

CENTRO DE ESTATÍSTICA APLICADA – CEA – USP
RELATÓRIO DE ANÁLISE ESTATÍSTICA

TÍTULO: Avaliação das vantagens e dificuldades da troca da norma NBR ISO 9000/94 pela NBR ISO 9000/00

PESQUISADOR: Jadir P. dos Santos

ORIENTADOR: Iris Bento da Silva

INSTITUIÇÃO: UNICAMP

FINALIDADE: Doutorado

RESPONSÁVEIS PELA ANÁLISE ESTATÍSTICA: Márcia D. Branco, Gabriela C. M. de Sá e Melaine Cristina Oliveira.

REFERÊNCIA DESDE TRABALHO: Branco, M. D., Sá, G. C. M. e Oliveira M. C. **Relatório de análise estatística sobre o projeto: Avaliação das vantagens e dificuldades da troca da norma NBR ISO 9000/94 pela NBR ISO 9000/00.** São Paulo, IME-USP, 2008 (RAE-CEA-08P24).

FICHA TÉCNICA

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

- BUSSAB, W.O. e MORETTIN, P.A. (2006). **Estatística Básica**. 5.ed. Saraiva. 526p.
- CERQUEIRA, J. P. (1996). **O Sistema ISO 9000 na Prática**. São Paulo, Editora Pioneira.
- PEREIRA, C.A.B. e VIANA, M.A.G. (1982). **Elementos de inferência Bayesiana**. 5º Simpósio Nacional de probabilidade e estatística.
- PAULINO, C.D. , TURKMAN, M.A.A. e MURTEIRA,B. (2003). **Estatística Bayesiana**. Lisboa, Editora Fundação Calouste Gulbenkian.
- MARIN, J.M. and ROBERT, C. (2006). **Bayesian Core: A practical approach to computational bayesian statistics**. Editora Springer.
- IRONY, T.Z. , PEREIRA, C.A.B. e TIWARI, R.C. (2000). **Analysis of Opinion Swing: Comparison of Two Correlated Proportions**. *The American Statistician*, Vol. 54, No.

PROGRAMAS COMPUTACIONAIS:

Microsoft Excel for Windows (versão 2003)

Microsoft Word for Windows (versão 2003)

SPSS System 15.0

R 2.5.1

TECNICAS ESTATÍSTICAS UTILIZADAS:

Análise Descritiva Unidimensional (03:010)

Análise Descritiva Multidimensional (03:020)

Testes Bayesianos (05:060)

ÁREA DE APLICAÇÃO:

Outros (14:120)

ÍNDICE

FICHA TÉCNICA	2
PROGRAMAS COMPUTACIONAIS:	3
TECNICAS ESTATÍSTICAS UTILIZADAS:	3
ÁREA DE APLICAÇÃO:	3
Resumo	5
1. Introdução	6
2. Objetivos	7
3. Descrição do estudo	7
4. Descrição das variáveis.....	8
5. Análise descritiva.....	8
6. Análise inferencial.....	13
7. Conclusões	19
APÊNDICE A	21
APÊNDICE B	27
APÊNDICE C	56
APÊNDICE D	75

Resumo

O estudo pretende avaliar os resultados da transição da NBR ISO 9001 versão 1994 para a versão 2000, tomando como universo de pesquisa as empresas do segmento metal mecânico que constam no *site* do INMETRO e que migraram de norma.

Os dados utilizados no estudo foram obtidos das respostas do questionário que foi enviado por e-mail pelo pesquisador e respondido por 72 empresas.

A análise comparativa entre os benefícios e impactos da implantação das versões 1994 e 2000 foi feita em duas etapas. A primeira é a análise descritiva que mostra graficamente os resultados para as 72 empresas da amostra. E a segunda é a análise inferencial que expande os resultados observados na pesquisa para o universo de empresas do segmento metal mecânico.

Na análise inferencial utilizamos a análise de dados categorizados bayesiana.

A vantagem do uso da inferência bayesiana em relação a análise clássica de dados categorizados é que não há aproximação assintótica para as estatísticas dos testes, ou seja, não há restrições em relação ao tamanho da amostra. Outra vantagem do uso da inferência bayesiana é que as comparações das hipóteses de interesse são feitas com base em medidas de probabilidade associadas às mesmas, não sendo necessário a criação de outras medidas de incerteza diferentes da medida de probabilidade para a tomada de decisão (por exemplo, nível de significância, Valor-P).

1.Introdução

Hoje em dia a necessidade de se produzir com qualidade é uma exigência do mercado. Organização e flexibilidade são requisitos essenciais para que se consiga bons resultados para um Sistema de Produção adequado, atendendo às necessidades internas e externas de uma empresa. As Normas de Sistemas da Qualidade, notadamente as NBR ISO 9000, estão cada vez mais presentes, em qualquer setor industrial/econômico, visto que trata de sistemas de gestão e garantia da qualidade, e não de produtos. As Normas sofrem alterações com o passar dos anos e novas versões são implantadas. Hoje a versão que vigora é a NBR ISO 9000/00 sendo precedida pela NBR ISO 9000/94.

As empresas que seguem as exigências da NBR ISO 9000 são avaliadas periodicamente e recebem a certificação. A empresa deve instituir, documentar, implementar, manter e melhorar continuamente a eficácia do Sistema de Gestão da Qualidade (SGQ) de acordo com os requisitos das Normas.

As empresas do segmento metal mecânico têm investido na implementação de um sistema de gestão com base na NBR ISO 9001/00, sendo que entre os 7322 certificados emitidos, temos 1925 neste segmento.

Pouco tem sido feito para avaliar o real impacto da implantação da ISO 9000 quanto à melhoria da qualidade e produtividade nas organizações. Também não há estudos aprofundados sobre o impacto da transição da versão 1994 para a versão 2000 da Norma (ver Cerqueira, 1996).

A análise comparativa dos benefícios e impactos da implantação das versões 1994 e 2000 foi feita a partir das respostas de um questionário respondido por uma amostra de 72 empresas.

A análise foi realizada em duas etapas. Inicialmente, uma análise descritiva mostra graficamente as respostas para as 72 empresas da amostra. Em seguida uma análise inferencial expande os resultados observados nas 72 empresas para o universo de empresas do segmento metal mecânico. Para a análise inferencial vamos utilizar a análise de dados categorizados sob a abordagem inferencial bayesiana (ver Pereira e Viana 1982).

A vantagem do uso da inferência bayesiana em relação a análise clássica de dados (ver Paulino et al.) é que não há aproximação assintótica para as estatísticas dos testes, ou

seja, não há restrições em relação ao tamanho da amostra. Outra vantagem do uso da inferência bayesiana é que as comparações das hipóteses de interesse são feitas com base em medidas de probabilidade associadas às mesmas, não sendo necessário a criação de outras medidas de incerteza diferentes da medida de probabilidade para a tomada de decisão (por exemplo, nível de significância, Valor-P).

2.Objetivos

O projeto tem como finalidade avaliar os resultados da transição da NBR ISO 9001 versão 1994 para a versão 2000, tomando como universo de pesquisa as empresas do segmento metal mecânico.

3.Descrição do estudo

O pesquisador enviou uma mensagem eletrônica com um questionário (ver Apêndice B) para todas as empresas do setor metal mecânico que possuem a NBR ISO 9001/00. A lista de empresas que possuem a NBR ISO 9001/00 foi obtida do *site* do INMETRO à qual o pesquisador tem acesso.

Na mensagem de saudação indagou se a empresa migrou da NBR ISO 9000/94 para a NBR ISO 9000/00, ou simplesmente adquiriu a última. Apenas as empresas que migraram da NBR ISO 9000/94 para a NBR ISO 9000/00, estão dentro do critério de inclusão para o preenchimento do questionário. As empresas enquadradas na segunda opção, não precisaram responder o questionário, apenas retransmitir uma mensagem para o pesquisador.

O e-mail foi enviado para 1.700 empresas e apenas 72 (4%) responderam o questionário. Porém algumas empresas não responderam todas as perguntas do questionário, principalmente as relacionadas com a NBR ISO 9000/94, ocasionando em dados faltantes.

4.Descrição das variáveis

O questionário é classificado como estruturado, de auto-aplicação e contém questões de múltipla escolha, com um número específico de alternativas das quais uma ou mais respostas podem ser escolhidas.

Todas as variáveis são qualitativas e podem ser divididas em dois grupos, Informativas e Comparativas. As Informativas são as variáveis que fornecem informações gerais de como a empresa se encontra no momento, sobre diversos assuntos. As Comparativas são referentes às questões as que comparam o desempenho do NBR ISO 9000/00 com o NBR ISO 9000/94.

5.Análise descritiva

A partir de gráficos de frequência absoluta ou relativa (ver Bussab, et. al), sob forma de gráficos de setores ou de barras, vamos descrever as 72 empresas entrevistadas com relação às características e comportamentos.

Apesar do banco de dados conter as respostas de 72 empresas, algumas delas não responderam a todas as perguntas. Em todas as análises esses dados faltantes não foram considerados, e os totais podem diferir dependendo da variável. Quando o total é menor que 72 o total considerado encontra-se juntamente ao gráfico da variável analisada.

Das 72 empresas presentes em nossa amostra a grande maioria localiza-se no estado de São Paulo (63%) e no Rio Grande do Sul (17%) (ver Gráfico B.1). Observando o Gráfico B.2, notamos que 83% das empresas têm predominância de capital nacional.

5.1.Questões informativas

Abordando as questões informativas vemos que 90,3% das empresas afirmaram que a documentação existente assegura rastreabilidade e repetibilidade, sendo que nas restantes, 9,7%, isso ocorre apenas em algumas situações (Gráfico B.23). O planejamento da produção leva em consideração os requisitos de todos os processos *sempre* em 62,3% das empresas entrevistadas e nas restantes 37,7% os requisitos são levados em conta às vezes (Gráfico B.4). 29 de 71 empresas afirmaram que existe algum item excluído, sendo o

item 7.4 o mais freqüente, excluído por 24 empresas (Gráficos B.5 e B.6). Tanto as reuniões de análise crítica pela direção, como as auditorias internas são realizadas a cada seis meses pela maioria das empresas. As reuniões de análise crítica pela direção são realizadas semestralmente por 54% das empresas e anualmente por 15% (Gráfico B.7). Já as auditorias são realizadas semestralmente por 60% das empresas e anualmente por 18% (Gráfico B.8).

No gráfico B.9 podemos ver que 54% das empresas investiram muito em infra-estrutura e ambiente motivadas pela SGQ, sendo que apenas 3% das empresas não fizeram investimentos. 46% das empresas investem mensalmente no seu sistema de gestão de 0% a 4 % em relação aos investimentos totais da empresa (Gráfico B.10). Cerca de 22% não soube mensurar essa informação. Investimentos em educação, habilidade, experiência e treinamento trouxeram muitos resultados para 54% das empresas (Gráfico B.11). Pelo Gráfico B.12 vemos que em 46%, de um total de 71 empresas, a totalidade de treinamento por funcionário no último ano foi de 0 á 19 horas, 10% das empresas não tinham essa informação.

Quando perguntados sobre a satisfação com relação a revisão da norma NRB ISO 9000, 70% das empresas responderam estar satisfeitas ou muito satisfeitas, apenas 1% das empresas responderam estar muito insatisfeita (Gráfico B.13). Como podemos ver no Gráfico B.14, dos resultados que a identificação e rastreabilidade poderiam apresentar na gestão das empresas, o menos citado foi *melhoria em sua logística* (80% das empresas) e o resultado mais citado foi *facilidade de controle* (98% das empresas). Pelo Gráfico B.15 podemos ver que, para 40 das 72 empresas as auditorias internas foram as que mais trouxeram resultados para o negócio.

Podemos dizer que para as empresas os controles exercidos no desenvolvimento de projetos são eficazes e atendem ao planejamento da empresa *sempre* para 40% das empresas, *às vezes* para 35% e *nunca* para 25% (Gráfico B.16). Vemos também que os requisitos não declarados são levados em consideração no planejamento de produção em *sempre* 52% das empresas, que os canais de comunicação com os clientes são adequados *sempre* em 68% das empresas e que as análises críticas com os clientes reduziram os conflitos e trouxeram algum resultado *sempre* para 72% das empresas. Sobre os fatores que dificultaram a migração para a Norma NBR ISO 9000/00, pelo Gráfico B.17 vemos que *falta*

de recursos foi o fator que menos dificultou e que *falta de pessoal e conseqüente acúmulo de funções e atividades* foi o fator que mais dificultou.

