelecer critérios para a escolha de equipamentos de proteção individual, os de higiene industrial e os de combate a incêndio.	Domínio pleno	Domínio pleno
Elaborar e aplicar ordens de serviço sobre Segurança e Medicina do Trabalho.	Domínio pleno	Domínio pleno
Dominar a legislação trabalhista e previdenciária vigente no país.	Domínio pleno	Domínio pleno
Dominar as noções de desenho técnico como instrumento para interpretação de plantas, desenhos, croquis.	Domínio parcial	Sem dominância
Elaborar um programa de treinamento para membros da CIPA	Domínio pleno	Domínio pleno
Calcular e interpretar dados estatísticos de doenças do trabalho	Domínio pleno	Sem dominância
Atender a requisitos técnicos e legais na área de SST	Domínio pleno	Domínio pleno
Elaborar o programa de condições e meio ambiente do trabalho na indústria da construção - PCMAT	Domínio pleno	Domínio pleno
Elaborar Programa de Prevenção de Riscos Ambientais- PPRA	Domínio pleno	Domínio pleno

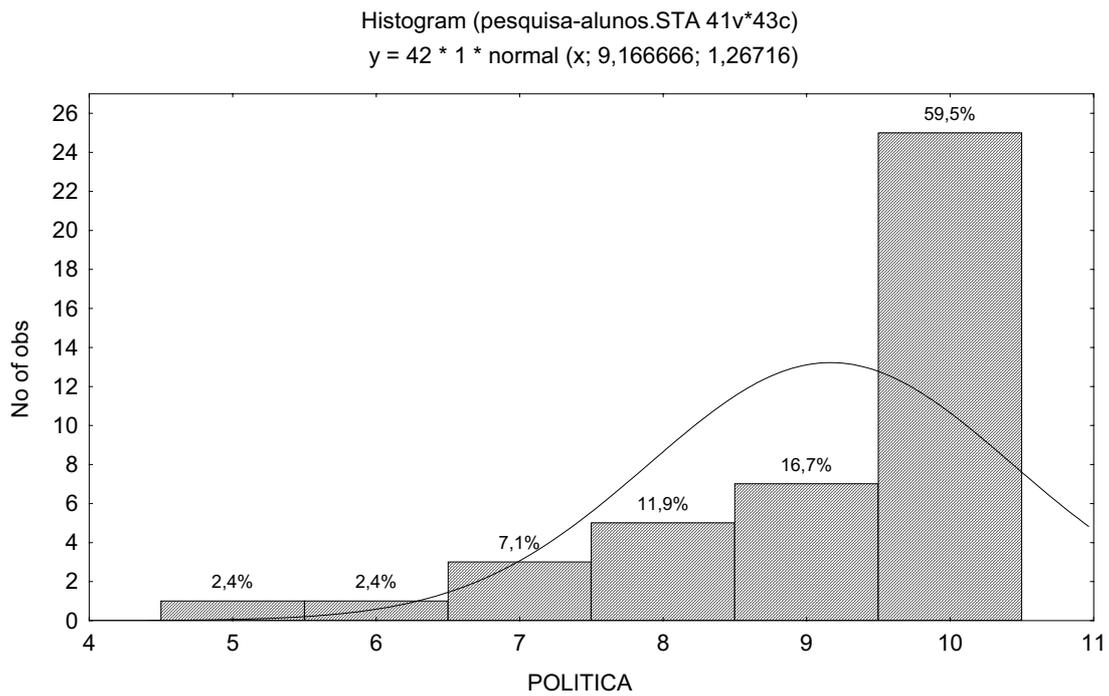
#### **4.2.3- Análise da competência Gerencial**

O resultado da pesquisa do anexo I sobre competências gerenciais foi sintetizado nas figuras dos anexos 3 e 4 . A seguir comparam-se algumas competências gerenciais e o grau de importância que alunos e professores dão a estas competências descritas, previstas na OHSAS 18001.

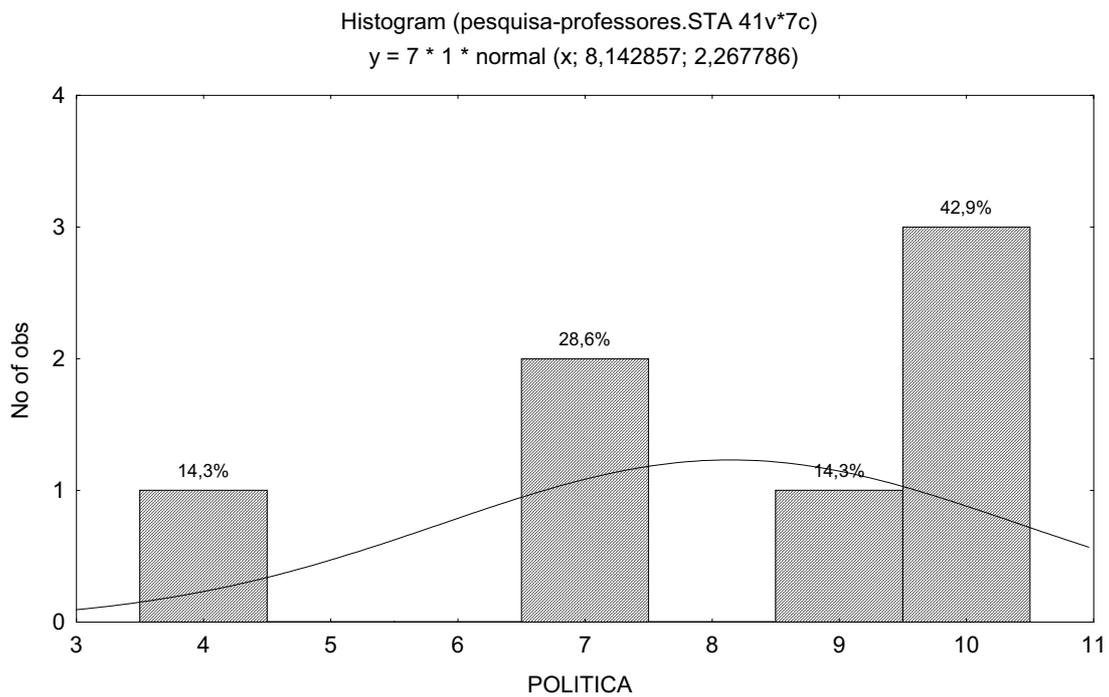
A competência de implementar uma política de segurança no trabalho está prevista no projeto do curso de segurança do trabalho do CEFET-RN (tabela 4.5) mostra uma diferença de posicionamento entre alunos e professores quando se analisa o resultado da enquete. Os alunos acham que devem ter o domínio pleno em 88,1 % e apenas 11,9 % ter domínio parcial sobre a competência (figura 4.9). Os professores acham que 57,2 % devem ter domínio pleno, 28,6 % devem ter domínio parcial e 14,3 % dos entrevistados acham os alunos devem ter noções sobre a competência em questão (figura 4.10).

A análise da competência auditar a empresa na área de segurança e saúde no trabalho esta prevista no projeto do curso de segurança do trabalho do CEFET-RN (tabela 4.5) e mostra uma divisão entre os resultados da enquete de professores e alunos. 48,8 % dos alunos acham que devem ter domínio pleno, 37,2 % domínio parcial e 14 % noções sobre a competência estudada (figura 4.11) . Os professores acham que 14,3 % devem ter domínio pleno, 57,2 % devem ter domínio parcial e 28,3 % noções sobre a competência de auditoria (figura 4.12).

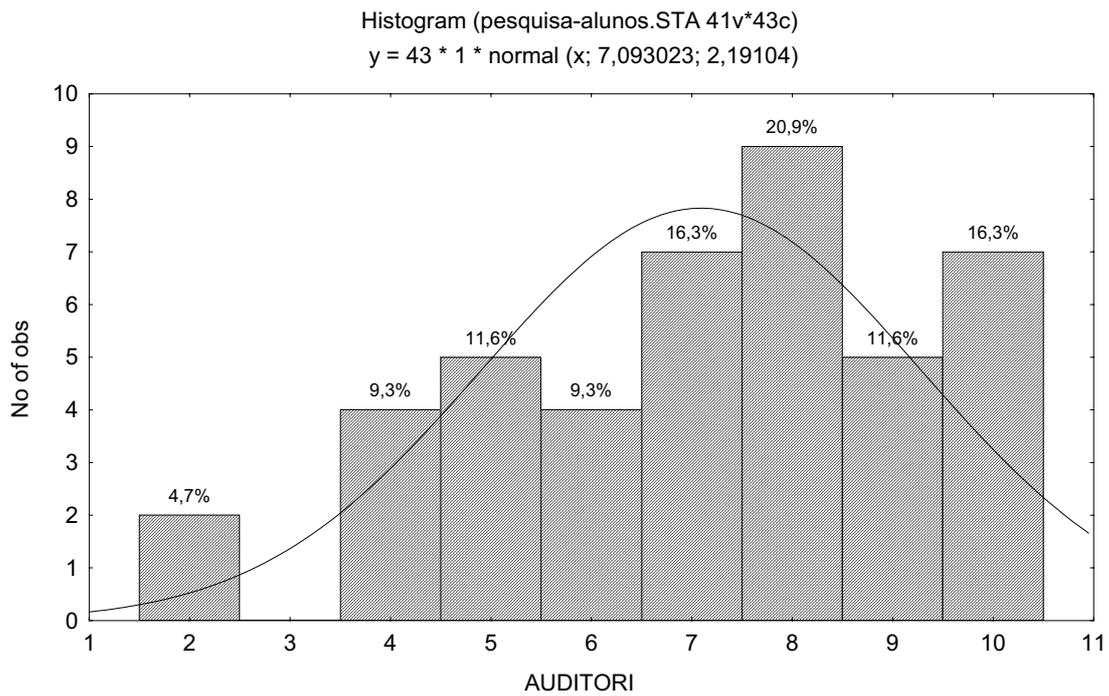
A competência gerencial de planejar a política de gestão de segurança e saúde no trabalho mostra que os alunos e professores pensam de maneira diferente. Os alunos ou sejam 66,6 % acham que devem ter o domínio pleno da competência , 26,2 % domínio parcial e 4,8 % noções sobre a competência em questão (figura 4.13). Por outro lado os professores, 57,2 % pensam que os alunos devem ter o domínio pleno e 42,9 o domínio parcial sobre a competência de planejar a política de segurança (figura 4.14).



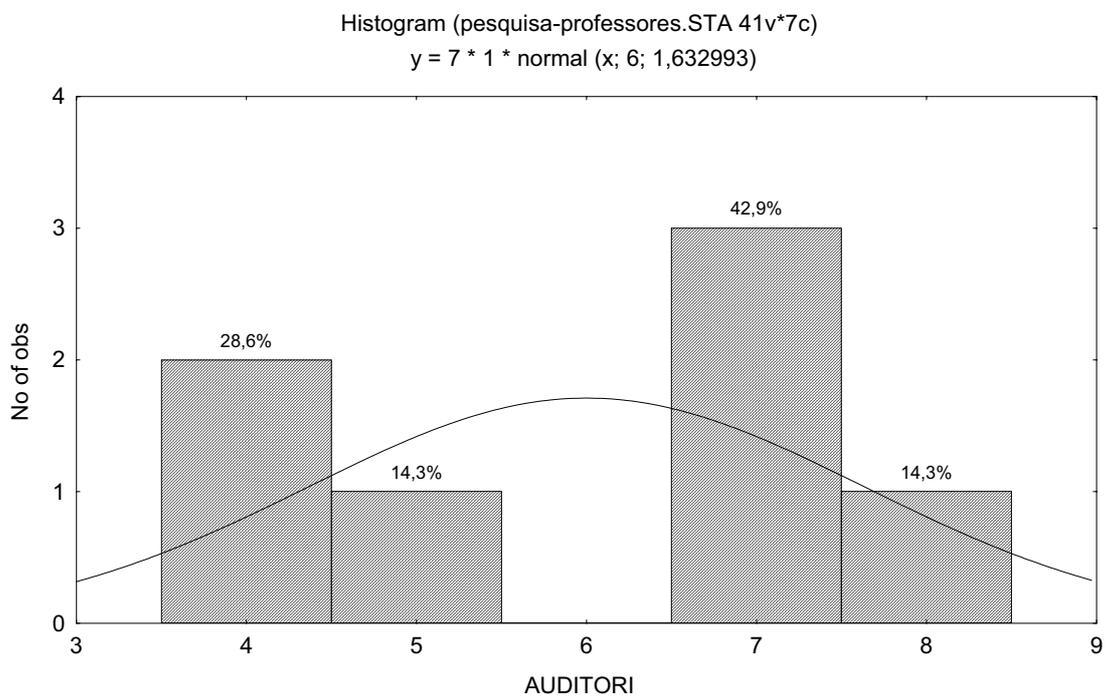
**Figura 4.9 - Implementar Política de Segurança e Saúde no Trabalho.(alunos)**



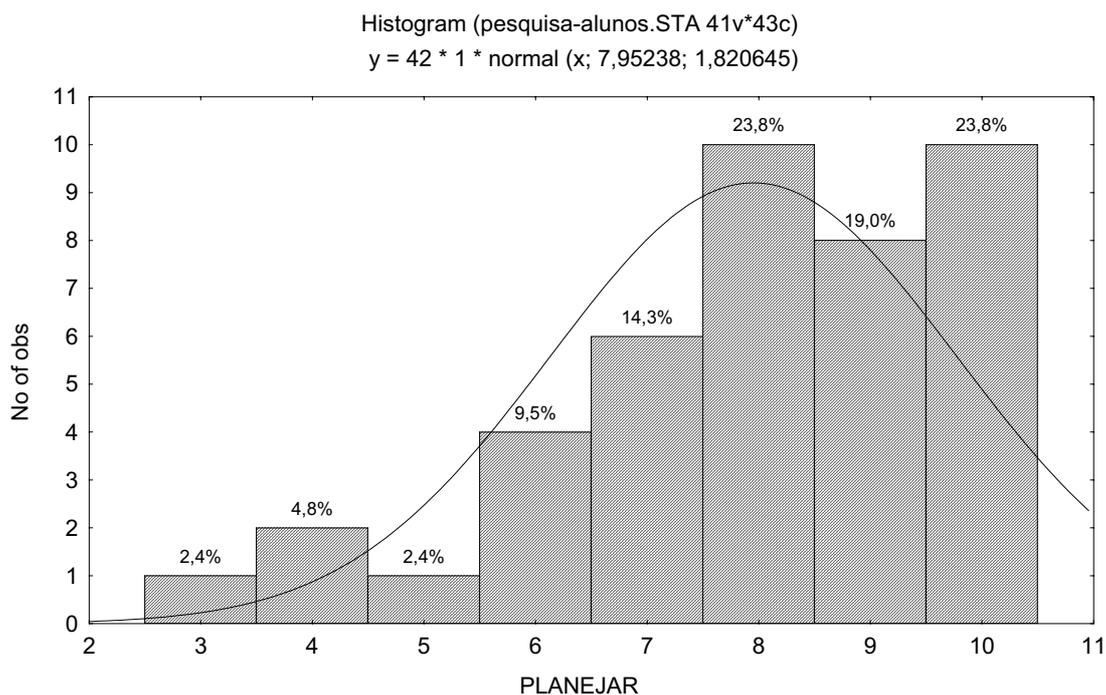
**Figura 4.10 - Implementar Política de Segurança e Saúde no Trabalho.(professores)**



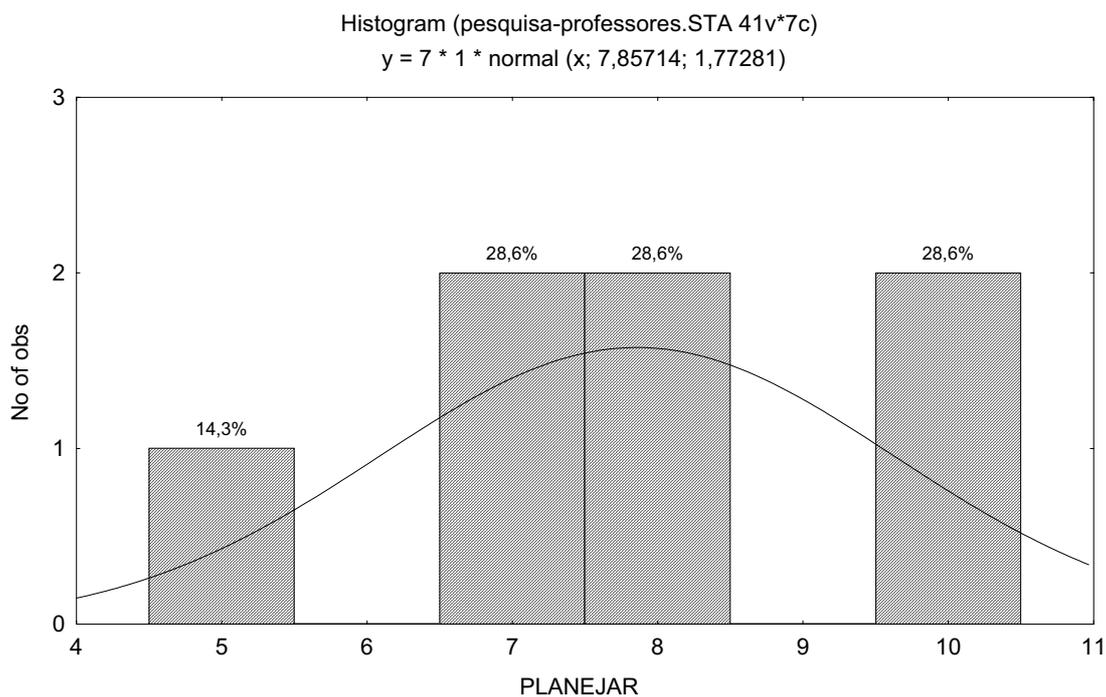
**Figura 4.11 - Auditar empresa na área de SST.(alunos)**



**Figura 4.12 - Auditar empresa na área de SST. (professores)**



**Figura 4.13 - Planejar a política de Gestão de SST.(alunos)**



**Figura 4.14 - Planejar a política de Gestão de SST.(professores)**

A síntese da enquete referente as competências gerenciais versus resposta dominante qualitativa de alunos e professores do CEFET-RN que responderam a enquete está compilada na tabela 4.7. O resultado indica com relação as respostas dos alunos que 80 % acham que devem ter o domínio pleno da competência, 20 % domínio parcial. O resultado dos

professores sobre o nível de domínio que os alunos devem ter sobre as competências gerenciais indica que 80 % dos professores acham que os alunos devem ter domínio pleno sobre as competências técnica, 10 % domínio parcial e 10 % sem dominância (não tem uma maioria de mais de 50% em uma resposta qualitativa)

Comparando as respostas de alunos e professores, ambos apontam que devem ter uma formação com o domínio pleno das competências gerenciais de formação do técnico de segurança do trabalho.

Tabela 4.7 – Síntese das competências gerenciais x resposta dominante dos alunos e professores do CEFET-RN

<b>Competência Gerencial</b>	<b>Padrão de respostas dominante dos alunos (CEFET-RN)</b>	<b>Padrão de respostas dos professores (CEFET-RN)</b>
Implementar Política de Segurança e Saúde no Trabalho	Domínio pleno	Domínio pleno
Controlar registros na área de SST	Domínio pleno	Domínio pleno
Monitorar e mensurar desempenhos na área SST	Domínio parcial	Sem dominância
Auditar empresa na área de SST	Domínio pleno	Domínio parcial
Treinar e conscientizar trabalhadores na área de SST	Domínio pleno	Domínio pleno
Estabelecer integração da SST com outros sistemas de gestão da empresa	Domínio pleno	Domínio pleno
Avaliar o cumprimento das clausula contratuais de SST nos serviços de terceiros.	Domínio pleno	Domínio pleno
Ter domínio teórico –prático da qualidade e gestão do trabalho.	Domínio parcial	Domínio parcial
Planejar a política de Gestão de SST	Domínio pleno	Domínio pleno
Interrelacionar informática com a segurança do trabalho	Domínio pleno	Domínio parcial

#### **4.2.4 Análise de Requisitos de Educação para Auditoria e Gestão**

A educação dos profissionais contribui para formação dos profissionais da área de segurança do trabalho. Neste sentido, a pesquisa captou a visão de alunos e professores do CEFET-RN que ministram o curso técnico de segurança do trabalho, sobre a escolaridade

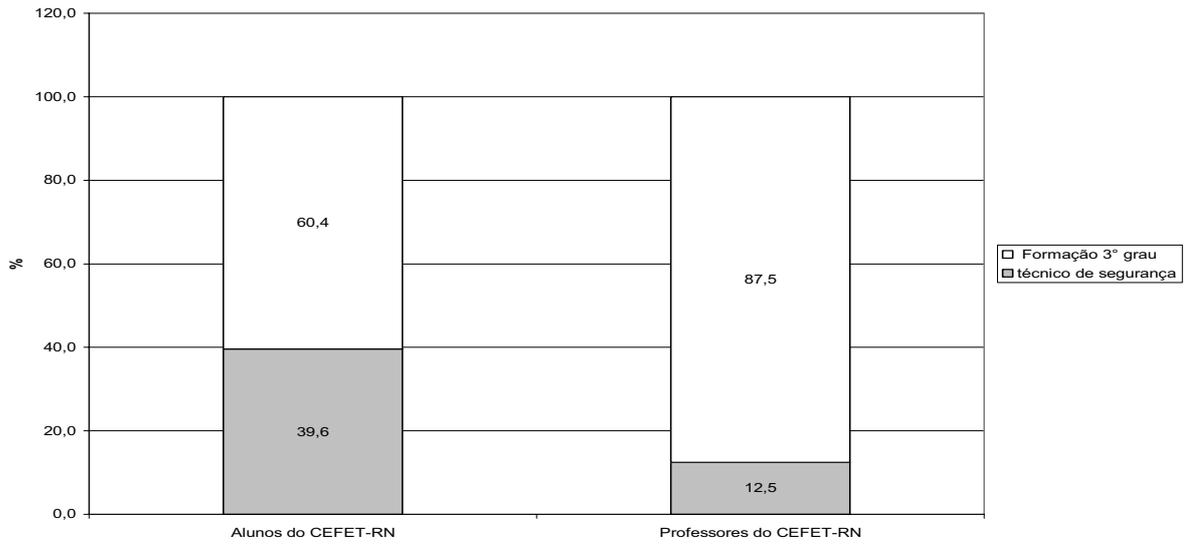
mínima que os profissionais devem ter para assumir atividades gerenciais. As variáveis que serão analisadas e comparadas entre professores e alunos, correspondem a enquete do anexo I. O resultado da pesquisa entre professores esta prevista na tabela A 2.1 e será demonstrado nas figuras do anexo 02.

A ISO 19011(ABNT, 2002) - diretrizes para auditoria de sistemas de gestão da qualidade e/ ou ambiental- determina que o nível mínimo de educação para ser auditor e a educação em nível médio mais a formação na educação pós-secundaria apropriada na área de qualidade/ ambiental. Então, comparando o critério da norma ISO 19011(ABNT, 2002) para área da gestão de segurança e saúde ocupacional, o auditor precisa ter como formação o ensino médio mais a formação técnica de segurança do trabalho.

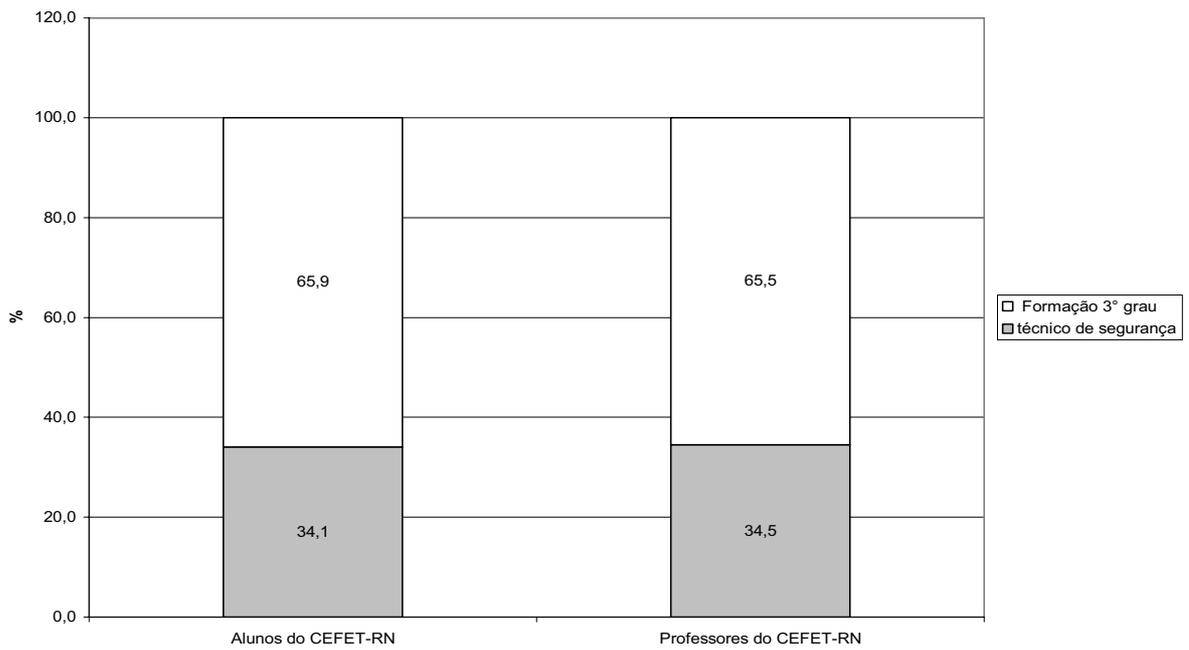
A análise da figura 4.15 mostra que a visão de alunos e professores diverge do critério da norma ISO 19011(ABNT, 2002), pois os índices de alunos e professores que responderam a enquete demonstrou que os alunos (60,4 %) e os professores (87 %) acham que para assumir a gerência na área de SST precisa ter o 3º grau. Mesmo assim, 40 % dos alunos acham-se capazes de assumir a gerência, enquanto só 13 % dos professores acham os alunos capazes.

A competência de realizar auditoria vista na figura 4.16 mais uma vez diverge ao critério da norma ISO 19011(ABNT, 2002), pois os índices de professores e alunos que responderam a enquete demonstram com valores praticamente iguais que para realizar auditoria necessita-se ter formação superior (alunos -65,9 % , professores- 65,5 %).

A figura 4.17 mostra que os alunos convergiram para o critério da norma ISO 19011(ABNT, 2002), que para ser auditor basta ter o ensino médio mais a formação técnica da área. Portanto 72,3 % dos alunos acham que são capazes de gerenciar o PPRA. Os professores divergiram com o critério da norma NBR ISO 19011, pois 75 % dos que responderam a enquete acham que para gerenciar o PPRA necessita-se ter o curso superior.



**Figura 4.15-** Visão dos alunos e professores quanto à possibilidade dos técnicos assumirem a gerência de um setor responsável por todas as atividades e programas de segurança e higiene do trabalho.



**Figura 4.16 -** Visão em % de alunos e professores quanto à opção do técnico de segurança assumir a competência de realizar auditoria.

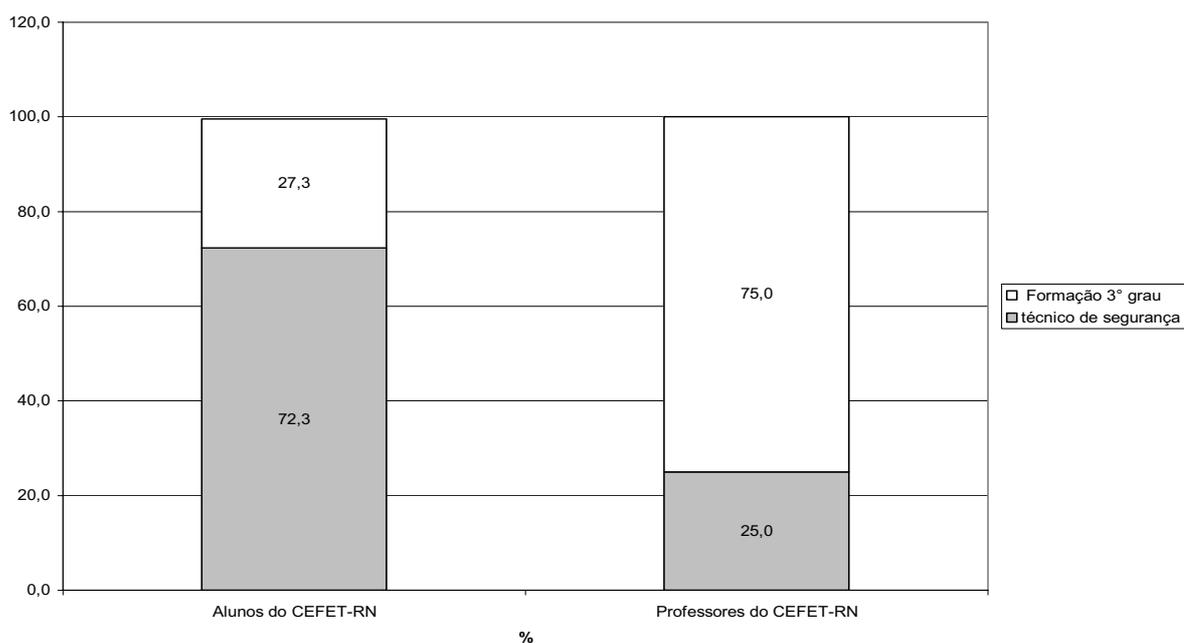


Figura 4.17 - Visão que os técnicos de segurança deve ter na competência gerenciar programas específicos de segurança do trabalho, como por exemplo PPRA com relação à percepção de professores e alunos.

Tabela 4.8-Síntese do nível de escolaridade de professores e aluno do CEFET-RN x formação acadêmica

Atividades Gerenciais na área de SST	Padrão de respostas dominante dos alunos (CEFET-RN)	Padrão de respostas dos professores (CEFET-RN)
Assumir a gerencia de um setor responsável por todas as atividades e programas de Segurança e Higiene do Trabalho	Curso Superior	Curso Superior
Realizar fiscalização em atividades e programas de Segurança e Higiene do Trabalho.	Técnico de segurança	Curso Superior
Realizar auditorias em atividades e programas de Segurança e Higiene do Trabalho.	Curso Superior	Curso Superior
Realizar perícias em atividades e programas de Segurança e Higiene do Trabalho.	Técnico de segurança	Curso Superior
Planejar programas de segurança e medicina do trabalho para prevenção e controle de acidentes e doenças ocupacionais.	Técnico de segurança	Curso Superior
Gerenciar programas específicos de segurança do trabalho, como por exemplo PPRA	Técnico de segurança	Curso Superior
Realizar treinamentos para pessoal operacional da empresa em segurança e higiene do trabalho.	Técnico de segurança	Curso Superior
Elaborar relatórios sobre programas de segurança e higiene do trabalho	Técnico de segurança	Técnico de segurança
Monitorar o desempenho de programas de segurança e higiene do trabalho	Técnico de segurança	Curso Superior

A síntese do nível de escolaridade de professores e aluno do CEFET-RN com relação a formação acadêmica descrito na tabela 4.8 sugere que os alunos convergem com o critério da ISO 19011 ( ABNT, 2002) pois a maioria dos alunos (67 % ) considera que o técnico de segurança é capaz de assumir atividades gerenciais e de auditoria na área da GSSO. Os professores no caminho inverso, não convergindo como critério ISO 19011 (ABNT, 2002) pois apenas 11 % dos respondentes apontam o técnico de segurança como capaz de ser um auditor, e 89 % dos professores acham que é necessário ter um curso superior para ser auditor.

### **4.3 Pesquisa com professores de CEFETs**

#### **4.3.1- Validação da Pesquisa**

A extensão da pesquisa aos CEFETs do Brasil é necessária por sugerir a opinião dos professores do curso técnico de segurança do trabalho com relação às questões técnicas, gerenciais e de formação profissional na área da gestão de segurança e saúde ocupacional.

##### **4.3.1.1 Análise crítica dos respondentes**

Foram entrevistados 13 (treze) professores do curso técnico de Segurança do trabalho dos outros CEFETs do Brasil. Os professores que responderam o questionário foram dos CEFETs: Ouro Preto, Sergipe, Maranhão, Rio de Janeiro, Ceará, Piauí, Paraíba, Pernambuco, Campos e Salvador. Todos CEFETs enviaram um único questionário da pesquisa respondido menos o CEFET-PE que respondeu 02(dois) questionários e o CEFET- Campos que respondeu 03(três) questionários.

A amostra dos professores dos outros CEFETs é representativa pois, demonstram a opinião dos professores cursos técnicos de segurança do trabalho no Brasil.

Os questionários respondidos foram considerados válidos, pois todos os itens foram respondidos o que denota o grau de interesse dos professores dos CEFETs pelo tema da gestão de segurança e saúde ocupacional.

#### **4.3.1.2 – Análise crítica do questionário**

A análise crítica do questionário pode ser avaliada pela superposição de competências que dificultou o entendimento por parte dos professores, como também, a especificidade de cada CEFET de como cada projeto de curso é implementado.

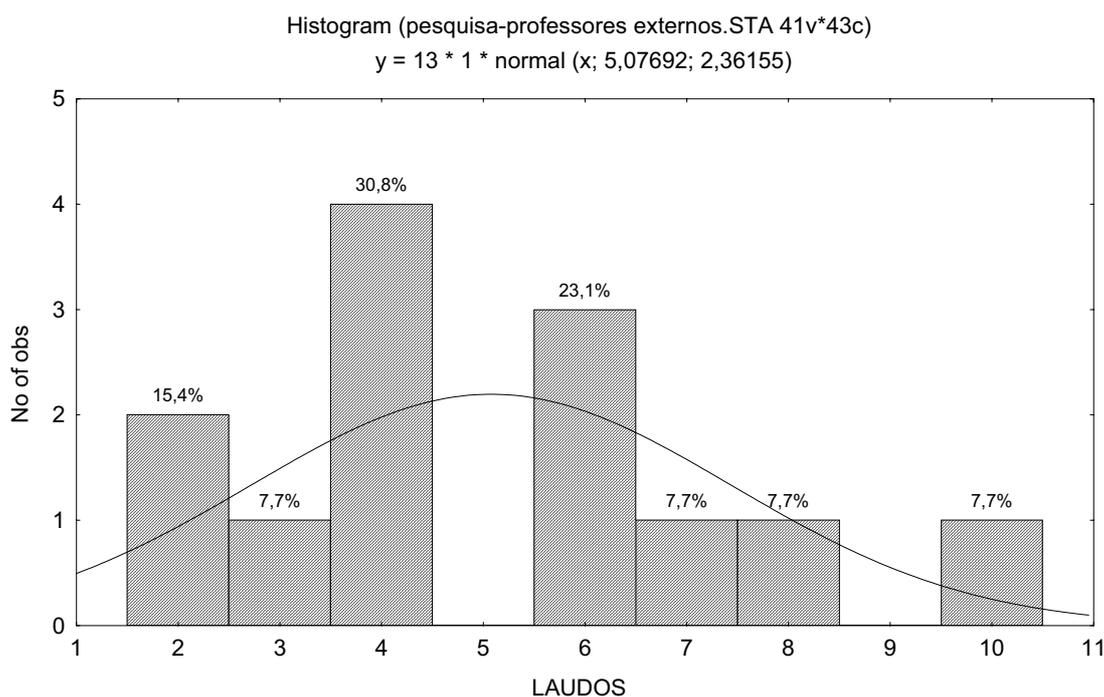
#### **4.3.2 Análise da Competência Técnica**

A análise da competência técnica será avaliada sobre a importância que professores dos outros CEFETs dão a estas competências. A enquête do anexo I, sugere avaliar a importância qualitativas da competência (Não necessita saber(0), deve ter uma noção sobre(variação: 2 a 4), deve ter domínio parcial (variação: 5 a 7), deve ter domínio pleno (Variação: 8 a 10)) associado com níveis quantitativos de 1(um) a 10 (dez) em cada item. Portanto as questões foram respondidas levando estas variáveis em consideração .

O resultado da enquête com professores dos outros CEFETs, com relação às competências técnicas, está previsto no anexo 05 (cinco) item 01.

Na análise da competência de elaborar laudo pericial mostra que os professores dos outros CEFETs estão divididos com relação ao domínio desta competência. A figura 4.18 mostra que os professores dos outros CEFETs acham na sua maioria (53,9 %) que os alunos precisam ter noções sobre a competência de elaborar laudos periciais.

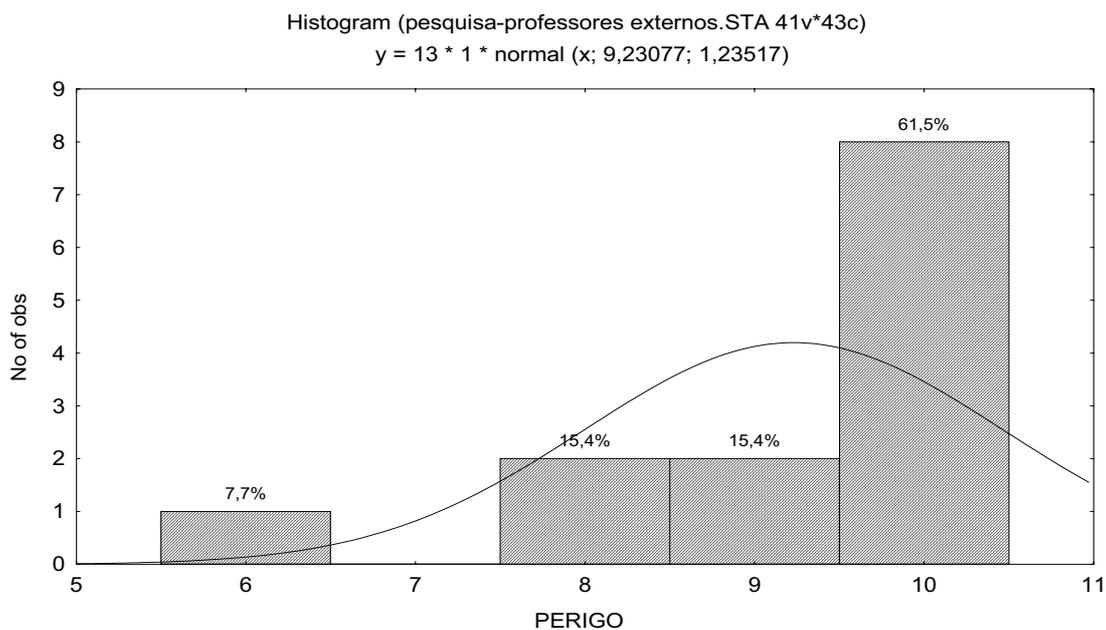
A competência técnica identificar os perigos e controlar riscos mostra os resultados da pesquisa na figura 4.19 , observa-se que a maioria dos professores dos outros CEFETs (92,3 %) acha que a formação dos alunos do curso técnico de segurança do trabalho precisa ter um domínio pleno da competência em questão. Esta conclusão coincide com a análise da tabela 4.4 dos projetos do curso de segurança no trabalho dos (08) oitos CEFETs pesquisados menos os CEFETs de Santa Catarina, Ceará e Piauí não tem esta competência no seu projeto de curso.



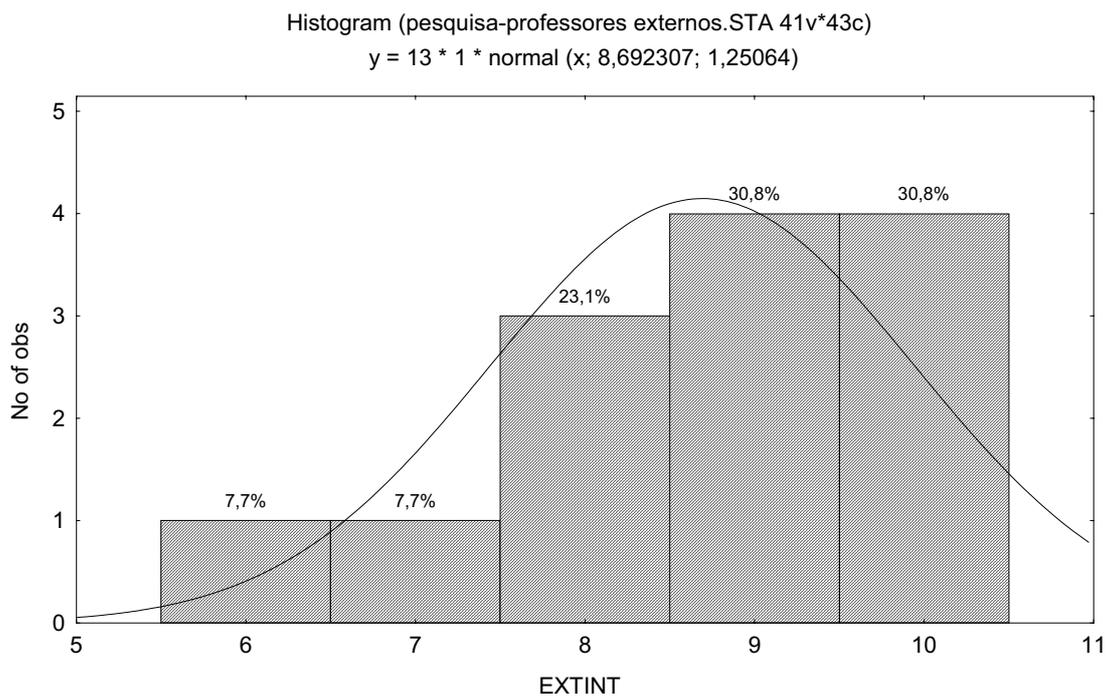
**Figura 4.18 -Elaborar laudos periciais**

A análise da competência de dimensionar a quantidade necessária de unidades extintoras no ambiente de trabalho (Figura 4.20) mostra que os professores dos outros CEFETs acham que a maioria (84,7 %) dos que responderam a enquête que a formação do aluno deve ter domínio pleno na competência em questão. Este resultado não confere com a tabela 4.4 da análise documental, pois apenas o CEFET de Sergipe tem esta competência no projeto do curso de segurança do trabalho.