5.2. Questões comparativas

Abordando as questões comparativas, vemos pelo Gráfico B.18 que dentre os benefícios e vantagens competitivas que a certificação trouxe para as empresas, a *padronização de processos* foi a mais citada tanto para a versão de 1994 (54% das empresas) como para a versão de 2000 (83% das empresas). Para todos os benefícios e vantagens competitivas a versão de 2000 apresentou mais citações que a versão de 1994. Com relação aos principais efeitos da implementação da NBR ISO 9000, a *melhoria contínua do sistema de qualidade por meio do enfoque PDCA* e *desenvolvimento do foco no cliente e conseqüentemente melhoria da sua satisfação* foram os efeitos mais citados para a versão de 2000 (79% das empresas). No entanto, esses efeitos foram considerados apenas por 15% e 35% das empresas, respectivamente, para a versão de 1994 (Gráfico B.19). Mesmo o efeito principal menos citado para a versão de 2000, *melhorias dos benefícios como resultado das repercussões do foco nos procedimentos da qualidade, nos custos e abastecimento*, foi citado por 60% das empresas. *Organização e formalização dos procedimentos internos* (Gráfico B.19) foi o efeito mais citado para a versão de 1994 com 71% das empresas contra 68% na versão 2000. Esse foi um dos poucos casos em que a versão de 1994 superou a de 2000, mas isso não indica que para esse efeito a versão de 1994 foi melhor que a de 2000, mas sim que o padrão foi mantido.

Em relação aos princípios de qualidade que foram mais claramente vivenciados na empresa, *melhoria contínua* foi o princípio mais citado para a versão de 2000 com 89% das empresas e *envolvimento das pessoas* foi o princípio mais citado para a versão de 1994 com 51% das empresas (Gráfico B.20).

Todos os princípios da qualidade foram mais citados na versão de 2000 que na versão de 1994. No Gráfico B.21 podemos ver que nas auditorias internas e externas a ação corretiva que apareceu com mais incidência foi a *não execução das atividades conforme rotina estabelecida*, com citações de 69% das empresas para a versão de 2000 e 54% para a versão de 1994. Quase todas as ações corretivas apareceram com maior incidência na versão de

2000, menos a *lacuna na documentação* com 28% das empresas citando para a versão de 1994 e 26% citando para a versão de 2000.

Podemos observar pelos Gráficos B.22 a B.27 que o *comportamento do Sistema de Gestão da Qualidade durante o ciclo de certificação das Normas* aparentemente foi melhor para a NBR ISO 9000/00. Com a implantação da Norma NBR ISO 9000/00, 54% das empresas diminuíram as *não-conformidades* (contra 41% na NBR ISO 9000/94), a *reclamação de clientes* diminuiu em 69% delas (contra 57% na NBR ISO 9000/94), o *faturamento* aumentou em 65% delas (contra 37% na NBR ISO 9000/94), o *número de clientes ativos* aumentou em 62% delas (contra 36% na NBR ISO 9000/94), o *número de ações preventivas* aumentou em 59% delas (contra 40% na NBR ISO 9000/94) e os *resultados após a certificação* aumentaram em 87% das empresas (contra 70% na NBR ISO 9000/94).

Em relação às *responsabilidades da direção da empresa* (Gráficos B.28 a B.34) também observamos aparente melhora com a implantação da Norma NBR ISO 9000/00. A *alta administração demonstra comprometimento com o Sistema de Gestão de Qualidade* em 93% das empresas (contra 73% na NBR ISO 9000/94), os *objetivos da qualidade têm se mostrados adequados a política da empresa e a sua estratégia de negócios* em 97% delas (contra 78% na NBR ISO 9000/94), a *política de qualidade estimulou o comportamento para as melhorias contínuas e foco no cliente* para 86% delas (contra 61% na NBR ISO 9000/94), o *planejamento dos recursos para melhorar o Sistema de Gestão da Qualidade* é feito em 76% das empresas (contra 52% na NBR ISO 9000/94).

As melhorias trazidas pelo Sistema de Gestão da Qualidade (Gráficos B.35 a B.41) com a norma de NBR ISO 9000/00 são aparentemente maiores do que as trazidas com a norma NBR ISO 9000/94. Com a implantação da Norma NBR ISO 9000/00, em 64% das empresas *houve redução de Lead Times de produção e aumento de produtividade* (contra 33% na NBR ISO 9000/94), em 67% das empresas os *custos operacionais foram reduzidos* (contra 36% na NBR ISO 9000/94), houve *redução de entregas atrasadas* em 68% das empresas (contra 51% na NBR ISO 9000/94), houve *redução no tempo de atendimento de clientes* em 73% delas (contra 48% na NBR ISO 9000/94), a *identificação de ameaças ocultas de segurança do trabalho* aumentou em 60% delas (contra 39% na NBR ISO 9000/94) e em 72% das empresas houve *maior otimização da performance dos equipamentos* (contra 48% na NBR

ISO 9000/94). Apenas a *percepção dos clientes* com relação a diferença entre uma empresa certificada e uma não certificada teve pouca diferença nas duas normas.

Em relação aos documentos/registros que agregam valor ao negócio (Gráficos B.42 a B.47), podemos observar aparente melhora com a implantação da Norma NBR ISO 9000/00. Com a implantação da Norma NBR ISO 9000/00, em 73% das empresas *Diretrizes do negócio* agregaram valor ao negócio (contra 64% na NBR ISO 9000/94), em 74% das empresas *Fluxogramas* agregaram valor ao negócio (contra 59% na NBR ISO 9000/94). *Instruções de trabalho/POP's e etc, Manual da Qualidade e Procedimentos exigidos pela NBR ISO 9000* foram os documentos/registros que mais agregaram valor ao negócio na maioria das empresas entrevistadas, tanto na Norma NBR ISO 9000/00 como na Norma NBR ISO 9000/94 (94%, 71% e 88% na NBR ISO 9000/94 respectivamente e 98%, 77% e 92% na NBR ISO 9000/00 respectivamente).

Podemos perceber, pelo Gráfico B.48, que com a implantação das Normas, as empresas dividiram-se em relação à questão *alguma vantagem ou benefício com seus fornecedores*, aproximadamente 40% das empresas tiveram várias vantagens e outras aproximadamente 40% tiveram poucas vantagens.

Pelos Gráficos B.49 a B.51, com a implantação da norma NBR ISO 9000/00, 79% das empresas disseram que o *sistema de medição e monitoramento do processo produtivo* demonstrou eficácia (contra 53% na NBR ISO 9000/94), o *sistema de gestão da qualidade* desenhado para a empresa tem demonstrado melhoria contínua de forma eficaz para 82% delas (contra 44% na NBR ISO 9000/94) e as *auditorias internas auxiliaram no gerenciamento de risco* para 70% das empresas (contra 44% na NBR ISO 9000/94).

Pelo Gráfico B.52 podemos observar que 61% (o que corresponde a 43) das empresas possuem *programas de sugestões para estimular e recompensar os funcionários que apresentam sugestões de melhoria*. Das 43 empresas, na vigência da NBR ISO 9000/00, 28 colocaram *algumas sugestões em prática* (contra 12 na NBR ISO 9000/94), 20 tem grande participação dos funcionários com reconhecimento não-monetário (contra 8 na NBR ISO 9000/94), 12 tem grande participação dos funcionários com incentivos financeiros e não financeiros (contra 2 na NBR ISO 9000/94) e 10 possuem programas de sugestão, mas estes não tem correspondido às suas expectativas (contra 7 na NBR ISO 9000/94).

6. Análise inferencial

6.1. Introdução

A análise inferencial está focada nas questões comparativas.

O interesse é aplicar os resultados obtidos nesse estudo para toda a população de indústrias do setor metal mecânico que constam no INMETRO e migraram da NBR ISO 9000/94 para a NBR ISO 9000/00. Para isso foi escolhido o método estatístico de análise de dados categorizados por meio de inferência Bayesiana. A inferência Bayesiana foi escolhida, pois a amostra não é muito grande (72) e há a possibilidade de fazer comparações das hipóteses de interesse com base em medidas de probabilidade associadas às mesmas. Assim, a hipótese preferida será aquela que possui maior probabilidade de ocorrer após a observação dos dados da amostra. Mais detalhes dessa metodologia são desenvolvidos a seguir.

Considere a seguinte tabela de dupla entrada:

			NBR ISO 9000		
			Não	Sim	Tot
Quesito	NBR ISO 9000/94	Não	X_{00}	X_{01}	$X_{0\cdot}$
		Sim	X_{10}	X_{11}	$X_{1\cdot}$
	Tot		$X_{\cdot 0}$	$X_{\cdot 1}$	
%	NBR ISO 9000/94	Não	θ_{00}	θ_{01}	$\theta_{0\cdot}$
		Sim	θ_{10}	θ_{11}	$\theta_{1\cdot}$
	Tot		$\theta_{\cdot 0}$	$\theta_{\cdot 1}$	

onde $X_{00} + X_{01} + X_{10} + X_{11} = 72$ (número de empresas que responderam à questão)

e $\theta_{00} + \theta_{01} + \theta_{10} + \theta_{11} = 1$. Sendo,

X_{00} : número de empresas que responderam “não “ para o quesito na versão 1994 da NBR ISO 9000 e também responderam “não” na versão 2000.

X_{01} : número de empresas que responderam “não “ para o quesito na versão 1994 da NBR ISO 9000 e responderam “sim” na versão 2000.

X_{10} : número de empresas que responderam “sim“ para o quesito na versão 1994 da NBR ISO 9000 e também responderam “não” na versão 2000.

X_{11} : número de empresas que responderam “sim“ para o quesito na versão 1994 da NBR ISO 9000 e também responderam “sim” na versão 2000.

$X_{0.}$: número de empresas que responderam “não“ para o quesito na versão 1994 da NBR ISO 9000.

$X_{.1}$: número de empresas que responderam “sim“ para o quesito na versão 1994 da NBR ISO 9000.

$X_{.0}$: número de empresas que responderam “não“ para o quesito na versão 2000 da NBR ISO 9000.

$X_{.1}$: número de empresas que responderam “sim“ para o quesito na versão 2000 da NBR ISO 9000.

θ_{00} : proporção de empresas que responderam “não “ para o quesito na versão 1994 da NBR ISO 9000 e também responderam “não” na versão 2000.

θ_{01} : proporção de empresas que responderam “não “ para o quesito na versão 1994 da NBR ISO 9000 e responderam “sim” na versão 2000.

θ_{10} : proporção de empresas que responderam “sim“ para o quesito na versão 1994 da NBR ISO 9000 e também responderam “não” na versão 2000.

θ_{11} : proporção de empresas que responderam “sim” para o quesito na versão 1994 da NBR ISO 9000 e também responderam “sim” na versão 2000.

$\theta_{0.}$: proporção de empresas que responderam “não” para o quesito na versão 1994 da NBR ISO 9000.

$\theta_{1.}$: proporção de empresas que responderam “sim” para o quesito na versão 1994 da NBR ISO 9000.

$\theta_{.0}$: proporção de empresas que responderam “não” para o quesito na versão 2000 da NBR ISO 9000.

$\theta_{.1}$: proporção de empresas que responderam “sim” para o quesito na versão 2000 da NBR ISO 9000.

Consideramos como interesse testar:

$$H_0: \theta_{01} > \theta_{10}$$

$$H_a: \theta_{01} \leq \theta_{10}$$

Testar a hipótese H_0 acima é o mesmo que testar se a proporção de empresas que disseram “sim” para uma questão considerando a versão 2000 da Norma é maior que a proporção de empresas que disseram “sim” para a mesma questão na versão 1994 da NBR ISO 9000. Isto é:

$$H_0: \theta_1 > \theta$$

$$H_a: \theta_1 \leq \theta$$

Onde $\theta = \frac{1}{16} = 0,0625$.

6.2. Metodologia Bayesiana

Na abordagem Bayesiana de inferência estatística atribuímos à quantidade desconhecida de interesse (θ) uma distribuição de probabilidade, a qual denominamos “distribuição à priori” que representa a nossa incerteza sobre esta quantidade e é denominada distribuição de probabilidade à priori, ou simplesmente, distribuição à priori. Após a observação dos resultados experimentais, atualizamos a nossa incerteza obtendo a distribuição à posteriori. Esta atualização é feita através do uso da fórmula de Bayes dada pela seguinte expressão:

$$(1) \quad \underbrace{P(\theta | x)}_{\text{Distribuição à posteriori}} = \underbrace{P(\theta)}_{\text{Distribuição à priori}} \times \underbrace{V(x | \theta)}_{\text{Função de verossimilhança}} \times \underbrace{P(x)^{-1}}_{\text{Constante de padronização}}$$

Sendo $\theta = (\theta_1, \theta_2, \theta_3, \theta_4)$ e $x = (x_1, x_2, x_3, x_4)$, definidos na seção 6.1.

Consideramos como distribuição à priori $\theta \sim Dir(\alpha)$, pois como não sabemos muito sobre este parâmetro, preferimos utilizar uma distribuição que dá a mesma probabilidade de ocorrência à todos os parâmetros (θ) e cada θ pode variar de 0 a 1.

Para o número de empresas consideramos $X \sim Mult(\alpha)$, pois há 4 possibilidades de resposta para cada empresa (sim/sim, sim/não, não/sim, não/não).