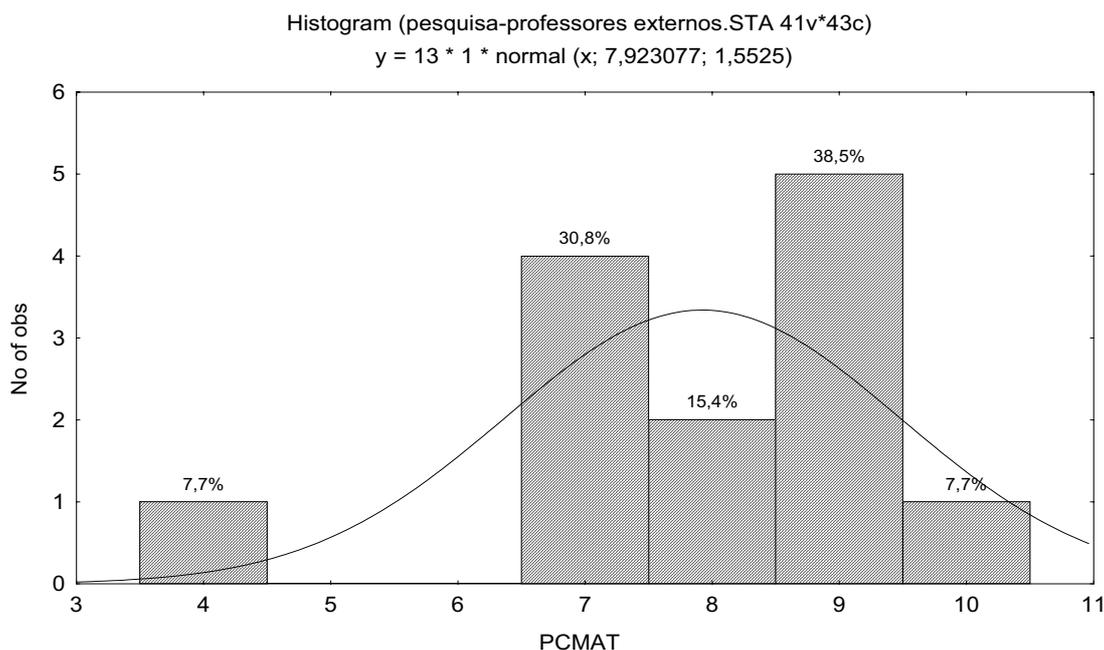
A análise da figura 4.21 mostra que a competência elaborar o programa de condições e meio ambiente do trabalho na indústria da construção – PCMAT na visão dos professores dos Outros CEFETs acham que os alunos devem ter domínio total em 61,6 %, 30,8 % domínio parcial e 7,7 % noções sobre a competência em questão. Este resultado não coincide com a tabela 4.4 da análise documental, onde apenas o CEFETs do Piauí e do Rio grande do Norte esta competência é prevista no projeto do curso técnico de segurança do trabalho.



**Figura 4.19 - Identificar os perigos e controlar riscos**



**Figura 4.20 -Dimensionar a quantidade necessária de unidades extintoras no ambiente de trabalho**



**Figura 4.21 -Elaborar o programa de condições e meio ambiente do trabalho na indústria da construção – PCMAT**

Tabela 4.9 – Competência técnica x resposta dominante qualitativa dos professores dos outros CEFETs

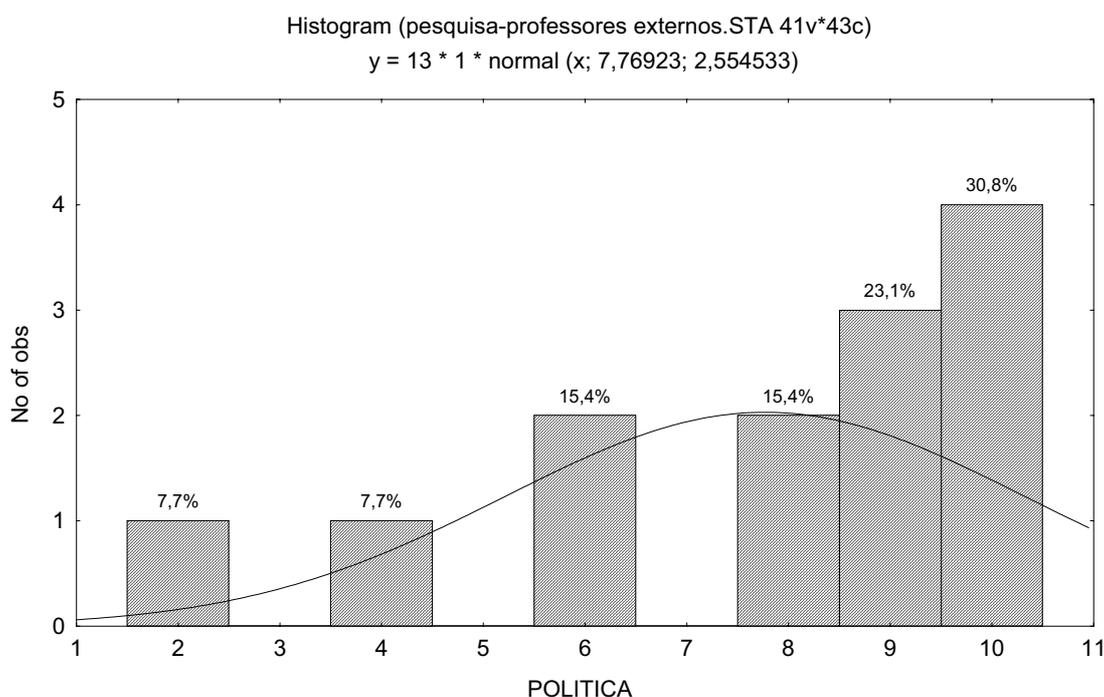
Competência Técnica	Padrão de respostas dos professores (outros CEFETs)
Identificar agentes químicos	Domínio parcial
Elaborar laudos periciais	Noções sobre as competências
Identificar os perigos e controlar riscos	Domínio pleno
Estabelecer o tipo adequado de proteção: coletiva e individual.	Domínio pleno
Identificar agentes biológicos	Sem dominância
Desenvolver avaliação ergonômica no ambiente de trabalho.	Domínio pleno
Preparar e atender emergência	Domínio pleno
Elaborar mapas de riscos	Domínio pleno
Avaliar e mensurar as ações corretivas desenvolvidas pelo SESMT	Domínio pleno
Dimensionar a quantidade necessária de unidades extintoras no ambiente de trabalho	Domínio pleno
Elaborar simulações e vivências práticas de combate a incêndio.	Domínio pleno
Estabelecer critérios para a escolha de equipamentos de proteção individual, os de higiene industrial e os de combate a incêndio.	Domínio pleno
Elaborar e aplicar ordens de serviço sobre Segurança e Medicina do Trabalho.	Domínio pleno
Dominar a legislação trabalhista e previdenciária vigente no país.	Domínio pleno
Dominar as noções de desenho técnico como instrumento para interpretação de plantas, desenhos, croquis.	Domínio parcial
Elaborar um programa de treinamento para membros da CIPA	Domínio pleno
Calcular e interpretar dados estatísticos de doenças do trabalho	Domínio pleno
Atender a requisitos técnicos e legais na área de SST	Domínio pleno
Elaborar o programa de condições e meio ambiente do trabalho na indústria da construção - PCMAT	Domínio pleno
Elaborar Programa de Prevenção de Riscos Ambientais- PPRA	Domínio pleno

O resultado da enquete referente as competências técnicas versus resposta dominante qualitativa dos professores dos CEFETs que responderam a enquete está sintetizada na tabela 4.9. O resultado sugere que 80 % acham que devem ter o domínio pleno da competência, 10 % domínio parcial , 5 % noções sobre a competência em questão e 5% não tem dominância ou seja não tem uma maioria de mais de 50% em uma resposta qualitativa.

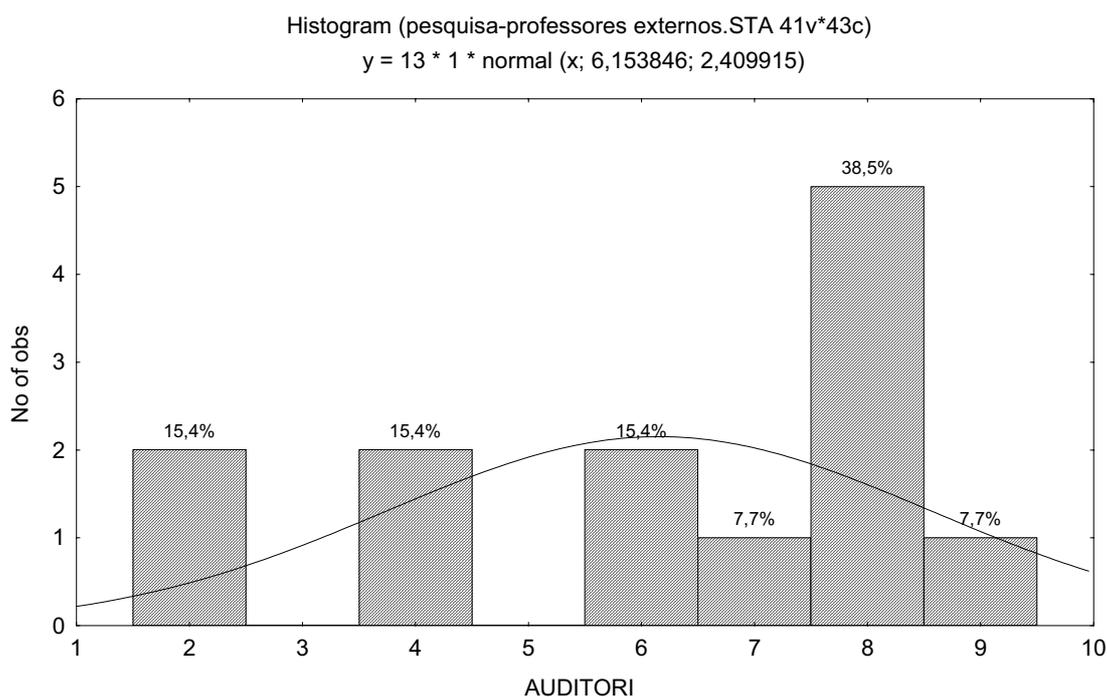
### 4.3.3 Análise da Competência Gerencial.

O resultado da enquete com professores, com relação às competências gerências está prevista no anexo 05 item 02.

Analisando a figura 4.22 com a competência gerencial de implementar a política de segurança e saúde no trabalho mostra que os professores dos outros CEFETs acham que os alunos devem ter o domínio total em 69,3 %, 15,4 % de domínio parcial e 15,4 % sobre as noções sobre as competências em questão. Este resultado coincide com a pesquisa documental da tabela 4.5 que a competência esta competência gerencial está prevista nos CEFETs menos os CEFETs de Santa Catarina e Ceará.



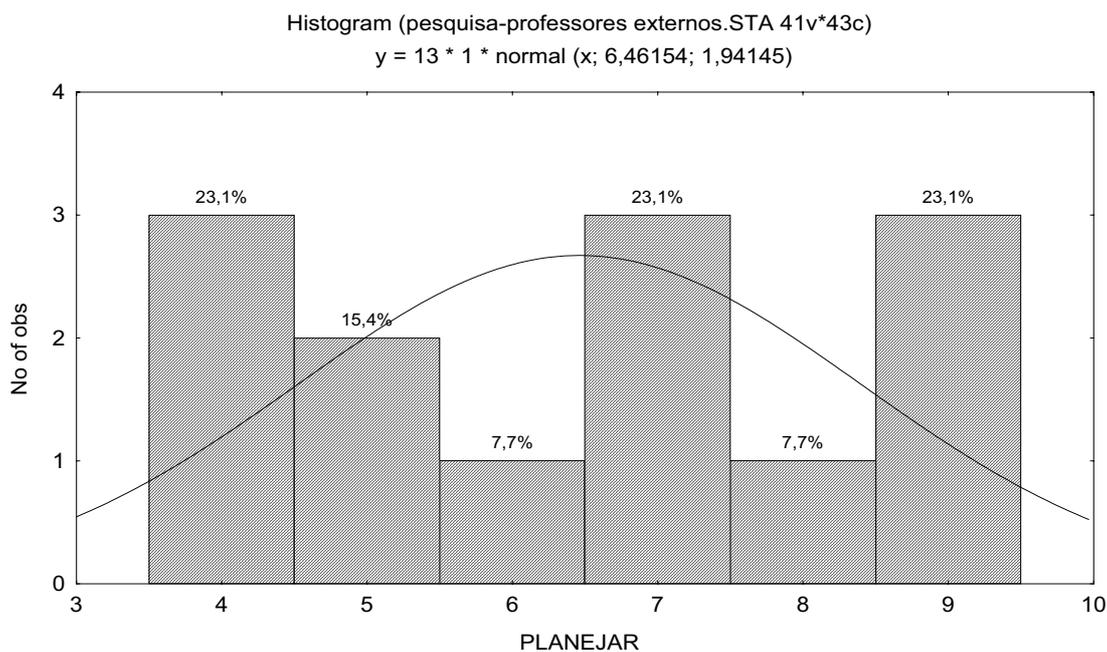
**Figura 4.22 - Implementar Política de Segurança e Saúde no Trabalho.**



**Figura 4.23 - Auditar empresa na área de SST.**

Analisando a figura 4.23 (competência de auditar empresa na área de SST.) vimos que os professores dos outros CEFETs que responderam a enquête 46, 2 % acham que os alunos devem ter o domínio pleno da competência, 23,1 % domínio parcial e 30,8 % noções nesta competência. Esta divisão está também vista na pesquisa documental da tabela 4.5 que mostra que dos 07 (sete) CEFETs de outros estados que enviaram o projeto de curso, em 03 (três) esta competência gerencial não está prevista no projeto de curso.

Analisando a figura 4.24 verifica-se que a competência gerencial de planejar a política de Gestão de SST representada pela enquête respondida por professores dos outros CEFETs acham que 30,8 % devem ter domínio pleno, 46,2 % devem ter noções sobre as competências mencionadas acima e 23,1 % necessita de noções sobre a competência em questão. Comparada com a análise documental da tabela 4.5, vimos que os CEFETs de Ouro Preto, Paraíba, Piauí e Sergipe priorizam estas competências nos projetos dos cursos.



**Figura 4.24 - Planejar a política de Gestão de SST.**

Tabela 4.10 – Síntese das competências gerenciais x resposta dominante dos professores de outros CEFETs

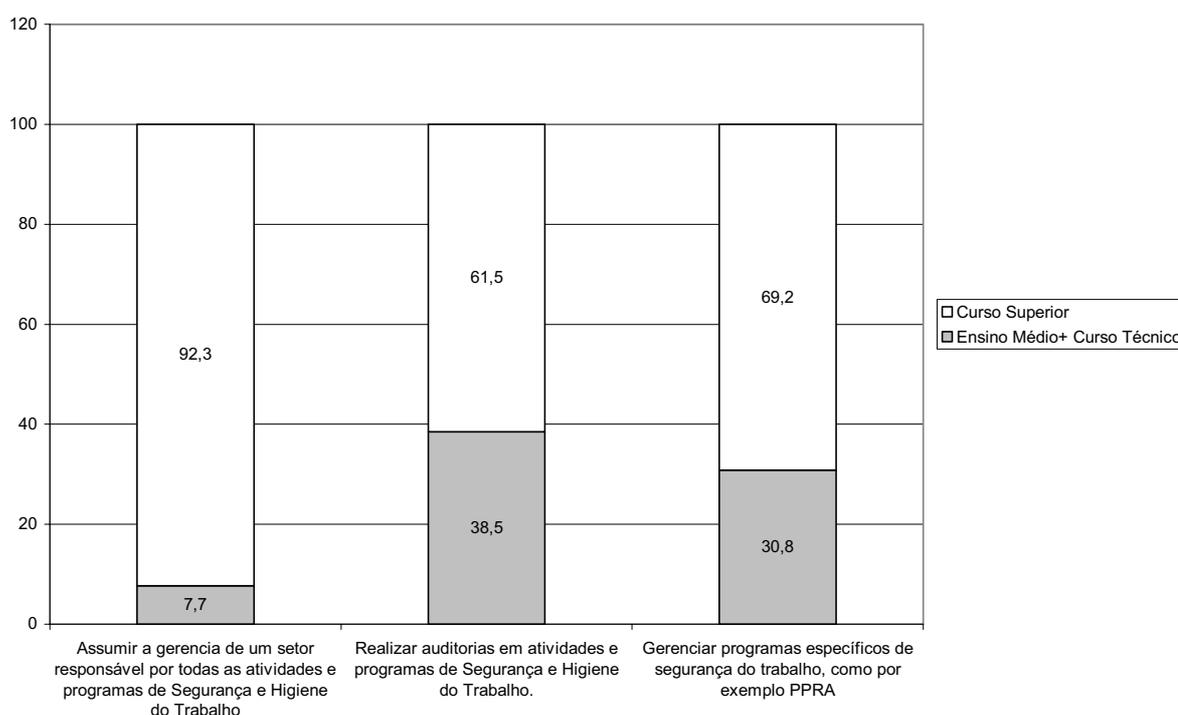
<b>Competência Gerencial</b>	<b>Padrão de respostas dos professores (outros CEFETs)</b>
Implementar Política de Segurança e Saúde no Trabalho	Domínio pleno
Controlar registros na área de SST	Domínio pleno
Monitorar e mensurar desempenhos na área SST	Domínio pleno
Auditar empresa na área de SST	Sem dominância
Treinar e conscientizar trabalhadores na área de SST	Domínio pleno
Estabelecer integração da SST com outros sistemas de gestão da empresa	Domínio parcial
Avaliar o cumprimento das cláusulas contratuais de SST nos serviços de terceiros.	Domínio pleno
Ter domínio teórico –prático da qualidade e gestão do trabalho.	Domínio parcial
Planejar a política de Gestão de SST	Sem dominância
Interrelacionar informática com a segurança do trabalho	Domínio pleno

A síntese da enquete referente as competências gerenciais versus resposta dominante qualitativa dos professores dos outros CEFETs que responderam a enquete está compilada na tabela 4.10. O resultado indica com relação às respostas dos professores dos outros CEFETs que 60 % acham que devem ter o domínio pleno da competência, 20 % domínio parcial e 20% sem dominância.

#### 4.3.4 Análise de requisitos de educação para Auditoria e Gestão

A análise dos professores dos outros CEFETs sobre requisitos mínimos para a educação respondido na enquete do anexo I . Os resultados compilados na tabela A 6.1 mostra a visão dos professores dos outros CEFETs ao grau de formação mínimo para realizar atividades gerências (ensino médio + técnico de segurança ou curso superior).

A figura 4.25 mostra as competências de formação mínima que foram comparados entre alunos e professores no 4.2.4 mostra que as competências coincidem entre os professores que na sua maioria (mais de 50 %) divergem do critério da norma NBR ISO 19011, determina para ser auditor é necessário ter o ensino médio mais a formação na área.



**Figura 4.25- competências analisadas x formação profissional**

A tabela A 6.1 mostra que os professores de outros CEFETs, têm divergências ao critério da norma NBR ISO 19011 na maioria das competências. vimos que 05 (cinco) competências ficaram a baixo dos 50 % adotados como referência. Estas competências são: assumir a gerência de um setor responsável por todas as atividades e programas de Segurança e Higiene do Trabalho, realizar auditorias em atividades e programas de Segurança e Higiene do Trabalho, realizar perícias em atividades e programas de Segurança e Higiene do Trabalho, planejar programas de segurança e medicina do trabalho para prevenção e controle de acidentes e doenças ocupacionais e gerenciar programas específicos de segurança do trabalho , como por exemplo PPRA, o que demonstra como a visão dos professores é conservadora.

Analisando a tabela A 6.1 verifica-se que as respostas similares e convergentes ao critério da norma NBR ISO 19011 dos professores dos outros CEFETs são competências de realizar fiscalização em atividades e programas de Segurança e Higiene do Trabalho e elaborar relatórios sobre programas de segurança e higiene do trabalho mostra que os professores são favoráveis a gerenciar apenas naqueles requisitos mais operacional.

**Tabela 4.11- Síntese do nível de escolaridade de professores dos outros CEFETs**

<b>Atividades Gerenciais na área de SST</b>	<b>Padrão de respostas dos professores (CEFET-RN)</b>
Assumir a gerencia de um setor responsável por todas as atividades e programas de Segurança e Higiene do Trabalho	Curso superior
Realizar fiscalização em atividades e programas de Segurança e Higiene do Trabalho.	Técnico de segurança
Realizar auditorias em atividades e programas de Segurança e Higiene do Trabalho.	Curso superior
Realizar perícias em atividades e programas de Segurança e Higiene do Trabalho.	Curso superior
Planejar programas de segurança e medicina do trabalho para prevenção e controle de acidentes e doenças ocupacionais.	Curso superior
Gerenciar programas específicos de segurança do trabalho, como por exemplo PPRA	Curso superior
Realizar treinamentos para pessoal operacional da empresa em segurança e higiene do trabalho.	Técnico de segurança
Elaborar relatórios sobre programas de segurança e higiene do trabalho	Técnico de segurança
Monitorar o desempenho de programas de segurança e higiene do trabalho	Técnico de segurança

A síntese do nível de escolaridade dos professores dos outros CEFETs com relação a formação acadêmica descrito na tabela 4.11 sugere que os professores dos outros CEFETs estão divididos com relação ao nível de escolaridade para ser auditor. 55 % convergem com o critério da NBR ISO 19011 e 55 % acham que para ser auditor é necessário ter o nível superior na sua escolaridade como pré-requisito.

#### **4.4 Síntese dos resultados**

A síntese dos resultados será feita levando em conta os projetos de curso e a visão de alunos e professores, e comparando com requisitos da OHSAS 18001 .

##### **4.4.1 Projetos de cursos e visão de alunos e professores**

Os projetos dos cursos técnicos de segurança avaliados mostram que existe uma variação de carga horária entre o mínimo proposto pelas diretrizes do MEC (1200 horas) e o máximo de 1680 horas proposto pelos CEFETs do Piauí e Sergipe. O número de módulos é outra variável que alterna de 02 a 04 módulos dependo do CEFET pesquisado. As competências e técnicas e gerenciais pesquisadas na análise documental mostram que os CEFETs cumprem a maioria destas competências nos seus projetos de curso, com exceção dos CEFETs do Piauí e de Santa Catarina cujos projetos dos cursos técnico de segurança do trabalho não apresentam o projeto de curso detalhado.

A visão de alunos e professores a cerca das competências técnica e gerenciais mostra divergência entre professores e alunos em algumas competências e quando a coerência acontece, estas competências não são previstas no projeto do curso.

No resultado da enquete entre professores e alunos com relação aos requisitos mínimos de educação mostra que as competências de gestão divergem ao critério NBR ISO 19011, com exceção a competência de gerenciar o PPRA que os alunos convergem com o critério da ISO.

#### 4.4.2 Comparação com requisitos da OHSAS 18001

Os requisitos a OHSAS 18001 para gestão de segurança e saúde ocupacional foi distribuídos em competências técnicas e gerencias na análise documental e na enquete aplicada a professores e alunos, conforme as tabelas 3.1 e 3.2 . Na análise documental, as competências técnicas a tabela 4.12 mostra que das 03 competências prevista na OHSAS 18001 apenas a competência de identificar os perigos e controlar riscos foi atendimento pela maioria dos CEFETs, a competência preparar e atender emergências foi identificada nos CEFETs do Ceará e Paraíba e a competência atender os requisitos técnicos e legais só foi atendido pelo CEFET de Ouro Preto, mas esta competência esta distribuída nas disciplinas de segurança do trabalho e legislação aplicada nos projetos de curso de segurança do trabalho nos CEFETs pesquisados. As competências técnicas da OHSAS 18001 não foram visualizadas pelos projetos do CEFETs de Santa Catarina e Piauí.

Tabela 4.12 – Competências técnica da OHSAS 18001.

Competência Técnica	CEFET							
	Ouro Preto	Campos	Santa Catarina	Ceará	Paraíba	Rio Grande do Norte	Piauí	Sergipe
Identificar os perigos e controlar riscos	x	x			x	x		x
Atender a requisitos técnicos e legais na área de SST	x							
Preparar e atender emergência				x	x			x

A análise das competências gerenciais prevista pela OHSAS 18001 na análise documental da tabela 4.13 mostra que as 07 (sete) competências foram atendidas por pelos menos 05 dos 08 CEFETs pesquisados, o que corresponde a 75 % dos CEFETs. A exceção foi à competência controlar registro na área de SST que foi atendido por 50 % dos CEFETs. Os CEFETs do Rio Grande do Norte e Sergipe atenderam todas as competências gerenciais da

análise documental e os CEFET de Santa Catarina não atendeu a nenhuma competência gerencial.

Tabela 4.13 – Competências gerenciais previstas na OHSAS 18001

Competência Gerencial	Instituições Federais de Ensino							
	CEFET-OP	CEFET-CAMP OS	CEFET-SC	CEFET-CE	CEFET-PB	CEFET-RN	CEFET-PI	CEFET-SE
Implementar Política de Segurança e Saúde no Trabalho	x	x			x	x	x	x
Controlar registros na área de SST		x			x	x		x
Monitorar e mensurar desempenhos na área SST	x			x	x	x		x
Auditar empresa na área de SST	x	x			x	x		x
Treinar e conscientizar trabalhadores na área de SST		x		x	x	x		x
Avaliar o cumprimento das cláusulas contratuais de SST nos serviços de terceiros.	x	x			x	x		x
Planejar a política de Gestão de SST	x				x	x	x	x

## CAPÍTULO 5

### CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

Neste capítulo, apresenta-se uma síntese final dos principais tópicos do trabalho, além de propor novas direções de pesquisa e recomendações para os principais atores envolvidos na área segurança e saúde ocupacional.

Este capítulo é estruturado em sete seções: gestão de segurança e saúde ocupacional e a formação técnica no Brasil, resultados da pesquisa nos CEFETs, análise crítica quanto aos objetivos iniciais, limitações do trabalho, direções da pesquisa, recomendações e conclusões.

#### **5.1 Gestão de Segurança e Saúde Ocupacional e a Formação Técnica no Brasil**

A formação dos técnicos de segurança do trabalho nos CEFETs do Brasil é implementado em 15 (quinze) CEFETs, o que representa 44% dos CEFETs existentes no Brasil (tabela 1.1). Se somássemos as Unidades Descentralizadas de Ensino (UNEDs) que são ligadas aos CEFETs este percentual reduziria para 21 % das instituições que ministram o curso técnico de segurança do trabalho. A formação técnica na área de segurança do trabalho tem um espaço para ser ampliado e interiorizado pelo país, ajudando assim a reduzir os acidentes e doenças profissionais.

O crescimento das certificações OHSAS 18001 pelas empresas, mais de 200 no Brasil, e a adoção do modelo de sistemas de gestão de segurança e saúde ocupacional pela OIT sugere a atualidade e relevância do enfoque do sistema de gestão.

O estudo sobre as NR'S, OHSAS 18001 e diretrizes OSH/OIT 2001, mostra que a iniciativa de adoção do sistema de gestão da segurança e saúde ocupacional será uma contribuição significativa para o desenvolvimento da área da segurança e saúde ocupacional

nas empresas que desejam a proteção dos trabalhadores com relação a acidente e doença ocupacional.

Uma decorrência dessa tendência é a necessidade de reformular as normas regulamentadoras para atender às exigências na área de gestão de segurança e saúde ocupacional com a sua efetiva operacionalização de a estimular o seu uso.

## **5.2 Resultados da Pesquisa nos CEFETs**

O resultados da pesquisa nos CEFETs mostra uma variação entre os cursos técnicos de segurança pesquisados .

- A variação entre o numero de módulos do curso técnico de segurança do trabalho, variando 02 (dois) a 04 (quatro) módulos, sendo a maior incidência os cursos com três módulos. A variação da carga horária do curso ocorreu entre o mínimo de 1200 horas e máximo com 1680 horas entre os CEFETs pesquisados.
- A análise documental dos projetos dos cursos técnicos de segurança do trabalho nos CEFETs do Brasil abrange a grande maioria das competências, mas a necessidade de aprimorar os projetos dos CEFET do Piauí , Santa Catarina e Ceará cujas competências, habilidades e bases tecnológicas são muito genéricas sendo necessária uma revisão para atender de forma clara os projetos dos cursos
- A visão de alunos professores a cerca das competências técnica e gerenciais indica divergência entre professores e alunos em algumas competências e quando a coerência acontece, estas competências não são previstas no projeto do curso.
- No resultado da enquete entre professores e alunos com relação aos requisitos mínimos de educação mostra que as competências de gestão divergem ao critério NBR ISO 19011, com exceção a competência de gerenciar o PPRA que os alunos converge com o critério da ISO.

### **5.3 Análise Crítica Quanto aos Objetivos Iniciais**

O Objetivo deste trabalho é analisar os projetos dos cursos técnicos de segurança do trabalho nos CEFETs do Brasil, fazendo uma comparação com o Sistema de Gestão de Segurança e Saúde Ocupacional proposto pela especificação OHSAS 18001(BSI,1999) e as diretrizes OIT (ILO,2001) e as bases acadêmicas dos respectivos projetos de cursos.

Na busca deste objetivo foi realizada uma pesquisa documentação dos projetos dos cursos técnicos de segurança do trabalho dos CEFETs do Brasil comparando com os modelos internacionais (especificação OHSAS 18001 e as diretrizes da OIT, 2001) e uma enquete para saber a visão de alunos e professores a cerca das competências técnicas e gerenciais e formação acadêmica na área da GSSO.

Os resultados apresentados tanto sobre a pesquisa documental quanto a análise da enquete entre alunos e professores mostram que os objetivos foram atingidos.

### **5.4 Limitações do Trabalho**

As principais limitações deste trabalho são relativas:

- A limitação da amostra dos projetos do curso técnico de segurança do trabalho que foram analisados, podendo ser ampliado para um estudo completo de todos os CEFETs
- A amostra considerada da enquete não foi aplicada a todos os professores de cada CEFET, os resultados valem apenas para o conjunto dos professores que efetivamente responderam ao questionário. Todavia, se for considerado os que responderam como sendo os professores mais interessados no assunto, o quadro analisado pode ser mais grave.
- A amostra dos alunos ficou limitada apenas ao CEFET-RN, o que sugere uma limitação a cerca da visão dos alunos com relação a SGSSO.

## **5.5 Direções da Pesquisa**

A pesquisa deve sempre buscar a melhoria da SGSSO. Dentro desta visão, e em conjunto ao tema proposto nesta tese, apontam-se algumas direções de pesquisas inerentes à gestão de segurança e a formação de técnicos de segurança do trabalho.

- Pesquisar a integração da GSSO com a formação técnica nos CEFETs do BRASIL;
- Pesquisar sobre a alternativa de um curso técnico de segurança do trabalho nacional baseados nas OSH/OIT:2001.
- Pesquisar a visão dos técnicos de segurança do trabalho e engenheiro de segurança do trabalho formados em instituições pública e privadas sobre a gestão da segurança e saúde ocupacional na formação profissional.

## **5.6 Recomendações**

Recomenda-se ao Ministério da Educação mudanças nos cursos técnicos de segurança do trabalho nos CEFETs com ênfase na SGSSO para direcionar os cursos para um projeto único.

Aos CEFETs formar um fórum nacional de coordenadores dos cursos de segurança do trabalho para discutir de forma presencial ou através de e-mail, soluções para as atualizações nos curso de segurança do trabalho.

## **5.7 Conclusão**

A análise comparativa feita entre a especificação OHSAS 18001 e as diretrizes da OIT (2001) com os projetos dos cursos técnicos dos CEFETs do Brasil mostra a necessidade de rever todos os projetos de curso para direcioná-los com ênfase na gestão de segurança e saúde ocupacional.

“A realidade encontrada parece sugerir uma defasagem de 10 anos entre a formação fornecida e a demandada pelo mercado e apontada pela OIT. Se, ao tempo da conclusão deste trabalho for iniciada imediatamente uma mudança na formação dos técnicos de segurança,

esta defasagem será resolvida inicialmente no período de 3 a 4 anos. É necessária, assim, uma ação rápida e decidida para mudar projetos de curso e mentalidades de docentes e alunos.”

## REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Marcos Lacerda. **Sistema de gestão de segurança e saúde ocupacional: um estudo comparativo de modelos da OHSAS 18001:1999 e OSH/OIT:2001 às normas regulamentadoras de medicina e segurança do trabalho do Brasil, com estudo de caso no setor da construção civil.** Natal, 2002.

ARAÚJO, Giovanni Moraes de, **Normas regulamentadoras Comentadas.** 4ª ed. . volume 1 e 2, Rio de Janeiro, 2003.

ARAÚJO, Nelma Mirian Chagas; MEIRA, Gibson Rocha. **A qualidade e a segurança do trabalho em empresas certificadas com ISO 9002: um estudo de caso.** XXI ENEGEP, Salvador, 2001

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **Diretrizes para auditoria de sistemas de Gestão da qualidade e/ ou ambiental – NBR ISO 14011,** Rio de Janeiro. ABNT. 2002

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **Sistemas de gestão ambiental Especificação e diretrizes para uso – NBR ISO 14001.** Rio de Janeiro. ABNT. 1996.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **Sistemas de gestão ambiental – Diretrizes gerais sobre princípios, sistemas e técnicas de apoio – NBR ISO 14004.** Rio de Janeiro. ABNT. 1996.

BARBOSA, Deborah Cristina Santos; PATROCINIO, Jose Eduardo Modesto do. **Sigra - uma ferramenta de atuação dinâmica em gestão integrada de meio ambiente, saúde e segurança.** XXIII ENEGEP, Ouro Preto, 2003

BARROS, Laura Corrêa de; SAINT`YVES, João Evangelista de Almeida. **Saúde Ocupacional: Considerações a respeito da perda auditiva induzida por ruído e da disfonía.** XXII ENEGEP, Curitiba, 2002.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. **Educação profissional: referenciais curriculares nacionais da educação profissional de nível técnico.** Brasília: SEMTEC, 2000. 231p

BRITISH STANDARD. **BS 8800 – Guide to Occupational health and safety management systems.** British Standard. 1996.

BRITISH STANDARDS INSTITUTION (BSI). **Occupational Health and Safety Management Systems – Specification.** OHSAS 18001, 1999.

BRUSON, Telmo Luiz. **O fator higiene ocupacional, dentro da análise do ciclo de vida de um produto: proposta para abordagem.** 2001. 211p. Tese (Mestrado em Saúde Pública) USP, São Paulo.

CASTRO, João Antônio. **Abrangência do Conceito Qualidade Apoiado em Sistemas de Gestão: um estudo de caso**. Dissertação submetida a defesa de Mestrado em Engenharia de Produção. Universidade Federal de Santa Maria. 1997.

CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DO RIO GRANDE DO NORTE. Coordenadoria de planejamento e projetos Institucional. Sai sistema de avaliação institucional: infra-estrutura da área física. **Relatório**. Natal/RN, 1999.

CERVO, Amado Luiz, **Metodologia Científica**, 5 ed. , São Paulo, Prentice Hall, 2002.

CORREIA, Wladimyr José Ribas. **Modelo para integração dos sistemas de gestão da qualidade (ISO 9001), Meio Ambiente (ISO 14001) e Saúde e Segurança ( OHSAS 18001), utilizando o QFD como ferramenta**. 2001. 70p. Tese (Mestrado em Engenharia da Produção), UFPE, Recife.

CRUZ, Sybele Maria Segala da. **Gestão de Segurança e saúde nas empresas de construção civil**. 1998. 113p. Tese (mestrado na Engenharia da Produção)- Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis.

FREIRE, Sylvia Rachel de Oliveira; MELO, Maria Bernadete F. V.de. **Análise do sistema de gestão da segurança e saúde no trabalho- estudo de caso em empresa construtora**. XXII ENEGEP, Curitiba, 2002.

GOMES, Altamir Almeida; RUPPENTHAL, Janis Elisa. **Aspectos de higiene e segurança na soldagem com eletrodos revestidos em microempresas do tipo serralheria**. XXII ENEGEP, Curitiba, 2002.

GONÇALVES, Edwar Abreu. **Manual de segurança e saúde no trabalho**. 2. ed. São Paulo: LTr Editora, 2003.

\_\_\_\_\_, Edwar Abreu. **O acidente de trabalho fatal na indústria da construção civil (Grande Natal: 1990-1999)**, 2002, \_\_\_p. Tese (Mestrado em Ciências Sociais), UFRN.. Natal

\_\_\_\_\_. **Segurança e medicina do trabalho em 1.200 perguntas e respostas**. 3. ed. São Paulo: LTr Editora, 2000.

HALL, James. **Gestão da segurança total na construção civil: um instrumento de otimização estratégica de produção civil com o objetivo de obtenção de vantagens competitivas- subsetor: edificações**. Niterói-RJ. 2001. 100 p. Tese (Mestrado em Engenharia Civil). UFF, Rio de Janeiro.

INTERNATIONAL LABOUR OFFICE (ILO). **Report of the meeting of Experts On Guidelines on Occupational Safety and Health Management Systems**. Geneve: International labour Office, 2001.

INTERNATIONAL OCCUPATIONAL HYGYENE ASSOCIATION (IOHA). **Occupational Health and Safety Management Systems – Review and Analysis of International, National, and Regional Systems and Proposals for a New International Document**. IOHA, 1998.

LAKATOS, Eva Maria. **Metodologia Científica**. 3. ed., São Paulo, Atlas, 2000.

MULTI, Cristine do Nascimento; OLIVEIRA, Paulo Vinicius Harada; CASCAES, Luiz Fernando. **Segurança em canteiros de obras: estudo comparativo entre as normas brasileira e europeia e benefícios atingidos na sua implantação**. XX ENEGEP, São Paulo, 2000.

MACIEL, Jorge Luís de Lima. **Proposta de um modelo de integração da gestão da segurança e da saúde ocupacional à gestão da qualidade total**. 2001. 136p. Tese (Mestrado em Engenharia de Produção) – Programa de Pós-graduação em Engenharia de Produção, UFSC, Florianópolis

MARCK, Carlos Eduardo Vernes, et. Al. Avaliação da segurança em auditorias de qualidade em indústrias de médio e alto risco. XIX ENEGEP, Rio de Janeiro, 1999.

MARTINS, Gilberto de Andrade, **Guia para elaboração de monografias e trabalhos de conclusão de curso**. São Paulo: Atlas, 2000.

MEDEIROS, Jose Alysson Dehon Moraes; RODRIQUES, Celso Luiz Pereira. **A existência de riscos na indústria da construção civil e sua relação com o saber operário**. XXI ENEGEP, Salvador, 2001.

MEDEIROS, Jose Alysson Dehon Moraes; RODRIQUES, Celso Luiz Pereira. **Inventário de soluções desenvolvidas em termos da segurança e saúde no trabalho pelos operários da ICC/ SE em João Pessoa –PB**. XXII ENEGEP, Curitiba, 2002.

MELO, Denílson Cavalcanti de. **Integração dos sistemas de gestão da qualidade, ambiental e da segurança em uma organização industrial**. Igarassu-PE. 2001. 62p. Tese Mestrado Profissionalizante. UFPE, Recife.

MELO, Maria Bernadete Fernandes Vieira de. **A influência da cultura organizacional no sistema de gestão da segurança e saúde no trabalho em empresas construtoras- um estudo de caso**. XXII ENEGEP, Curitiba, 2002.

MENDES, Neilson Carlos do Nascimento; SILVA, Gisele Cristina Sena da; MEDEIROS, Denise Dumke de. **Proposta de indicadores para sistemas de gestão de saúde e segurança do trabalho em conformidade ao sistema de gestão da qualidade**. XXIII ENEGEP, Ouro Preto, 2003

MESQUISTA, Luciana Sobreira de. **Gestão da segurança e saúde no trabalho: um estudo de caso em uma empresa construtora**. 1999. 104p. Tese (mestrado em Engenharia da Produção). UFPB, João Pessoa.

MULATINHO, Letícia Moura. **Análise do sistema de gestão de segurança e saúde no ambiente de trabalho em uma instituição hospitalar**. 2001. 155p. Tese (Mestrado em Desenvolvimento e Meio Ambiente), UFPB, João Pessoa.

NETO, Elísio Alcântara. **Gestão de segurança do trabalho: análise do processo de implantação de um sistema de controle de perdas na GERDAU- USIBA.** 2001. 130 p. Tese (Mestrado em Administração), UFBA, Salvador.

NOBREGA, Sanson Wanderley da. **Gestão da Segurança na construção : ênfase no arranjo físico de canteiro.**2000. 233p. Tese (Mestrado em Engenharia Civil) UFF, Rio de Janeiro.

PEETERS, Sandrine Estella, et. Al. **Segurança do trabalho: que trabalho é esse?.** XXIII ENEGEP, Ouro Preto, 2003.

RODRIGUES, Luciano Brito, et. al. **Identificação de aspectos de saúde e segurança no trabalho no setor automotivo do município de Itapetinga.** XXIII ENEGEP, Ouro Preto, 2003.

TAVARES, José da Cunha. **Investigação do comportamento das pequenas indústrias de complexo metalomecânica diante das exigências normativas- administrativas da gestão da segurança do trabalho.,** 1996. 158f. Tese (Mestrado em Administração). Universidade Metodista de São Paulo, São Paulo.

TOMAZ, Alecsandra Ferreira; OLIVEIRA, Sara Cristina de .**Gestão de segurança e saúde no trabalho: um estudo de caso em uma empresa de transporte de passageiro urbano.** XXI ENEGEP, Salvador, 2001.

VÉRAS, Juliana Claudino, et. Al. **Comunicações de acidentes do trabalho: uma análise particular dos acidentes no setor da industria da construção civil na estado de Pernambuco.** XXIII ENEGEP, Ouro Preto, 2003.

## **ANEXO 1**

### **QUESTIONÁRIO DA PESQUISA**

**Universidade Federal do Rio Grande do Norte  
Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção  
Mestrado em Engenharia de Produção**

***Alexandre Lúcio Dantas***

Esta Pesquisa tem como objetivo avaliar a compreensão dos professores e alunos do Curso Técnico de Segurança do Trabalho no CEFET-RN, sobre a relevância dos conteúdos da Segurança e Saúde no Trabalho (SST) observado no curso técnico.

Seus resultados serão utilizados para uma Tese de Mestrado no PEP/UFRN  
(Programa de Engenharia de Produção)

**INSTRUÇÕES**

**Este formulário está preparado para marcação diretamente nas respostas.  
Para responder uma questão, basta marcar com o “X” no lugar  
correspondente.**

**1) Sua avaliação sobre a importância do nível competência dos itens abaixo relacionado na formação do Técnico de Segurança do Trabalho.**

Observação: Assinale um número na resposta, ou deixe em branco caso não tenha opinião sobre o tema.

Competências	Qual sua avaliação do grau de importância que o curso Técnico de Segurança do Trabalho deve dar à competência....									
	Não necessita saber	Deve ter uma noção sobre			Deve ter domínio parcial			Deve ter domínio pleno		
Identificar agentes químicos	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Elaborar laudos periciais	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Implementar Política de Segurança e Saúde no Trabalho	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Identificar os perigos e controlar riscos	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Estabelecer o tipo adequado de proteção: coletiva e individual.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Controlar registros na área de SST	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Monitorar e mensurar desempenhos na área SST	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Auditar empresa na área de SST	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Identificar agentes biológicos	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Desenvolver avaliação ergonômica no ambiente de trabalho.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Preparar e atender emergências	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Elaborar mapas de riscos	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Avaliar e mensurar as ações corretivas desenvolvidas pelo SESMT	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Treinar e conscientizar trabalhadores na área de SST	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Analisar e avaliar as perdas de um sistema	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Estabelecer integração da SST com outros sistemas de gestão da empresa	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Dimensionar a quantidade necessária de unidades extintoras no ambiente de trabalho	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Elaborar simulações e vivências práticas de combate a incêndio.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Estabelecer critérios para a escolha de equipamentos de proteção individual, os de higiene industrial e os de combate a incêndio.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Elaborar e aplicar ordens de serviço sobre Segurança e Medicina do Trabalho.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Avaliar o cumprimento das cláusulas contratuais de SST nos serviços de terceiros.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Dominar a legislação trabalhista e previdenciária vigente no país.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Dominar as noções de desenho técnico como instrumento para interpretação de plantas, desenhos, croquis.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ter domínio teórico –prático da qualidade e gestão do trabalho.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Planejar a política de Gestão de SST	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Elaborar um programa de treinamento para membros da CIPA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Interrelacionar informática com a segurança do trabalho	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Calcular e interpretar dados estatísticos de doenças do trabalho	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Atender a requisitos técnicos e legais na área de SST	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Elaborar o programa de condições e meio ambiente do trabalho na indústria da construção - PCMAT	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Elaborar Programa de Prevenção de Riscos Ambientais- PPARA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

2) Na sua opinião qual deve ser a escolaridade mínima para as seguintes atividades

Observação: Assinale uma resposta, ou deixe em branco caso não tenha opinião sobre o tema.