Utilizando a fórmula (1), temos que a distribuição à posteriori é

$$\theta \sim Dir(\alpha + x)$$

A chance à priori é a razão entre a probabilidade de H_0 ocorrer à priori e a probabilidade de H_a à priori ocorrer, ou seja, é uma medida de grandeza utilizada para saber o quanto uma é grande em relação a outra. A chance à posteriori é a razão entre a probabilidade de H_0 ocorrer à posteriori e a probabilidade de H_a ocorrer à posteriori, ou seja, é uma medida de grandeza utilizada para saber o quanto uma é grande em relação a outra.

Para a tomada de decisão é utilizado o Fator de Bayes. Ele é a razão entre a chance à priori e a chance à posteriori a favor de H_0 . Quanto maior o fator mais temos evidências de H_0 ser verdade.

Neste caso, como a chance à priori é igual a 1, então o fator de Bayes é igual à chance à posteriori.

Para facilitar a inferência (ver Irony et al.), fazemos $\pi_{b1} = \frac{\theta_{b1}}{\theta_{b1} + \theta_{1c}}$ e temos que a

~~$\pi_{b1} \sim \text{Be}(\theta_{b1}, \theta_{1c})$~~ e a distribuição à priori será ~~$\pi_{b1} \sim \text{Be}(\theta_{b1}, \theta_{1c})$~~ .

A distribuição à posteriori será ~~$\pi_{b1} \sim \text{Be}(\theta_{b1}, \theta_{1c})$~~ .

O Fator de Bayes é dado por

$$FB = \frac{P(\theta_{01} > \theta_{10} | \chi) / P(\theta_{01} \leq \theta_{10} | \chi)}{P(\theta_{01} > \theta_{10}) / P(\theta_{01} \leq \theta_{10})} = \frac{\text{Chance à posteriori}}{\text{Chance à priori}}.$$

O uso do valor da chance à posteriori é suficiente para a tomada de decisão em favor de uma das hipóteses, no entanto, para facilitar e mensurar a força dessa decisão optamos por considerar uma escala proposta por Jeffreys (ver Marin and Robert, 2006).

$\text{Log}_{10}(\text{FB})$	Evidência
0 - 0,5	Fraca
0,5 - 1	Substancial
1 - 2	Forte
> 2	Decisiva

6.3. Análise dos resultados

Utilizando a escala proposta por Jeffreys (acima) e a probabilidade da hipótese de interesse ser verdadeira, analisamos as principais questões do questionário.

Com relação aos benefícios e vantagens competitivas que a certificação trouxe para as empresas, o *maior comprometimento dos colaboradores* é o benefício que apresenta a maior evidência de que a probabilidade de estar presente na versão 2000 é maior que a probabilidade de estar presente na versão 94 (com probabilidade > 99%), comparado com os outros benefícios. Na Tabela A.1 podemos ver que para todos os benefícios existe evidência decisiva ou forte de que a probabilidade de estar presente na versão 2000 é maior que a probabilidade de estar presente na versão 1994, sendo que a menor probabilidade observada é de 79% para o benefício *aumento de clientes*.

Na Tabela A.2 temos os resultados relacionados aos principais efeitos da implantação da NBR ISO 9000. A *Organização e formalização dos procedimentos internos* foi o único principal efeito com evidências contra de a probabilidade de estar presente na versão 2000 ser maior que a probabilidade de estar presente na versão 1994 (com probabilidade = 37%), para todos os outros principais efeitos há evidência decisiva para aceitar que a probabilidade de estar presente na versão 2000 é maior que a probabilidade de estar presente na versão 1994 (todos com probabilidade > 99%).

Em relação aos princípios de qualidade que foram mais claramente vivenciados na empresa, na Tabela A.3 vemos que para todos os itens há evidência decisiva para aceitar que a probabilidade de estar presente na versão 2000 é maior que a probabilidade de estar presente na versão 1994 (todos com probabilidade > 99%). Sendo que o princípio de qualidade com maior evidência é a *melhoria contínua* e com menor evidência é o *envolvimento de pessoas*.

Na Tabela A.4 podemos ver que nas auditorias internas e externas para a ação corretiva *calibração de equipamentos não evidenciadas e lacunas na documentação (obrigatória)* há evidência contra de a probabilidade de estar presente na versão 2000 ser maior que a probabilidade de estar presente na versão 1994 (com probabilidade = 38% e 40%, respectivamente), já para a *manutenção dos registros* as evidências são de igualdade entre as probabilidades (com probabilidade = 50%) e para todas as outras existe evidência

forte ou decisiva a favor da probabilidade de estar presente na versão 2000 ser maior que a probabilidade de estar presente na versão 1994, sendo que o *controle eficaz de processos* é o que apresenta a menor evidência a favor (com probabilidade = 93%).

Em relação às responsabilidades da direção na empresa, para todas as perguntas relacionadas a este tópico há evidência para aceitar que a probabilidade de dizer sim para a versão 2000 é maior que a probabilidade de dizer sim para a versão 1994, como podemos ver na Tabela A.5. A questão com menor evidência é “*A política da qualidade é conhecida por todos na empresa?*” com 69% de probabilidade de a probabilidade de estar presente na versão 2000 ser maior que a probabilidade de estar presente na versão 1994.

Para as melhorias trazidas pelo Sistema de Gestão da Qualidade em sua maioria há evidência para aceitar que a probabilidade de estar presente na versão 2000 é maior que a probabilidade de estar presente na versão 1994 (ver Tabela A.6). Apenas a *percepção dos clientes* com relação à diferença entre uma empresa certificada e uma não certificada não teve diferença entre as duas normas, sendo que a probabilidade de a probabilidade de estar presente na versão 2000 ser maior que a probabilidade de estar presente na versão 1994 é igual a 0%.

Com relação a pergunta “*Quais destes documentos/registros agregam valor ao seu negócio?*” na Tabela A.7 vemos que para todos os itens há evidência para aceitar que a probabilidade de estar presente na versão 2000 é maior que a probabilidade de estar presente na versão 1994. *Procedimentos exigidos pela NBR ISO 9000* é a que tem menor evidência com probabilidade de 66% e *Diretrizes do negócio* e *Fluxogramas* são os documentos/registros que apresentam maior probabilidade de a probabilidade de estar presente na versão 2000 ser maior que a probabilidade de estar presente na versão 1994, com 97% ambas.

7. Conclusões

Assim como nas análises descritivas para as 72 empresas as análises inferenciais mostraram que, em geral, a NBR ISO 9000/00 trouxe mais benefícios para as empresas que a NBR ISO 9000/94. No entanto, com relação à percepção dos clientes e fornecedores, a

diferença entre as versões 2000 e 94 não foi tão grande, mostrando que para os clientes e fornecedores não houve muita percepção de mudanças.

Com a implantação da NBR ISO 9000/00, o benefício com maior probabilidade de ser apresentado é *padronização da produção*. O *Aumento de clientes* é o benefício com menor probabilidade de agregar resultados comparando com a versão de 94.

A *Organização e formalização dos procedimentos internos* é o único efeito que não tem maior probabilidade de ser citado para 2000 em relação a 1994. Todos os outros principais efeitos, em geral, são mais citados para a versão de 2000.

Todos os princípios da qualidade têm maior probabilidade de serem mais claramente vivenciados pela empresa na versão 2000 do que na versão de 1994. A *Melhoria contínua* é o princípio com maior probabilidade de ser vivenciado pelas empresas na versão 2000.

A *Manutenção dos registros, calibração de equipamentos não evidenciados* e a *lacuna na documentação* são as ações corretivas que aparecem na versão de 2000 com igual ou menor probabilidade comparado com 1994. Todas as outras ações corretivas são, em geral, mais citadas para a versão de 2000 do que para a de 1994.

APÊNDICE A
TABELAS DA ANÁLISE INFERENCIAL

Tabela A.1: Benefícios e vantagens competitivas trazidas pela certificação. Ordenadas por evidência.

	$P(\theta_{01} > \theta_{10})$	Chance à posteriori	Evidência
Maior comprometimento dos colaboradores	> 99%	>100	5,02 (Decisiva)
Melhor resultado financeiro	> 99%	>100	4,29 (Decisiva)
Padronização de processos	> 99%	> 100	3,81 (Decisiva)
Confiabilidade nas informações, menos retrabalho	> 99%	>100	3,57 (Decisiva)
Aumento da produtividade	> 99%	>100	2,94 (Decisiva)
Maior conhecimento / participação / envolvimento do quadro de funcionários	> 99%	>100	2,78 (Decisiva)
Maior visibilidade junto a clientes e consumidores	99%	>100	2,17 (Decisiva)
Aumento de fidelização de seus clientes	99%	81,92	1,91 (Forte)
Economia na compra de matéria-prima	92%	10,97	1,04 (Forte)
Aumento de clientes	79%	3,71	0,57 (Substancial)

Tabela A.2: Principais efeitos da implantação da NBR ISO 9000.

	$P(\theta_{01} > \theta_{10})$	Chance à posteriori	Evidência
Melhoria contínua do sistema da qualidade por meio do enfoque PDCA	> 99%	>100	14,15 (Decisiva)
Simplificação do sistema da qualidade como consequência da revisão de documentos e procedimentos	> 99%	>100	10,43 (Decisiva)
Melhoria dos benefícios como resultado da repercussão do foco nos processos da qualidade, nos custos e abastecimento	> 99%	>100	7,74 (Decisiva)
Desenvolvimento do foco no cliente e consequente melhoria da sua satisfação	> 99%	>100	7,29 (Decisiva)
Maior participação da alta administração e melhoria do planejamento empresarial	> 99%	>100	5,19 (Decisiva)
Diminuição dos defeitos e das reclamações	> 99%	>100	4,23 (Decisiva)
Estabilidade do sistema de qualidade	> 99%	>100	2,64 (Decisiva)
Organização e formalização dos procedimentos internos	37%	0,58	-0,23

Tabela A.3: Em relação aos princípios da qualidade quais foram e são claramente vivenciados pela sua empresa.

	$P(\theta_{01} > \theta_{10})$	Chance à posteriori	Evidência
Melhoria contínua	> 99%	>100	11,01 (Decisiva)
Abordagem de processos	> 99%	>100	10,18 (Decisiva)
Foco no cliente	> 99%	>100	8,57 (Decisiva)
Abordagem sistêmica para gestão	> 99%	>100	7,46 (Decisiva)
Benefícios mútuos nas relações com os fornecedores	> 99%	>100	5,82 (Decisiva)
Liderança	> 99%	>100	4,29 (Decisiva)
Abordagem factual para tomada de decisão	> 99%	>100	3,61 (Decisiva)
Envolvimento de pessoas	> 99%	>100	2,78 (Decisiva)

Tabela A.4: Ações corretivas apareceram com mais incidência nas auditorias internas e externas.

	$P(\theta_{01} > \theta_{10})$	Chance à posteriori	Evidência
Coleta e análise de dados	> 99%	>100	4,48 (Decisiva)
Gestão de processos terceirizados	> 99%	>100	3,44 (Decisiva)
Requisitos de competência	> 99%	>100	3,31 (Decisiva)
Objetivos não mensuráveis	99%	93,03	1,97 (Forte)
Não execução das atividades conforme rotina estabelecida	99%	87,28	1,94 (Forte)
Avaliação da satisfação dos clientes	99%	74,18	1,87 (Forte)
Comprometimento da alta direção	95%	17,29	1,24 (Forte)
Controle eficaz de processos	93%	13,95	1,14 (Forte)
Manutenção dos registros	50%	1	0 (Frac)
Lacunas na documentação (obrigatória)	40%	0,65	-0,18
Calibrações de equipamentos não evidenciadas	38%	0,61	-0,22

Tabela A.5: Em relação às responsabilidades da direção em sua empresa.

	$P(\theta_{10} > \theta_{01})$	Chance à Posteriori	Evidência
A política da qualidade estimulou o comportamento para melhorias contínuas e foco no cliente?	100%	> 100	3,31 (Decisiva)
A empresa faz planejamento dos recursos para melhorar o SGQ?	100%	> 100	3,31 (Decisiva)
Os resultados do SGQ são divulgados por toda a empresa?	100%	> 100	3,31 (Decisiva)
A alta administração demonstra comprometimento com o Sistema de gestão da Qualidade?	100%	> 100	2,50 (Decisiva)
Os objetivos da qualidade têm se mostrados adequados a política da empresa e a sua estratégia de negócios?	98%	50,2	1,7 (Forte)
Os resultados das análises críticas trouxeram algum resultado para a empresa?	96%	27,4	1,44 (Forte)
A política da qualidade é conhecida por todos na empresa?	69%	2,2	0,34 (Frac)

Tabela A.6: Melhorias no Sistema de Gestão da Qualidade.