Atividade	Escolaridade mínima			
	Ensino Médio	Ensino Médio + Técnico de Segurança	Superior em Engenharia + Técnico de Segurança	Superior em Engenharia + Pós-graduação em Engenharia de Segurança
Assumir a gerencia de um setor responsável por todas as atividades e programas de Segurança e Higiene do Trabalho	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]
Realizar fiscalização em atividades e programas de Segurança e Higiene do Trabalho.	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]
Realizar auditorias em atividades e programas de Segurança e Higiene do Trabalho.	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]
Realizar perícias em atividades e programas de Segurança e Higiene do Trabalho.	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]
Planejar programas de segurança e medicina do trabalho para prevenção e controle de acidentes e doenças ocupacionais.	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]
Gerenciar programas específicos de segurança do trabalho, como por exemplo PPRA	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]
Realizar treinamentos para pessoal operacional da empresa em segurança e higiene do trabalho.	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]
Elaborar relatórios sobre programas de segurança e higiene do trabalho	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]
Monitorar o desempenho de programas de segurança e higiene do trabalho	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]

Obrigado pela sua colaboração

**ANEXO 02**

**NÍVEL DE ESCOLARIDADE: ALUNOS E PROFESSORES DO  
CEFET-RN**

Tabela A 2.1- Resultados do nível de escolaridade de professores e aluno do CEFET-RN

Atividades Gerenciais na área de SST	Posição dos Alunos CEFET-RN (%)		Posição dos Professores CEFET-RN (%)	
	Ensino Médio+ Curso Técnico	Curso Superior	Ensino Médio+ Curso Técnico	Curso Superior
Assumir a gerencia de um setor responsável por todas as atividades e programas de Segurança e Higiene do Trabalho	39,6	60,4	12,5	87,5
Realizar fiscalização em atividades e programas de Segurança e Higiene do Trabalho.	60,5	39,5	50,0	50,0
Realizar auditorias em atividades e programas de Segurança e Higiene do Trabalho.	34,1	65,9	34,5	65,5
Realizar perícias em atividades e programas de Segurança e Higiene do Trabalho.	20,5	79,5	25,0	75,0
Planejar programas de segurança e medicina do trabalho para prevenção e controle de acidentes e doenças ocupacionais.	52,4	47,6	28,6	71,4
Gerenciar programas específicos de segurança do trabalho, como por exemplo PPRA	72,3	27,3	25	75
Realizar treinamentos para pessoal operacional da empresa em segurança e higiene do trabalho.	90,7	9,4	42,9	57,2
Elaborar relatórios sobre programas de segurança e higiene do trabalho	86,4	13,6	62,5	37,5
Monitorar o desempenho de programas de segurança e higiene do trabalho	65,1	30,3	37,5	62,5

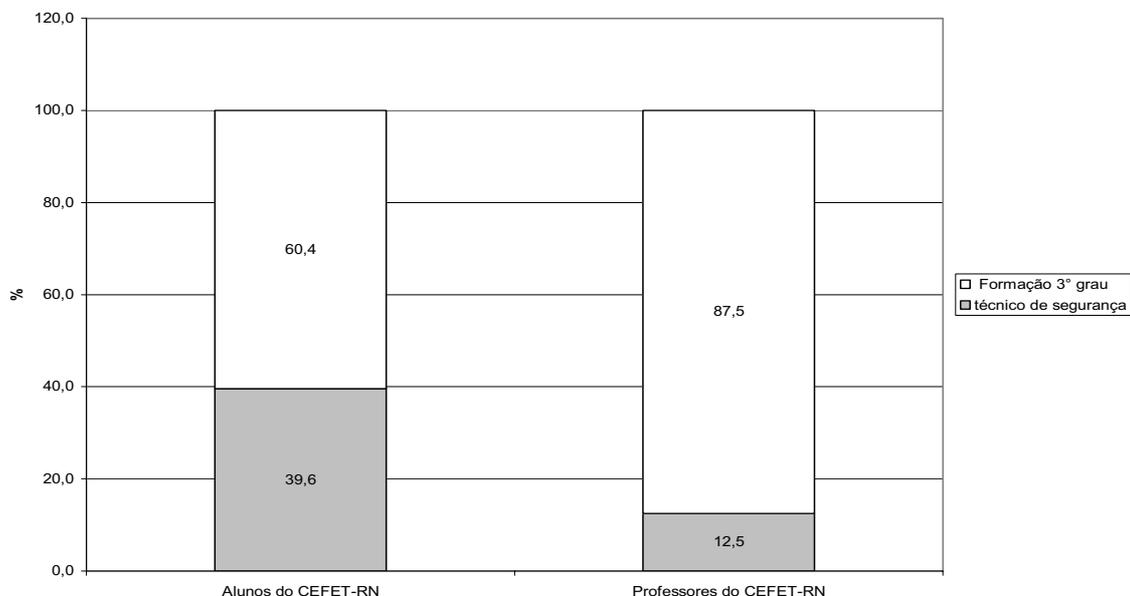


Figura A 2.1- Demonstra o percentual da visão dos alunos e professores quanto à possibilidade dos técnicos assumirem a gerencia de um setor responsável por todas as atividades e programas de segurança e higiene do trabalho.

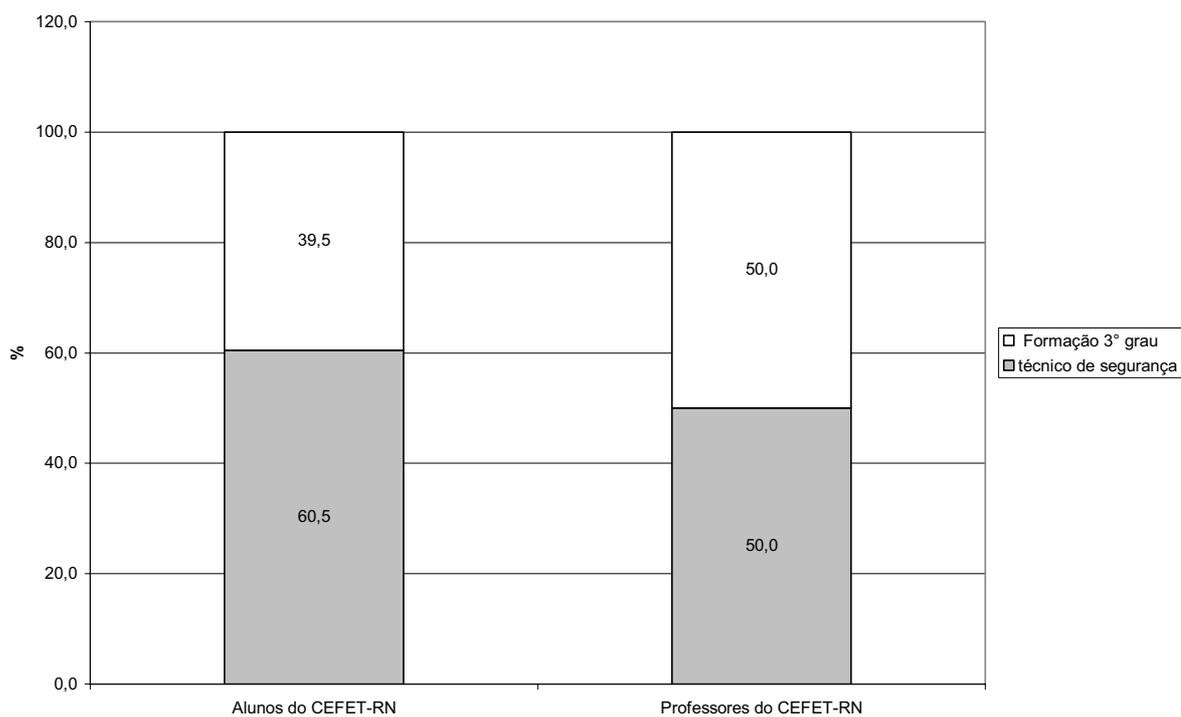


Figura A 2.2- Demonstra em que o percentual que os técnicos de segurança deve ter na competência de realizar fiscalização em atividades e programas de segurança e higiene do trabalho.

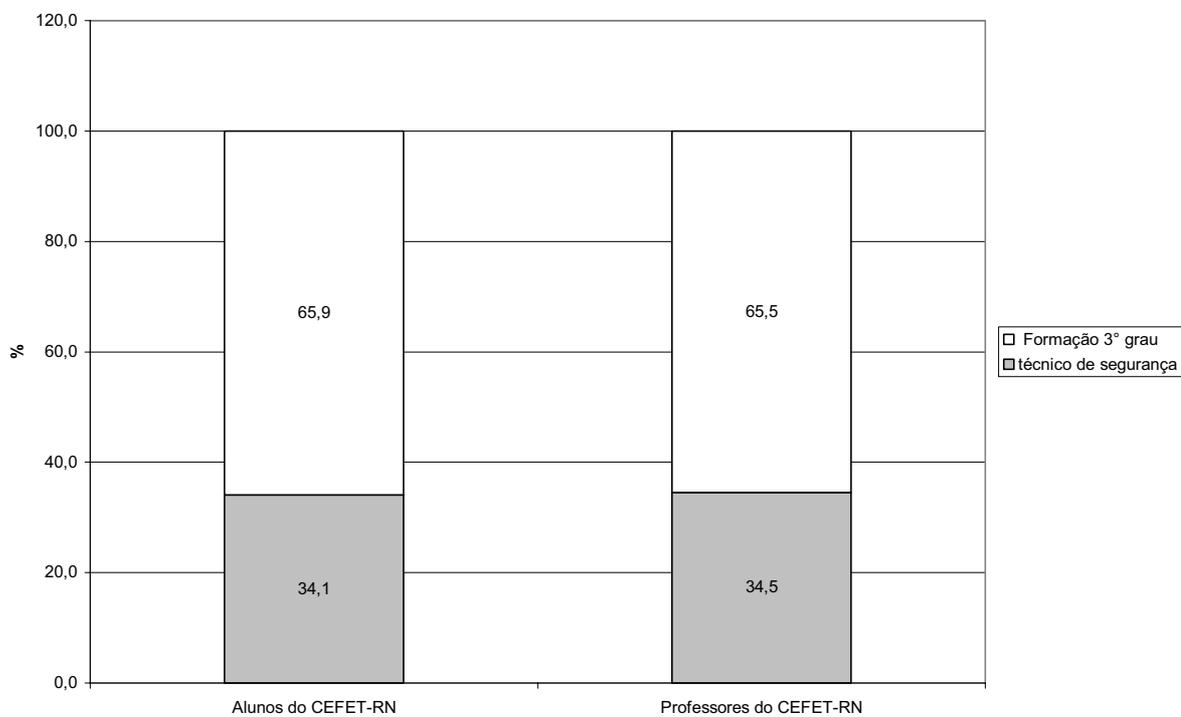


Figura A 2.3- - Visão em % de alunos e professores quanto a opção do técnico de segurança assumir a competência de realizar auditoria.

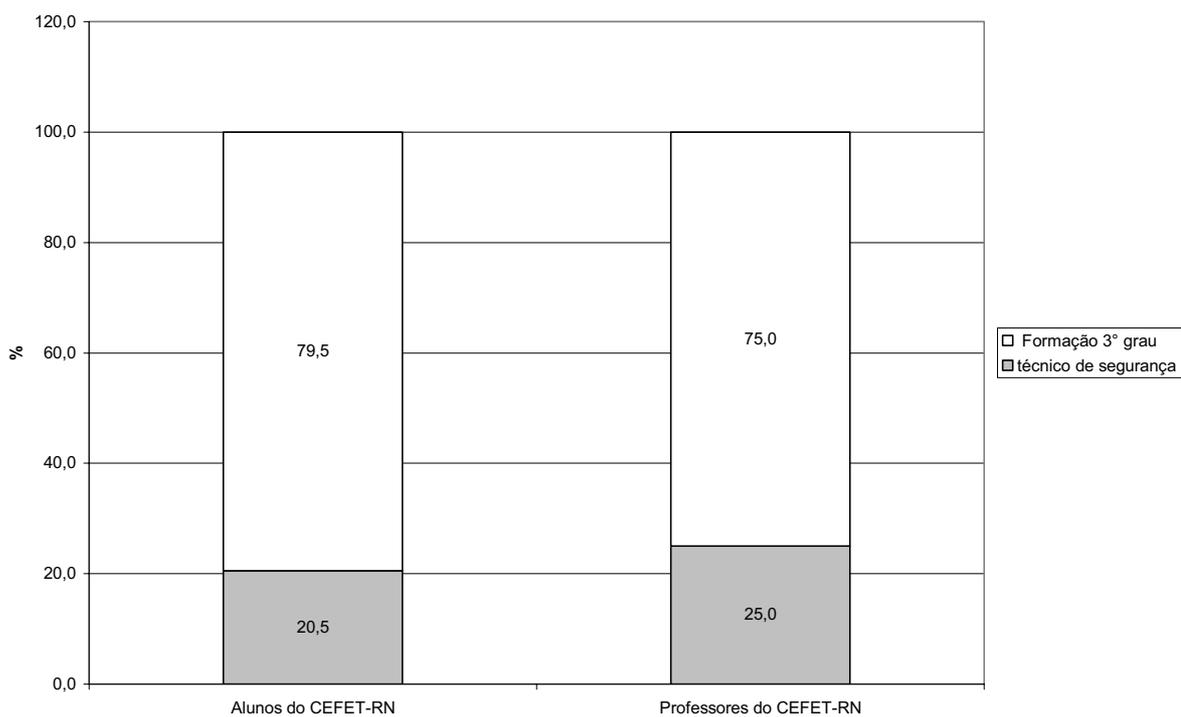


Figura A 2.4- - Demonstra em % até que ponto os técnicos podem atuar na competência realizar perícias em atividades e programas de segurança e higiene do trabalho, 2º a ótica de professores e alunos.

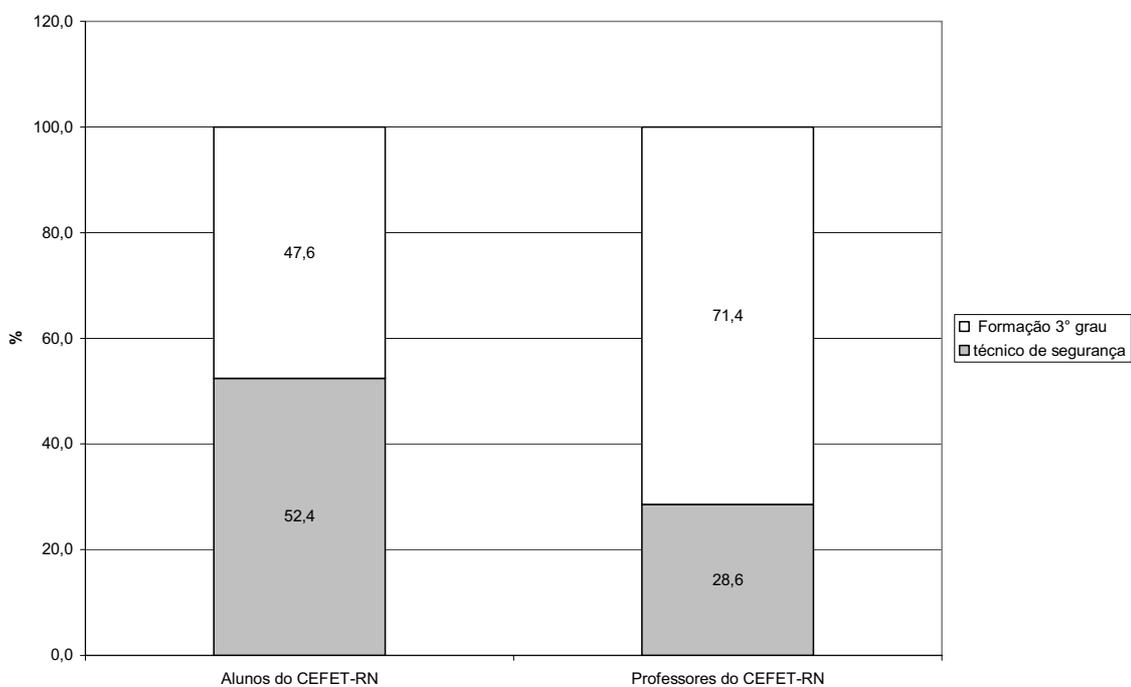


Figura A 2.5- demonstra o % que os técnicos de segurança deve ter na competência planejar programas de segurança e medicina do trabalho para prevenção e controle de acidentes e doenças ocupacionais sob a ótica de professores e alunos.

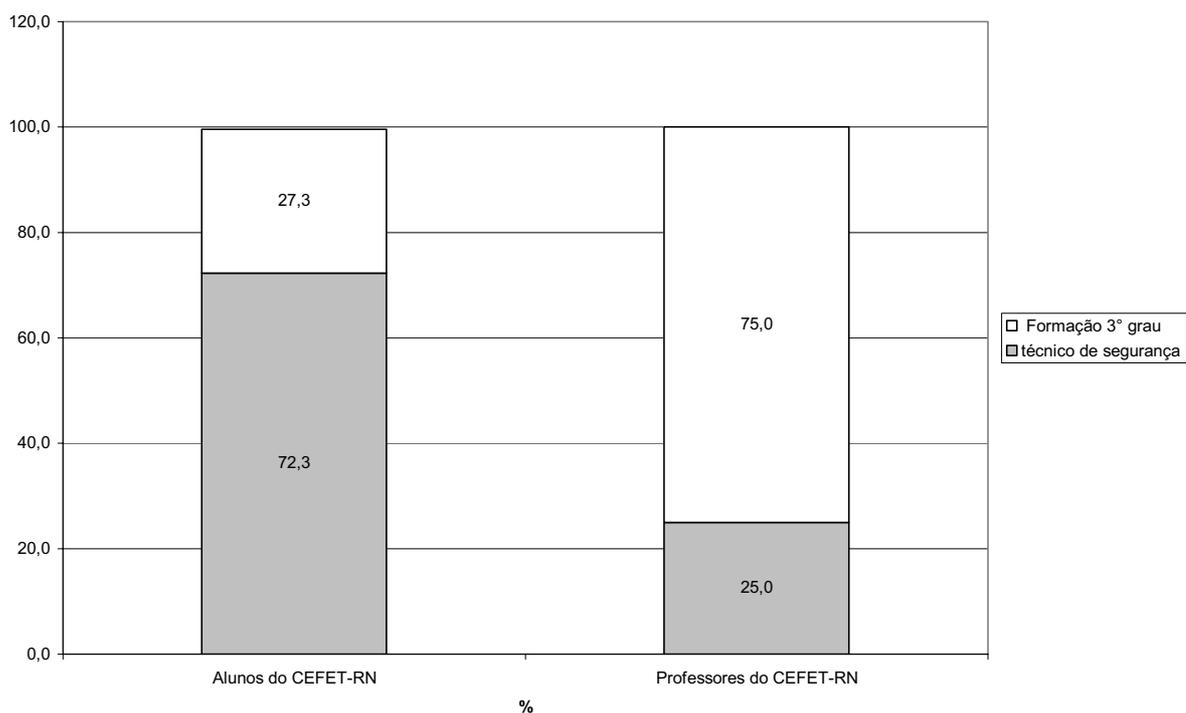


Figura A 2.6- - Demonstra o % que os técnicos de segurança deve ter na competência gerenciar programas específicos de segurança do trabalho, como por exemplo PPRA com relação a visão de professores e alunos.

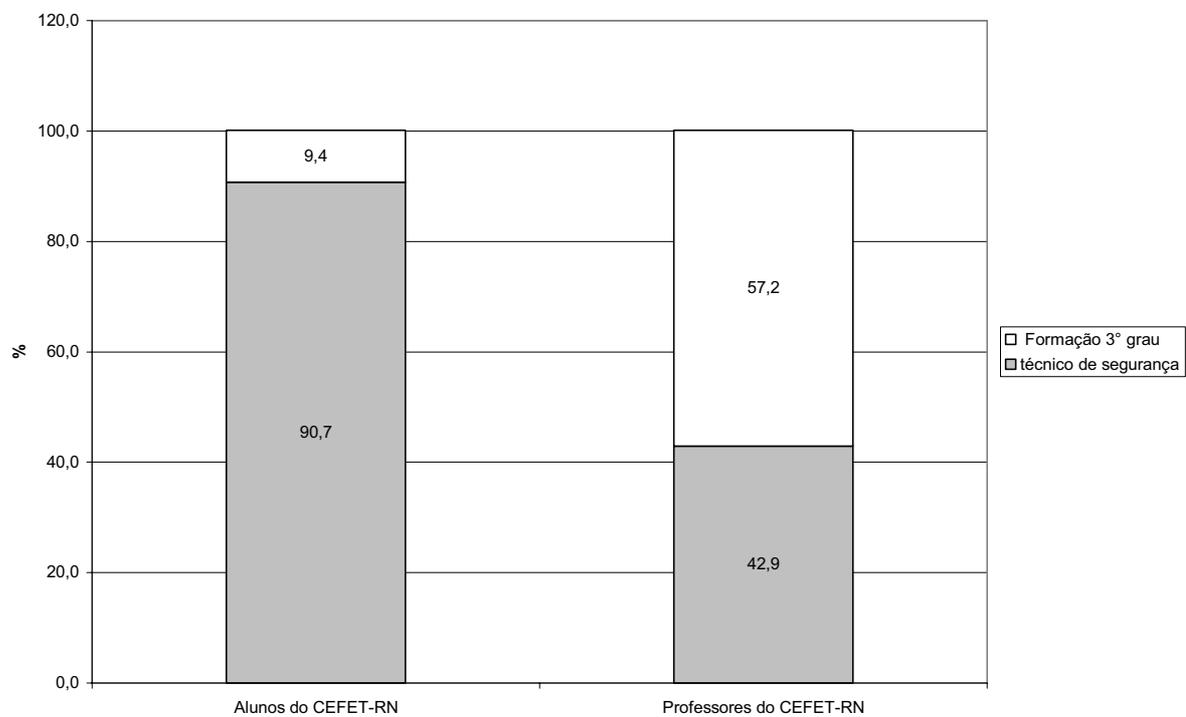


Figura A 2.7- - Demonstra o % que os técnicos de segurança deve ter na competência realizar treinamentos para pessoal operacional da empresa em segurança e higiene do trabalho.

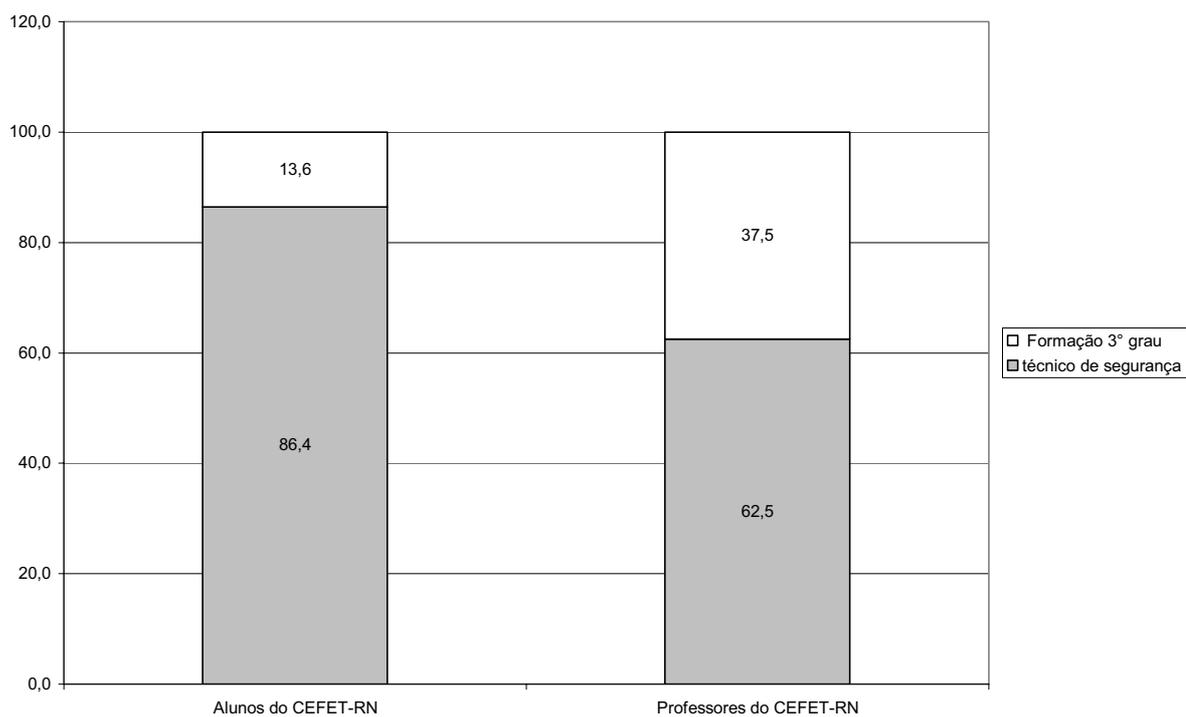


Figura A 2.8- - Demonstra o % que os técnicos de segurança deve ter na competência elaborar relatórios sobre programas de segurança e higiene do trabalho.

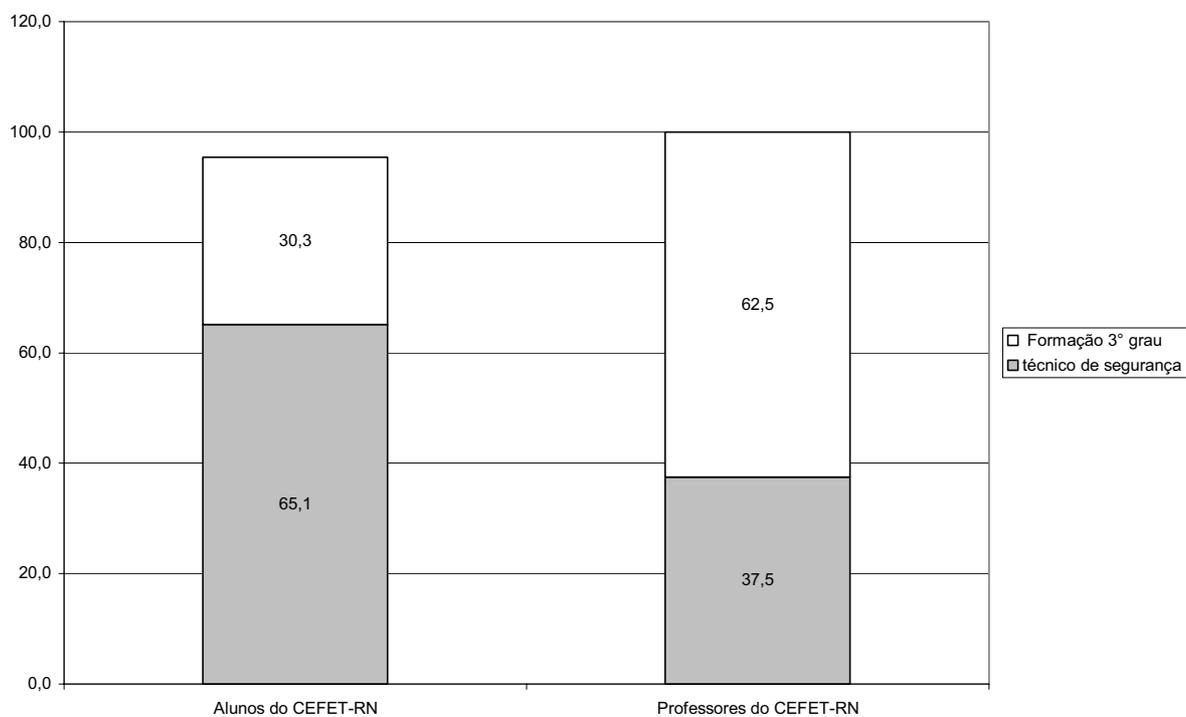
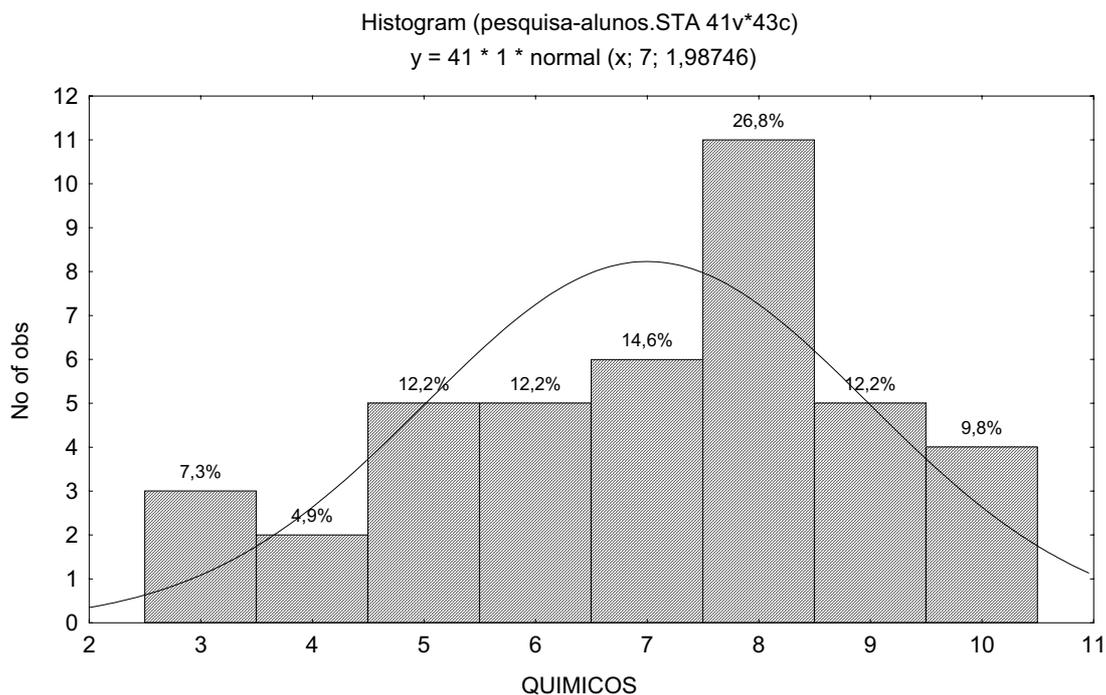


Figura A 2.9- - Demonstra o % que os técnicos de segurança deve ter na competência monitorar o desempenho de programas de segurança e higiene do trabalho.

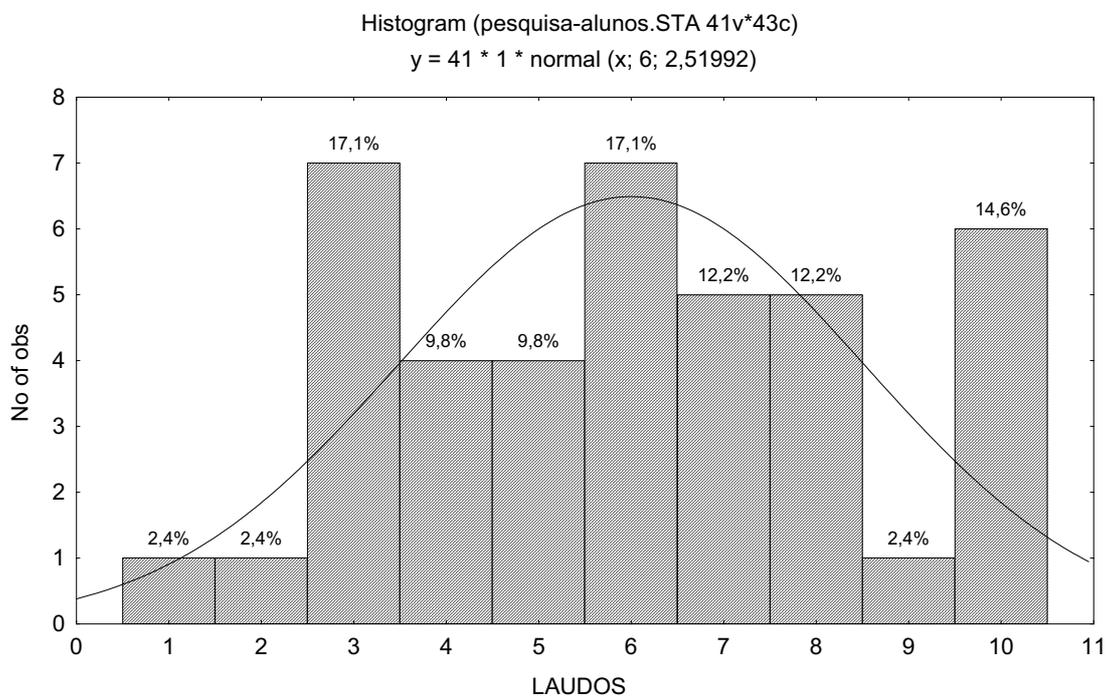
**ANEXO 03**

**COMPETÊNCIAS TÉCNICAS E GERENCIAIS DOS ALUNOS  
DO CEFET-RN**

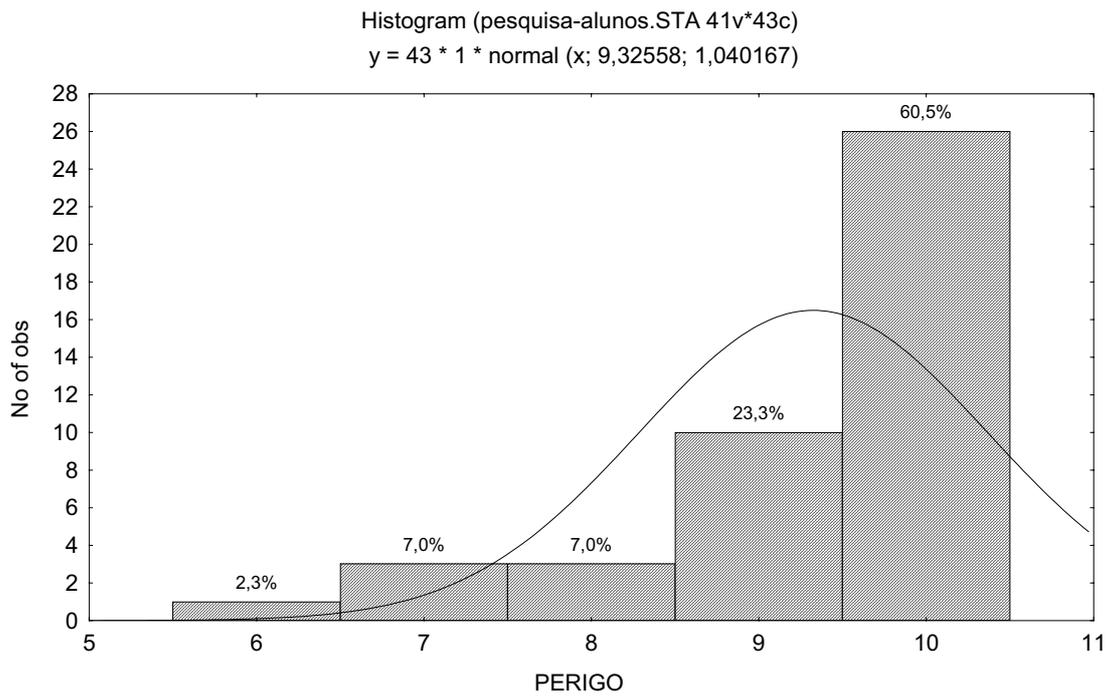
## 1- Competências Técnicas



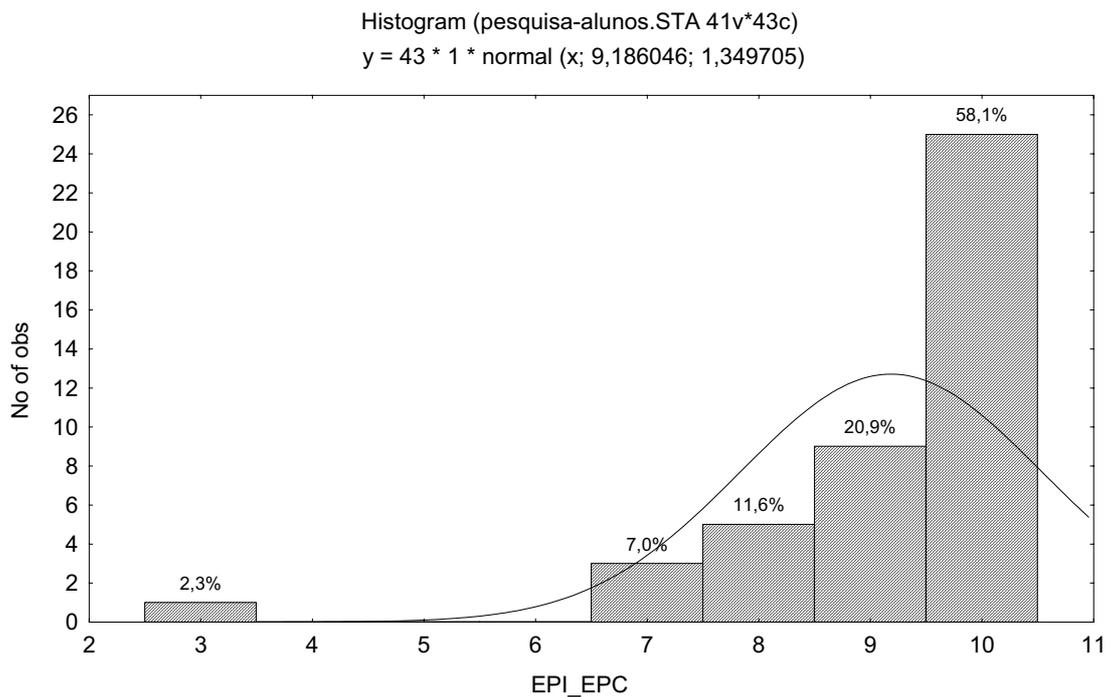
**Figura A 3.1- Identificar agentes químicos**



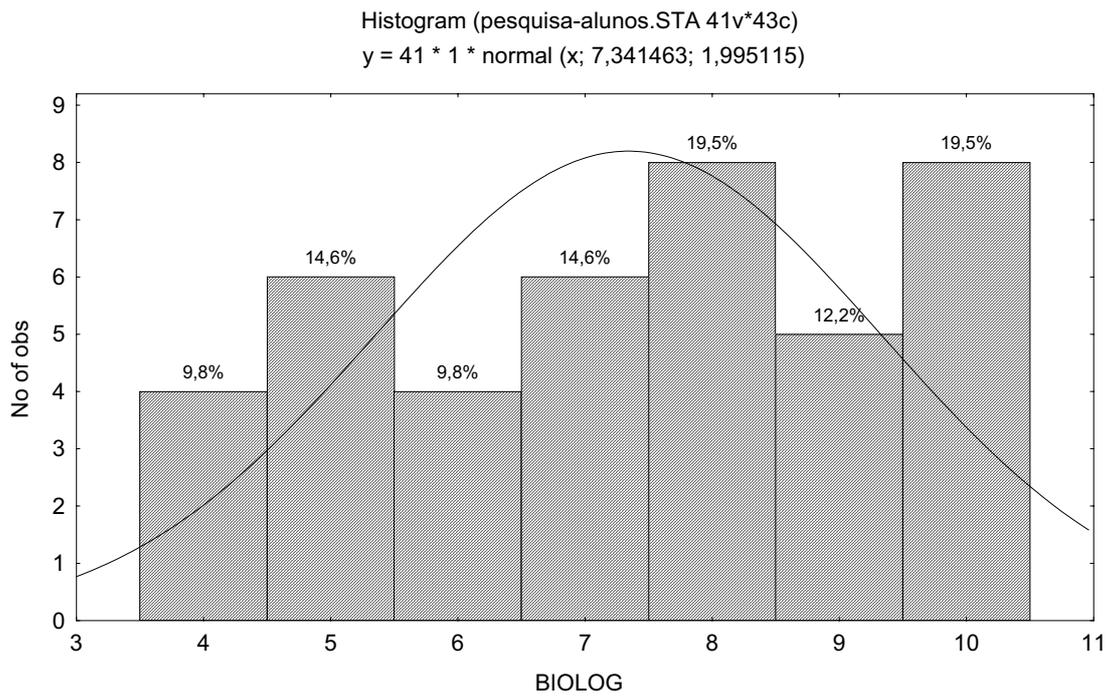
**Figura A 3.2- Elaborar laudos periciais**



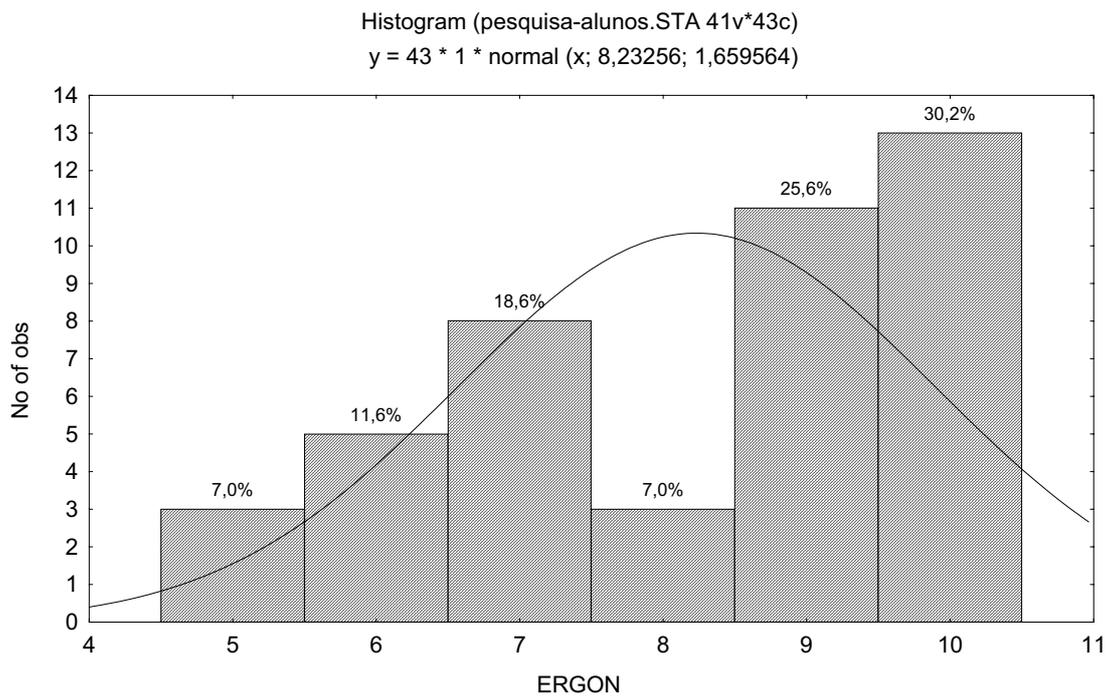
**Figura A 3.3 - Identificar os perigos e controlar riscos**



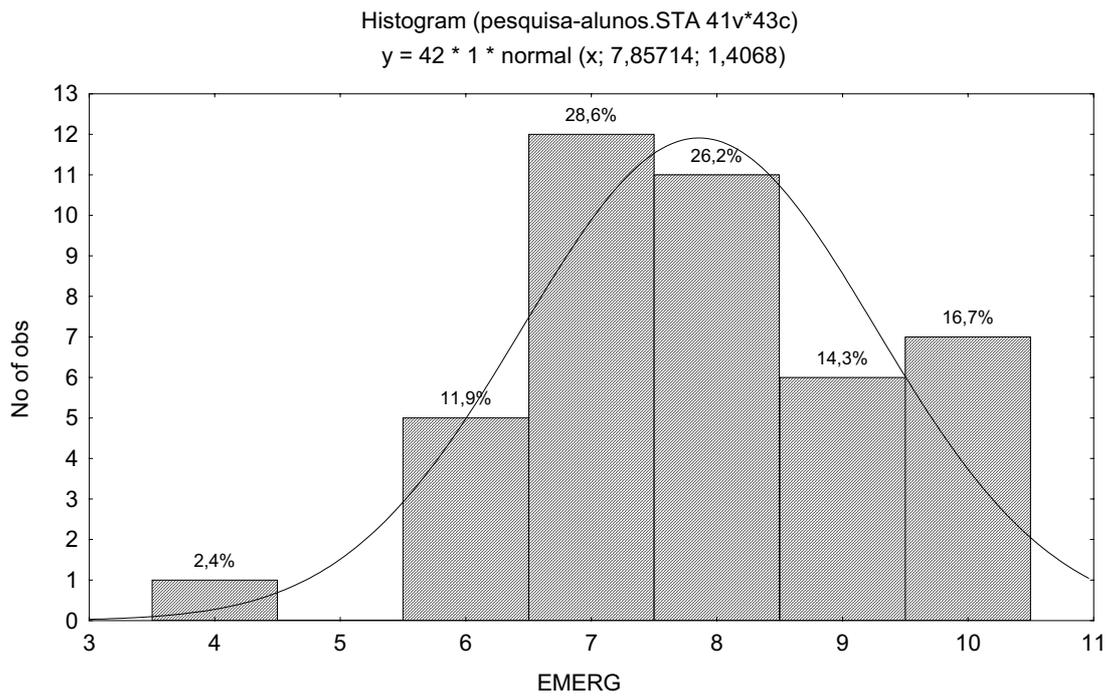
**Figura A 3.4 - Estabelecer o tipo adequado de proteção: coletiva e individual.**



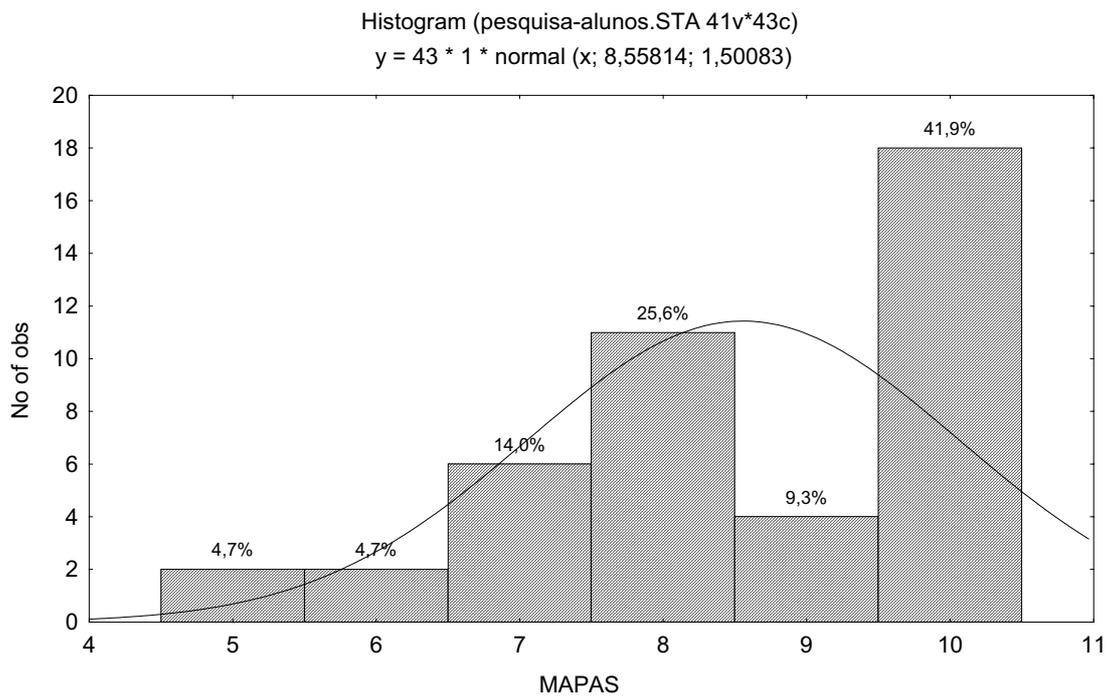
**Figura A 3.5 - Identificar agentes biológicos**



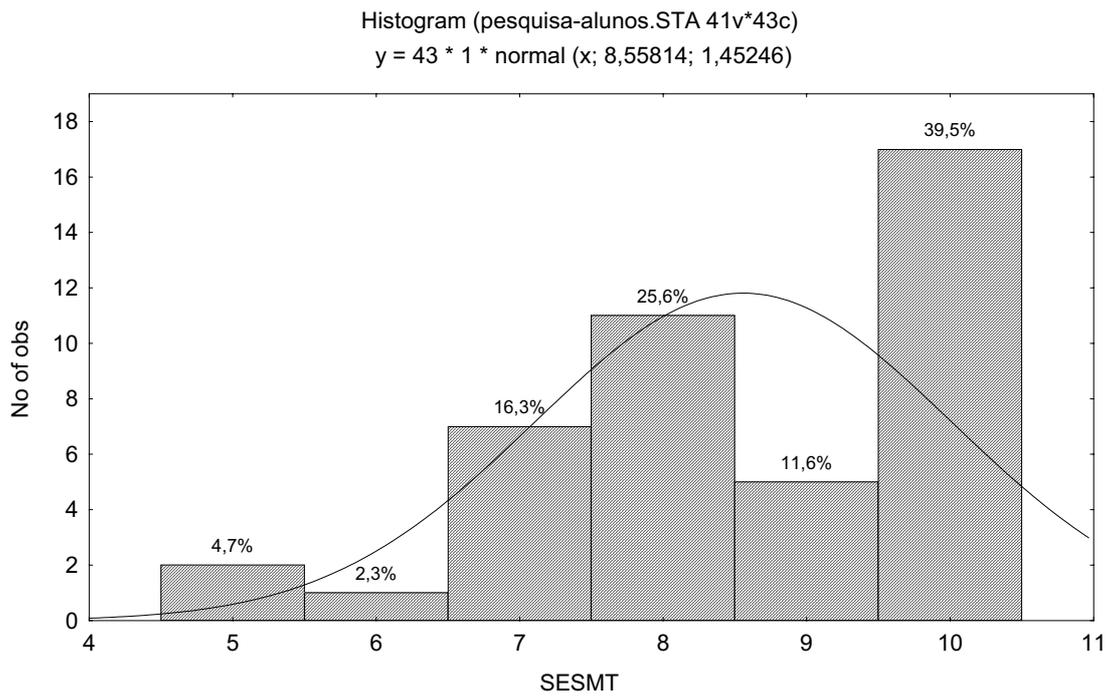
**Figura A 3.6 - Desenvolver avaliação ergonômica no ambiente de trabalho.**



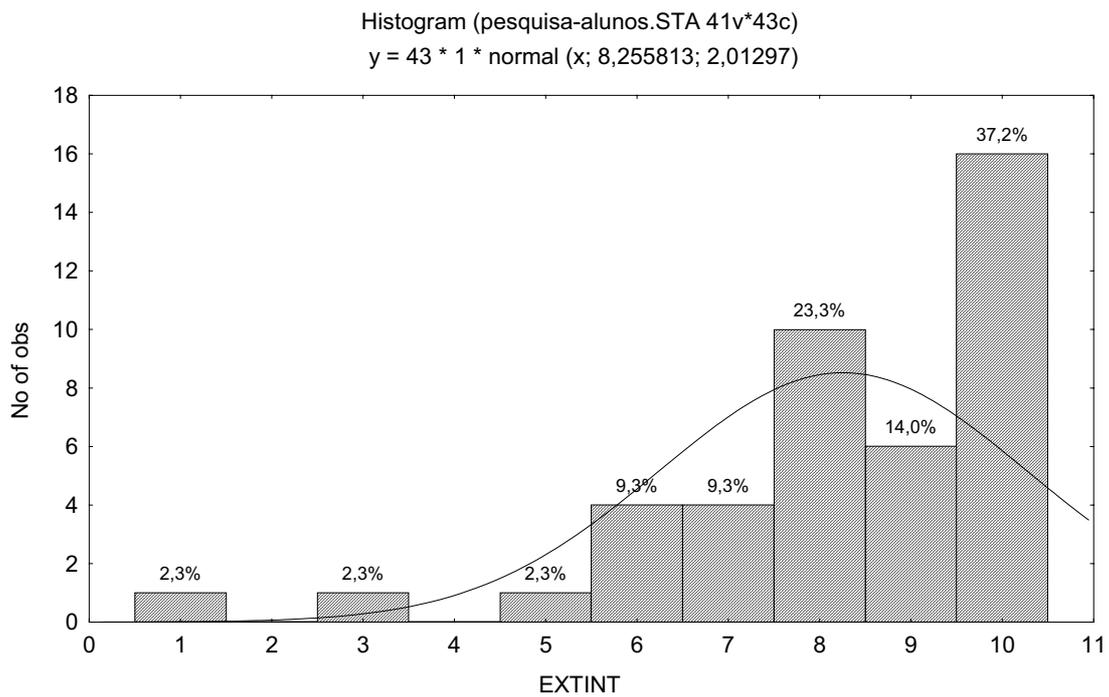
**Figura A 3.7 - Preparar e atender emergências**



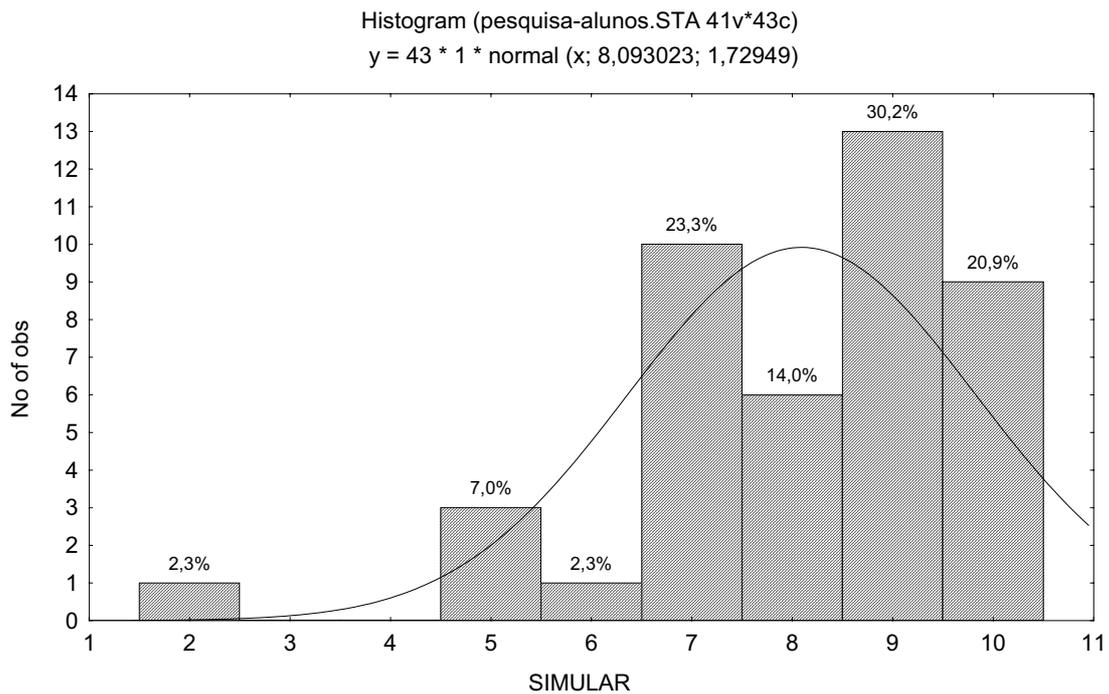
**Figura A 3.8 - Elaborar mapas de riscos**



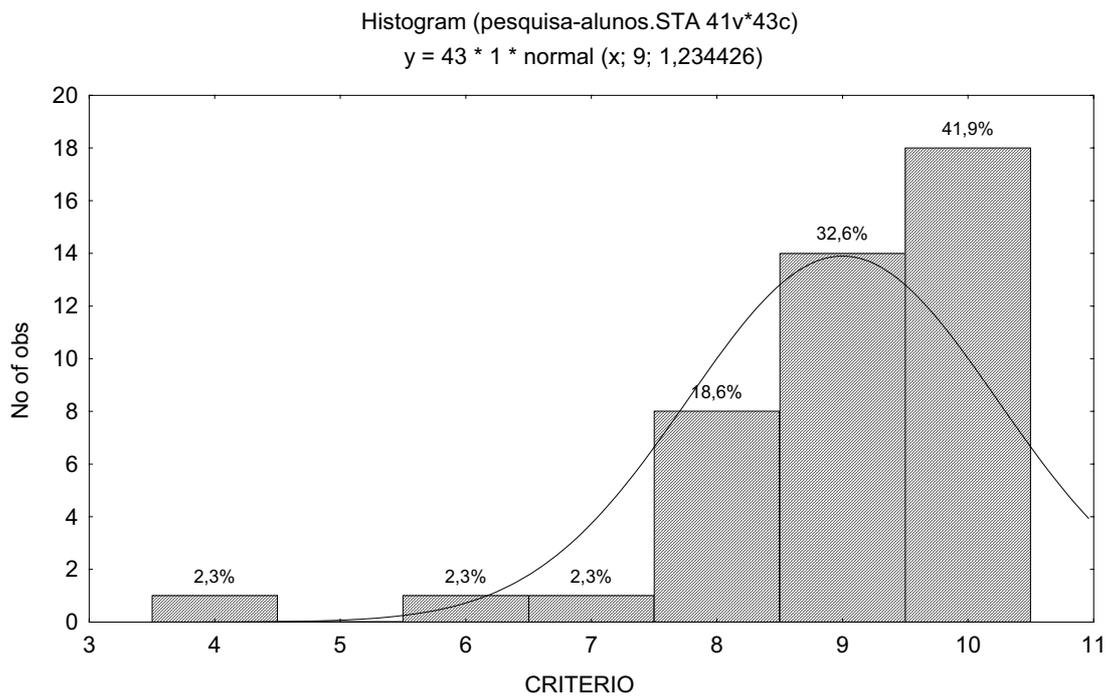
**Figura A 3.9 - Avaliar e mensurar as ações corretivas desenvolvidas pelo SESMT**



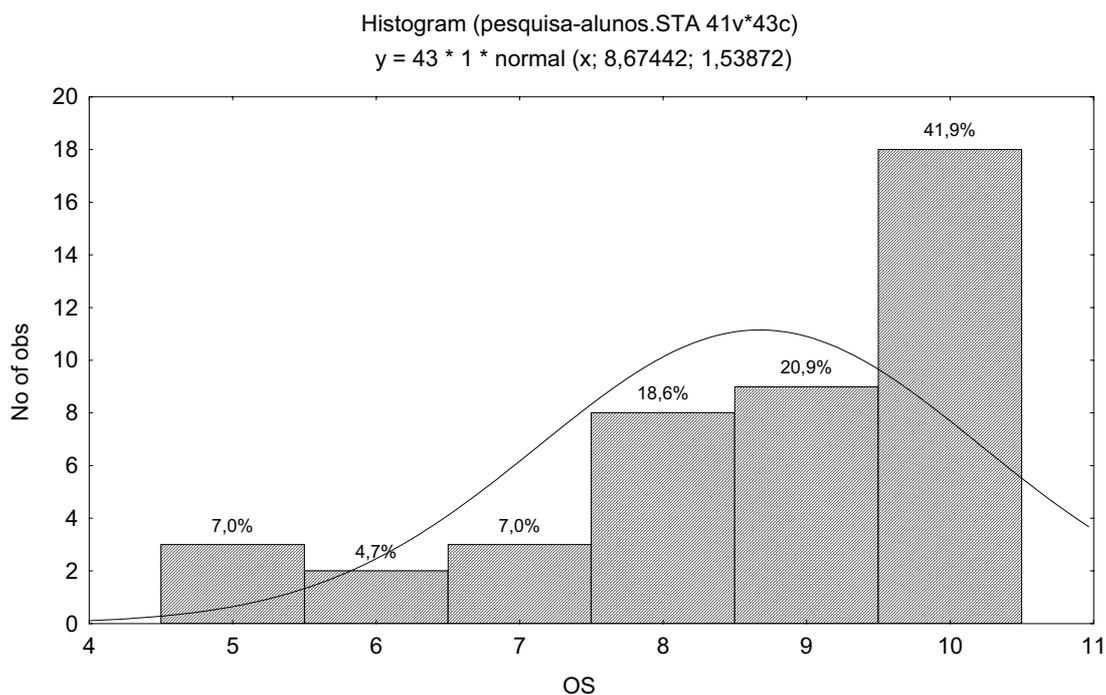
**Figura A 3.10 - Dimensionar a quantidade necessária de unidades extintoras no ambiente de trabalho**



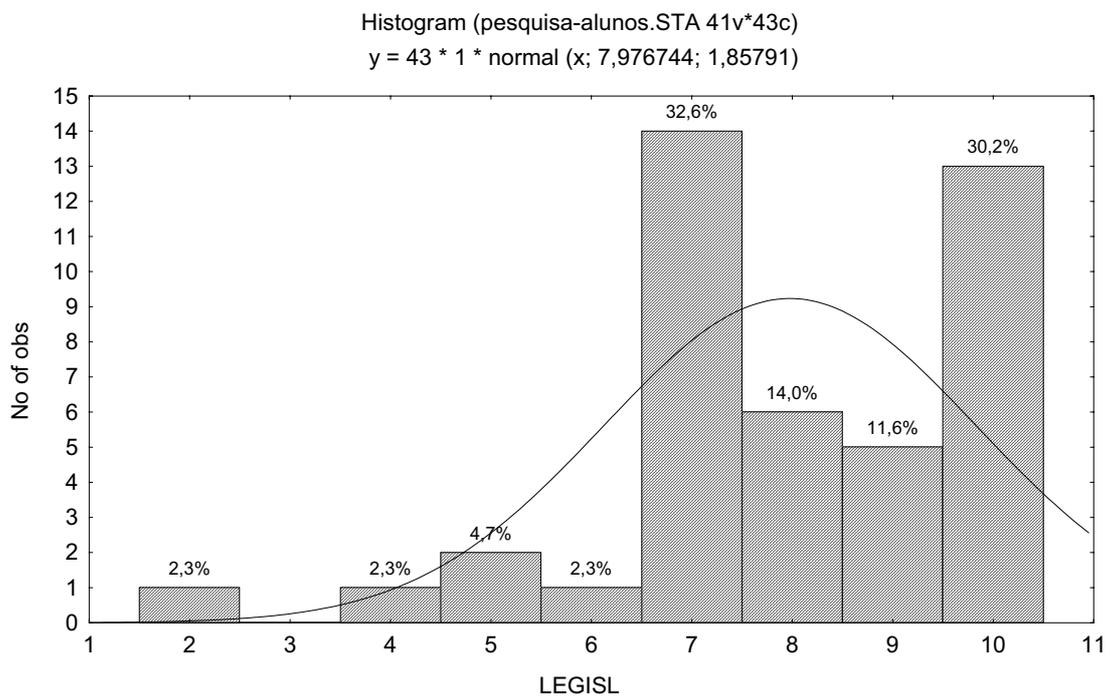
**Figura A 3.11- Elaborar simulações e vivências práticas de combate a incêndio.**



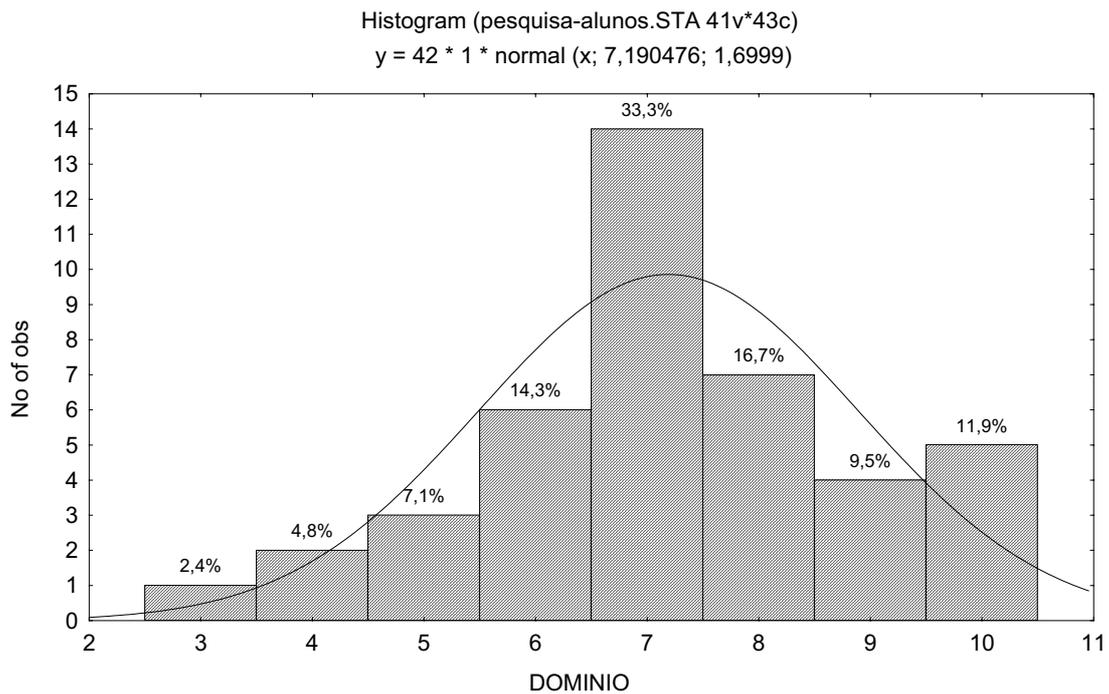
**Figura A 3.12 - Estabelecer critérios para a escolha de equipamentos de proteção individual, os de higiene industrial e os de combate a incêndio.**



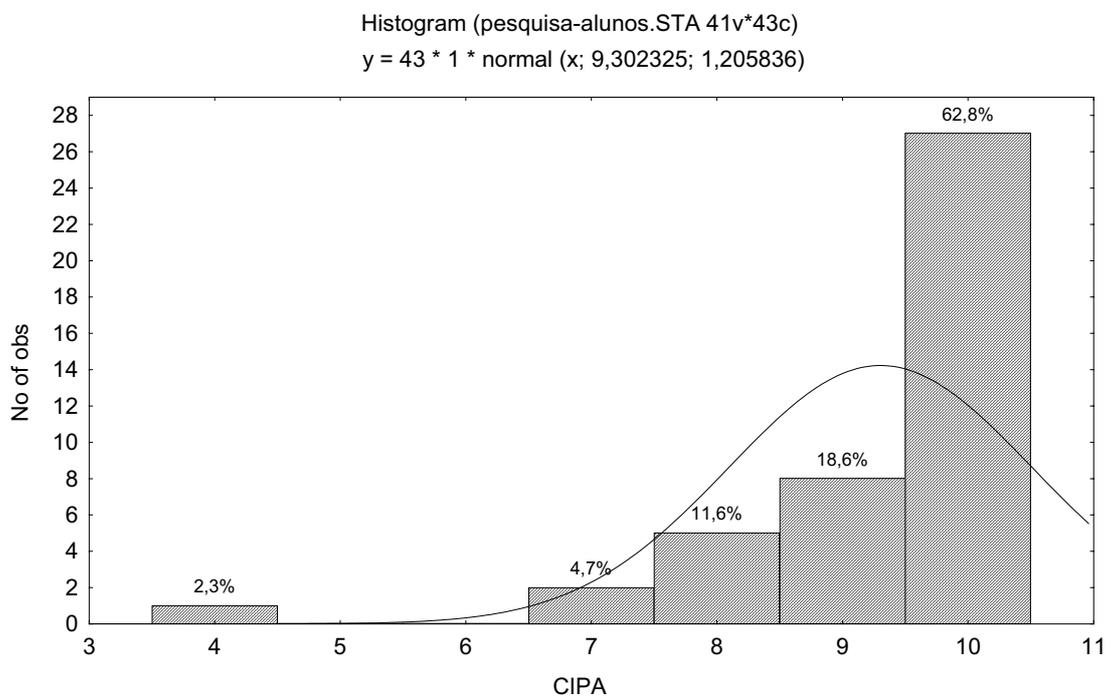
**Figura A 3.13 - Elaborar e aplicar ordens de serviço sobre Segurança e Medicina do Trabalho.**



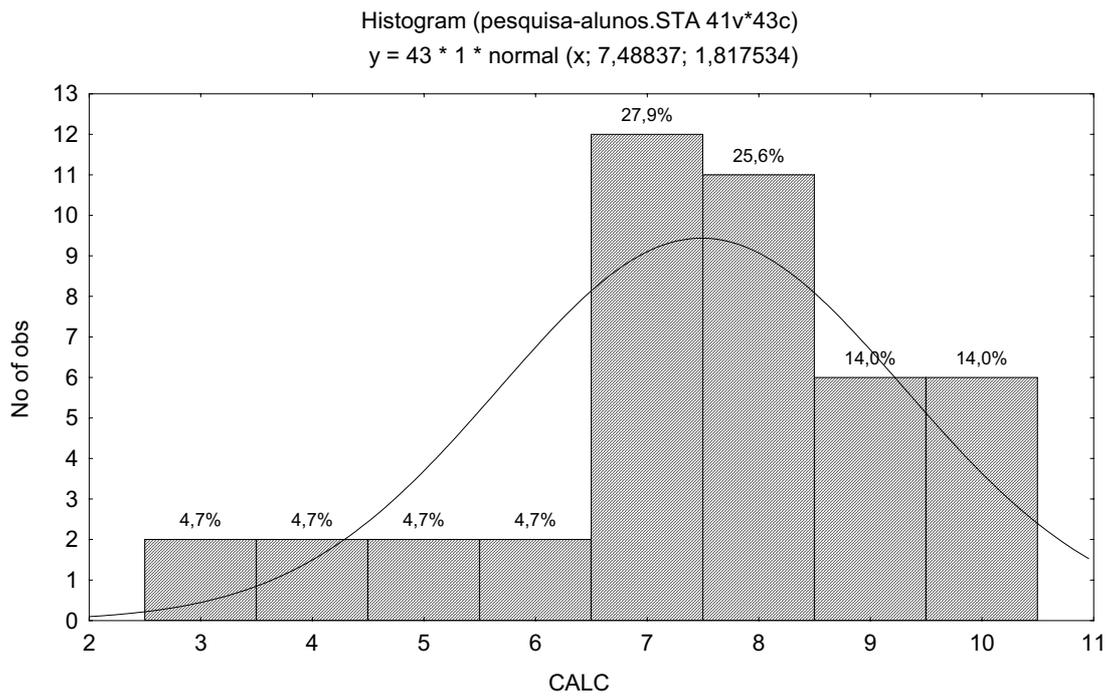
**Figura A 3.14 - Dominar a legislação trabalhista e previdenciária vigente no país.**



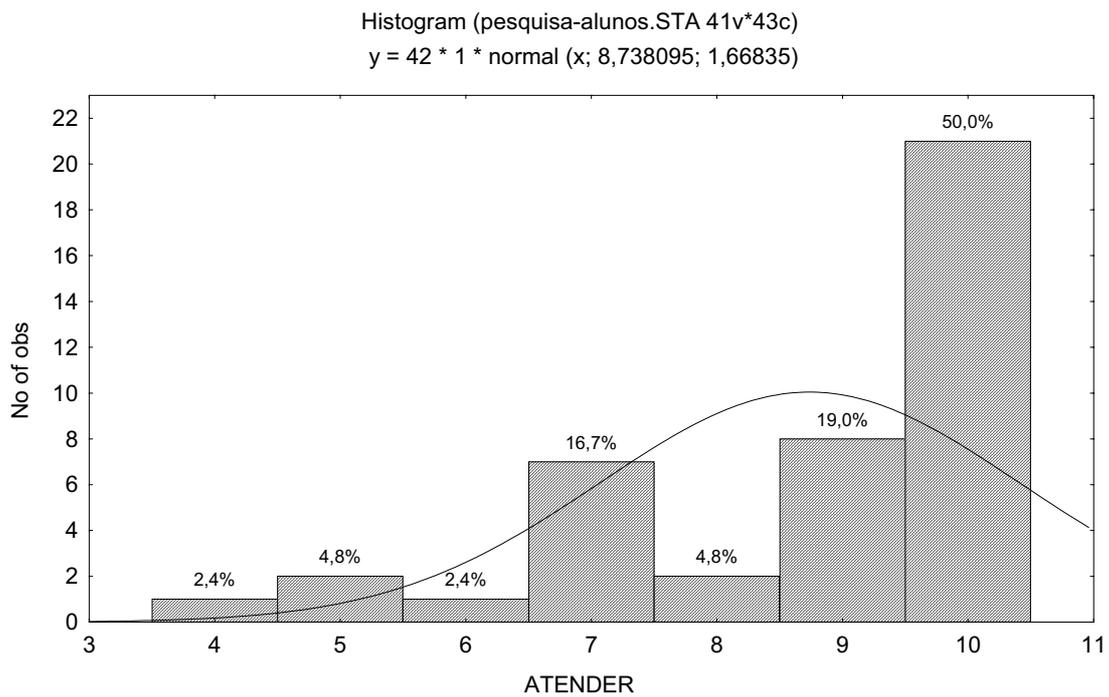
**Figura A 3.15- Dominar as noções de desenho técnico como instrumento para interpretação de plantas, desenhos, croquis.**



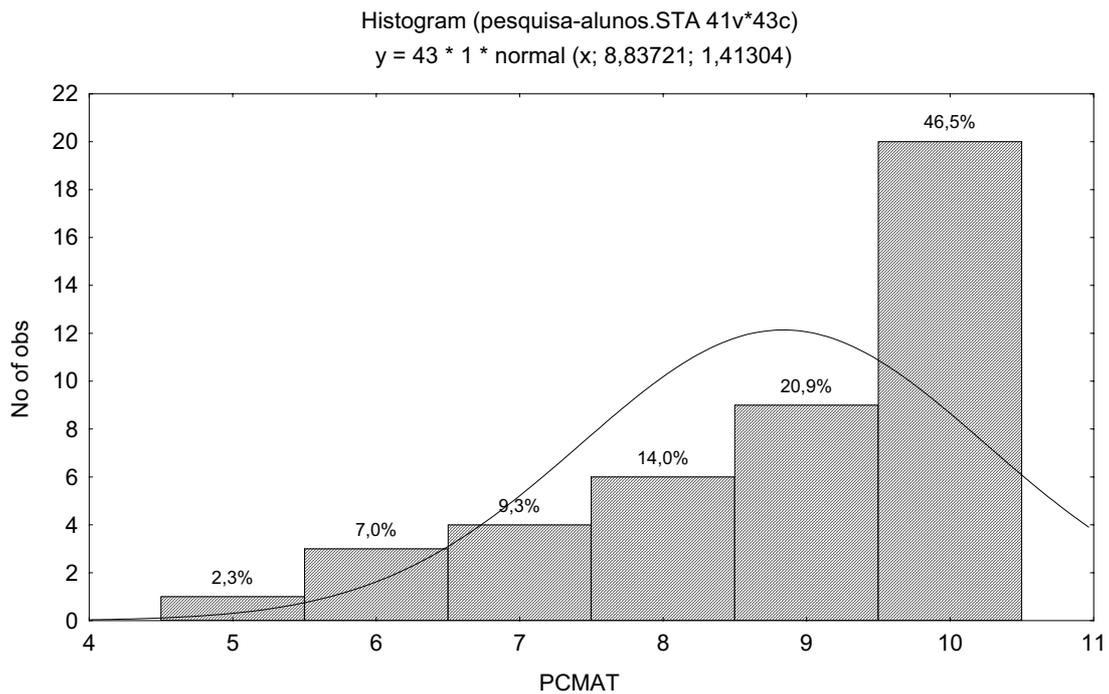
**Figura A 3.16 - Elaborar um programa de treinamento para membros da CIPA**



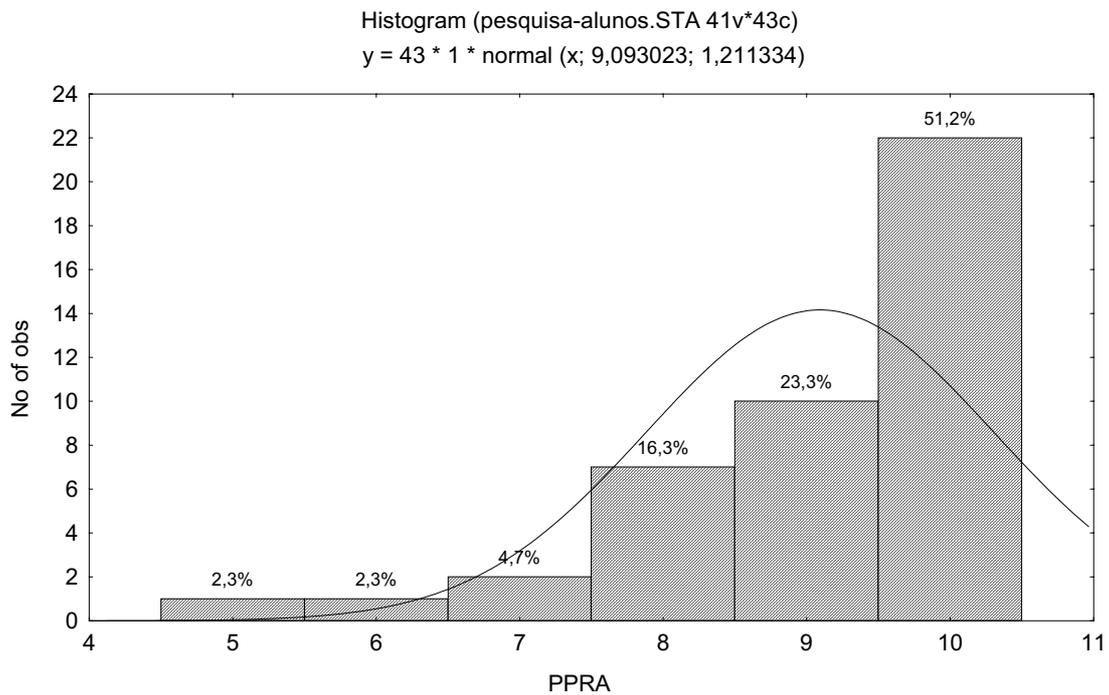
**Figura A 3.17- Calcular e interpretar dados estatísticos de doenças do trabalho**



**Figura A 3.18 - Atender a requisitos técnicos e legais na área de SST**



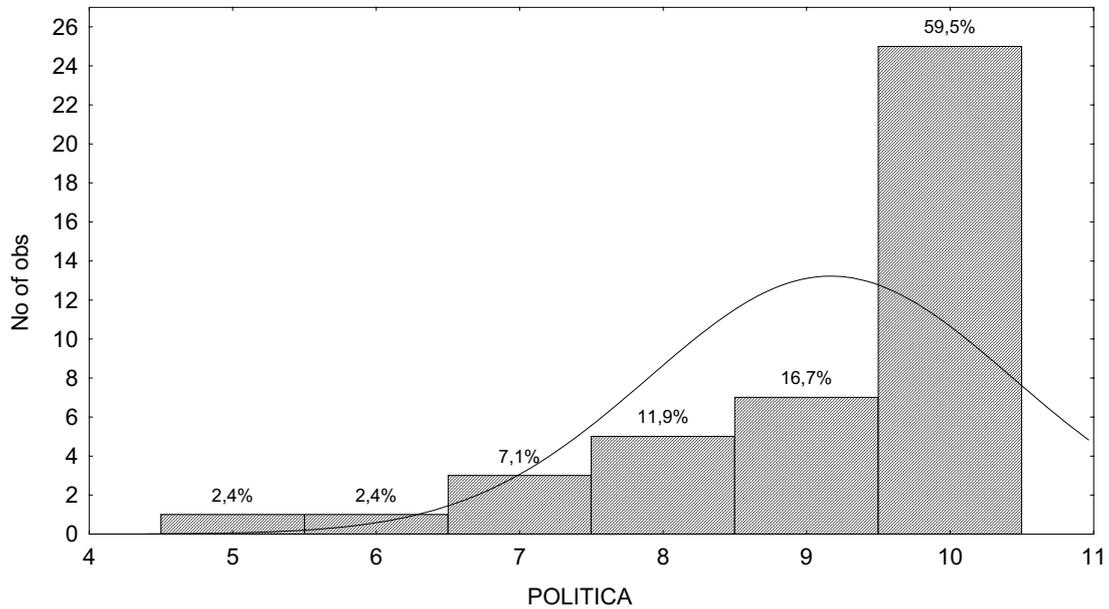
**Figura A 3.19 - Elaborar o programa de condições e meio ambiente do trabalho na indústria da construção - PCMAT**



**Figura A 3.20 - Elaborar Programa de Prevenção de Riscos Ambientais- PPRA**

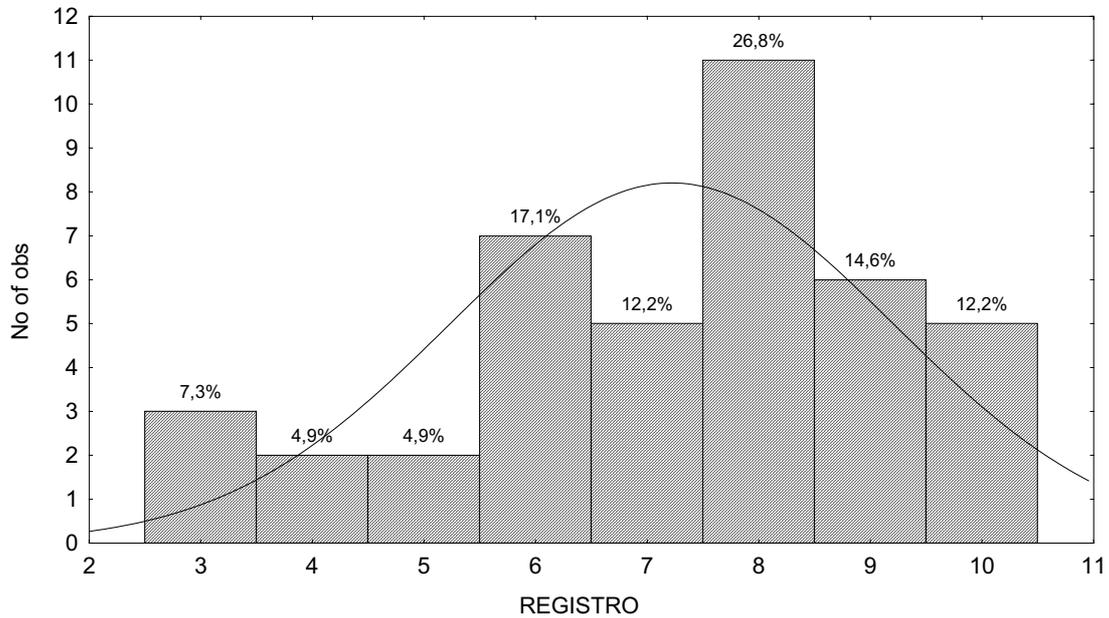
## 2- Competência Gerencial

Histogram (pesquisa-alunos.STA 41v\*43c)  
 $y = 42 * 1 * \text{normal}(x; 9,166666; 1,26716)$