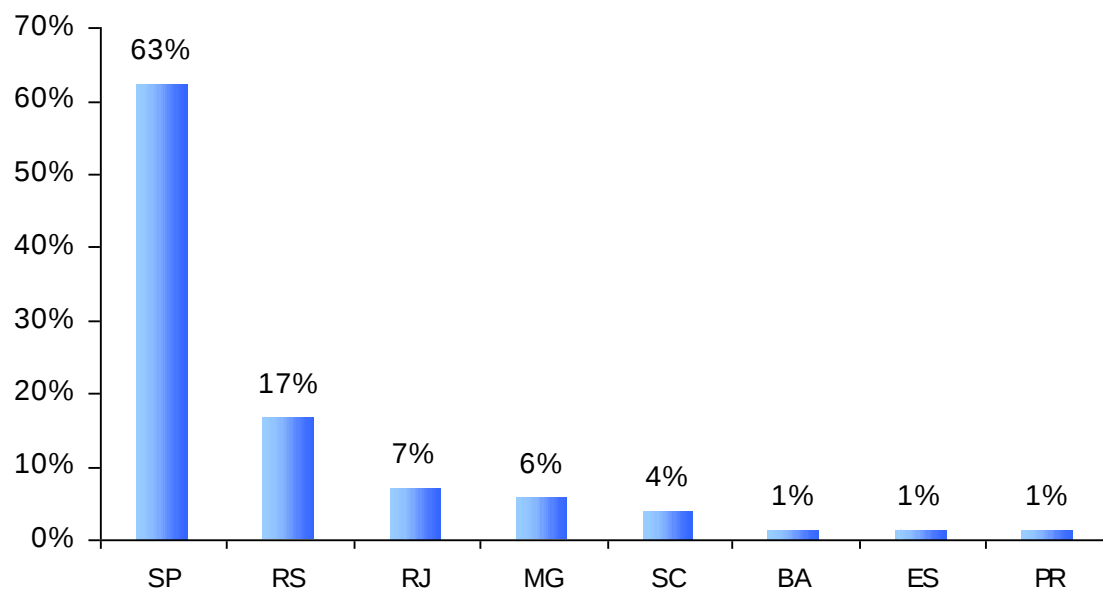
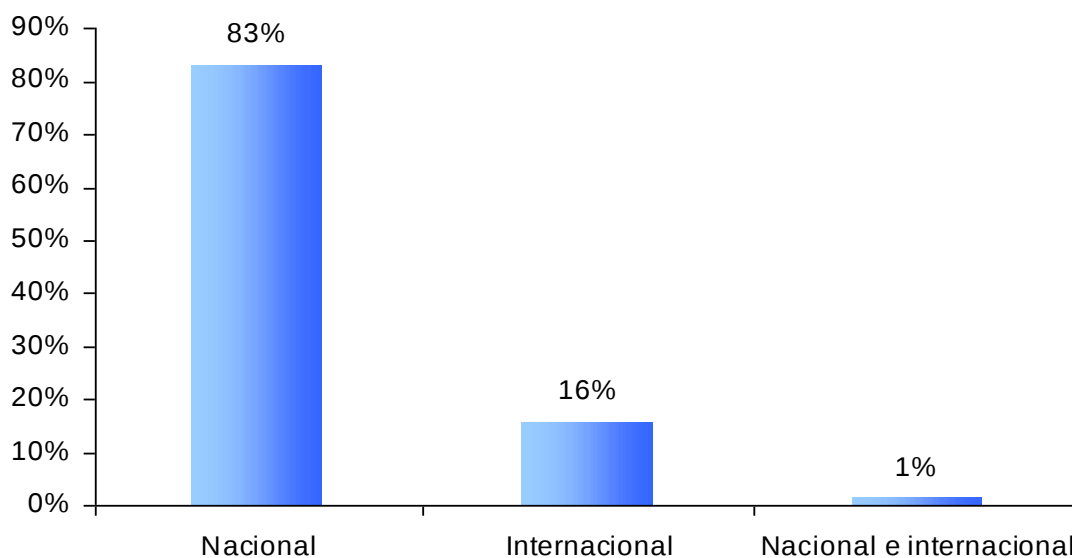
	$P(\theta_{10} > \theta_{01})$	Chance à Posteriori	Evidência
Redução de Lead times de produção e aumento de produtividade?	100%	> 100	2,77 (Decisiva)
Custos operacionais foram reduzidos?	100%	> 100	2,77 (Decisiva)
Maior otimização da performance dos equipamentos?	99%	92	1,96 (Forte)
Identificação de ameaças ocultas de segurança do trabalho?	98%	50,2	1,70 (Forte)
Redução no tempo de atendimento ao cliente?	96%	27,4	1,44 (Forte)
Redução de entregas atrasadas?	86%	5,9	0,77 (Sustância)
Clientes perceberam a diferença entre sua empresa certificada e os concorrentes não certificados?	50%	1	

Tabela A.7: Documentos/registros agregam valor ao negócio.

	$P(\theta_{10} > \theta_{01})$	Chance à Posteriori	Evidência
Diretrizes do negócio	97%	31	1,49 (Forte)
Fluxogramas	97%	31	1,49 (Forte)
Instruções de trabalho/POP's e etc	88%	7	0,84 (Substancial)
Manual da Qualidade	75%	3	0,47 (Frac)
Procedimentos exigidos pela NBR ISO 9000/94	66%	1,9	0,28 (Frac)

APÊNDICE B

GRÁFICOS

Gráfico B.1: Distribuição das empresas por Estado.**Gráfico B.2:** Distribuição das empresas por predominância de capital.

Total = 70

Gráfico B.3: Distribuição das empresas pela afirmação se a documentação existente assegura rastreabilidade e repetibilidade.

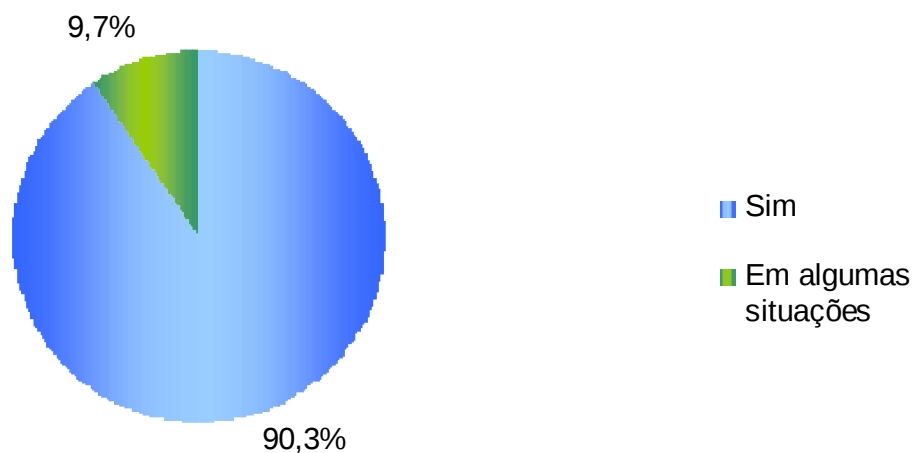


Gráfico B.4: Distribuição das empresas pela frequência em que planejamento da produção leva em consideração os requisitos de todos os processos.

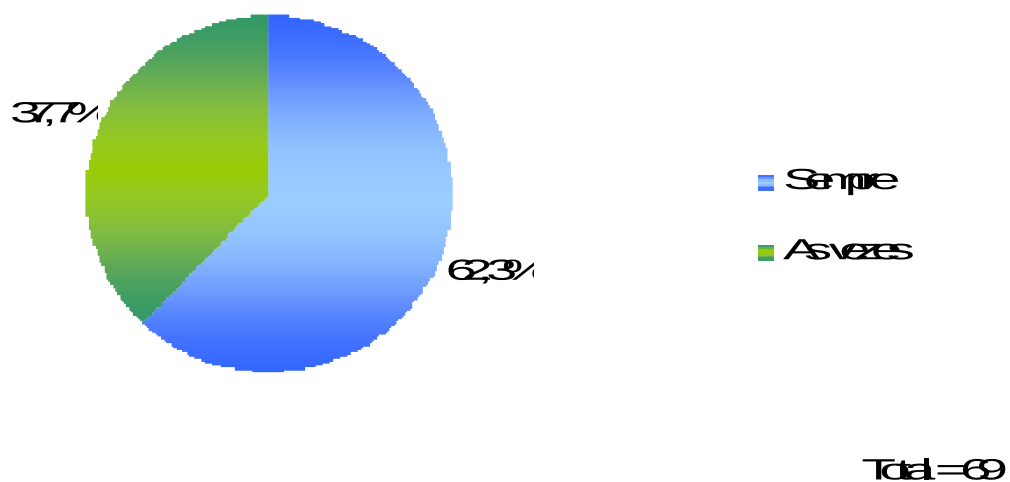


Gráfico B.5: Distribuição das empresas pela a existência de algum item excluído.

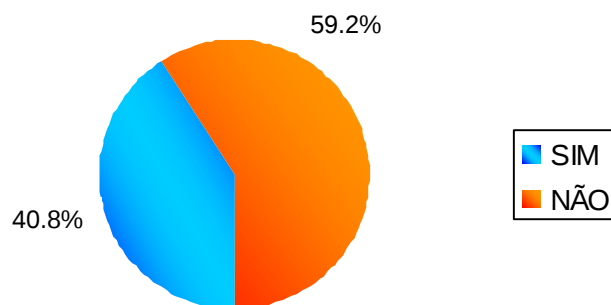


Gráfico B.6: Itens que foram excluídos pela empresa.

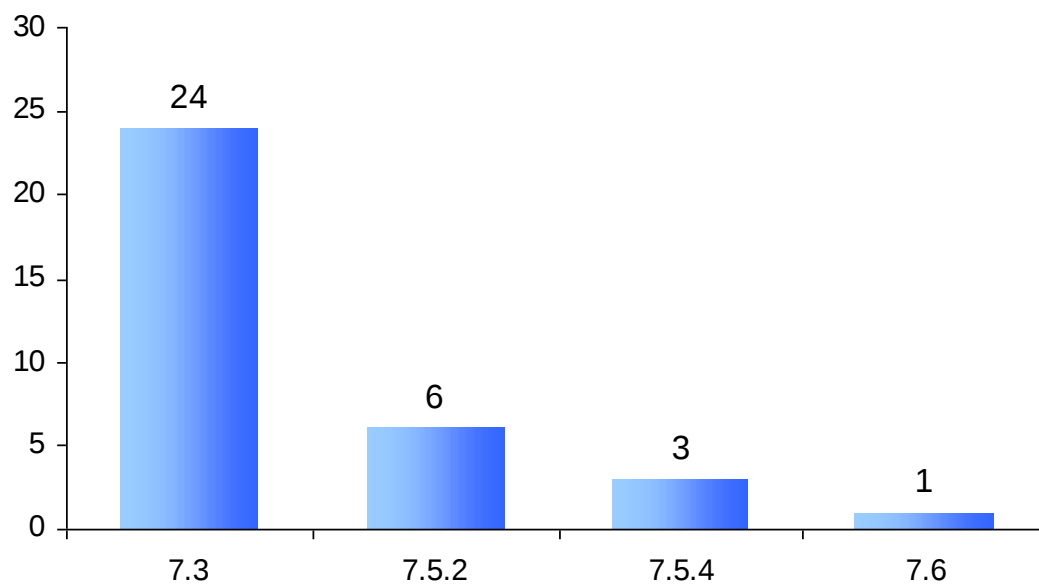


Gráfico B.7: Distribuição das empresas pela periodicidade de realização das reuniões de análise crítica pela direção.

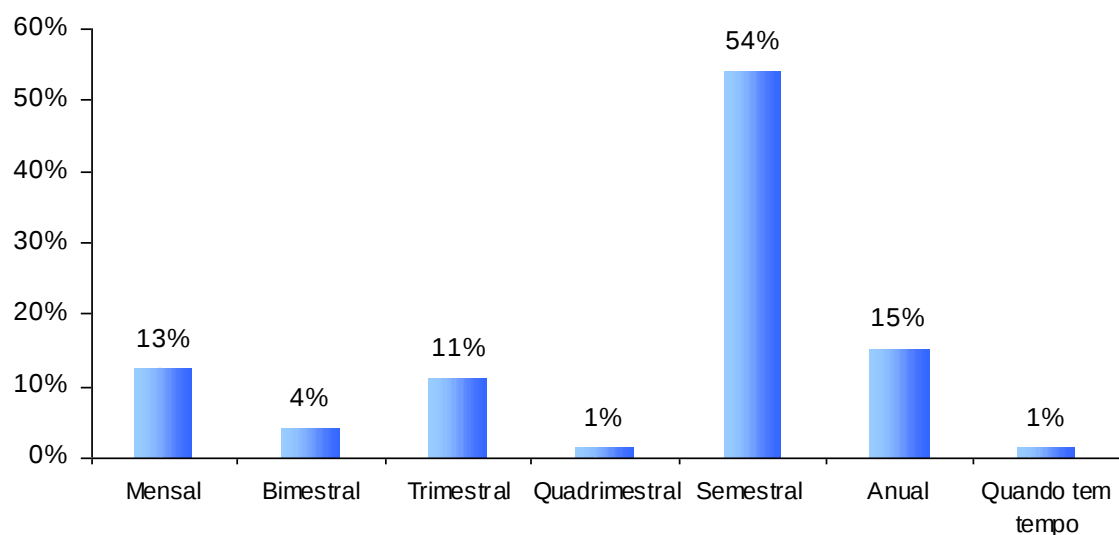


Gráfico B.8: Distribuição das empresas pela periodicidade de realização das auditorias internas.