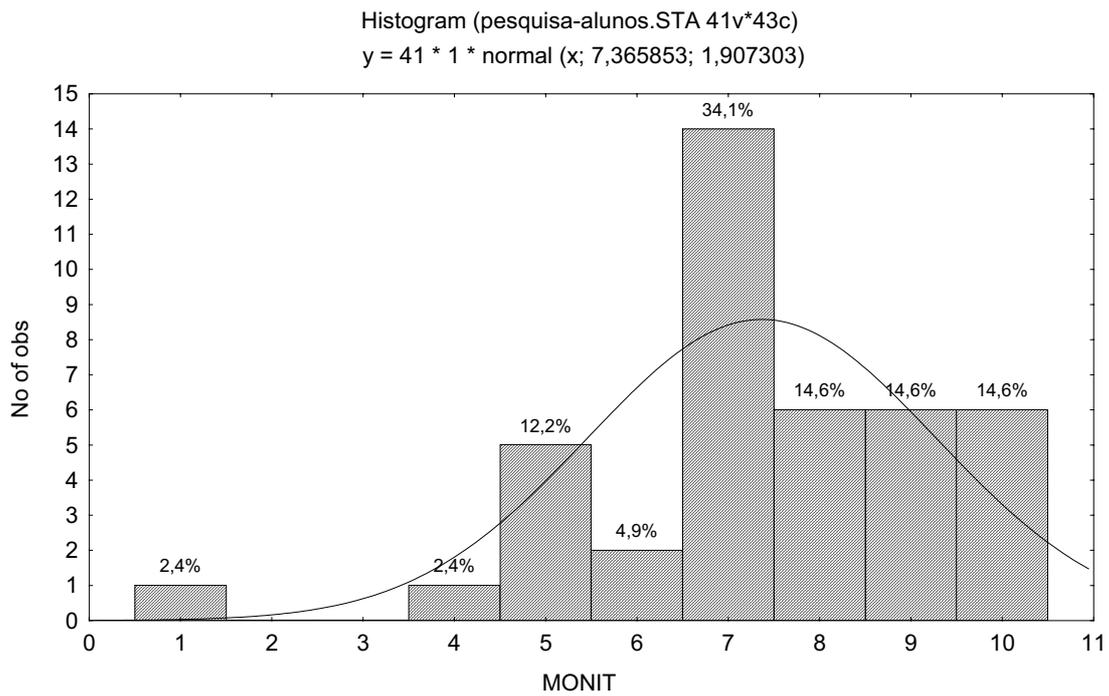


**Figura A 3.21 - Implementar Política de Segurança e Saúde no Trabalho.**

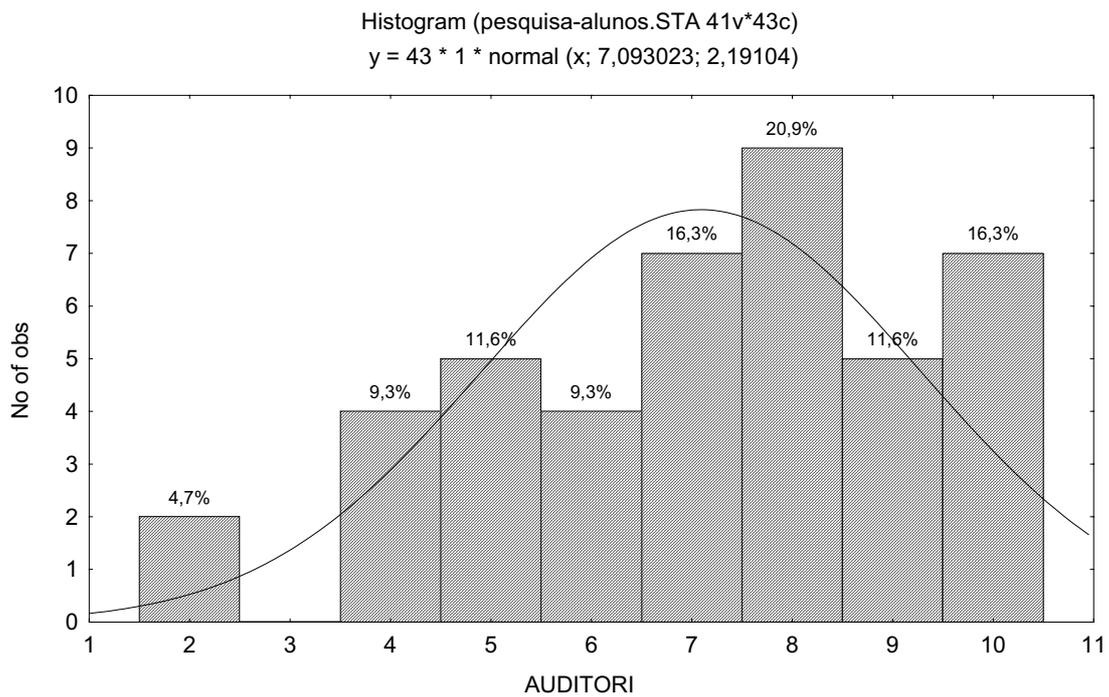
Histogram (pesquisa-alunos.STA 41v\*43c)  
 $y = 41 * 1 * \text{normal}(x; 7,21951; 1,993893)$



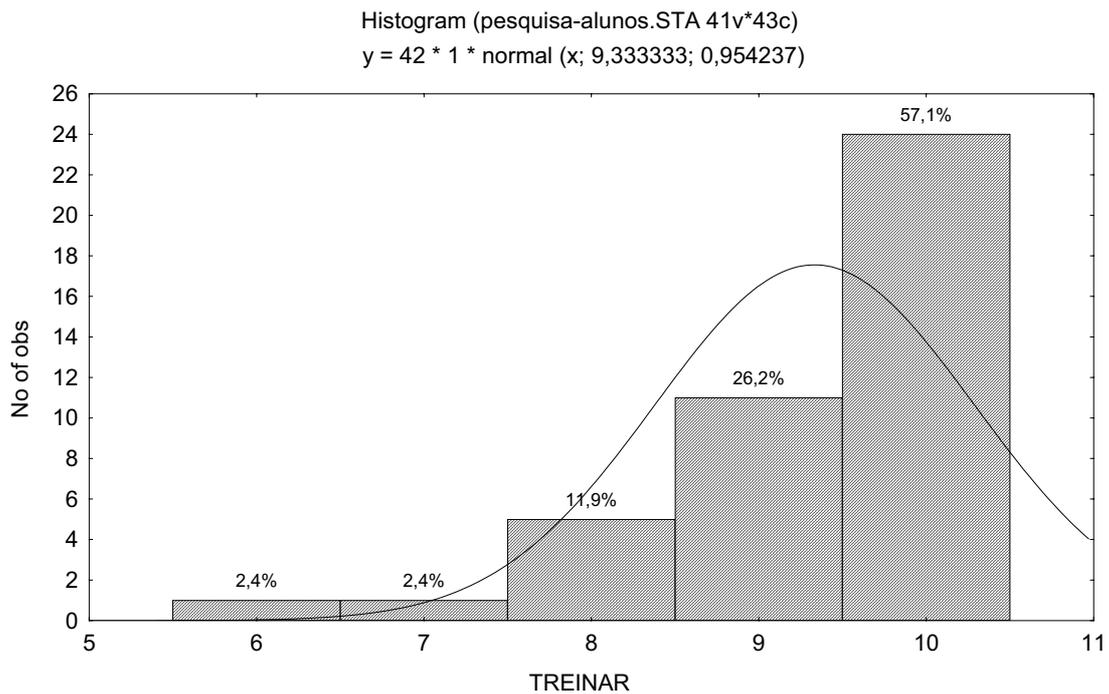
**Figura A 3.22 - Controlar registros na área de SST.**



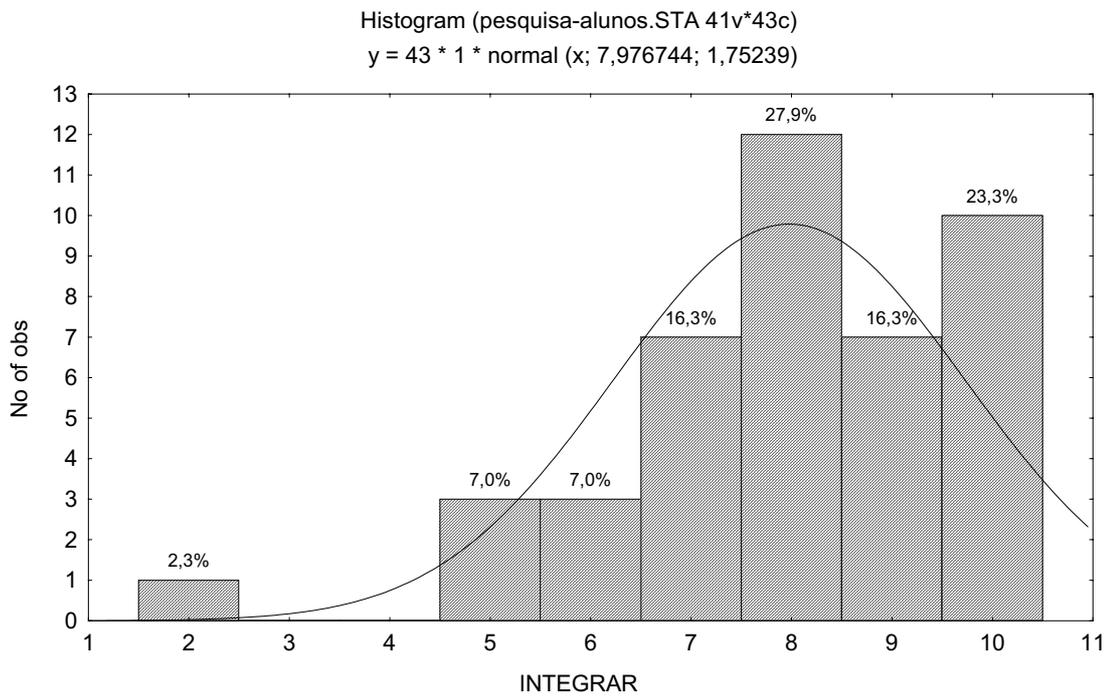
**Figura A 3.23 - Monitorar e mensurar desempenhos na área SST.**



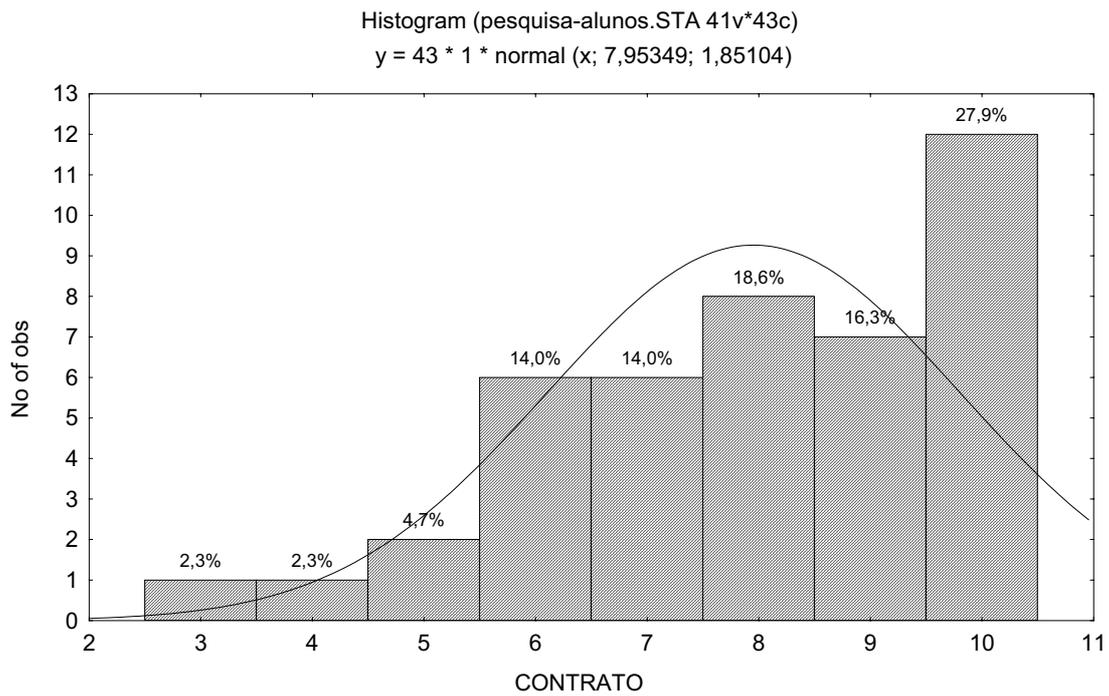
**Figura A 3.24 - Auditar empresa na área de SST.**



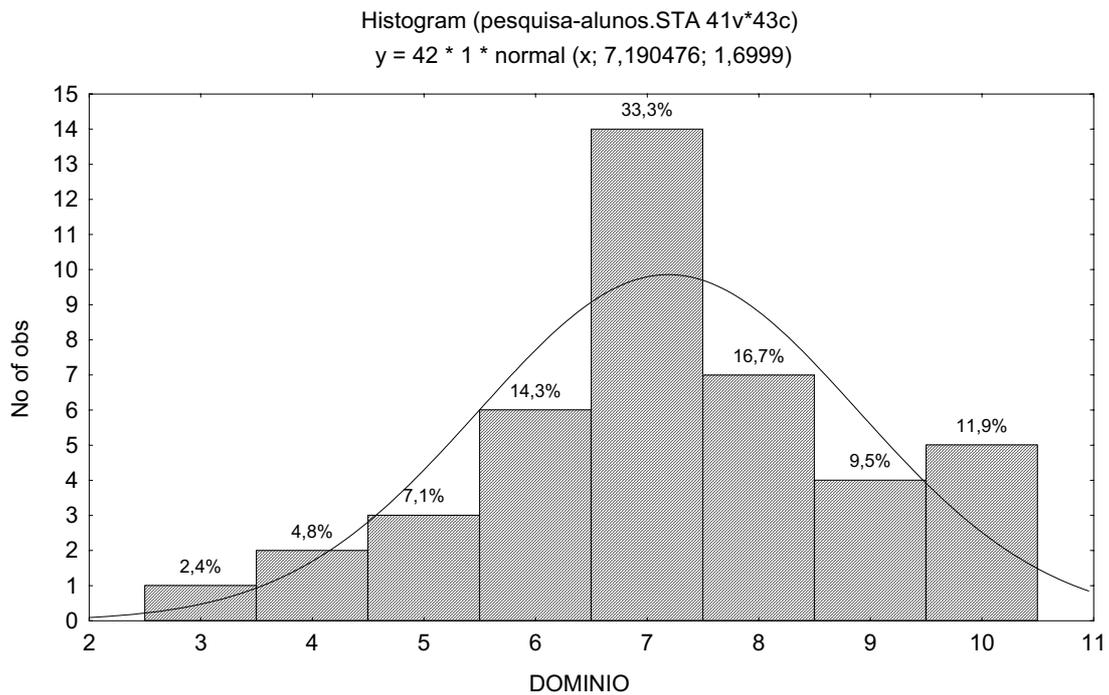
**Figura A 3.25 - Treinar e conscientizar trabalhadores na área de SST**



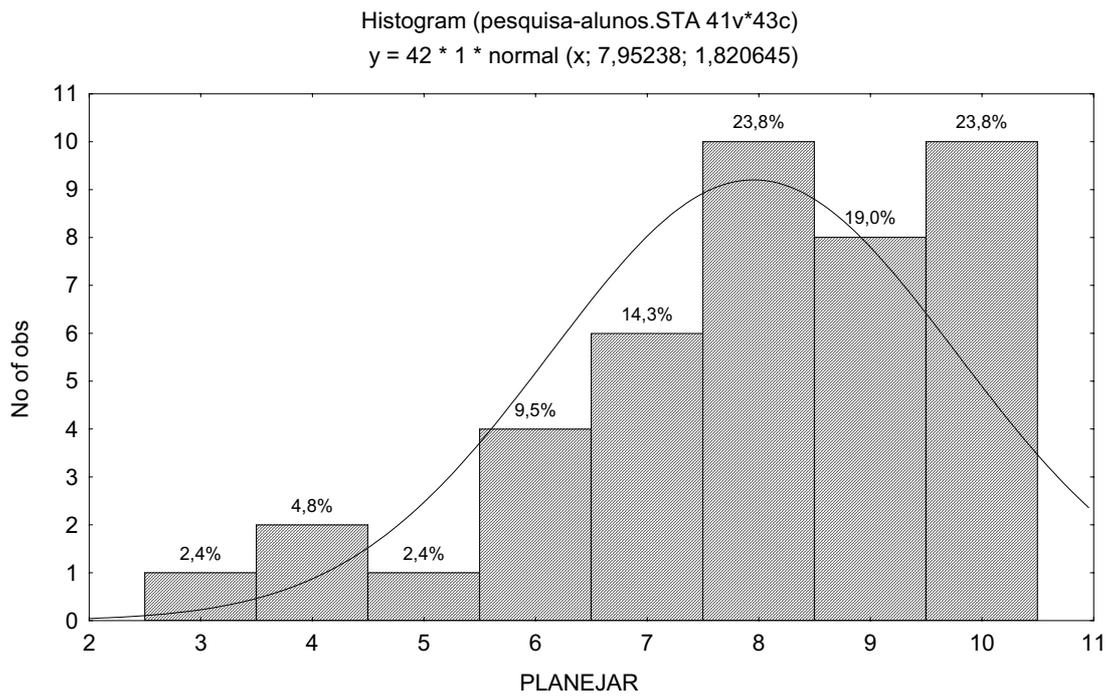
**Figura A 3.26 - Estabelecer integração da SST com outros sistemas de gestão da empresa.**



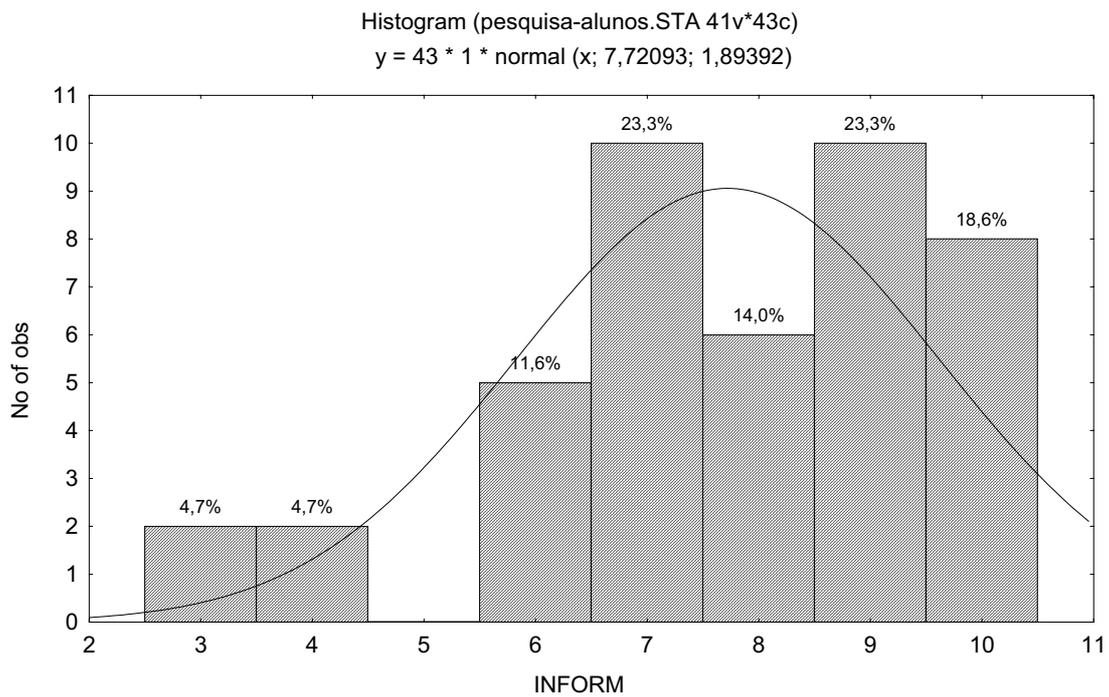
**Figura A 3.27 - Avaliar o cumprimento das clausula contratuais de SST nos serviços de terceiros.**



**Figura A 3. 28 - Ter domínio teórico –prático da qualidade e gestão do trabalho.**



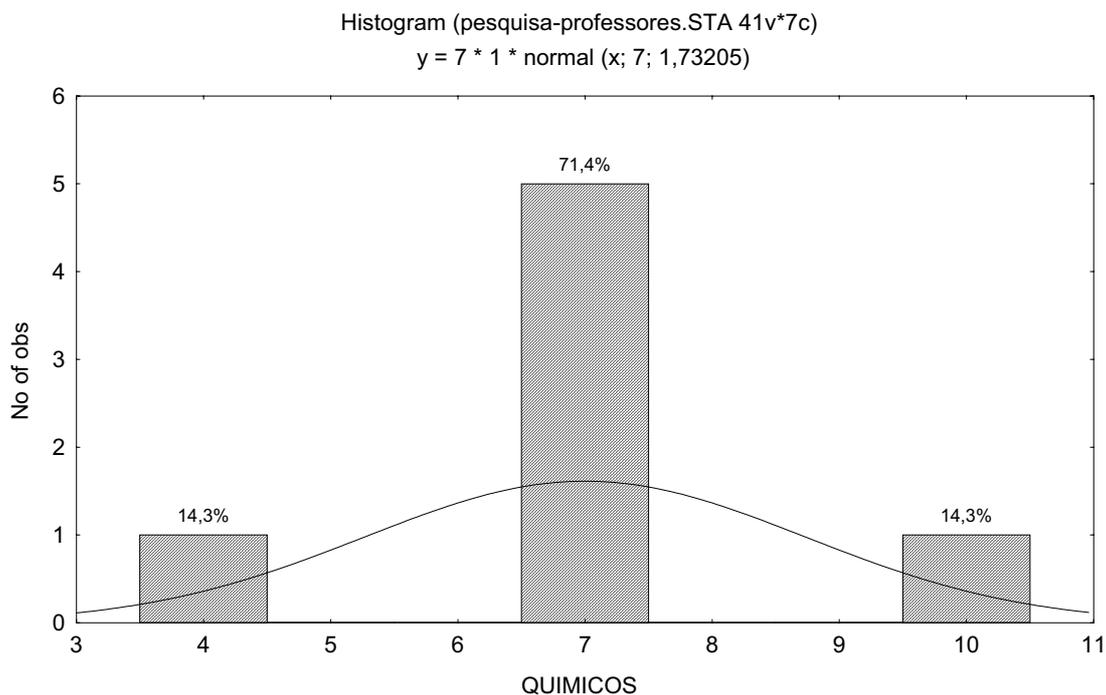
**Figura A 3.29 - Planejar a política de Gestão de SST.**



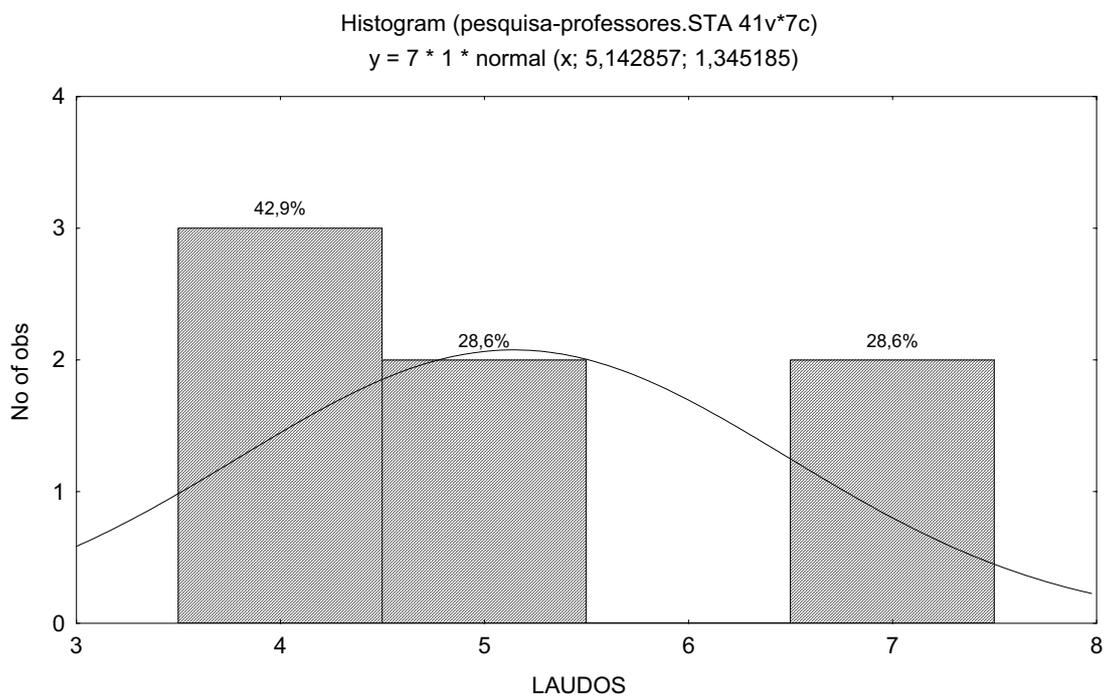
**Figura A 3.30 - Interrelacionar informática com a segurança do trabalho.**

**COMPETÊNCIAS TÉCNICAS E GERENCIAIS DOS  
PROFESSORES DO CEFET-RN**

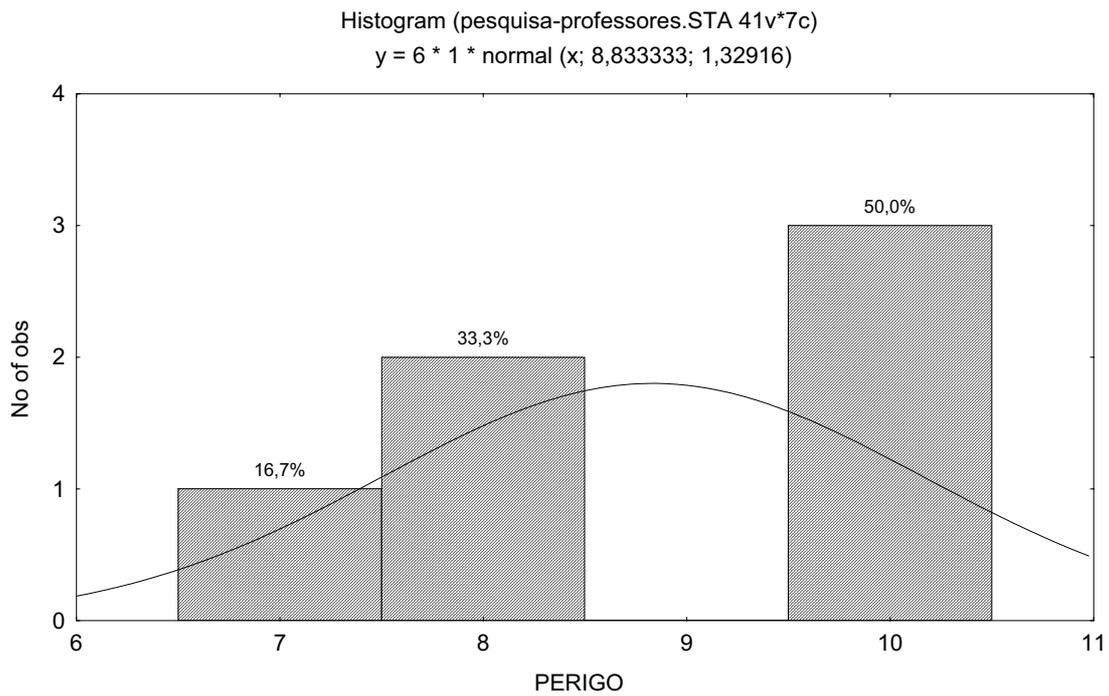
## 1 - Figuras de competências técnicas



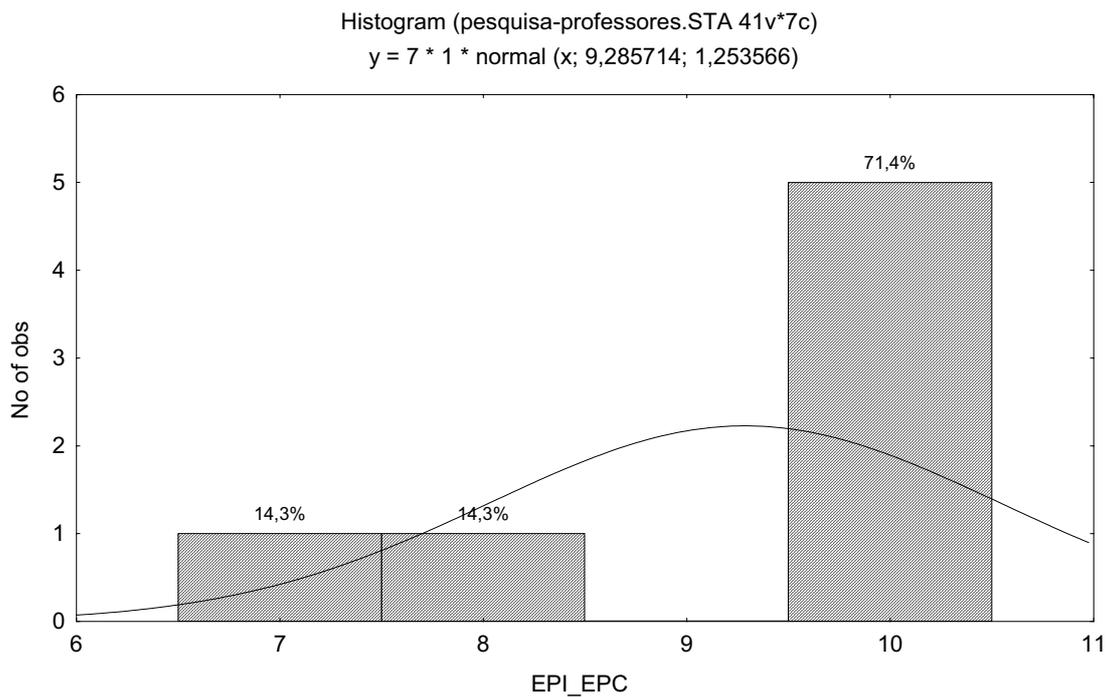
**Figura A 4.1 - Identificar agentes químicos**



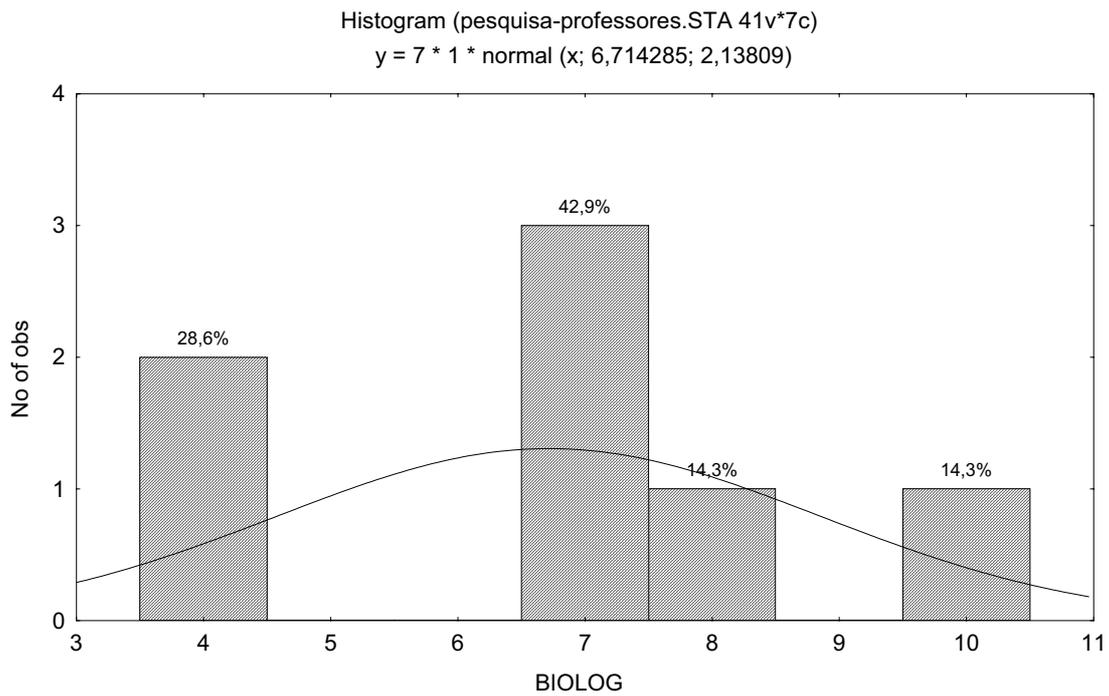
**Figura A 4.2- Elaborar laudos periciais**



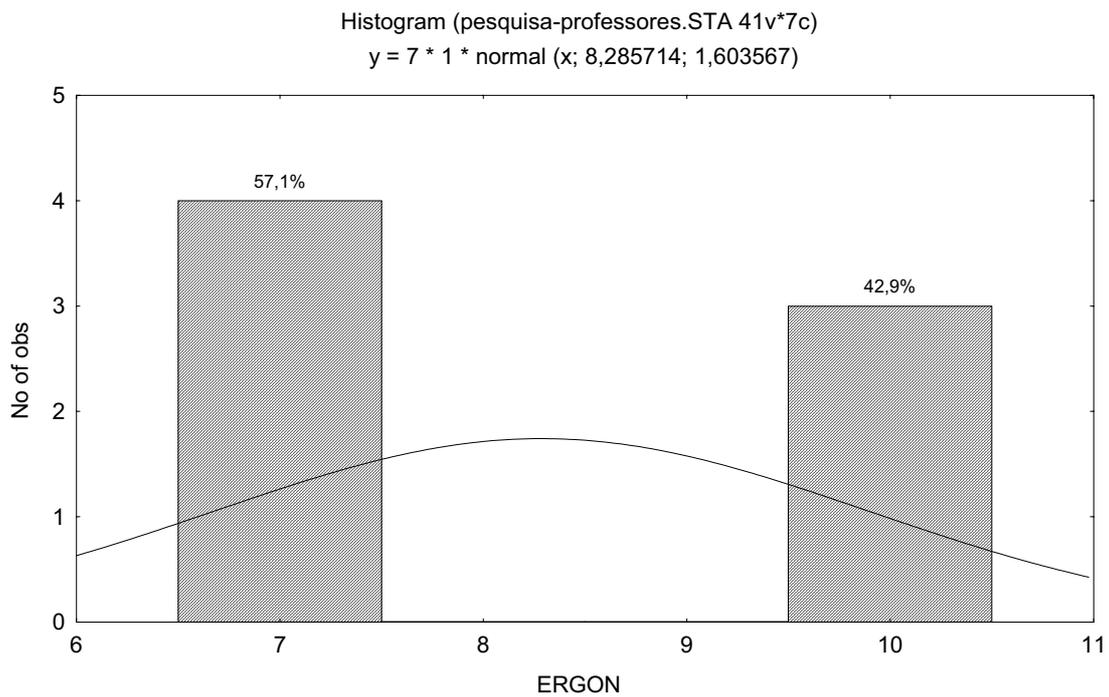
**Figura A 4.3 - Identificar os perigos e controlar riscos**



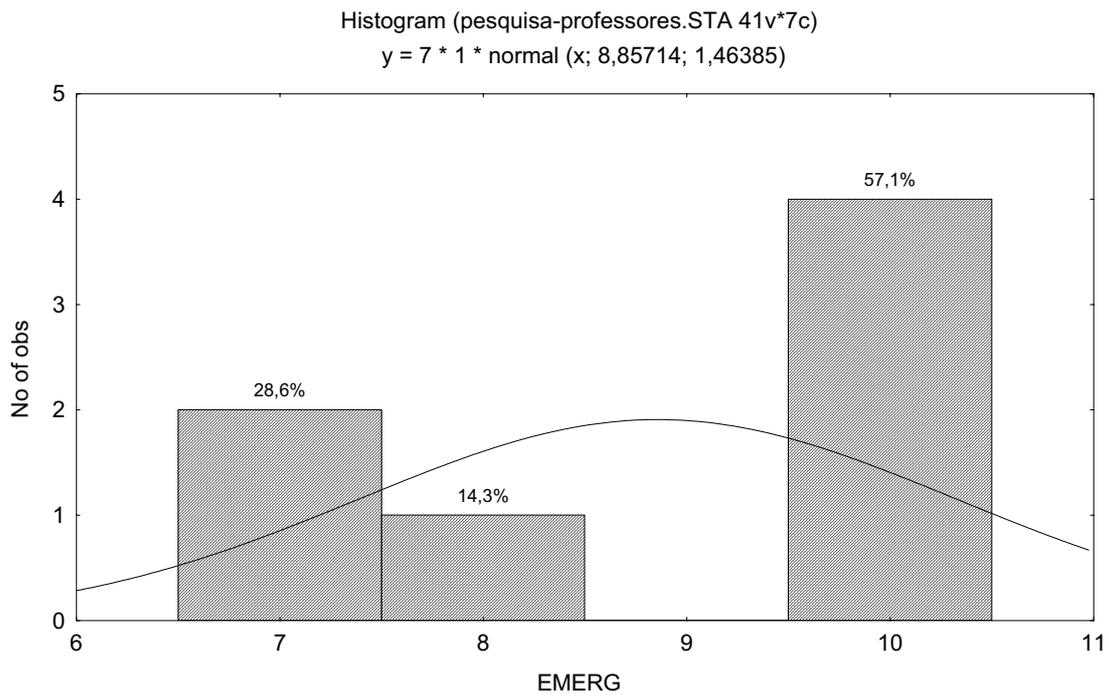
**Figura A 4.4 - Estabelecer o tipo adequado de proteção: coletiva e individual.**



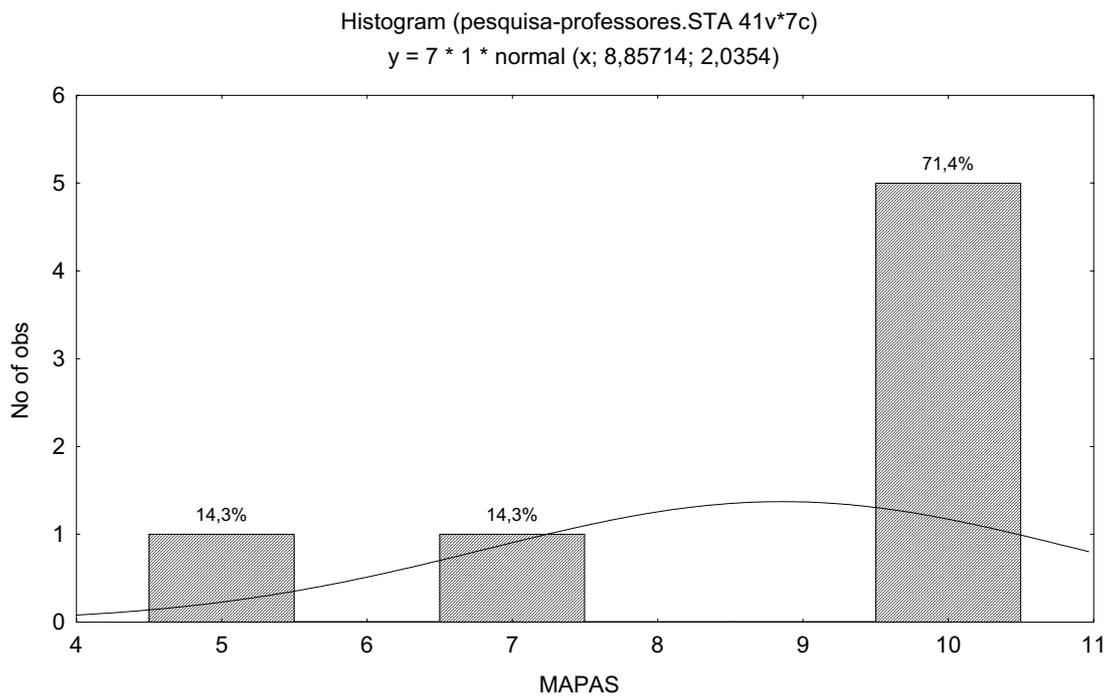
**Figura A 4.5 - Identificar agentes biológicos**



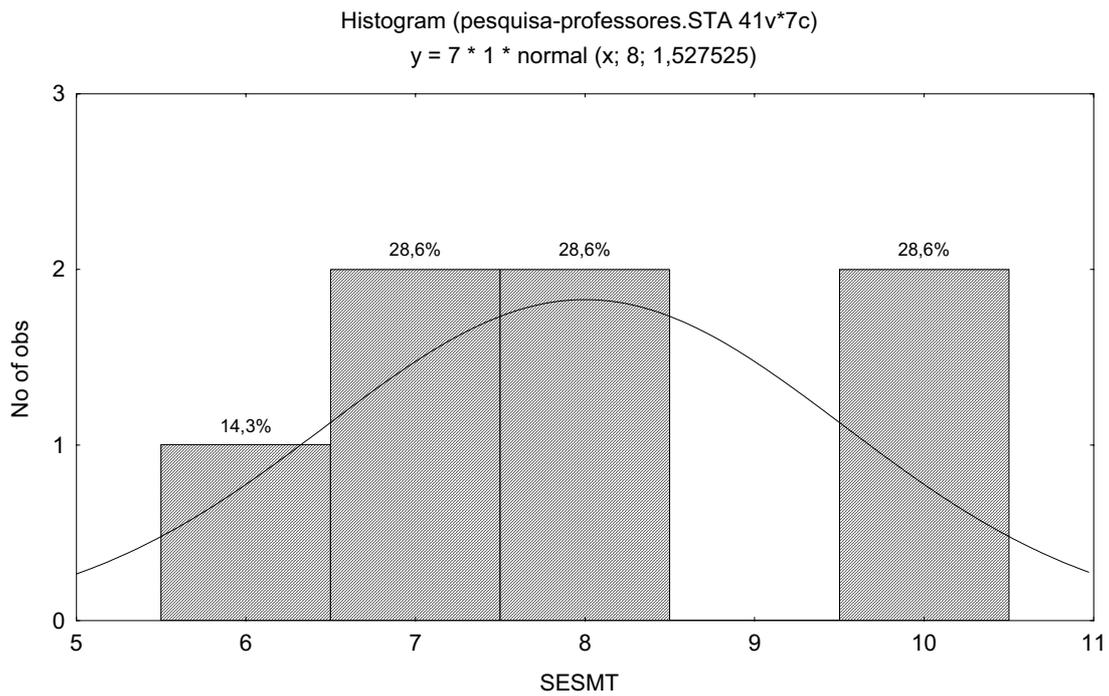
**Figura A 4.6 - Desenvolver avaliação ergonômica no ambiente de trabalho.**



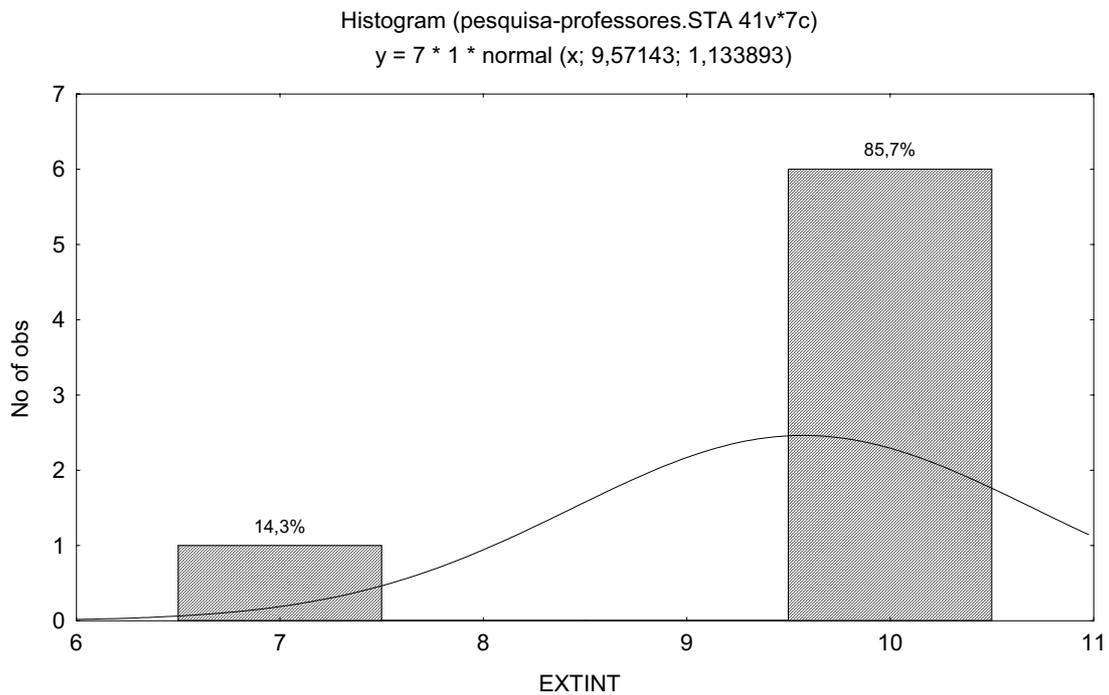
**Figura A 4.7 - Preparar e atender emergências**



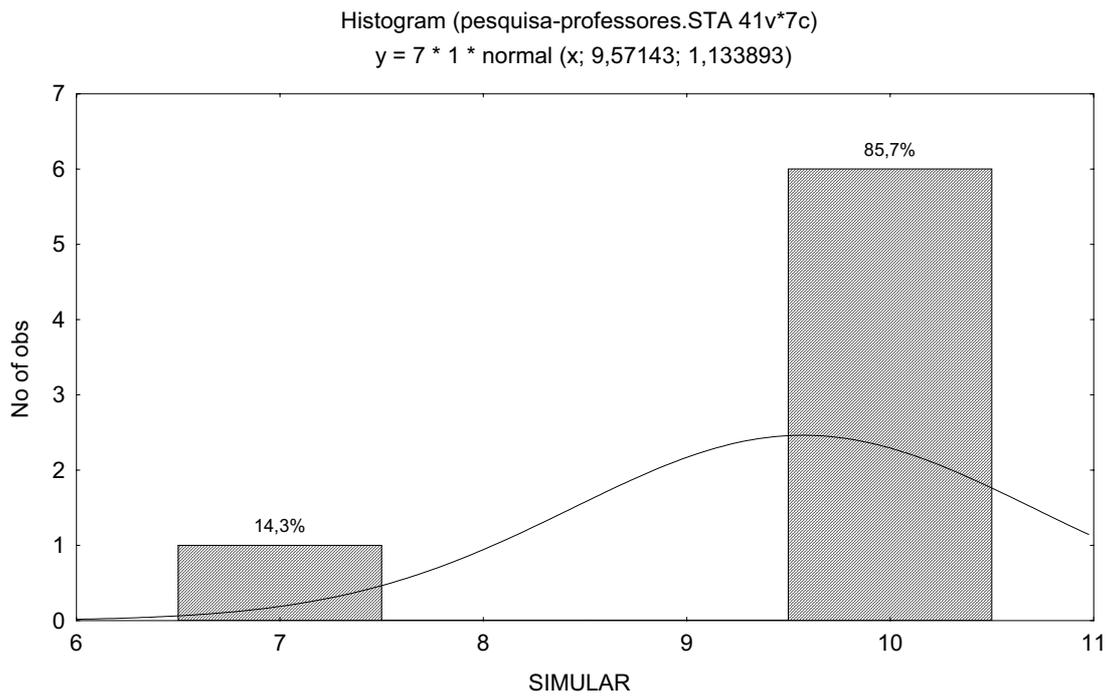
**Figura A 4.8 - Elaborar mapas de riscos**



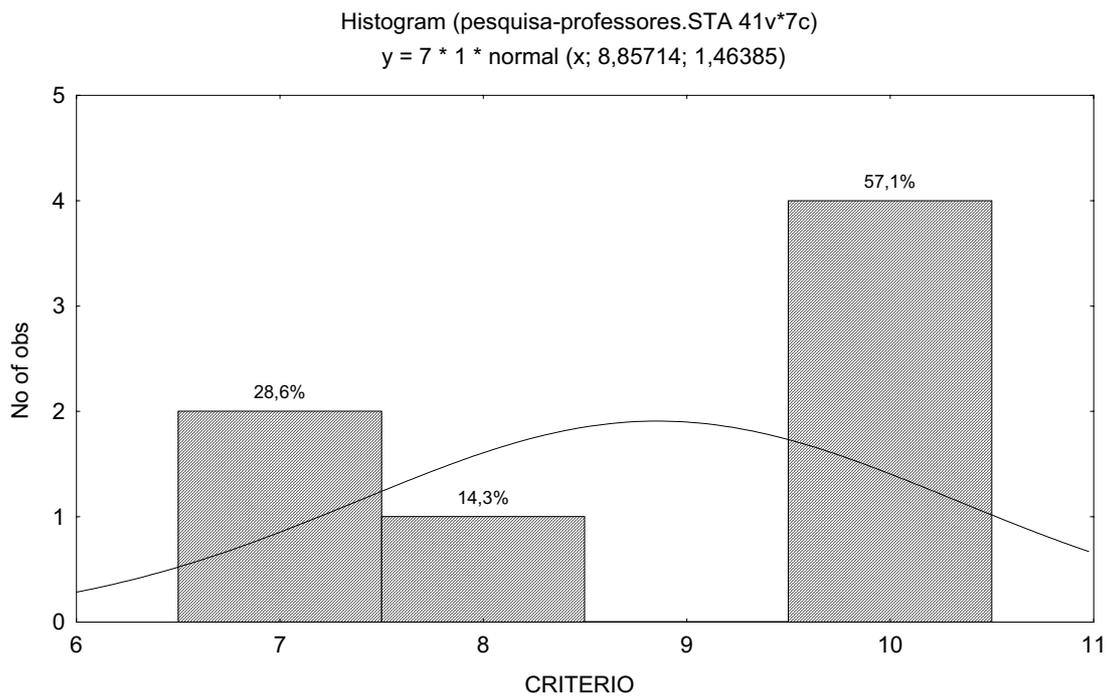
**Figura A 4.9 Avaliar e mensurar as ações corretivas desenvolvidas pelo SESMT**



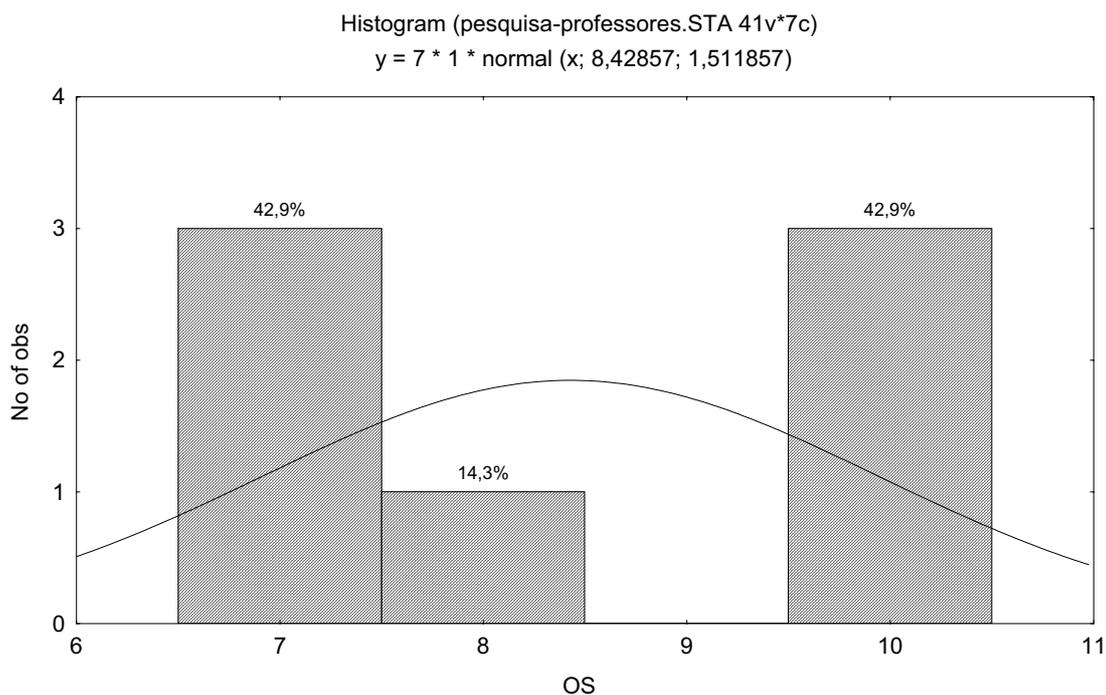
**Figura A 4.10 Dimensionar a quantidade necessária de unidades extintoras no ambiente de trabalho**



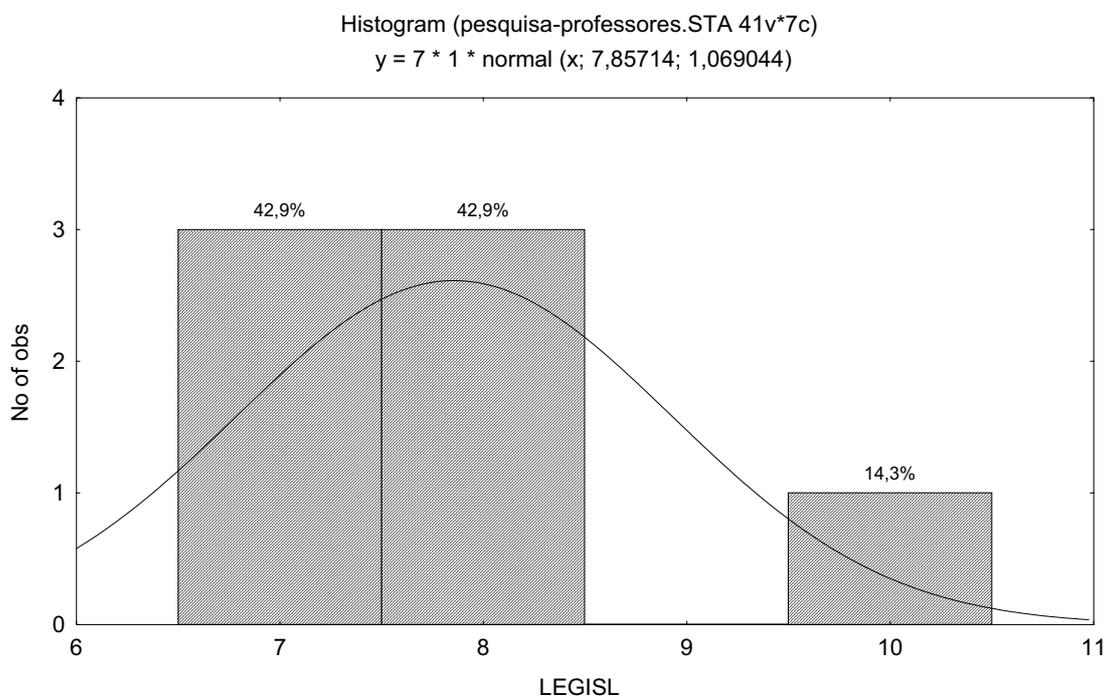
**Figura A 4.11 - Elaborar simulações e vivências práticas de combate a incêndio.**



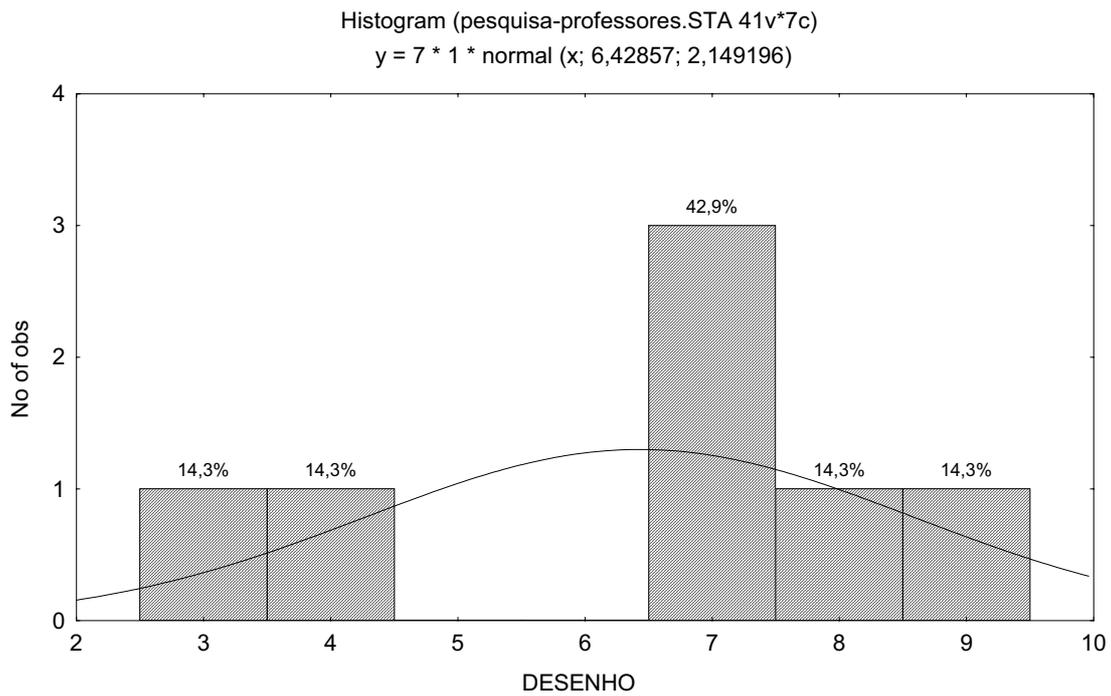
**Figura A 4.12 - Estabelecer critérios para a escolha de equipamentos de proteção individual, os de higiene industrial e os de combate a incêndio.**



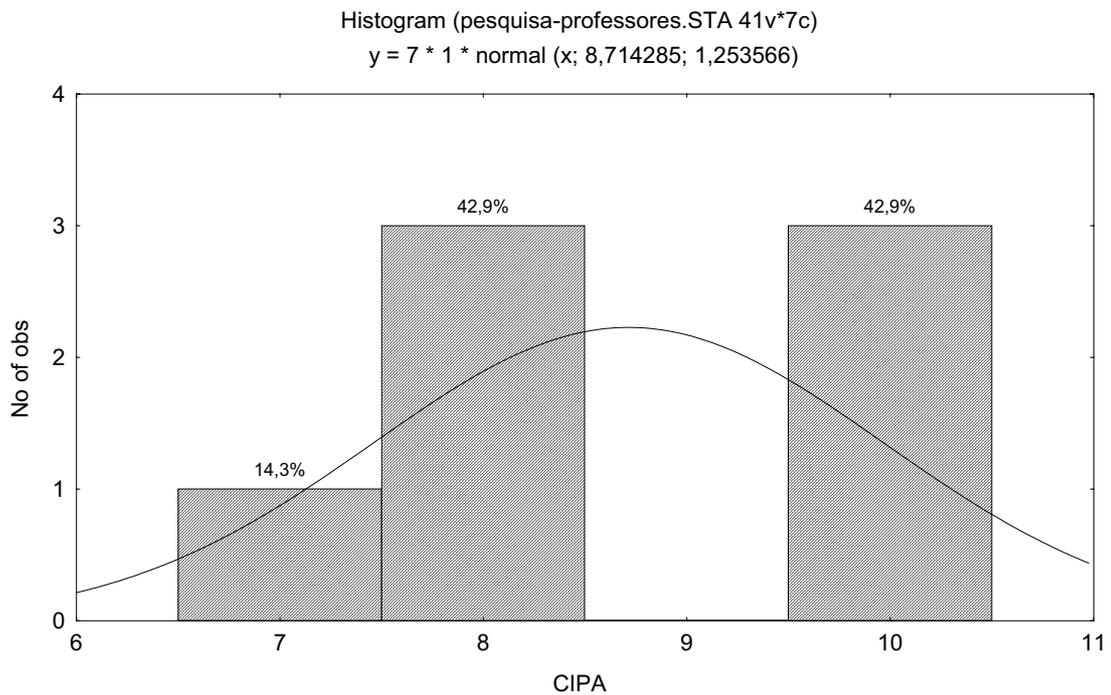
**Figura A 4.13 - Elaborar e aplicar ordens de serviço sobre Segurança e Medicina do Trabalho.**



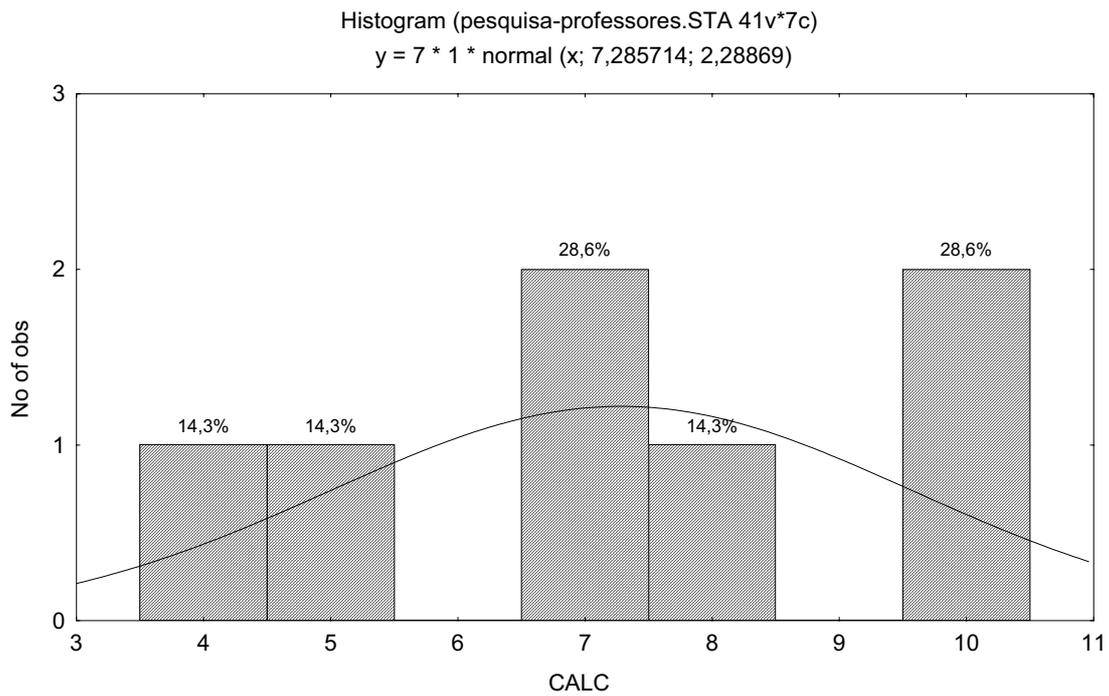
**Figura A 4.14 - Dominar a legislação trabalhista e previdenciária vigente no país.**



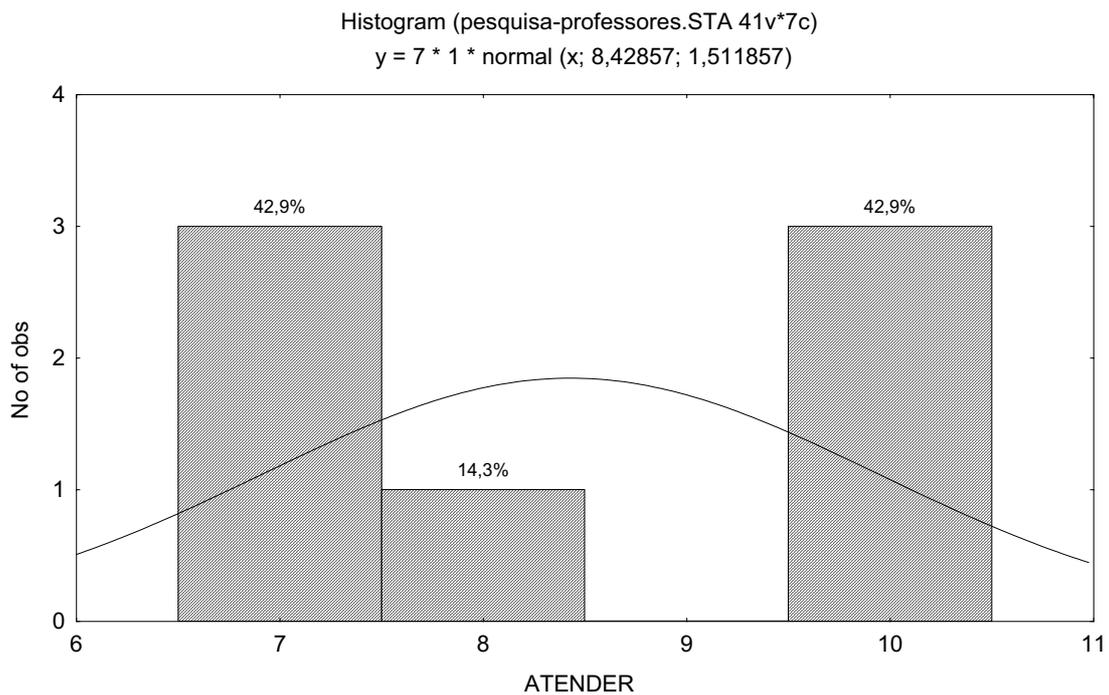
**Figura A 4.15 - Dominar as noções de desenho técnico como instrumento para interpretação de plantas, desenhos, croquis.**



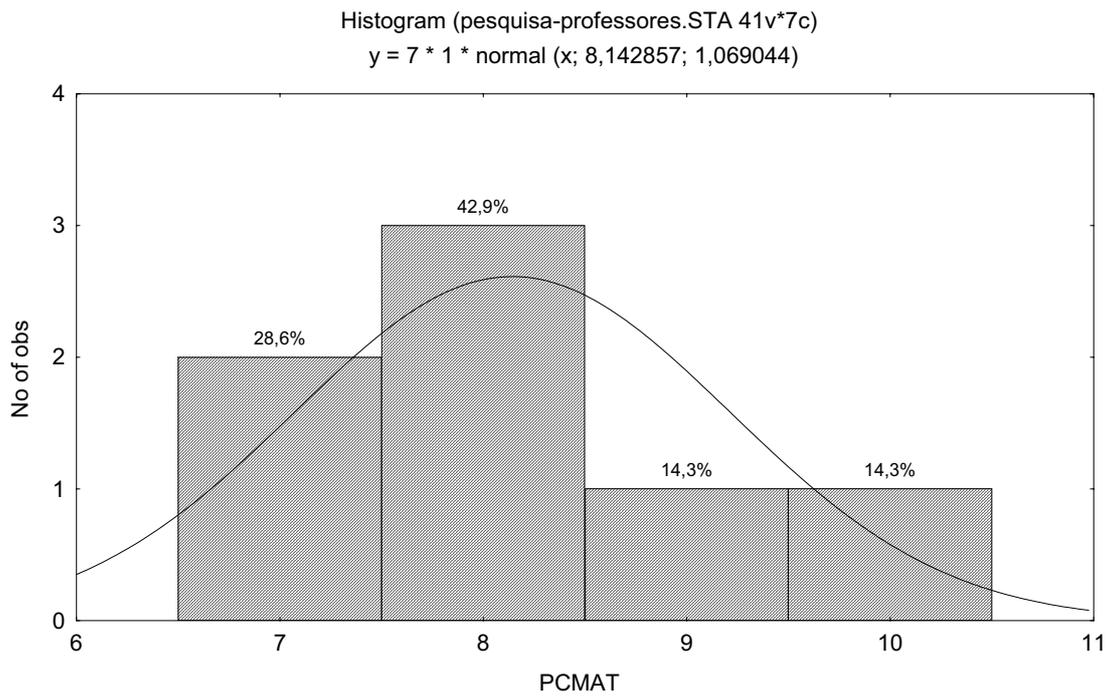
**Figura A 4.16 Elaborar um programa de treinamento para membros da CIPA**



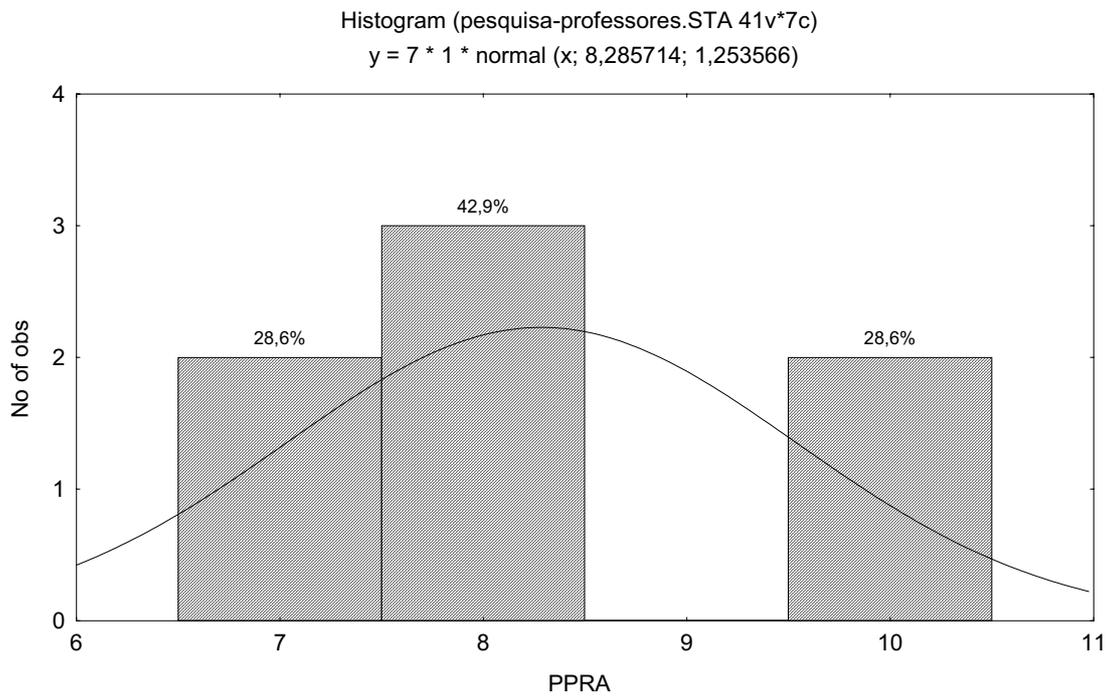
**Figura A 4.17 Calcular e interpretar dados estatísticos de doenças do trabalho**



**Figura A 4.18 Atender a requisitos técnicos e legais na área de SST**

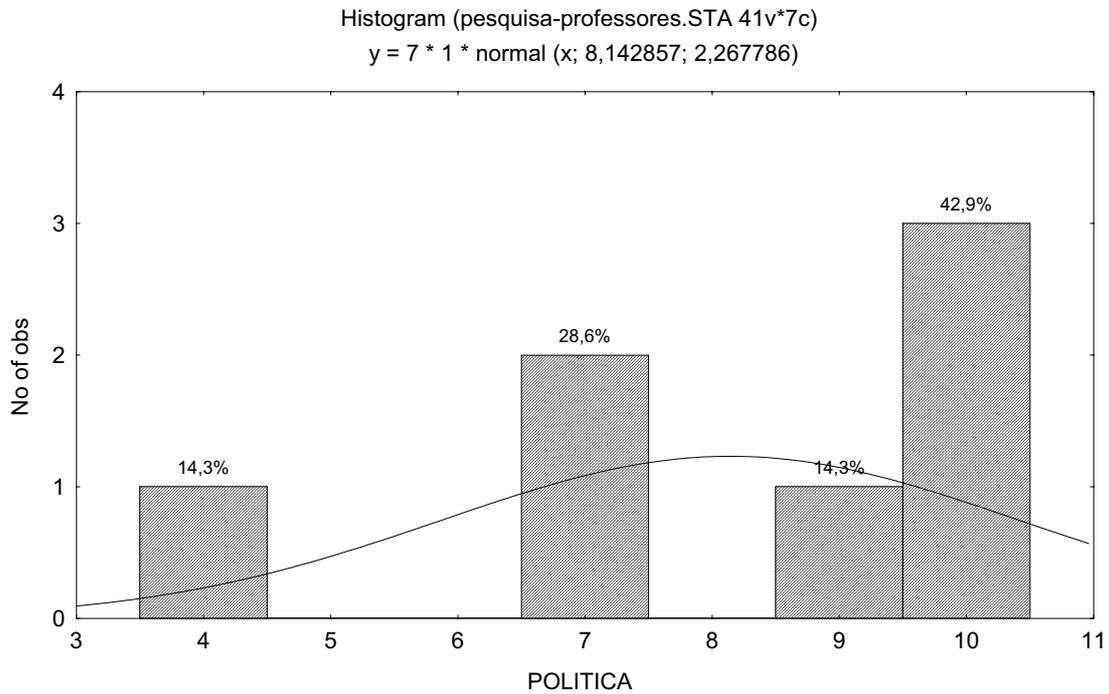


**Figura A 4.19 Elaborar o programa de condições e meio ambiente do trabalho na indústria da construção – PCMAT**

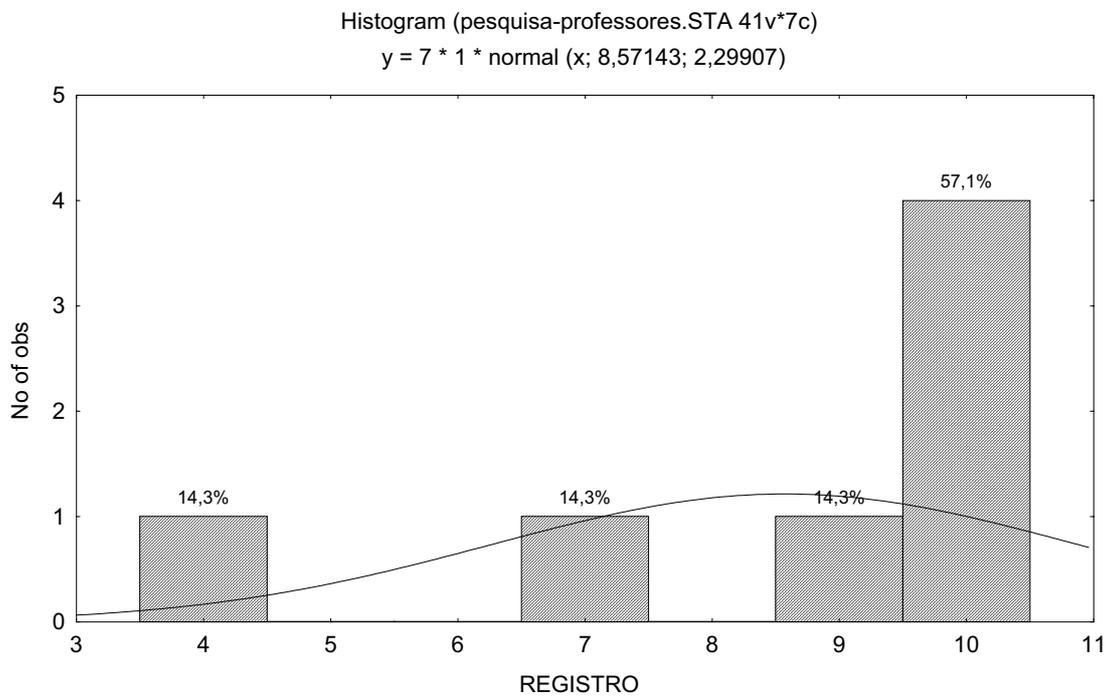


**Figura A 4.20 - Elaborar Programa de Prevenção de Riscos Ambientais- PPRA**

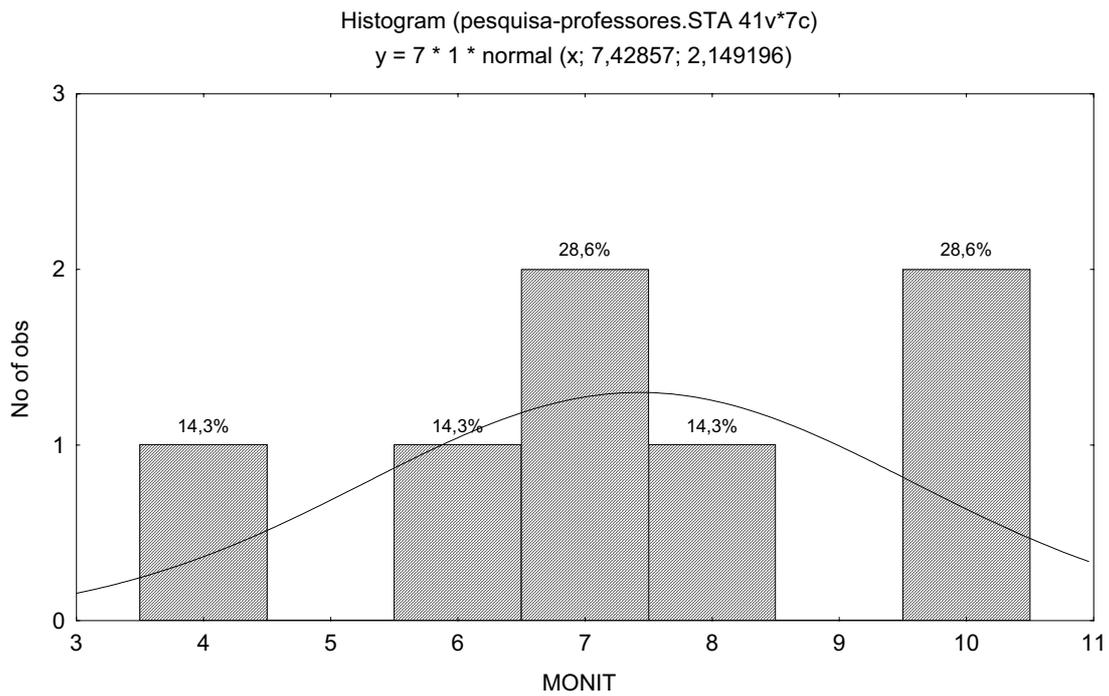
## 2- Competência Gerencial



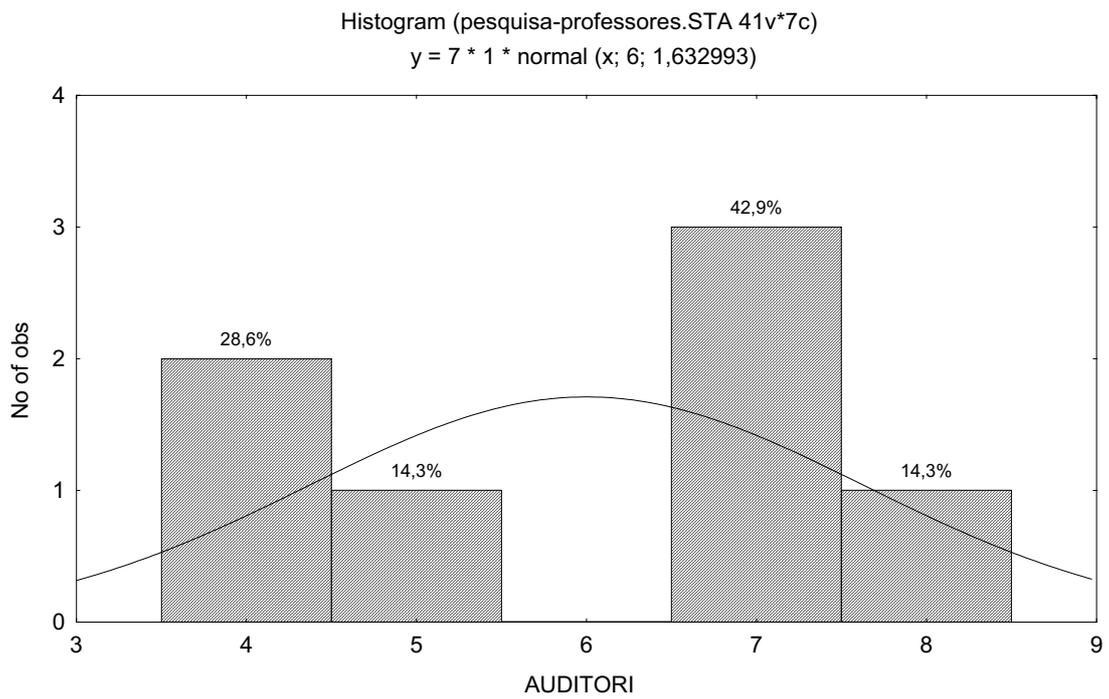
**Figura A 4.21 - Implementar Política de Segurança e Saúde no Trabalho.**



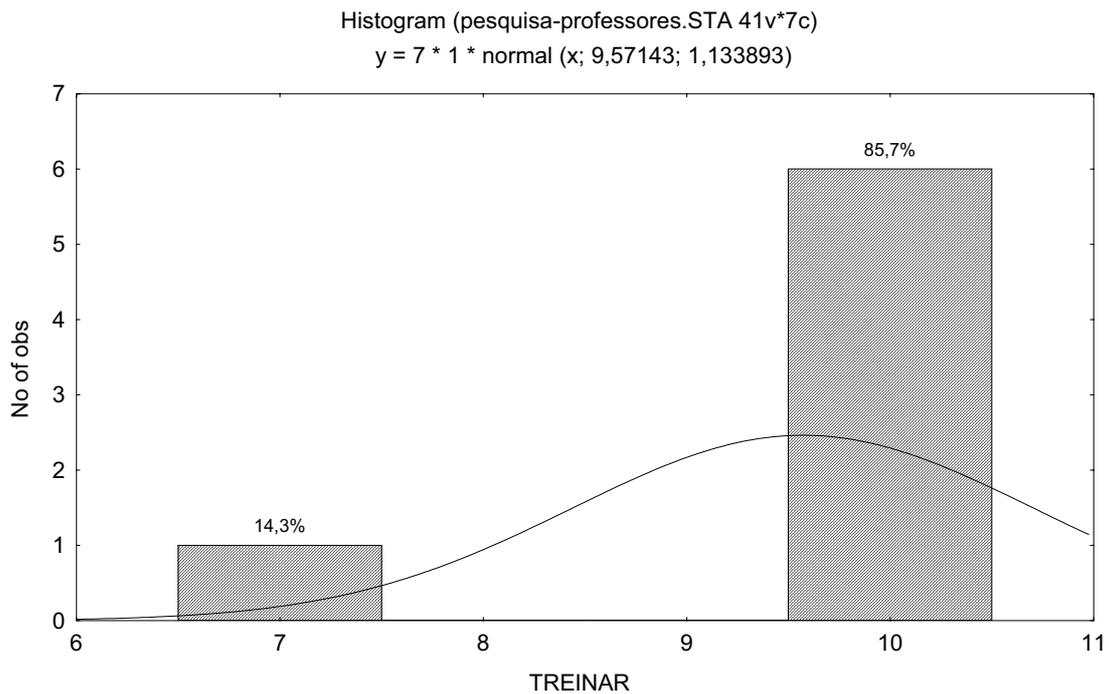
**Figura A 4.22 - Controlar registros na área de SST.**



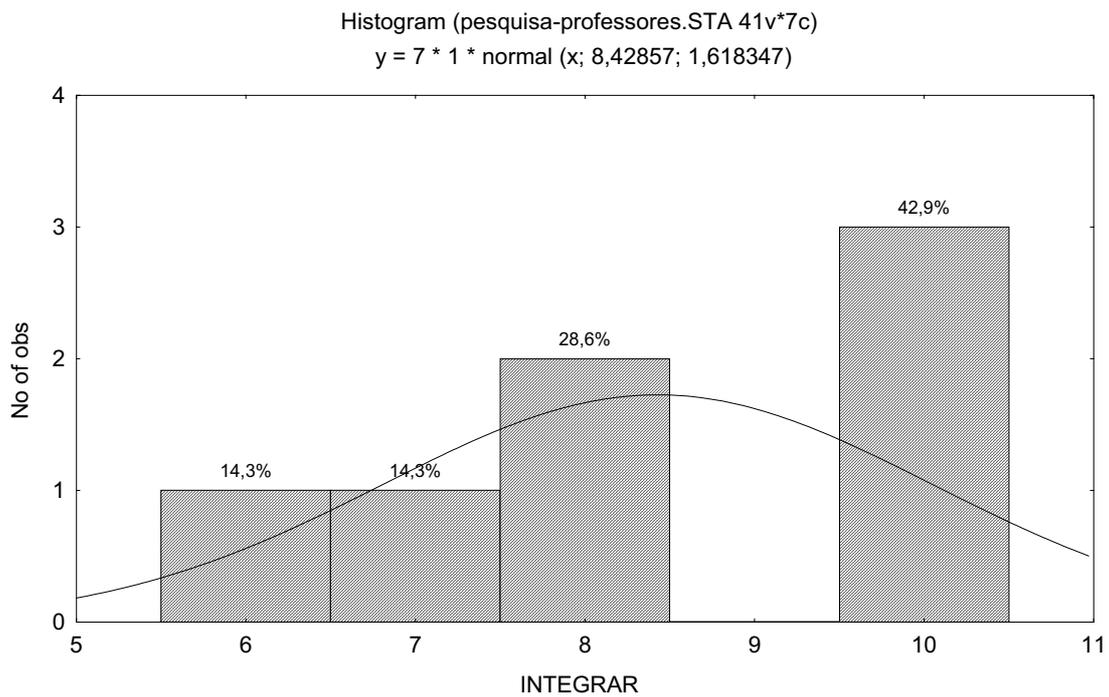
**Figura A 4.23 - Monitorar e mensurar desempenhos na área SST.**



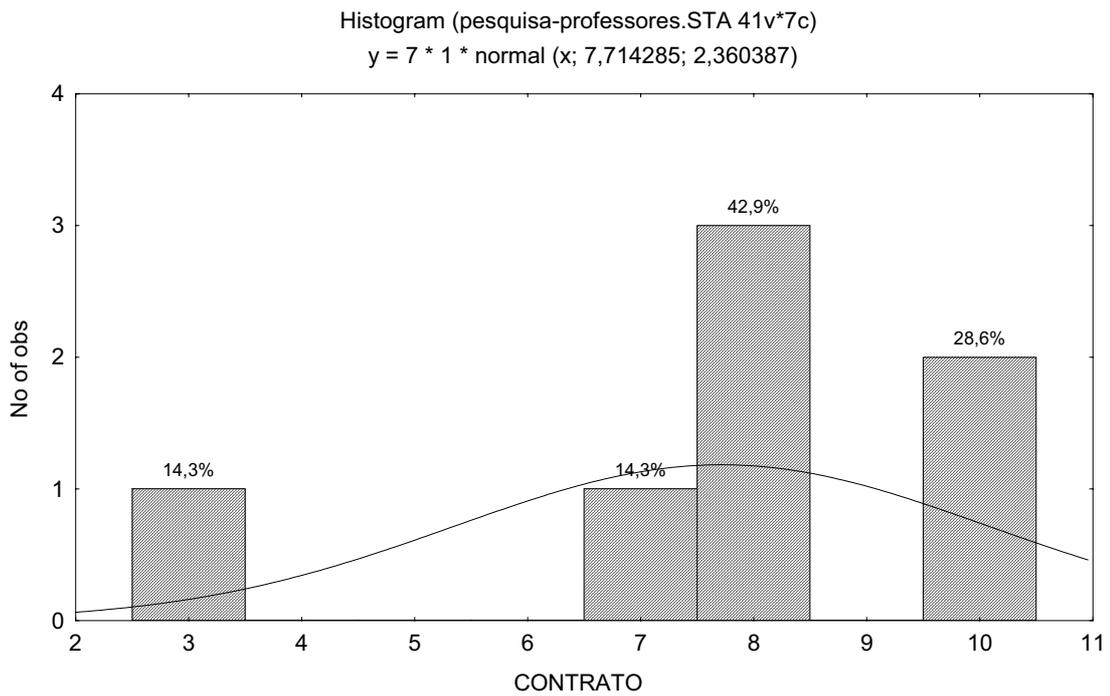
**Figura A 4.24 - Auditar empresa na área de SST.**