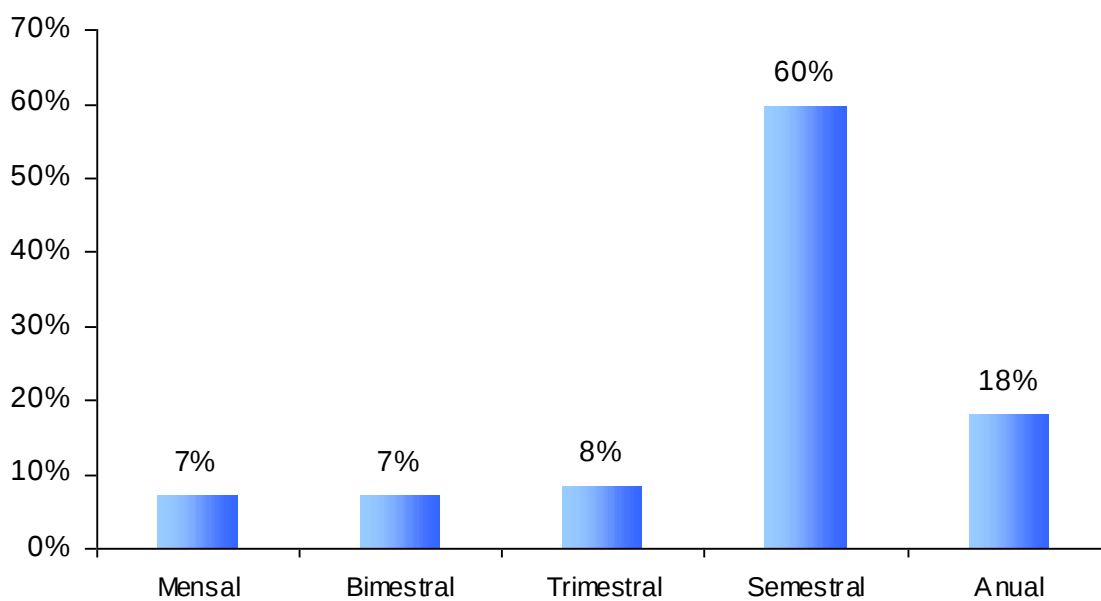


Gráfico B.9: Distribuição das empresas pelo o quanto de investimento em infra-estrutura e ambiente que foi motivado pelo Sistema de Gestão da Qualidade.

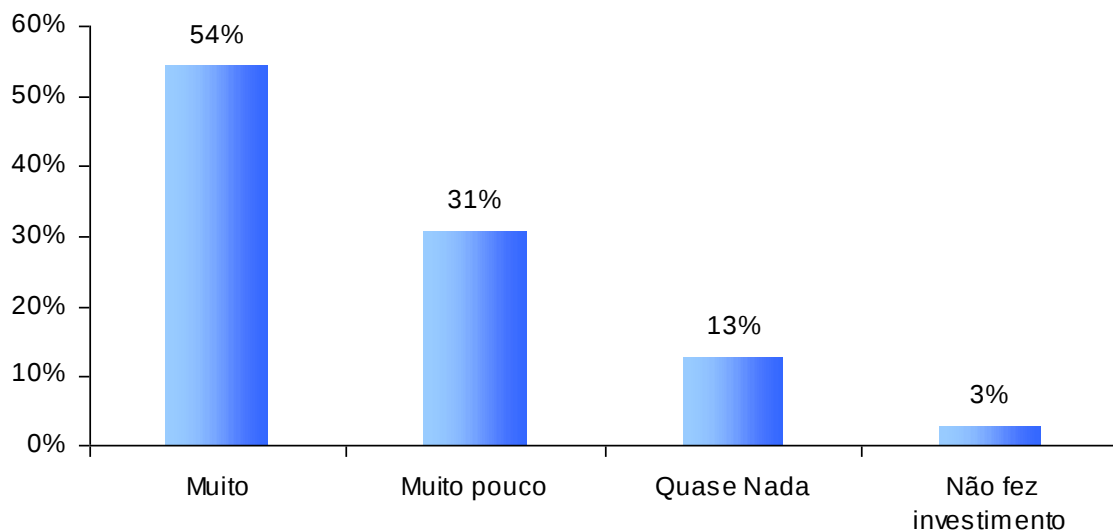


Gráfico B.10: Distribuição das empresas pelo percentual (mensal) que a empresa vem investindo no seu Sistema de Gestão em relação aos investimentos totais da empresa.

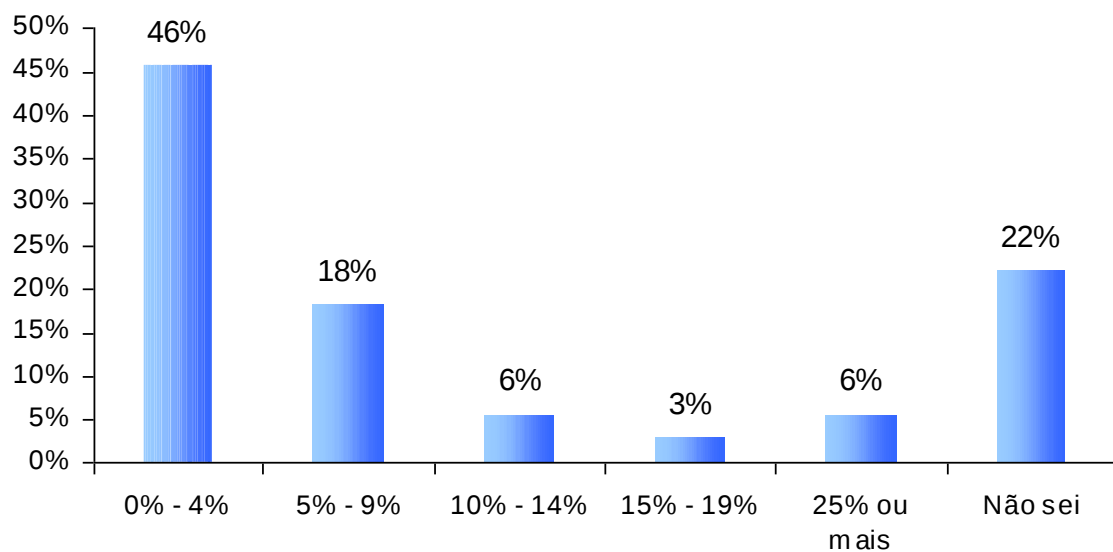


Gráfico B.11: Distribuição das empresas pelo o quanto de resultados foi trazidos por investimentos em: educação, habilidade, experiência e treinamento.

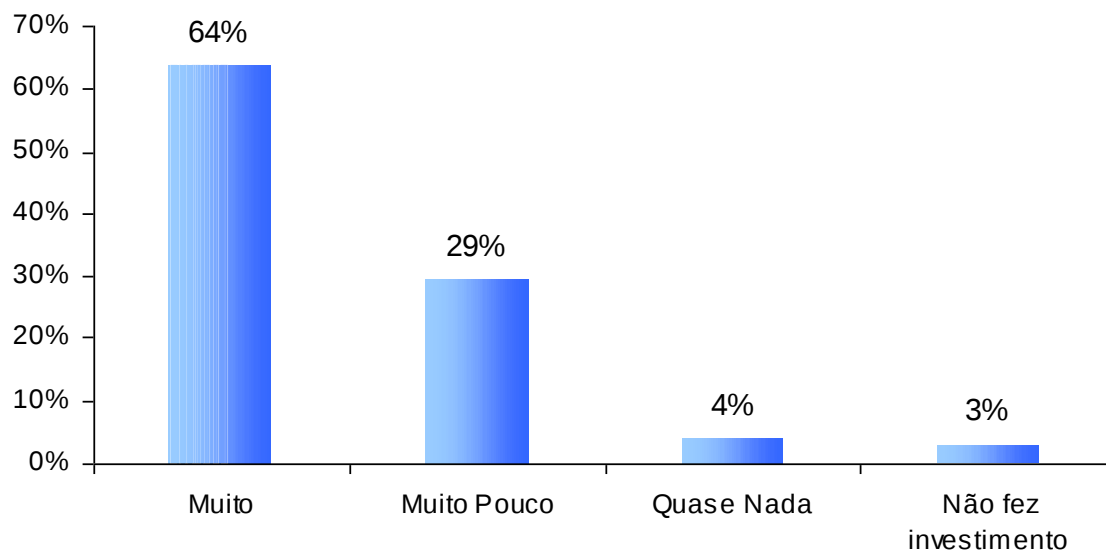


Gráfico B.12: Distribuição das empresas pela totalidade de horas de treinamento por funcionário no último ano.

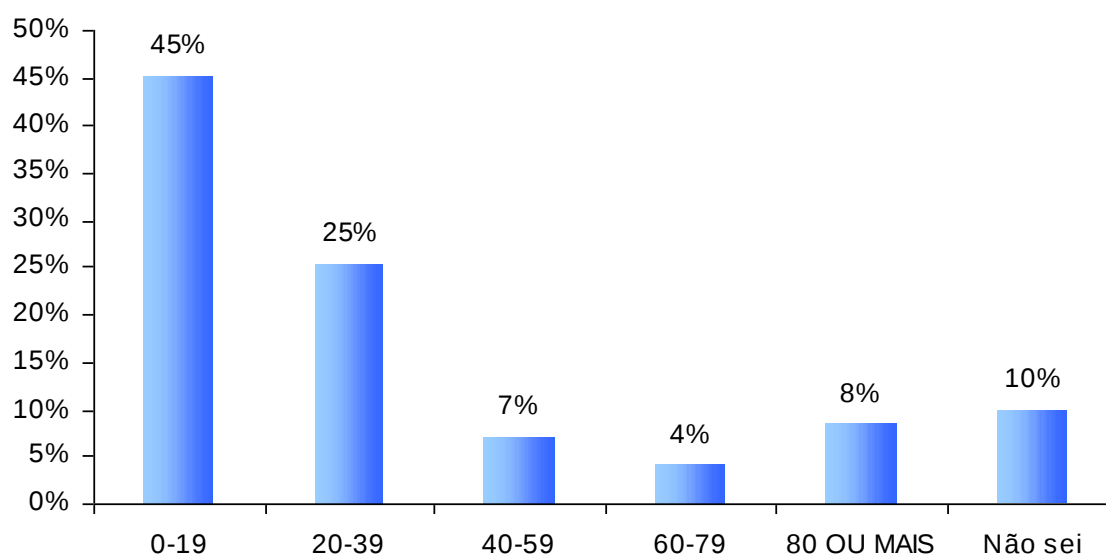


Gráfico B.13: Distribuição das empresas pelo nível de satisfação com os efeitos da Norma ISO NBR 9000/00 na empresa.

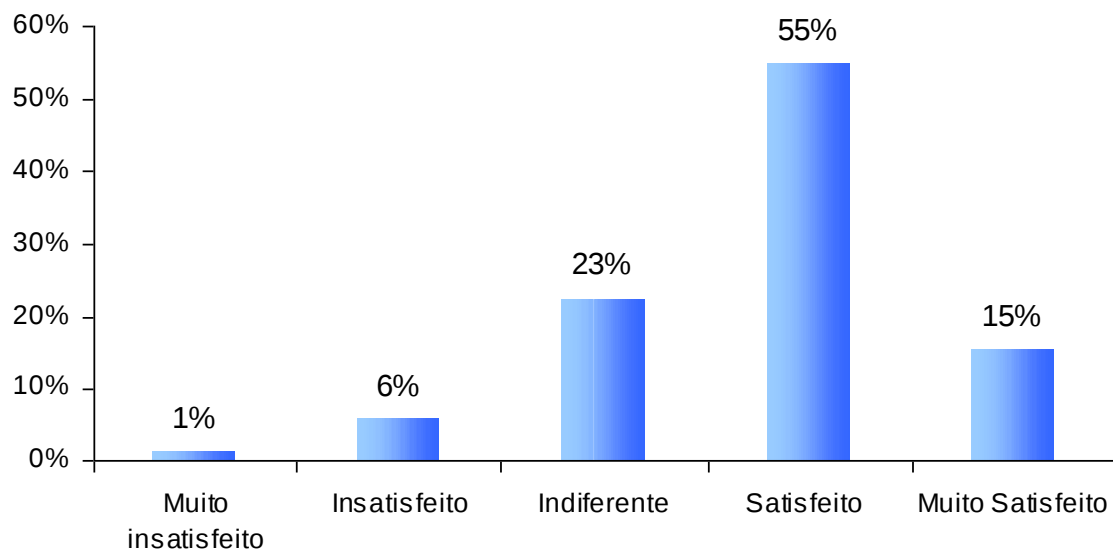


Gráfico B.14: Resultados que a identificação e a rastreabilidade apresentaram.