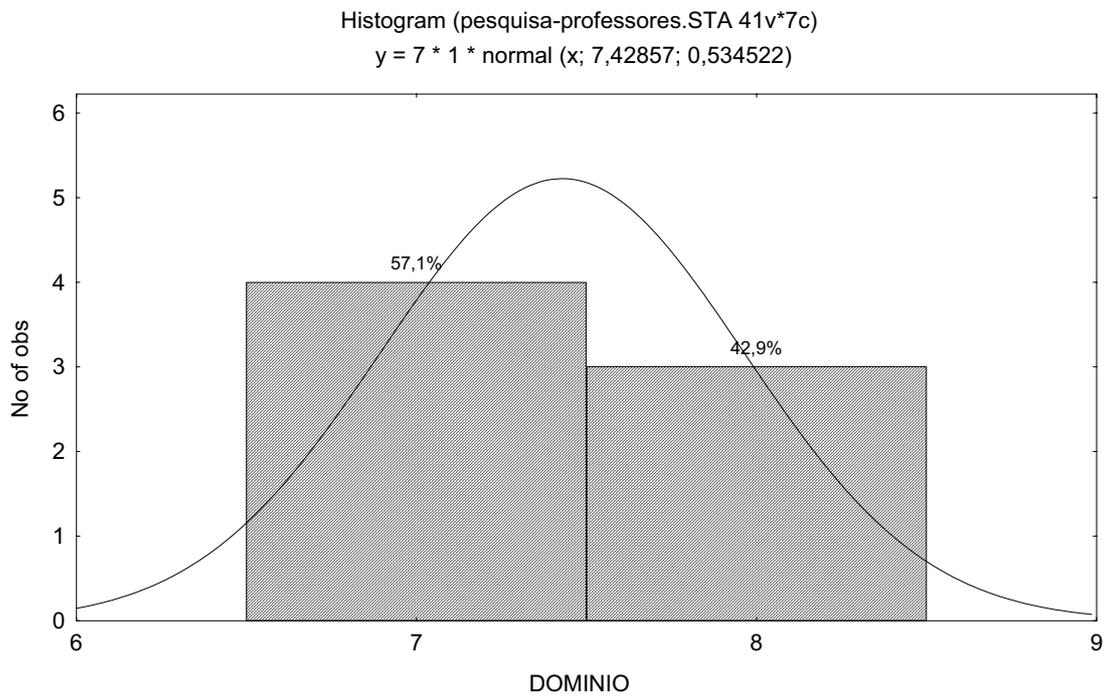
**Figura A 4. 25 - Treinar e conscientizar trabalhadores na área de SST**



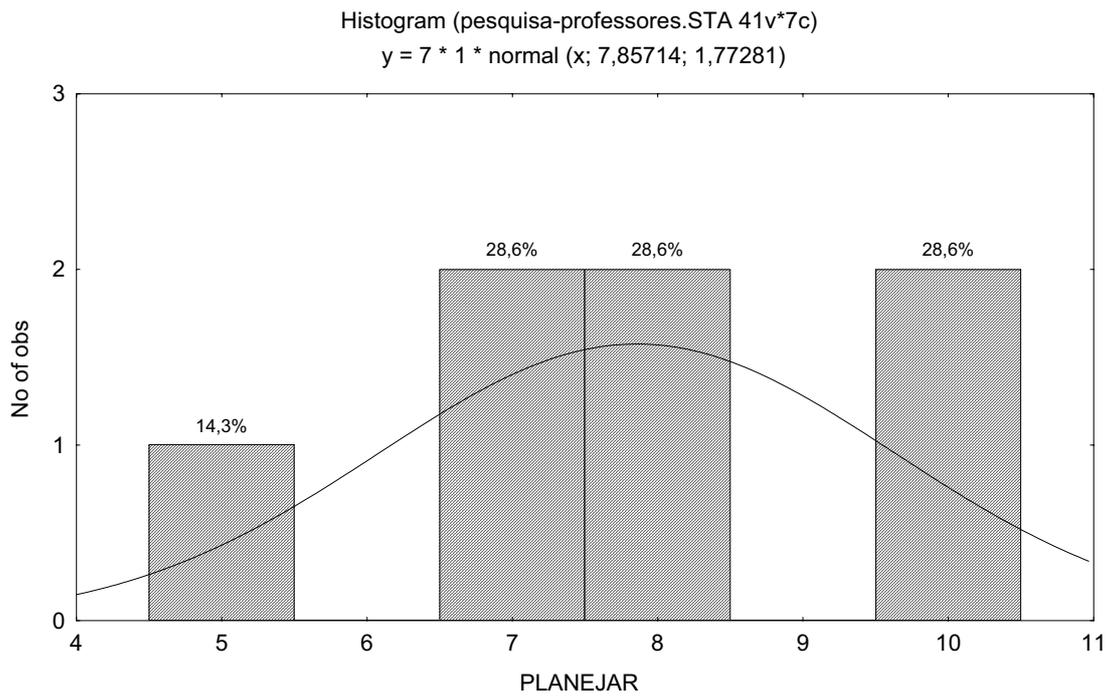
**Figura A 4.26 - Estabelecer integração da SST com outros sistemas de gestão da empresa.**



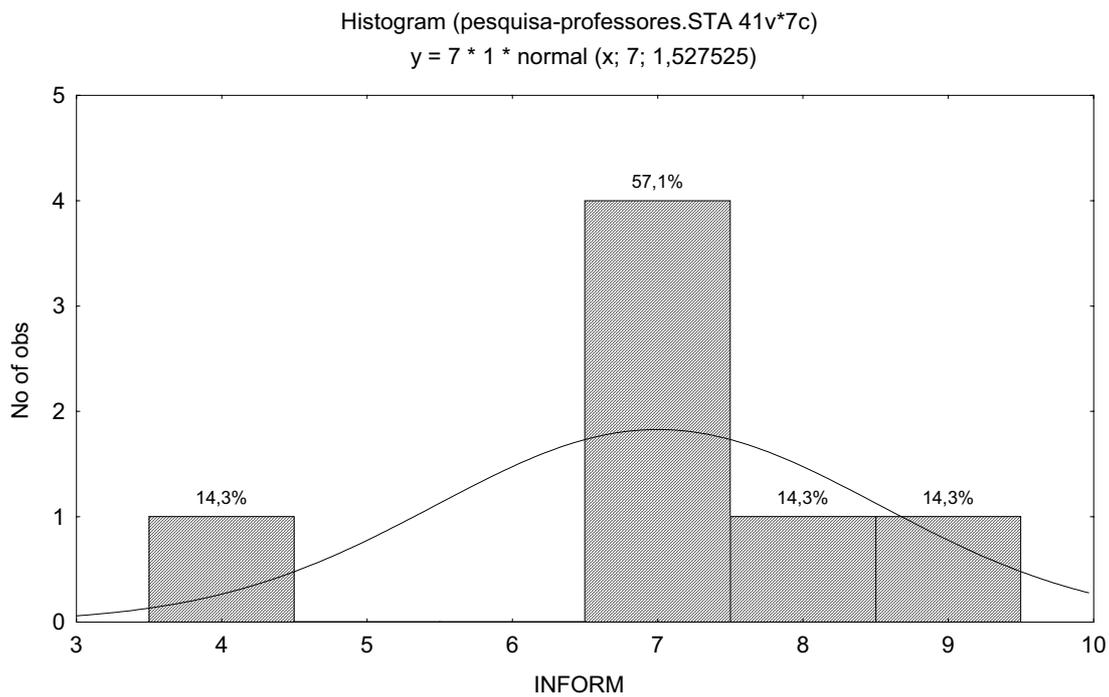
**Figura A 4.27 - Avaliar o cumprimento das clausula contratuais de SST nos serviços de terceiros.**



**Figura A 4.28 - Ter domínio teórico –prático da qualidade e gestão do trabalho.**



**Figura A 4.29 - Planejar a política de Gestão de SST.**

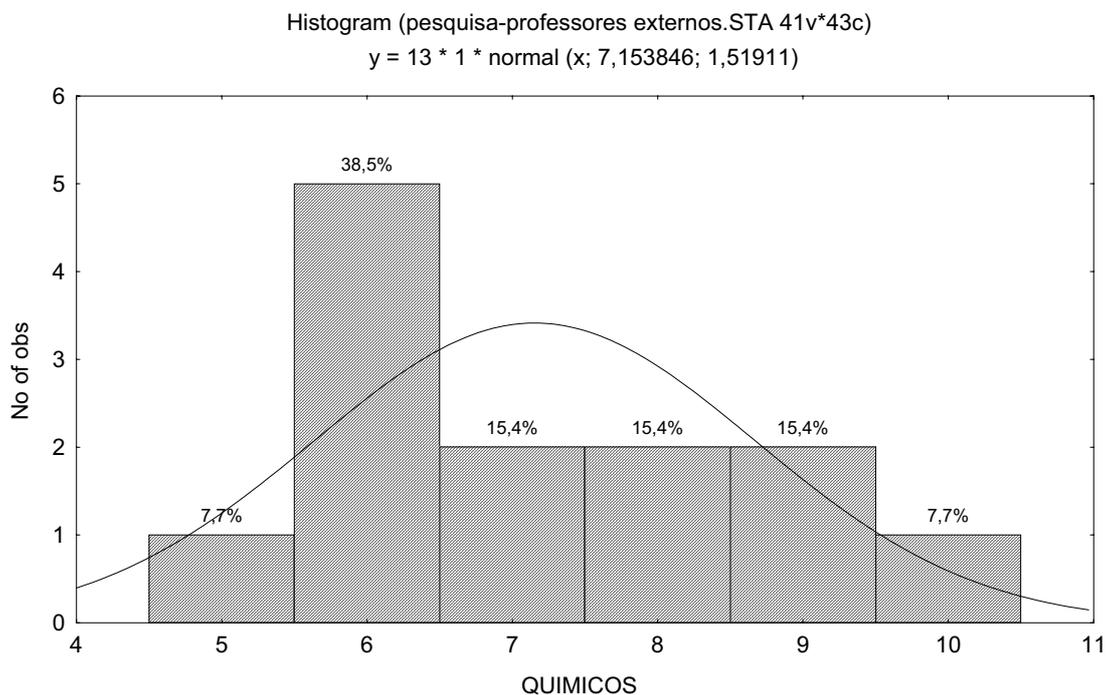


**Figura A 4.30 - Interrelacionar informática com a segurança do trabalho.**

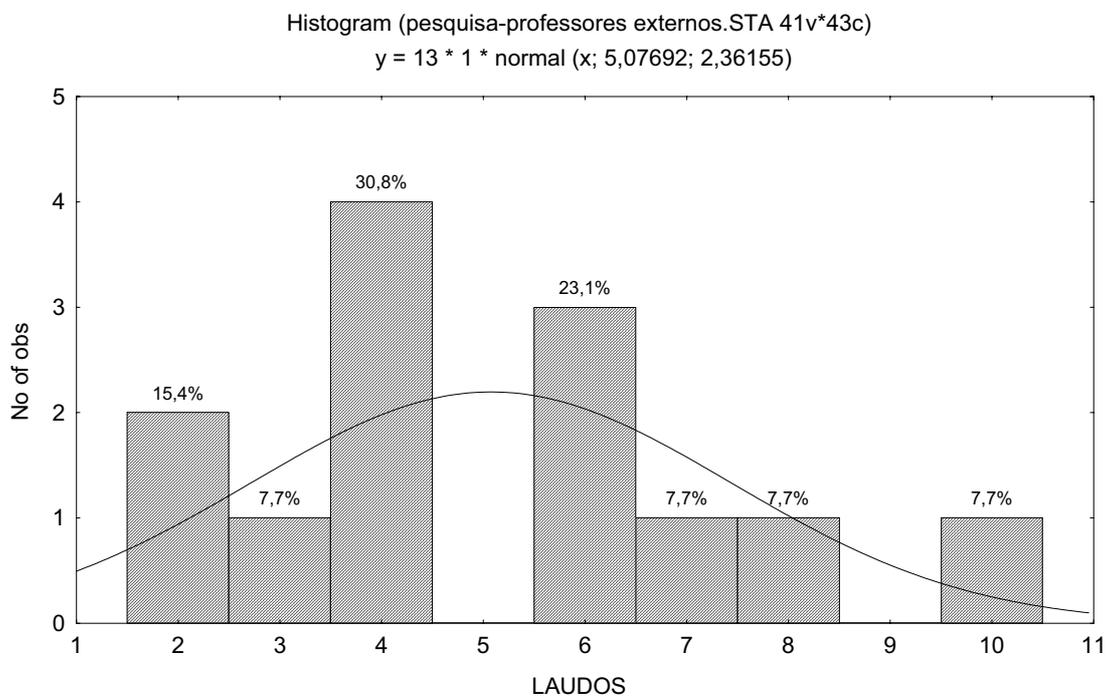
## **ANEXO 05**

### **COMPETÊNCIAS TÉCNICAS E GERENCIAIS DOS PROFESSORES DOS OUTROS CEFETs**

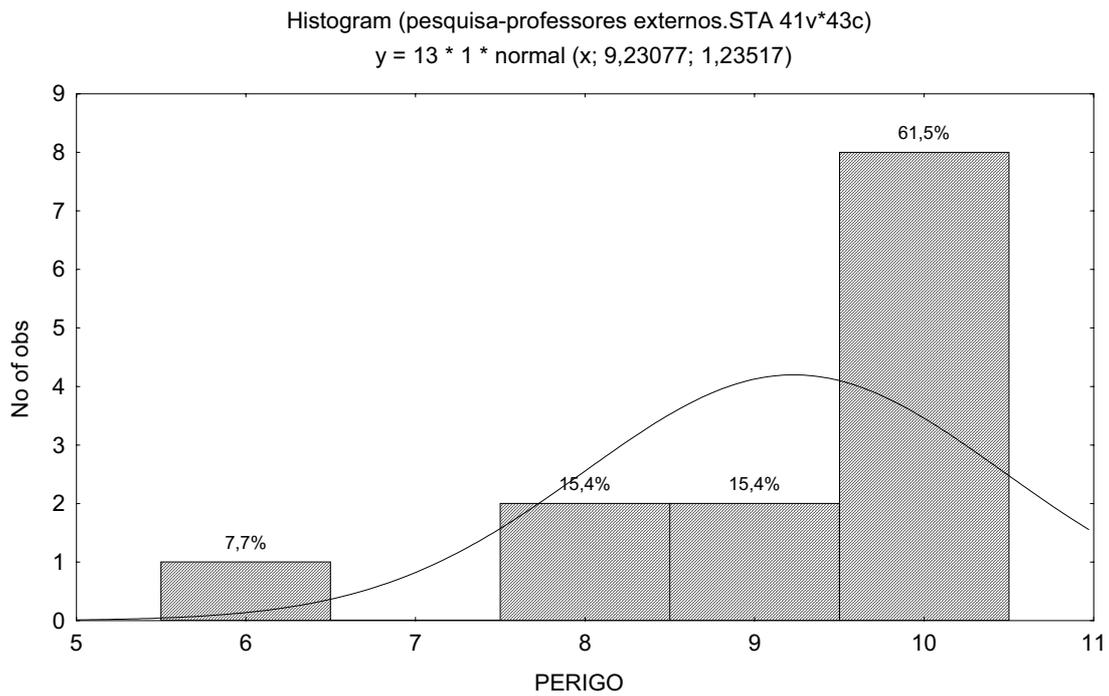
## 1- competência técnica



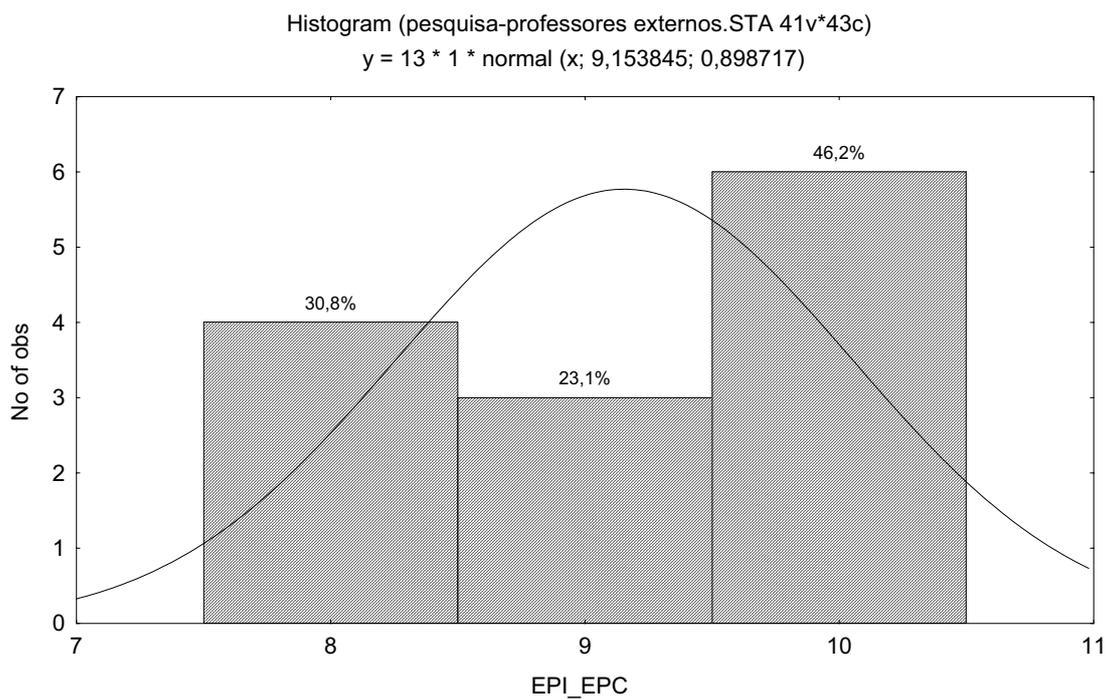
**Figura A 5.1- Identificar agentes químicos**



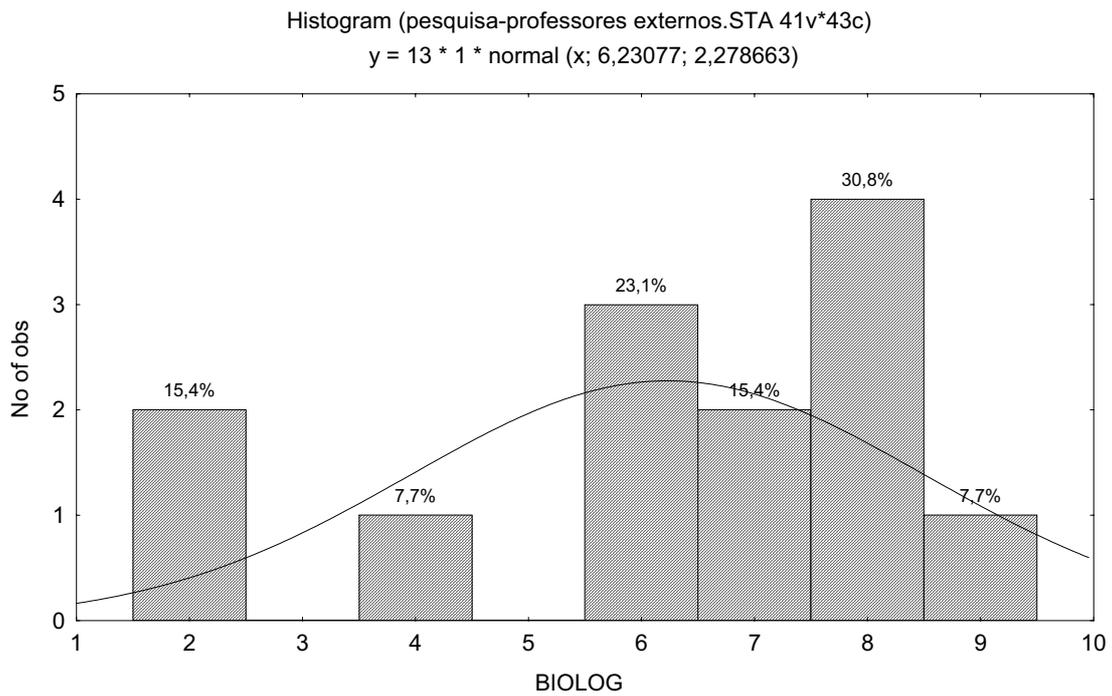
**Figura A 5.2 -Elaborar laudos periciais**



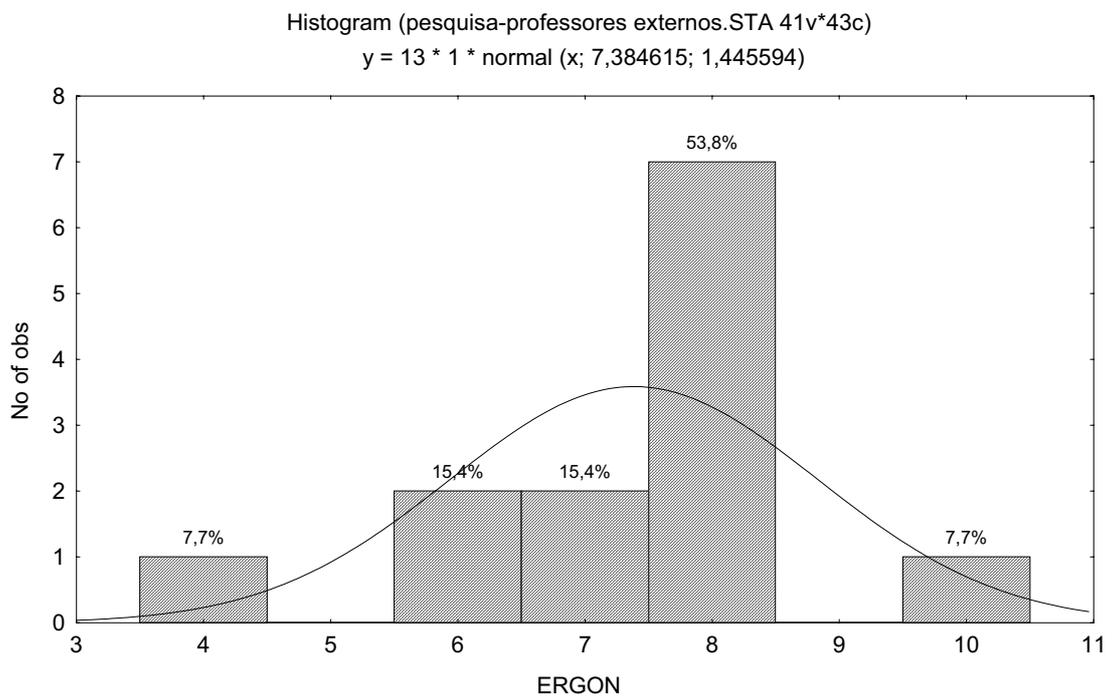
**Figura A 5.3 - Identificar os perigos e controlar riscos**



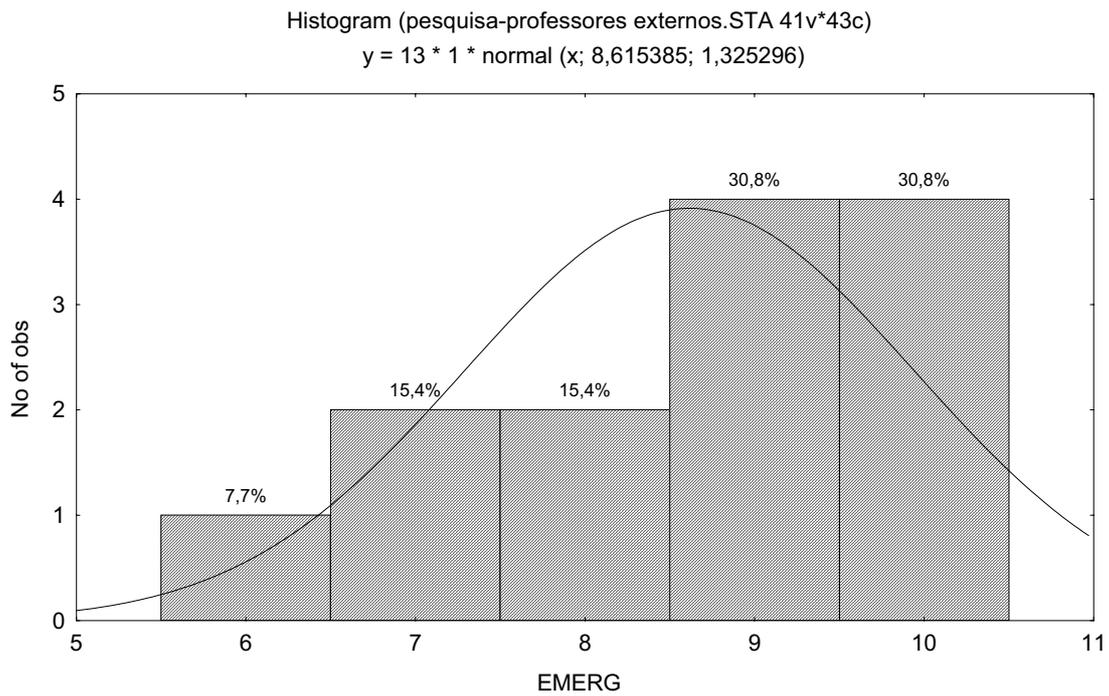
**Figura A 5.4 -Estabelecer o tipo adequado de proteção: coletiva e individual.**



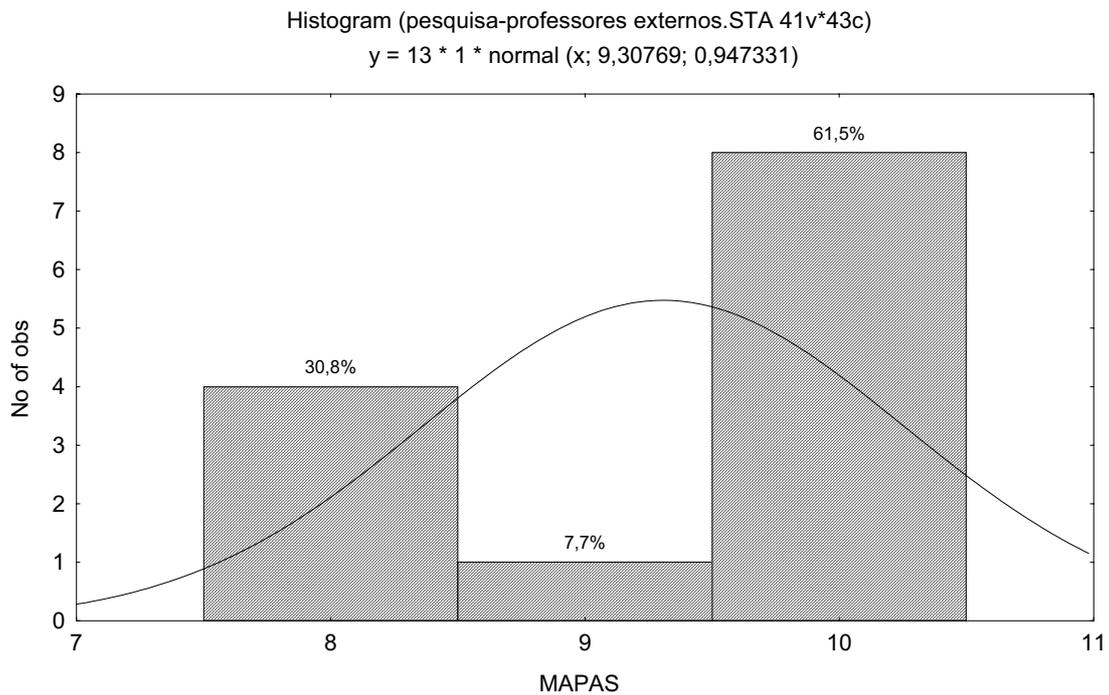
**Figura A 5.5 -Identificar agentes biológicos**



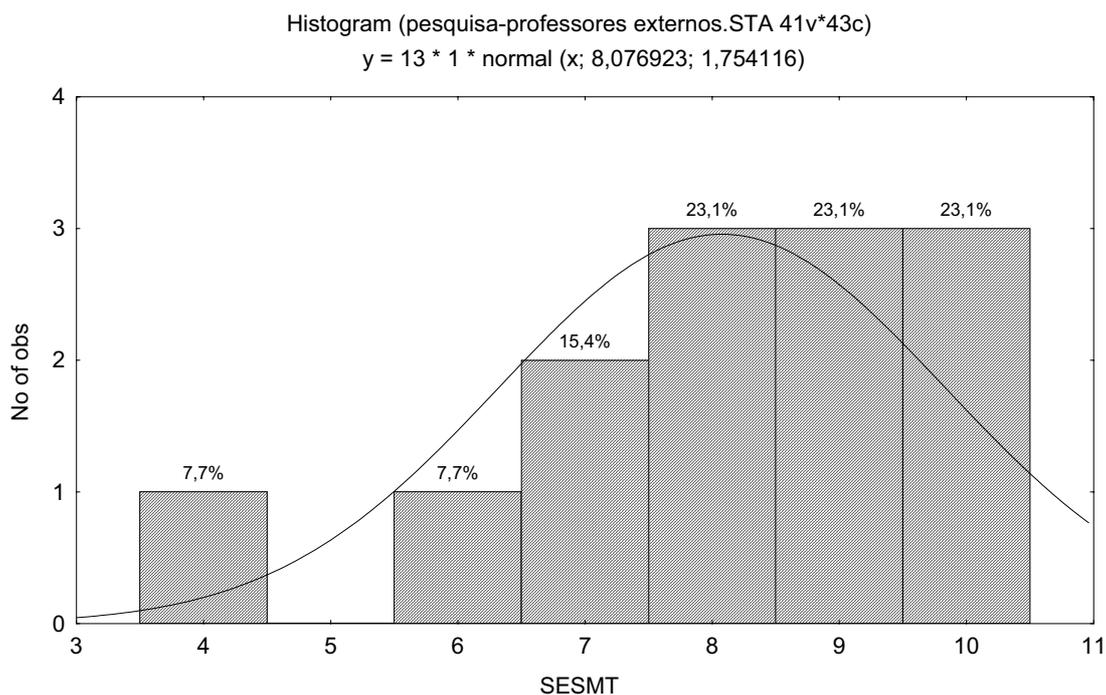
**Figura A 5.6 -Desenvolver avaliação ergonômica no ambiente de trabalho.**



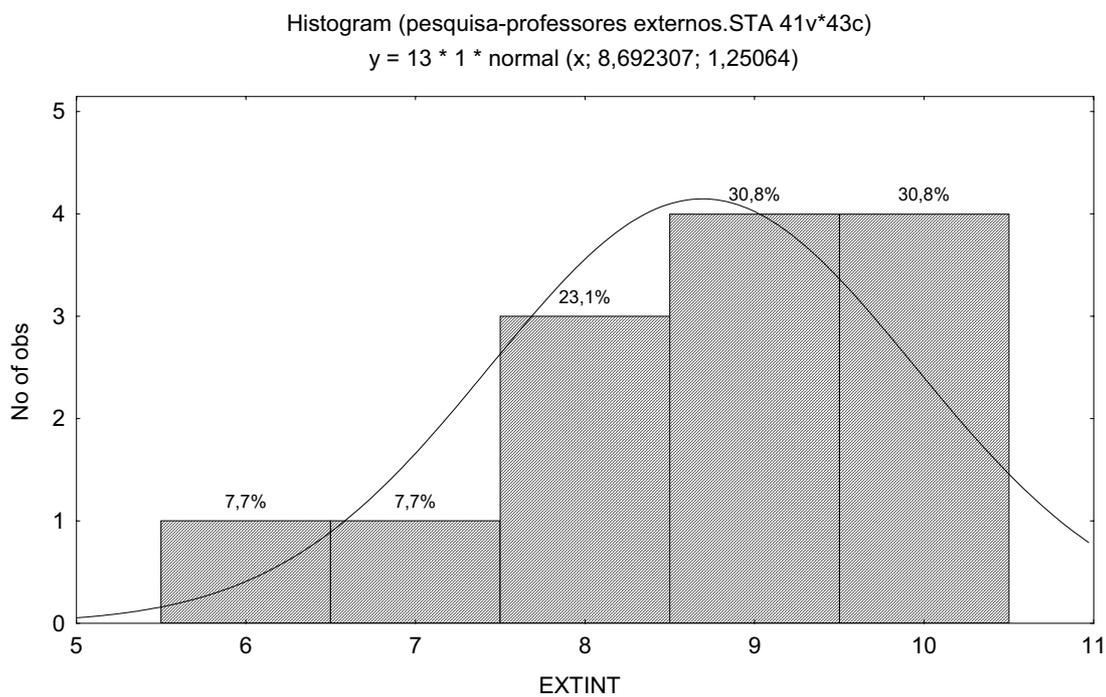
**Figura A 5.7 -Preparar e atender emergências**



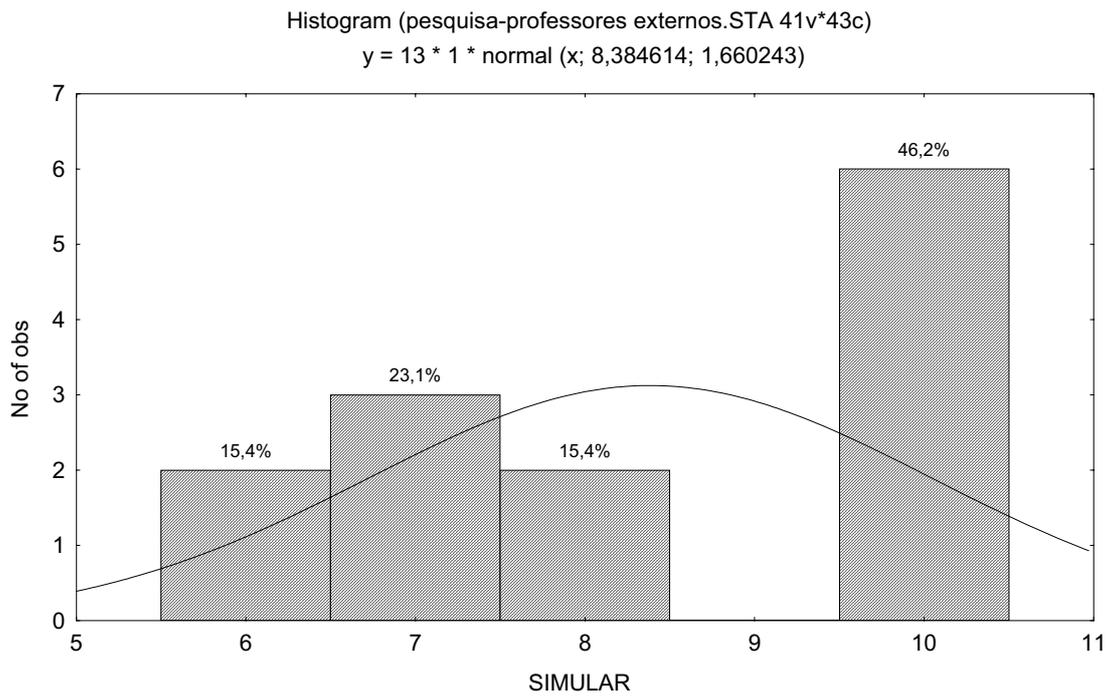
**Figura A 5.8 -Elaborar mapas de riscos**



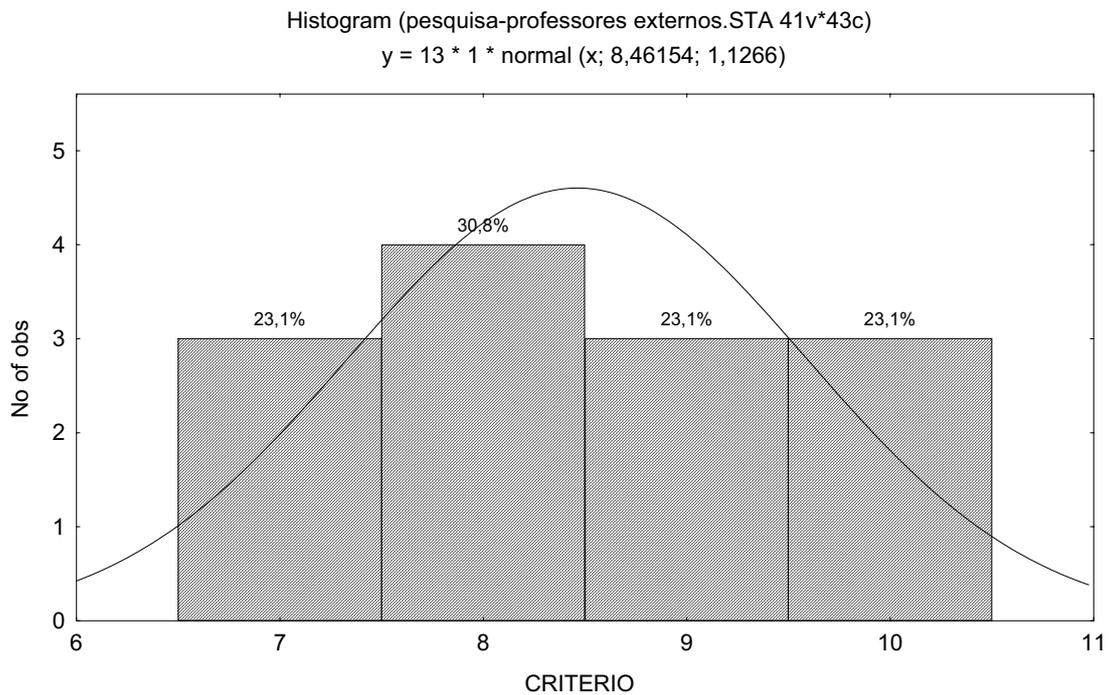
**Figura A 5.9 -Avaliar e mensurar as ações corretivas desenvolvidas pelo SESMT**



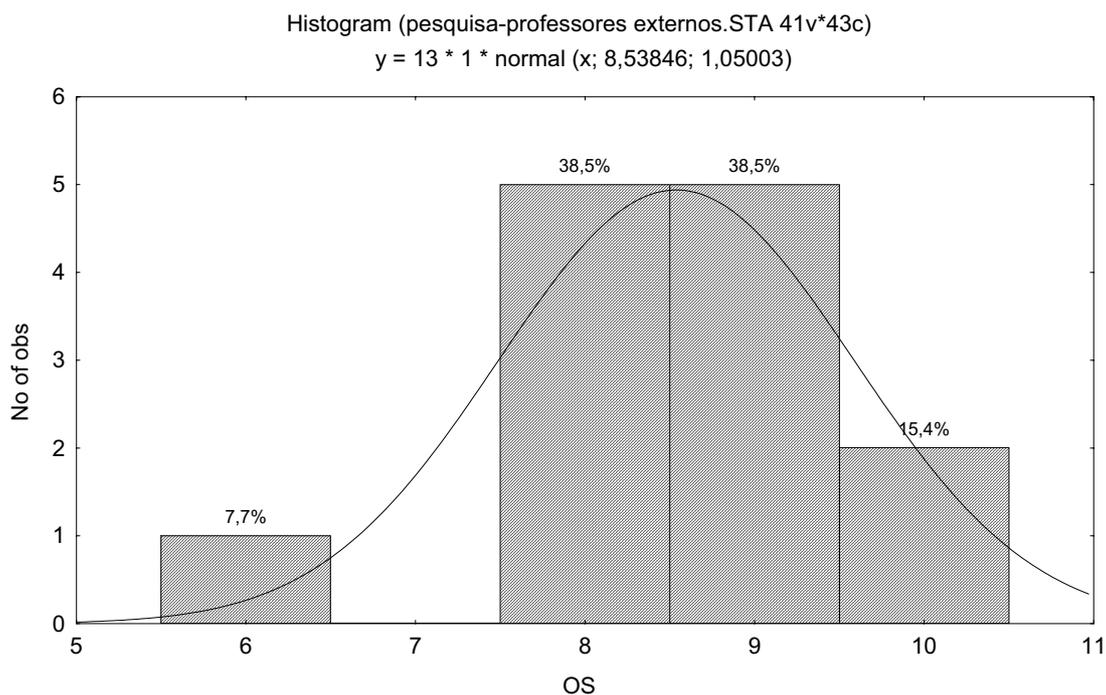
**Figura A 5.10 -Dimensionar a quantidade necessária de unidades extintoras no ambiente de trabalho**



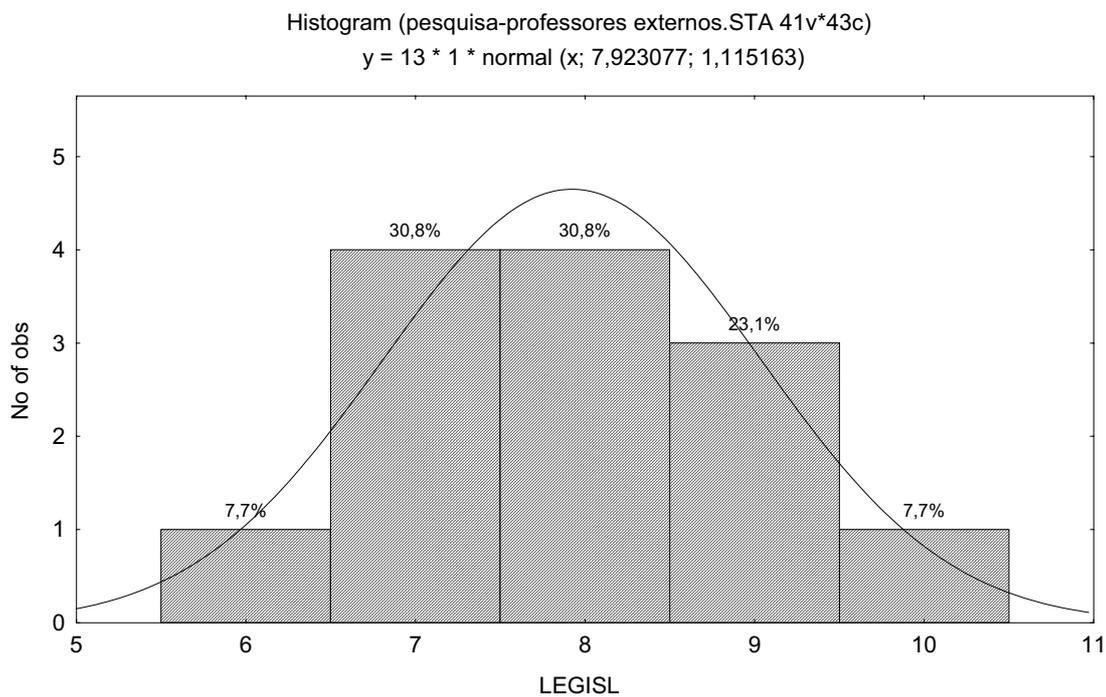
**Figura A 5.11 -Elaborar simulações e vivências práticas de combate a incêndio.**