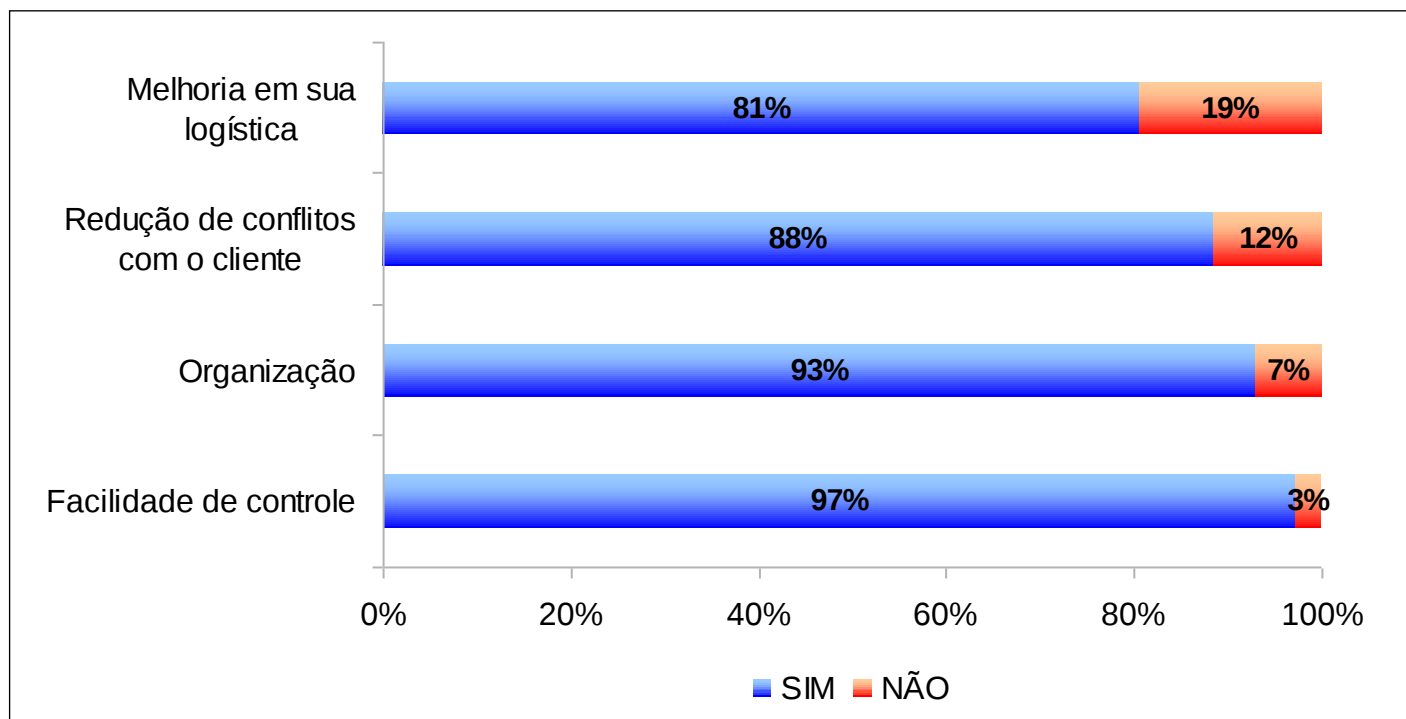


Gráfico B.15: Citações das auditorias que trouxeram retorno para o negocio.

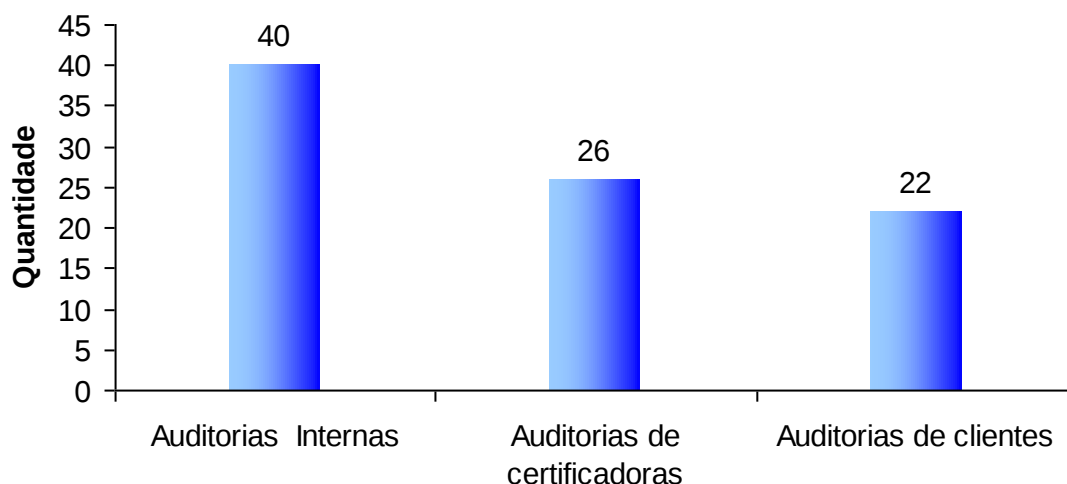


Gráfico B.16: Frequência de alguns requisitos da certificação.

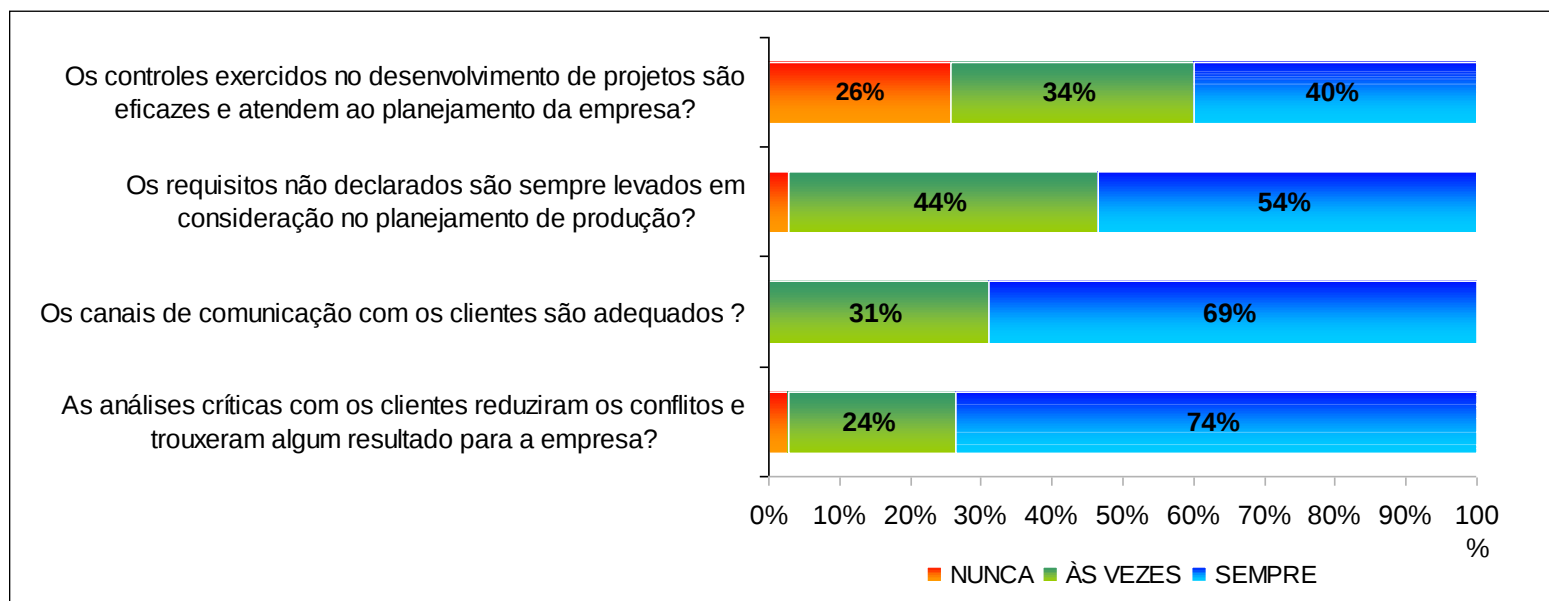


Gráfico B.17: Fatores que dificultaram a migração para a Norma NBR ISO 9000/00.

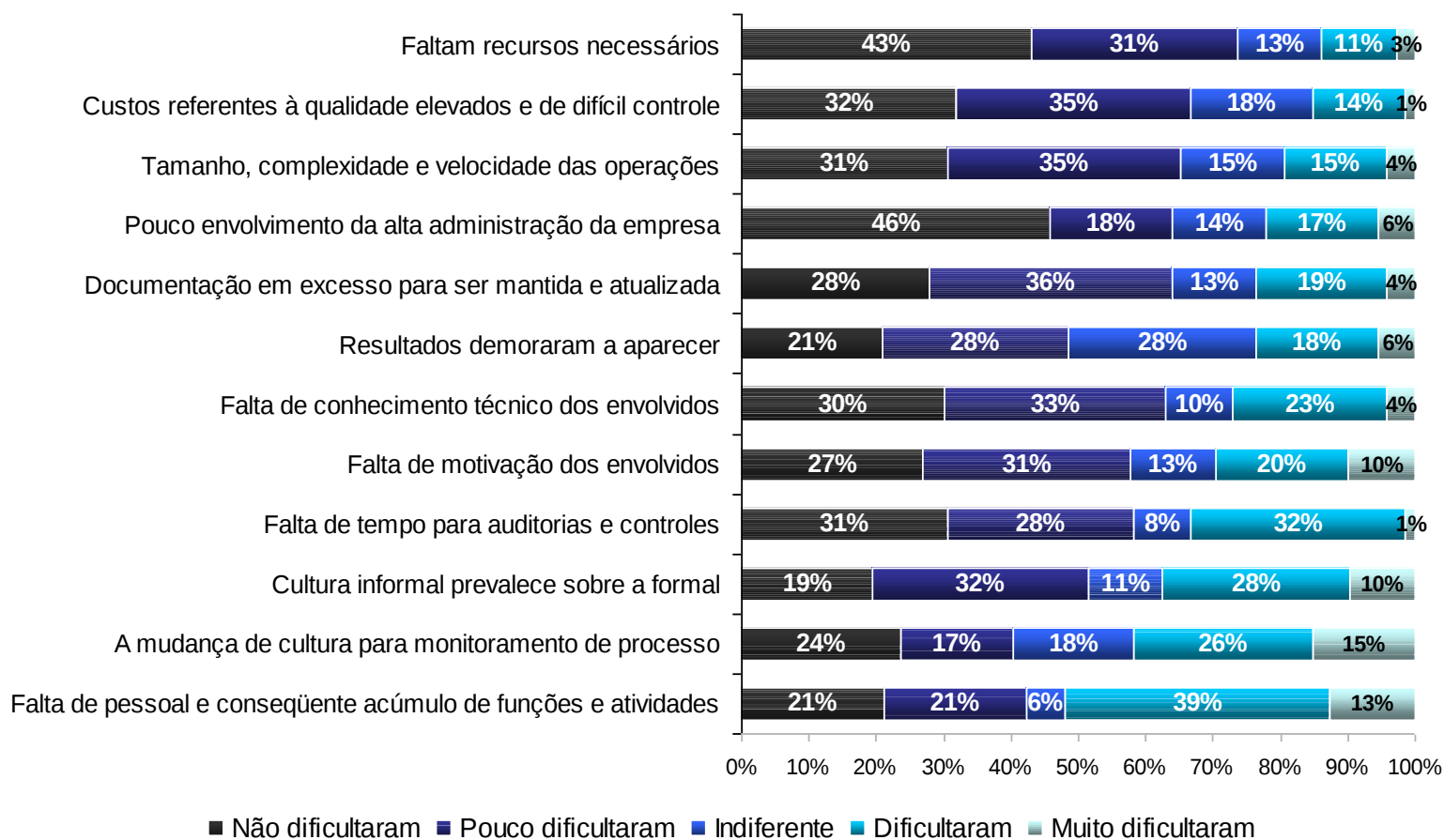


Gráfico B.18: Benefícios e vantagens competitivas trazidas pela certificação.