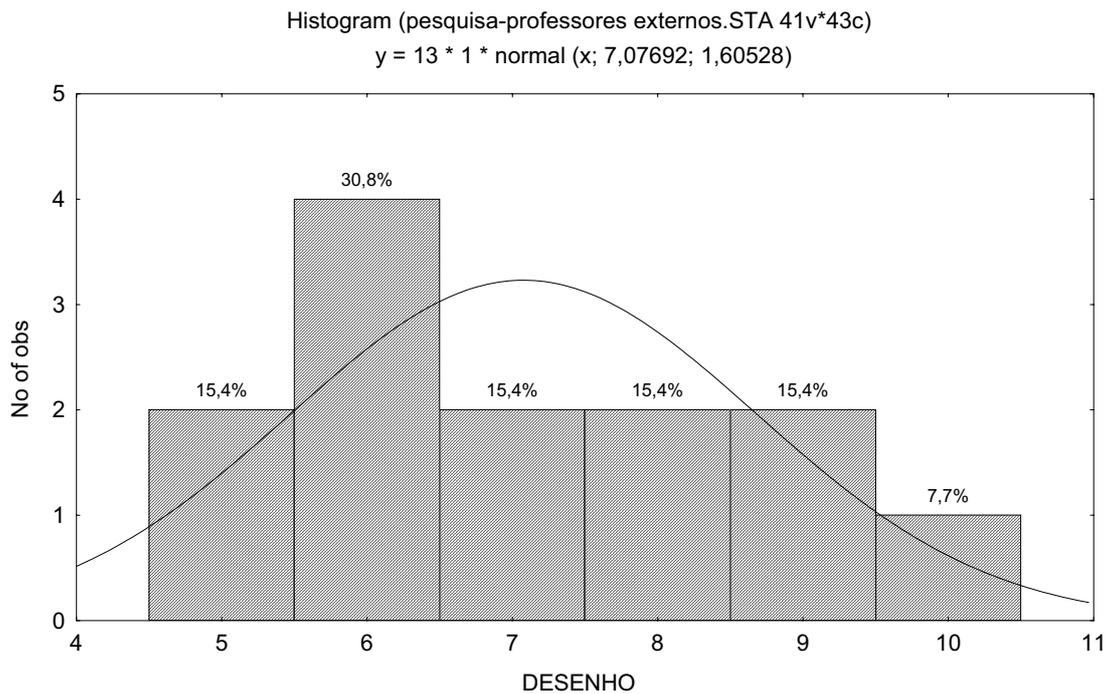
**Figura A 5.12 -Estabelecer critérios para a escolha de equipamentos de proteção individual, os de higiene industrial e os de combate a incêndio.**



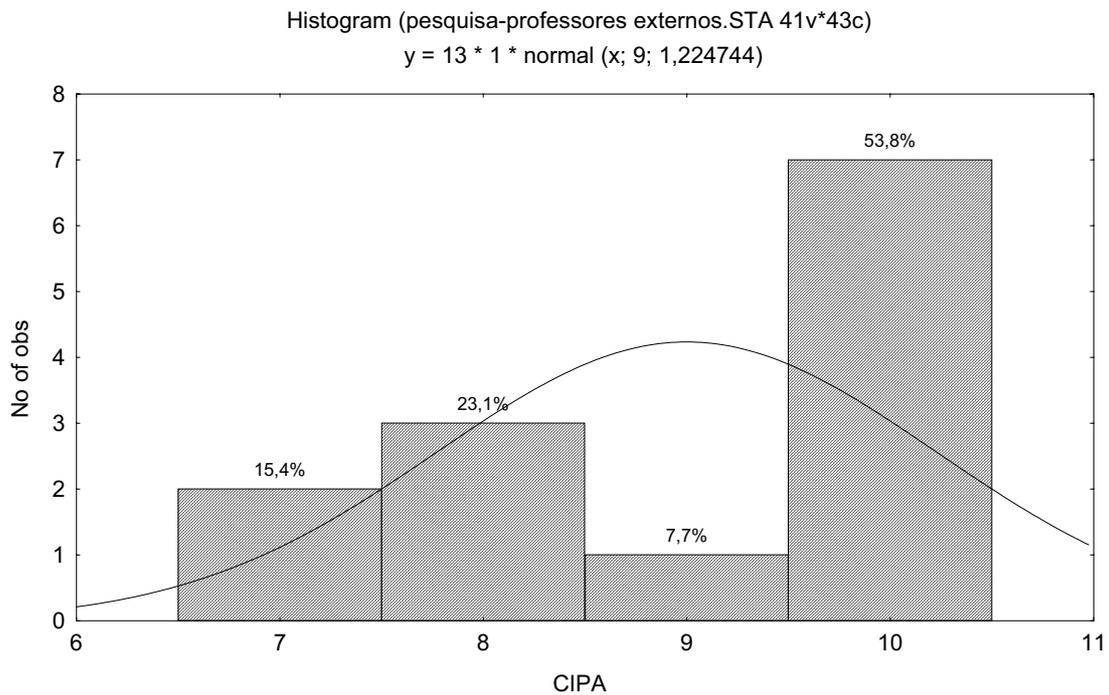
**Figura A 5.13 -Elaborar e aplicar ordens de serviço sobre Segurança e Medicina do Trabalho.**



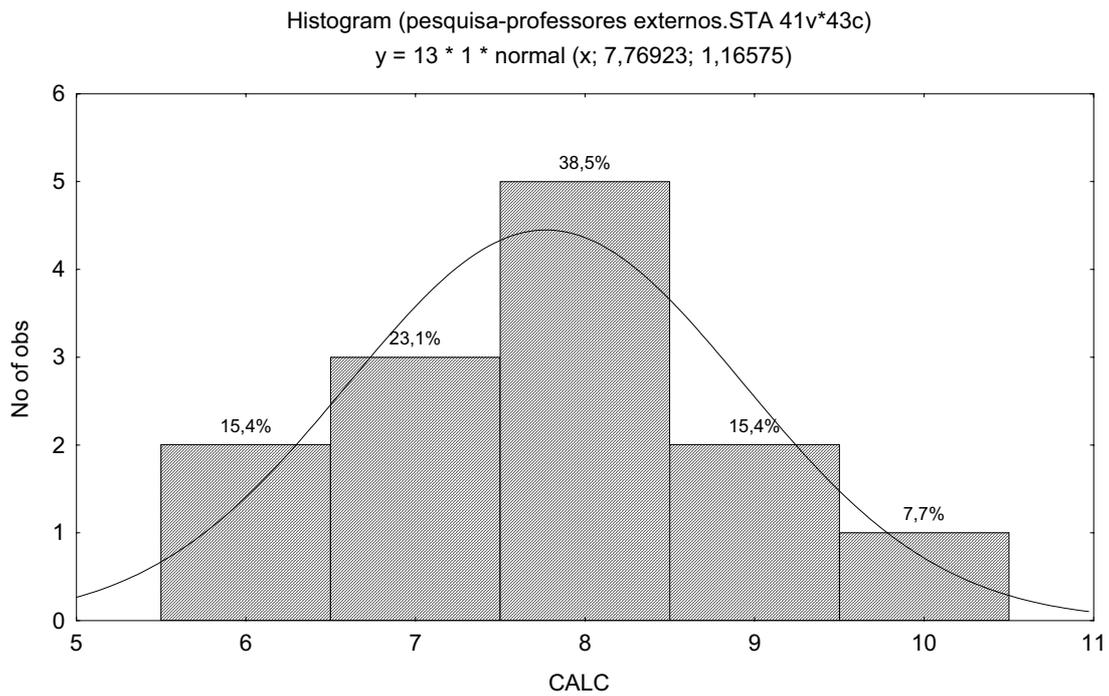
**Figura A 5.14 -Dominar a legislação trabalhista e previdenciária vigente no país.**



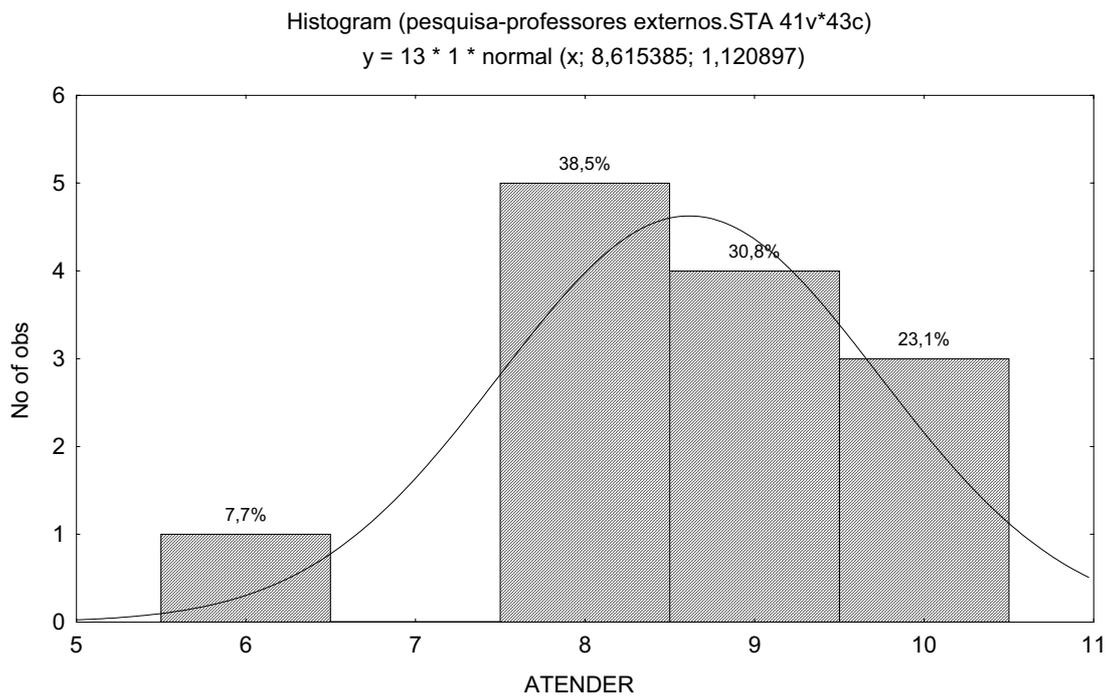
**Figura A 5.15 -Dominar as noções de desenho técnico como instrumento para interpretação de plantas, desenhos, croquis.**



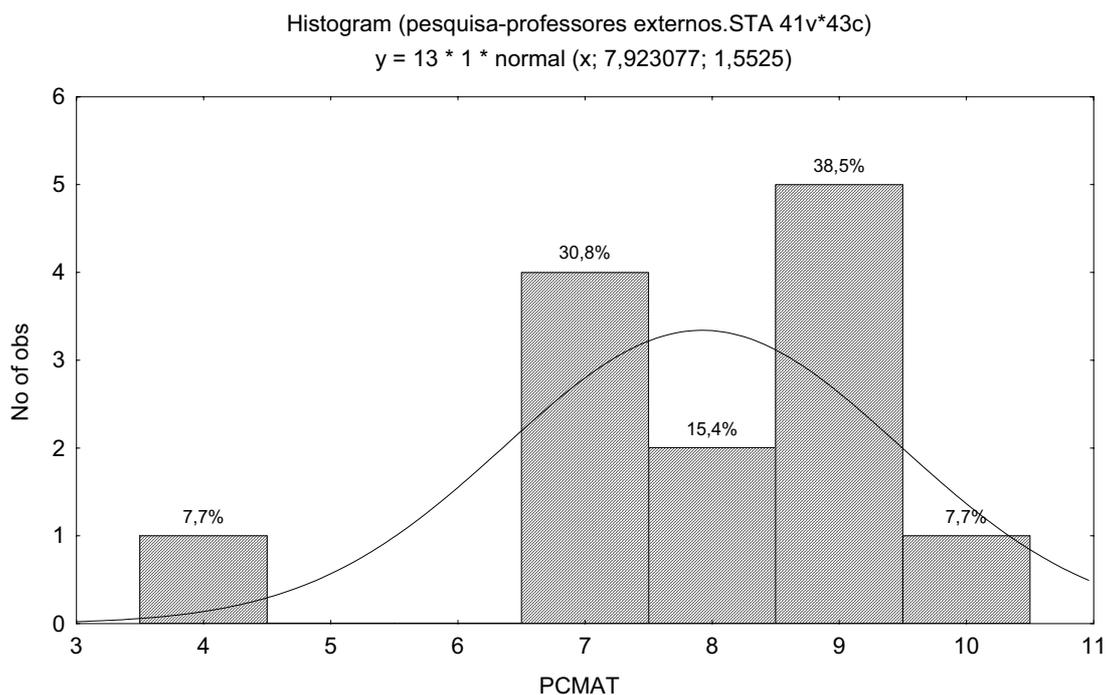
**Figura A 5.16 -Elaborar um programa de treinamento para membros da CIPA**



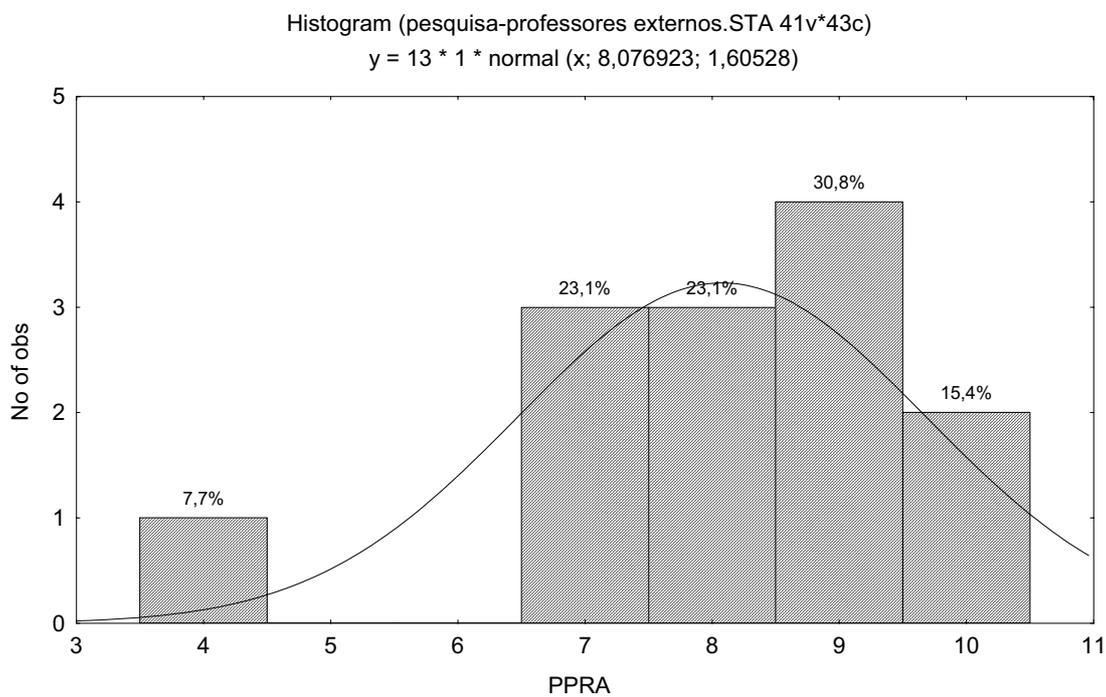
**Figura A 5.17 -Calcular e interpretar dados estatísticos de doenças do trabalho**



**Figura A 5.18 -Atender a requisitos técnicos e legais na área de SST**

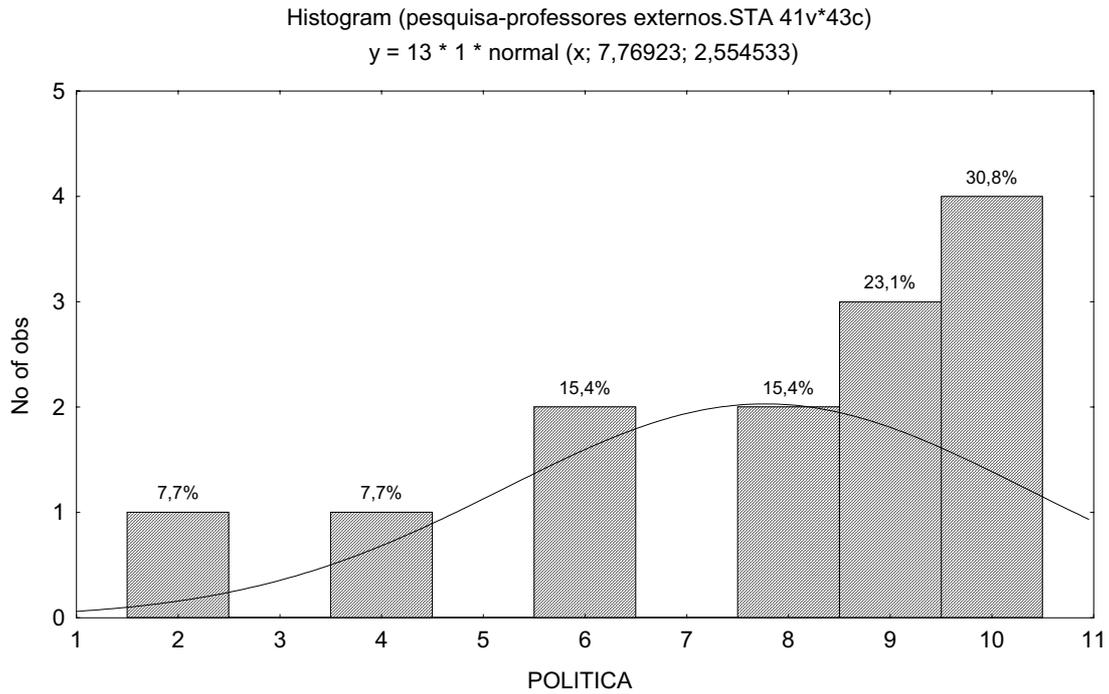


**Figura A 5.19 -Elaborar o programa de condições e meio ambiente do trabalho na indústria da construção – PCMAT**

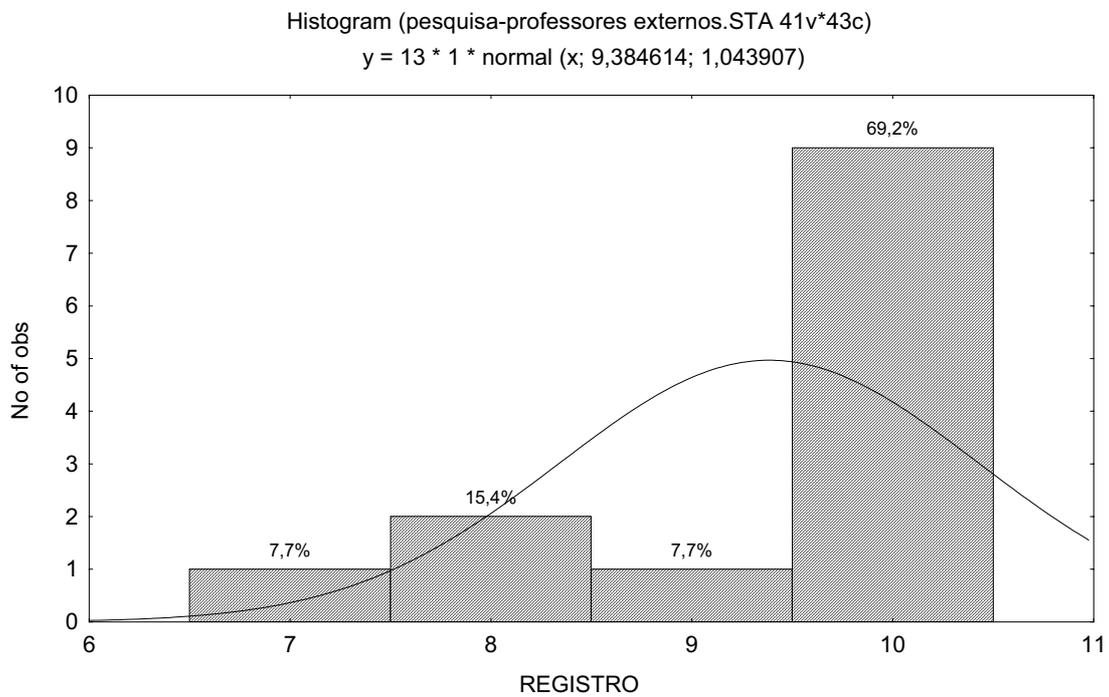


**Figura A 5.20 -Elaborar Programa de Prevenção de Riscos Ambientais- PPRA**

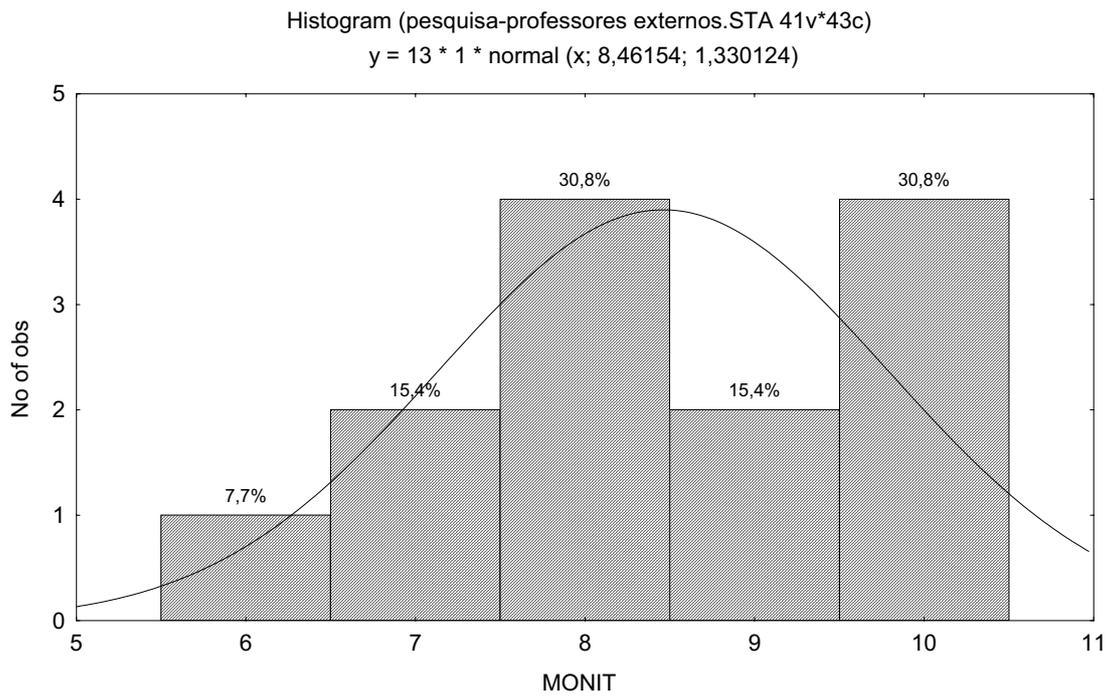
## 2- Competência Gerencial



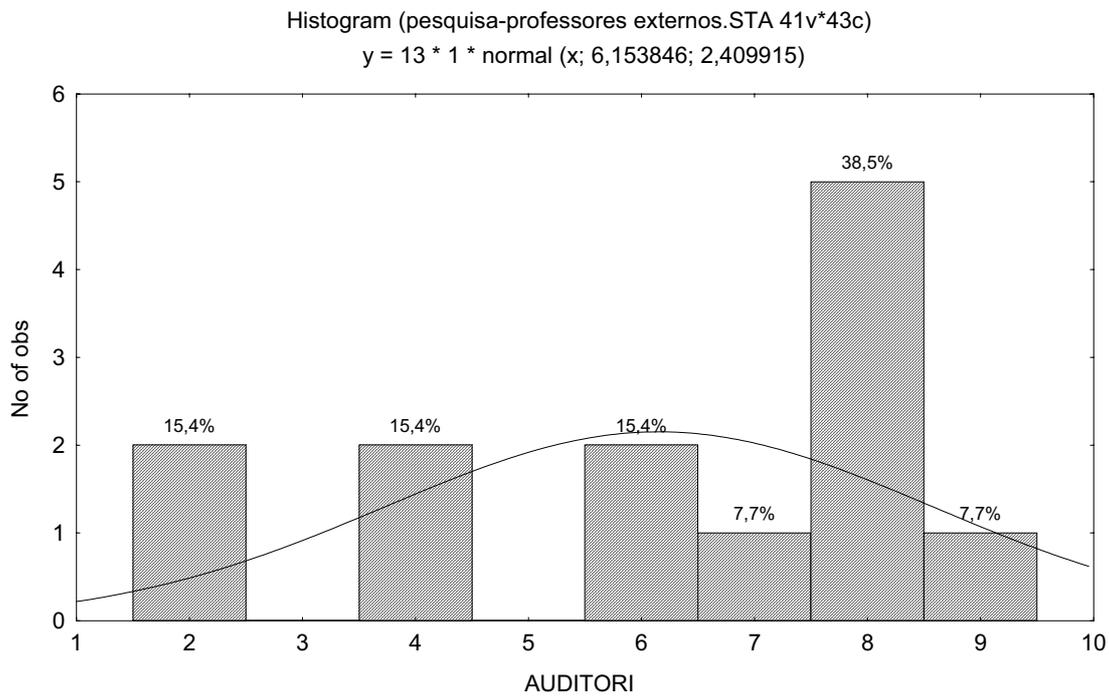
**Figura A 5.21 - Implementar Política de Segurança e Saúde no Trabalho.**



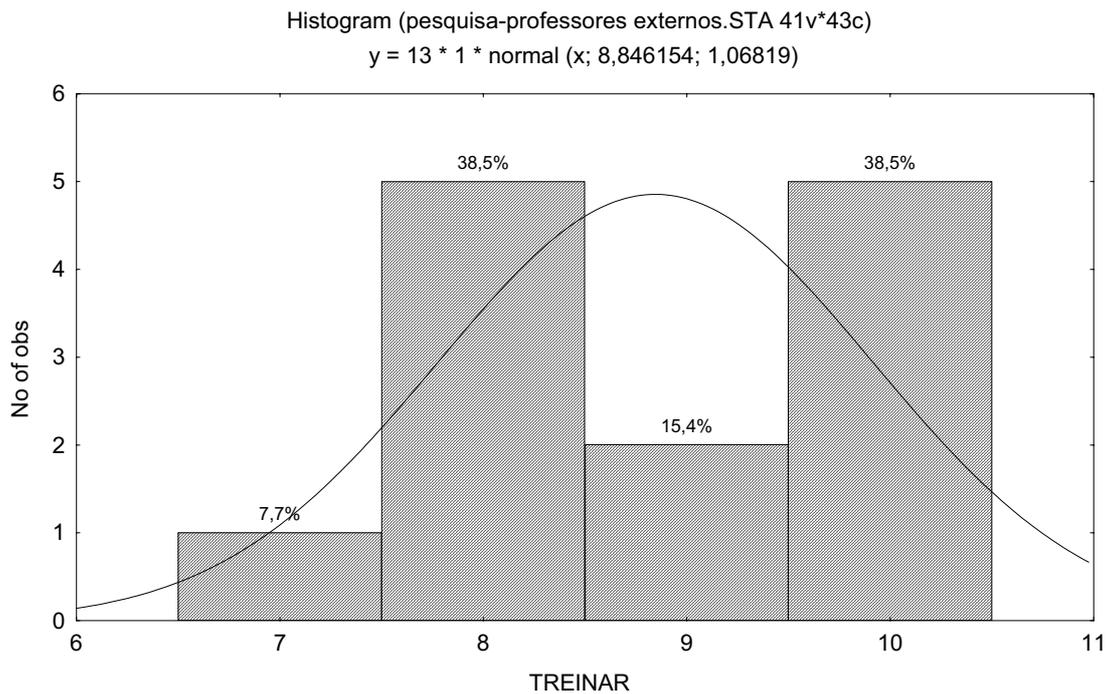
**Figura A 5.22 - Controlar registros na área de SST.**



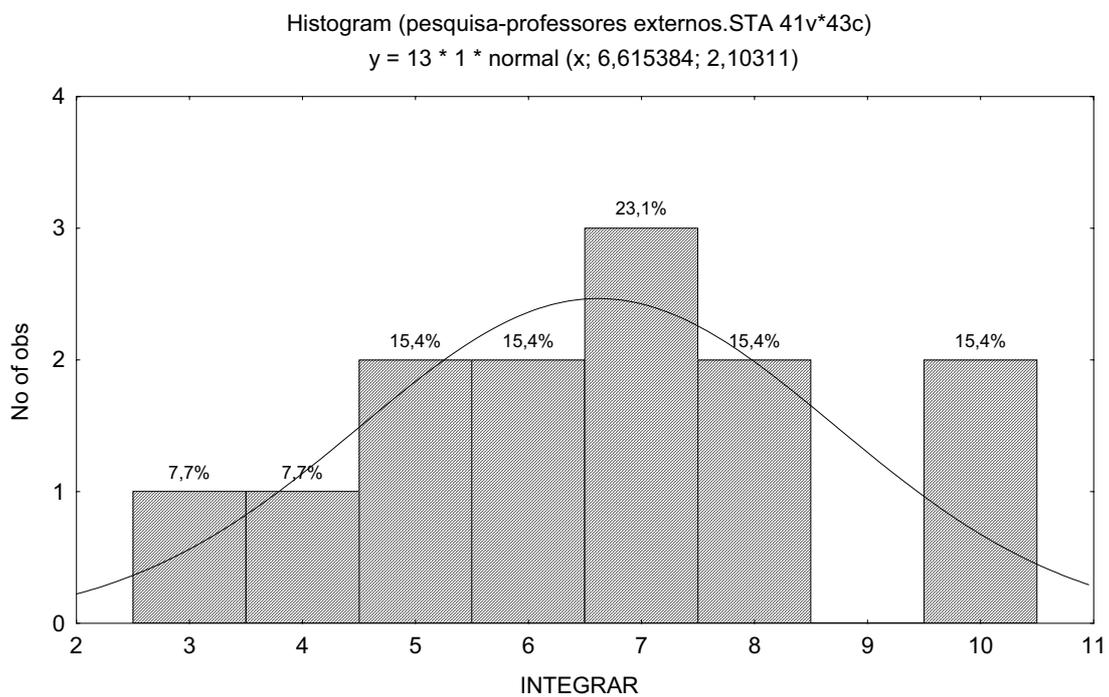
**Figura A 5.23 - Monitorar e mensurar desempenhos na área SST.**



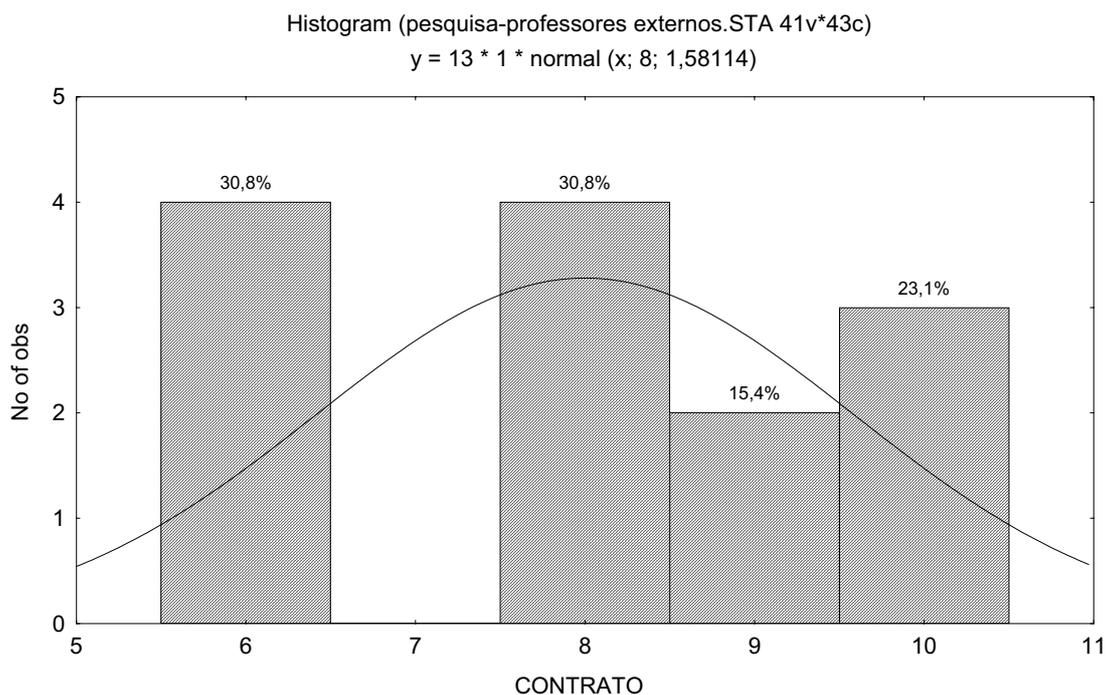
**Figura A 5.24 - Auditar empresa na área de SST.**



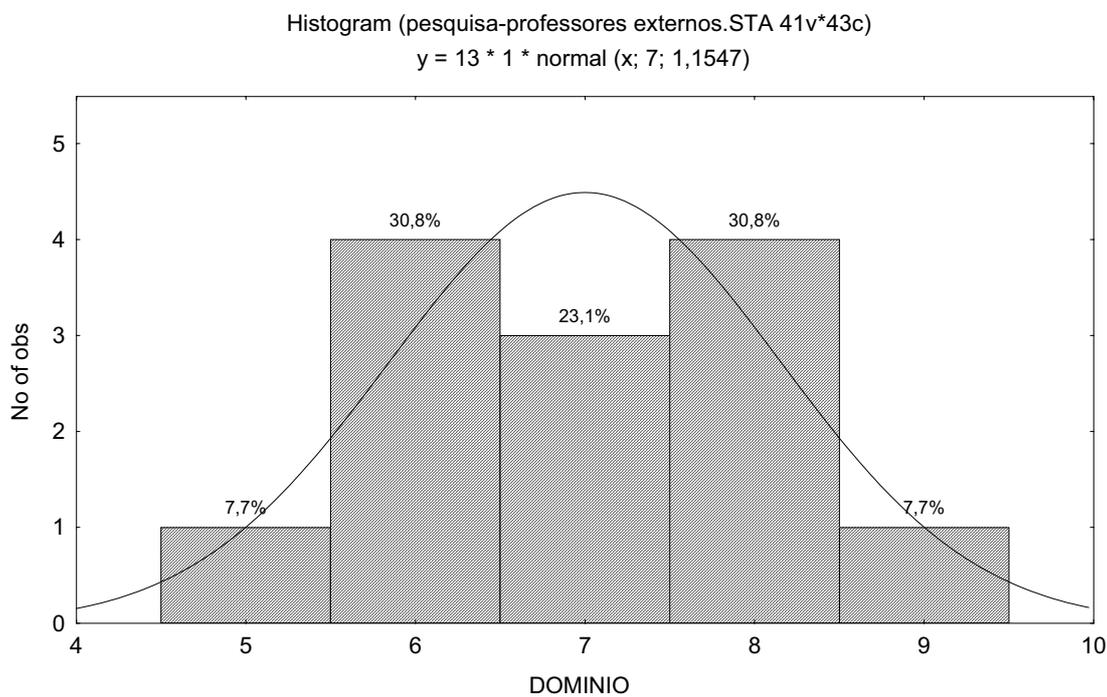
**Figura A 5.25 - Treinar e conscientizar trabalhadores na área de SST**



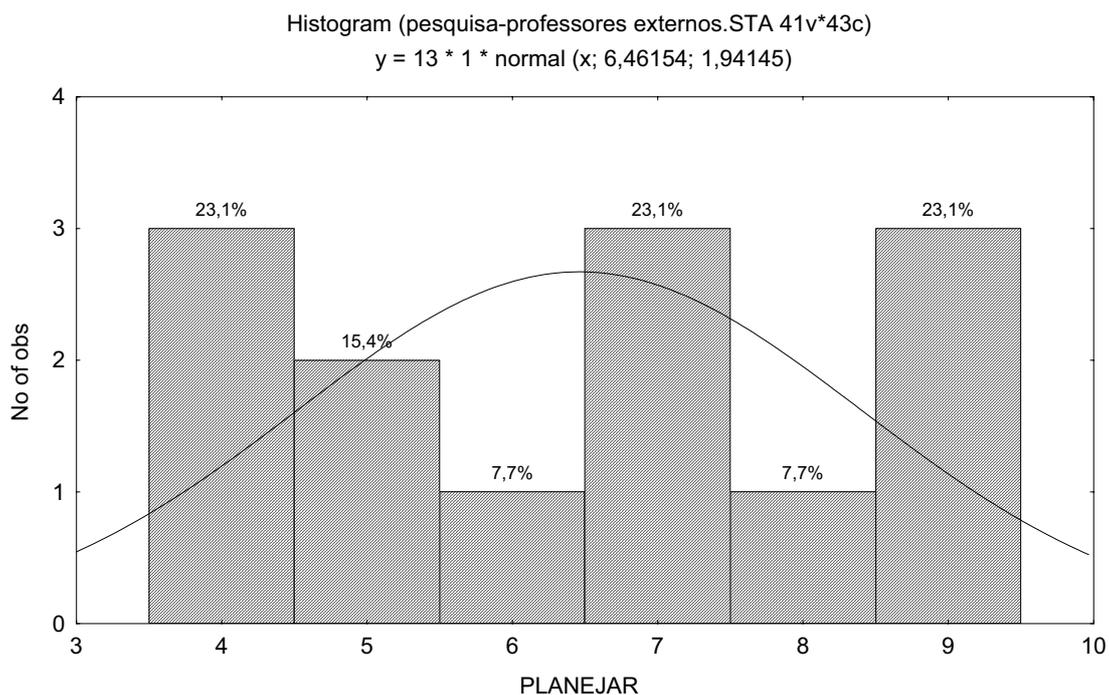
**Figura A 5.26 - Estabelecer integração da SST com outros sistemas de gestão da empresa.**



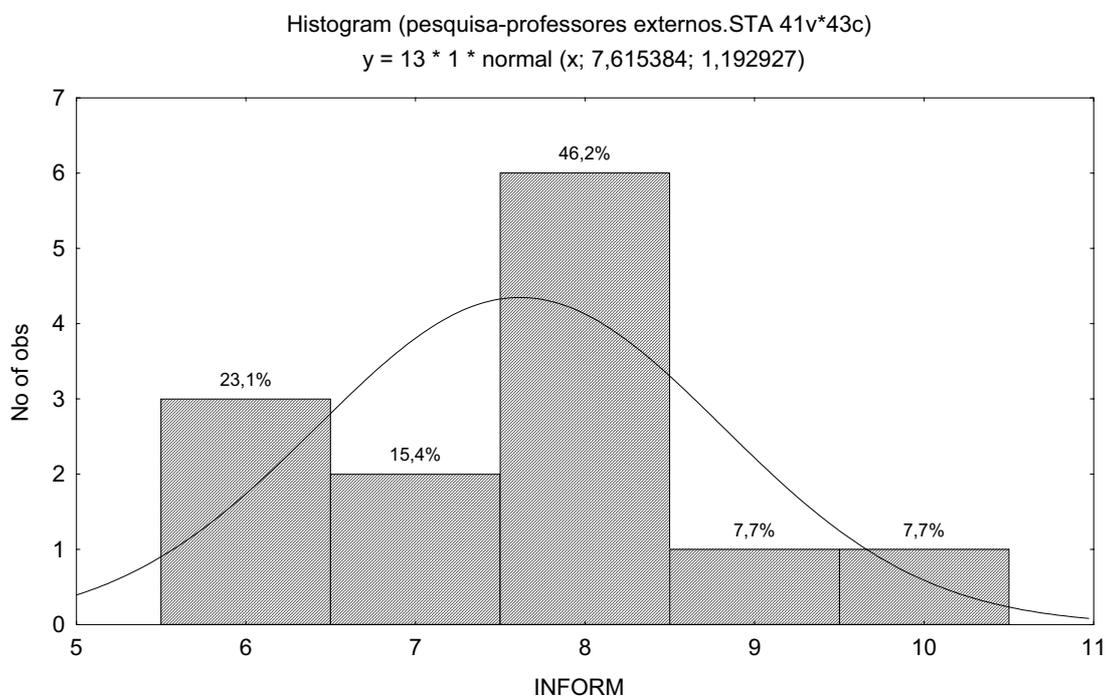
**Figura A 5.27 - Avaliar o cumprimento das clausula contratuais de SST nos serviços de terceiros.**



**Figura A 5.28 - Ter domínio teórico –prático da qualidade e gestão do trabalho.**



**Figura A 5.29 - Planejar a política de Gestão de SST.**



**Figura A 5.30 - Interrelacionar informática com a segurança do trabalho.**

**ANEXO 06**

**REQUISITOS MÍNIMOS DE FORMAÇÃO ACADÊMICA  
DOS PROFESSORES DOS OUTROS CEFETs**

Tabela A 6.1- Resultados do nível de escolaridade de professores de outros CEFETs

Atividades Gerenciais na área de SST	Posição dos Professores de outros CEFETs (%)	
	Ensino Médio+ Curso Técnico	Curso Superior
Assumir a gerencia de um setor responsável por todas as atividades e programas de Segurança e Higiene do Trabalho	7,7	92,3
Realizar fiscalização em atividades e programas de Segurança e Higiene do Trabalho.	53,8	46,2
Realizar auditorias em atividades e programas de Segurança e Higiene do Trabalho.	38,5	53,8
Realizar perícias em atividades e programas de Segurança e Higiene do Trabalho.	0	100
Planejar programas de segurança e medicina do trabalho para prevenção e controle de acidentes e doenças ocupacionais.	0	100
Gerenciar programas específicos de segurança do trabalho, como por exemplo PPRAs	30,8	69,2
Realizar treinamentos para pessoal operacional da empresa em segurança e higiene do trabalho.	69,2	30,8
Elaborar relatórios sobre programas de segurança e higiene do trabalho	69,2	30,8
Monitorar o desempenho de programas de segurança e higiene do trabalho	61,5	38,5

**Figura A 6.1- competências analisadas x formação profissional**

# Livros Grátis

( <http://www.livrosgratis.com.br> )

Milhares de Livros para Download:

[Baixar livros de Administração](#)

[Baixar livros de Agronomia](#)

[Baixar livros de Arquitetura](#)

[Baixar livros de Artes](#)

[Baixar livros de Astronomia](#)

[Baixar livros de Biologia Geral](#)

[Baixar livros de Ciência da Computação](#)

[Baixar livros de Ciência da Informação](#)

[Baixar livros de Ciência Política](#)

[Baixar livros de Ciências da Saúde](#)

[Baixar livros de Comunicação](#)

[Baixar livros do Conselho Nacional de Educação - CNE](#)

[Baixar livros de Defesa civil](#)

[Baixar livros de Direito](#)

[Baixar livros de Direitos humanos](#)

[Baixar livros de Economia](#)

[Baixar livros de Economia Doméstica](#)

[Baixar livros de Educação](#)

[Baixar livros de Educação - Trânsito](#)

[Baixar livros de Educação Física](#)

[Baixar livros de Engenharia Aeroespacial](#)

[Baixar livros de Farmácia](#)

[Baixar livros de Filosofia](#)

[Baixar livros de Física](#)

[Baixar livros de Geociências](#)

[Baixar livros de Geografia](#)

[Baixar livros de História](#)

[Baixar livros de Línguas](#)

[Baixar livros de Literatura](#)  
[Baixar livros de Literatura de Cordel](#)  
[Baixar livros de Literatura Infantil](#)  
[Baixar livros de Matemática](#)  
[Baixar livros de Medicina](#)  
[Baixar livros de Medicina Veterinária](#)  
[Baixar livros de Meio Ambiente](#)  
[Baixar livros de Meteorologia](#)  
[Baixar Monografias e TCC](#)  
[Baixar livros Multidisciplinar](#)  
[Baixar livros de Música](#)  
[Baixar livros de Psicologia](#)  
[Baixar livros de Química](#)  
[Baixar livros de Saúde Coletiva](#)  
[Baixar livros de Serviço Social](#)  
[Baixar livros de Sociologia](#)  
[Baixar livros de Teologia](#)  
[Baixar livros de Trabalho](#)  
[Baixar livros de Turismo](#)