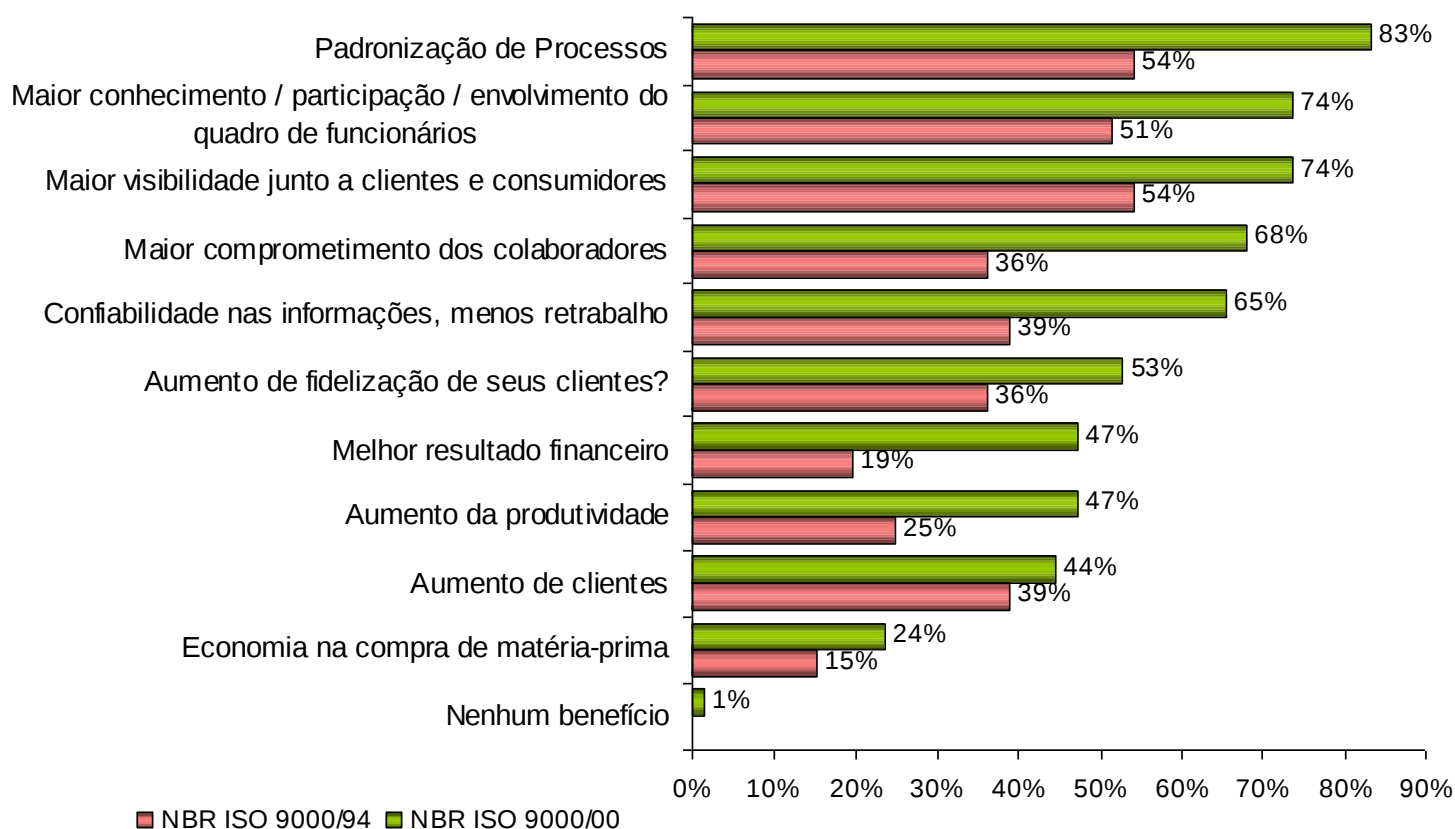


Gráfico B.19: Principais efeitos da implantação da NBR ISO 9000.

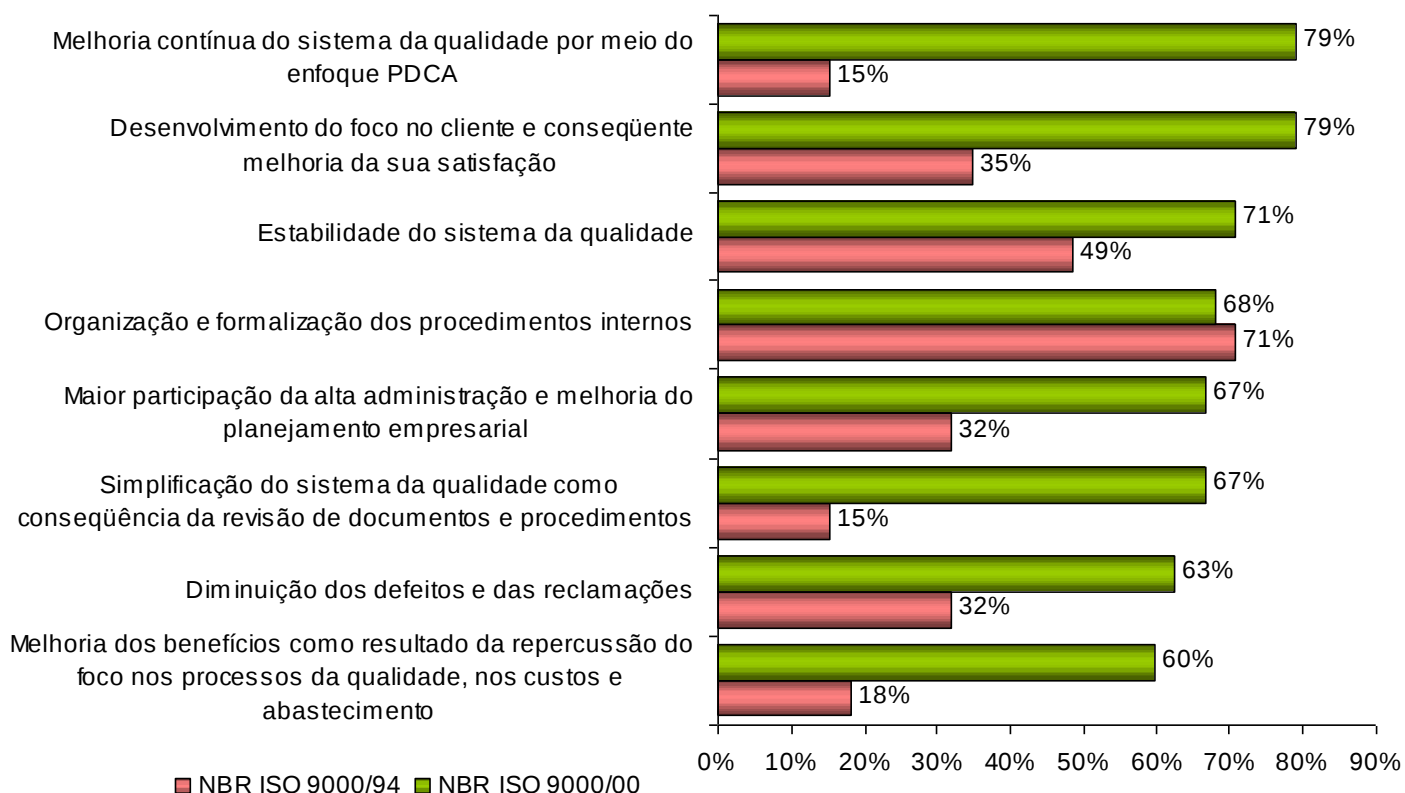


Gráfico B.20: Princípios da qualidade que foram e são vivenciados pelas empresas.

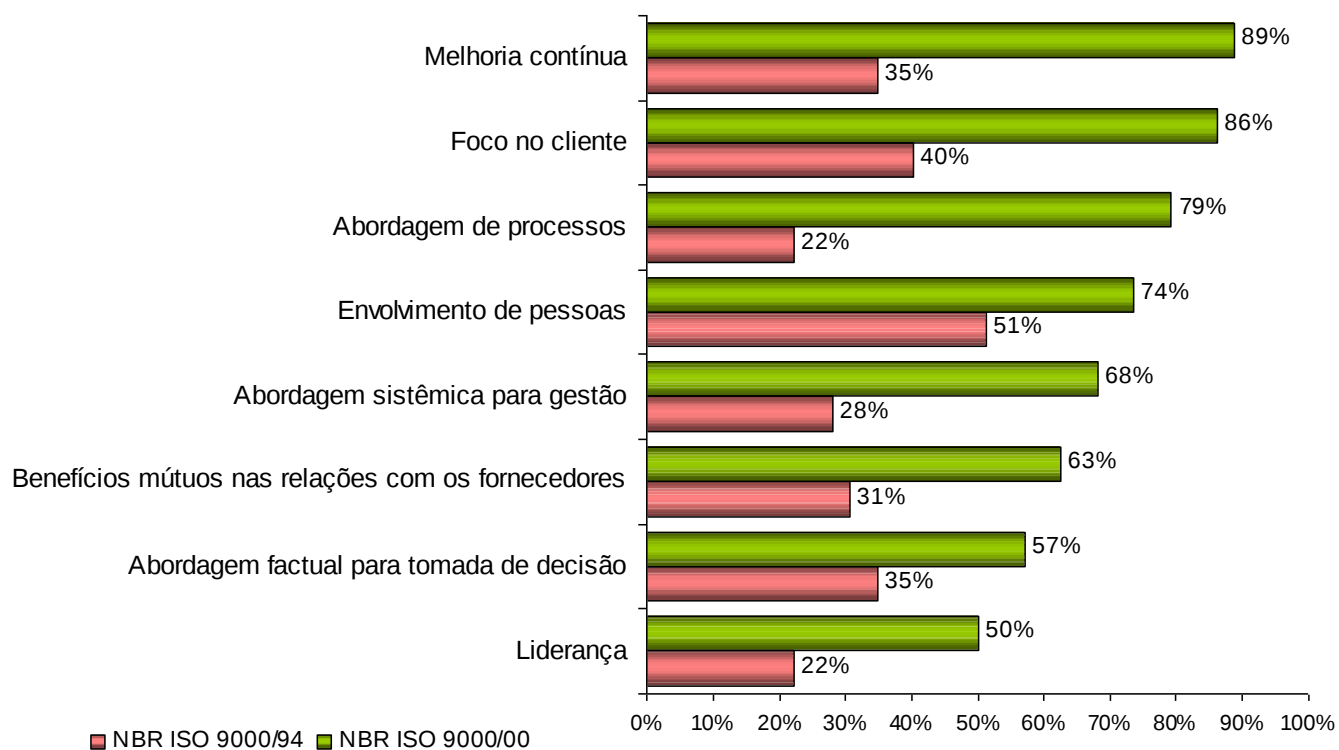


Gráfico B.21: Ações corretivas que apareceram com mais incidência nas auditorias internas e externas.

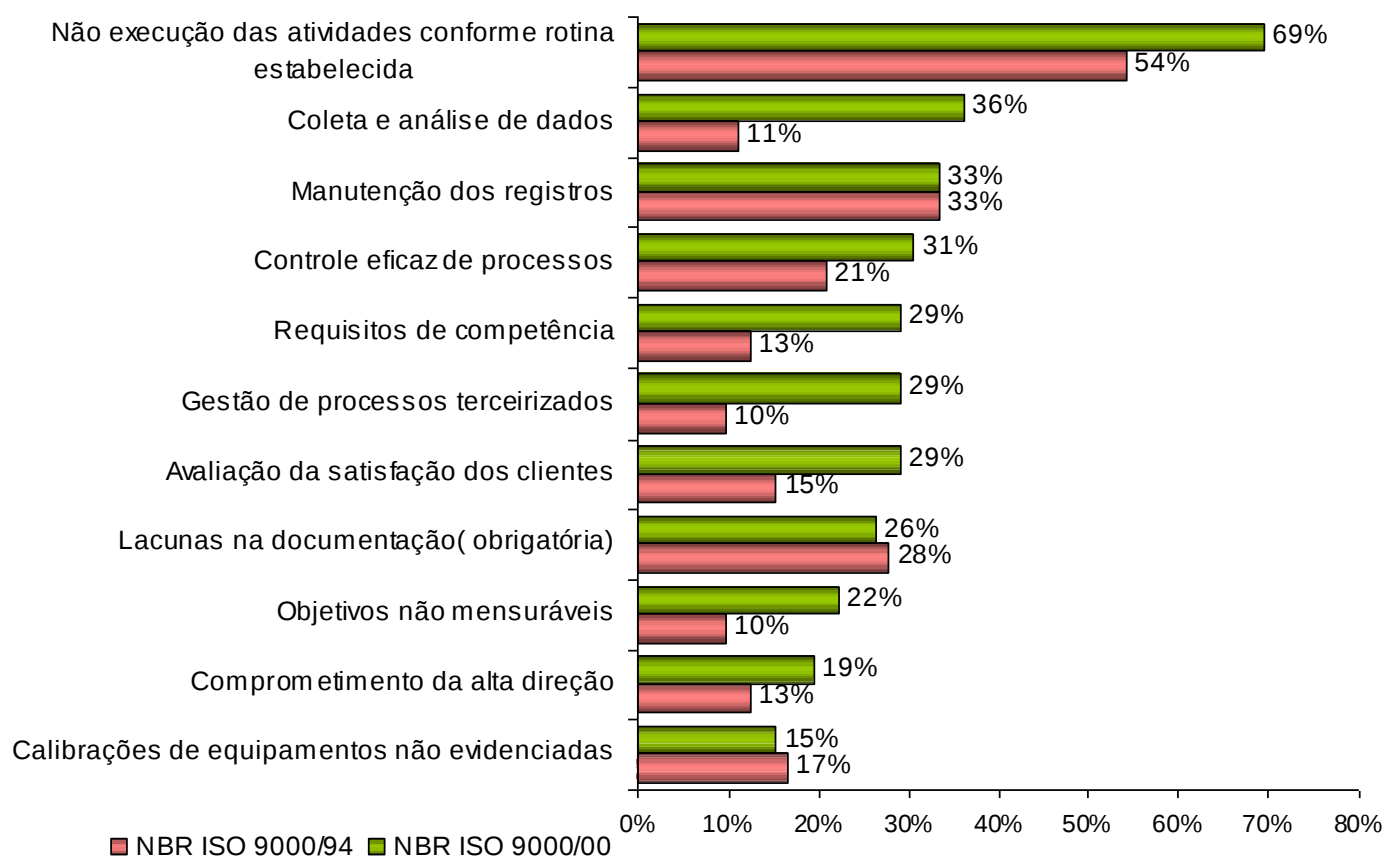


Gráfico B.22: Comportamento do Sistema de Gestão de Qualidade durante o ciclo de certificações das Normas, segundo as Não-conformidades.

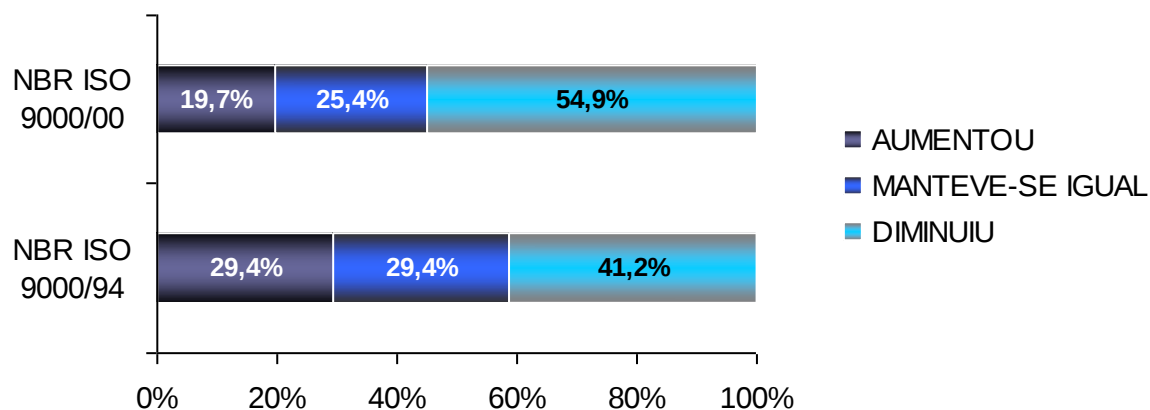


Gráfico B.23: Comportamento do Sistema de Gestão de Qualidade durante o ciclo de certificações das Normas, segundo as Reclamações de clientes

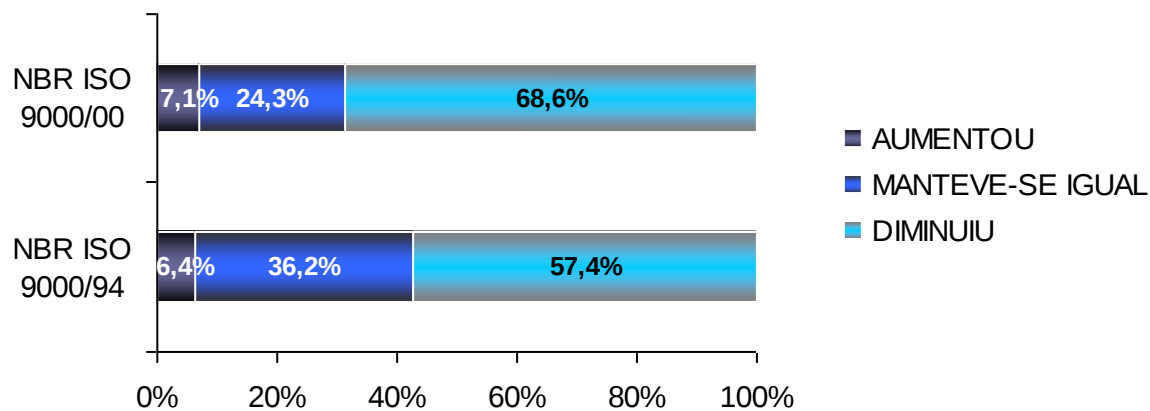


Gráfico B.24: Comportamento do Sistema de Gestão de Qualidade durante o ciclo de certificações das Normas, segundo o Faturamento

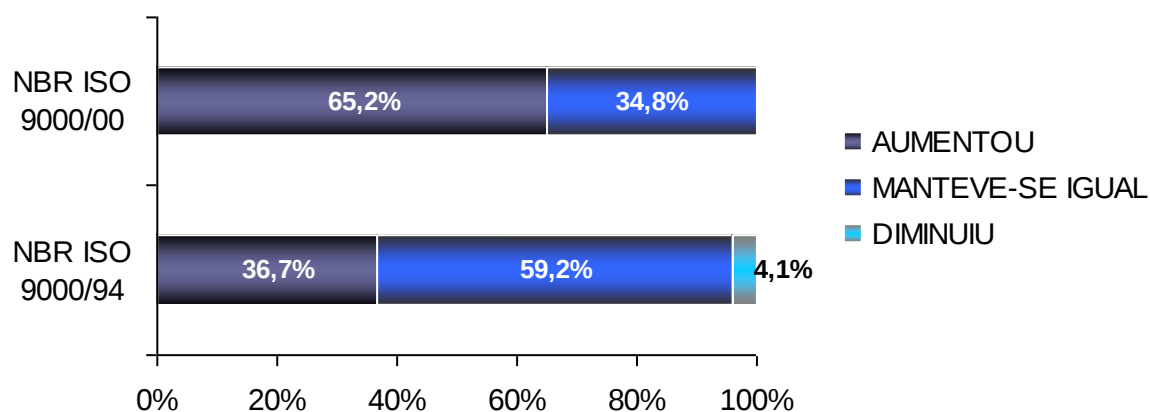


Gráfico B.25: Comportamento do Sistema de Gestão de Qualidade durante o ciclo de certificações das Normas, segundo o Número de clientes ativos

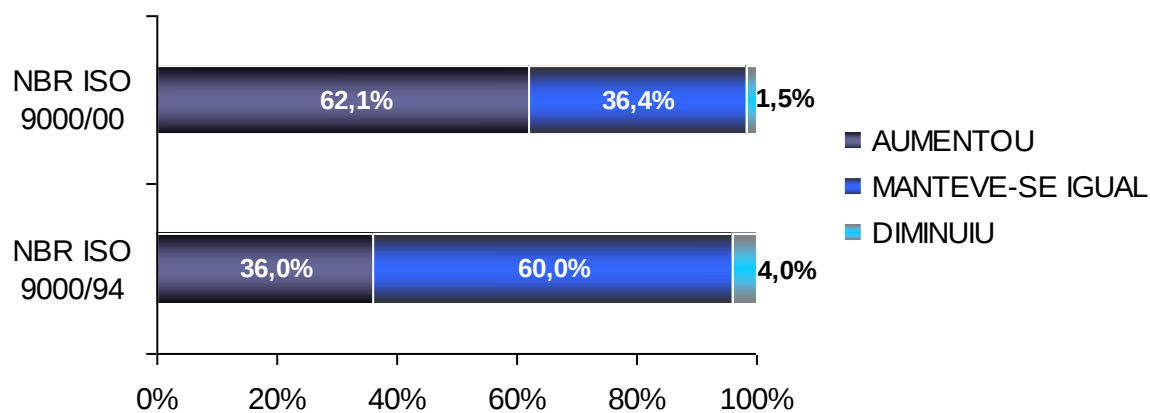


Gráfico B.26: Comportamento do Sistema de Gestão de Qualidade durante o ciclo de certificações das Normas, segundo o Número de ações preventivas.

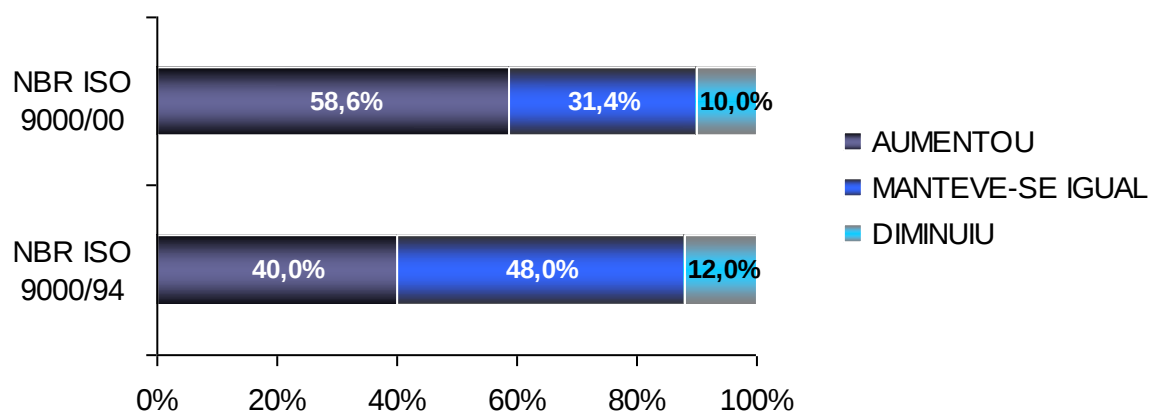


Gráfico B.27: Comportamento do Sistema de Gestão de Qualidade durante o ciclo de certificações das Normas, segundo os Resultados apresentados pela sua empresa após a certificação.

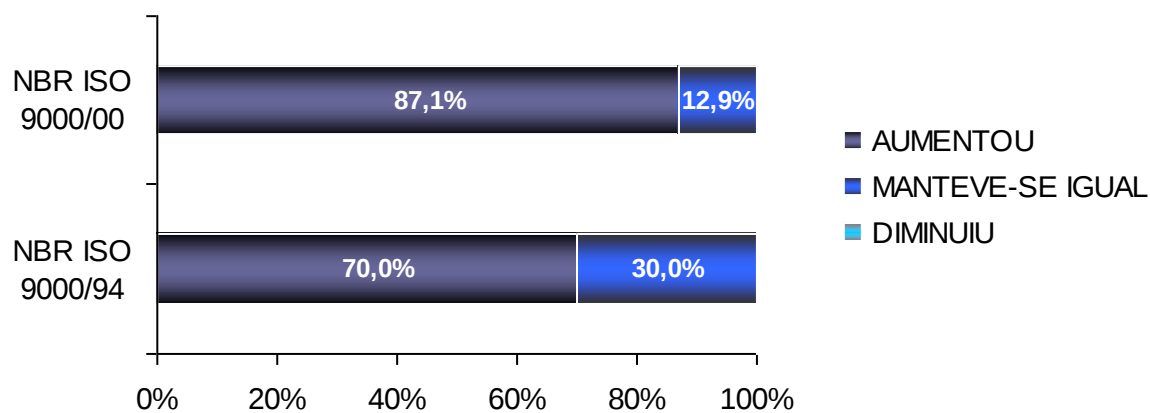


Gráfico B.28: A alta administração demonstra comprometimento com o Sistema de gestão da Qualidade?

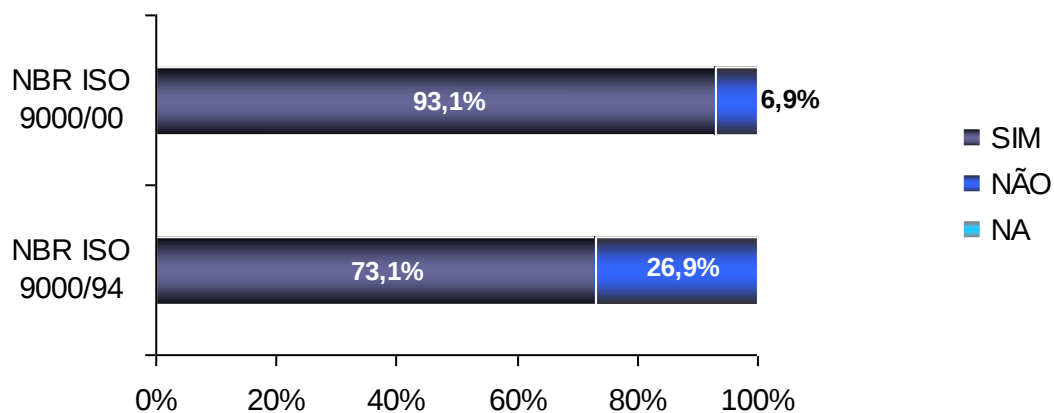


Gráfico B.29: Os objetivos da qualidade têm se mostrados adequados a política da empresa e a sua estratégia de negócios?

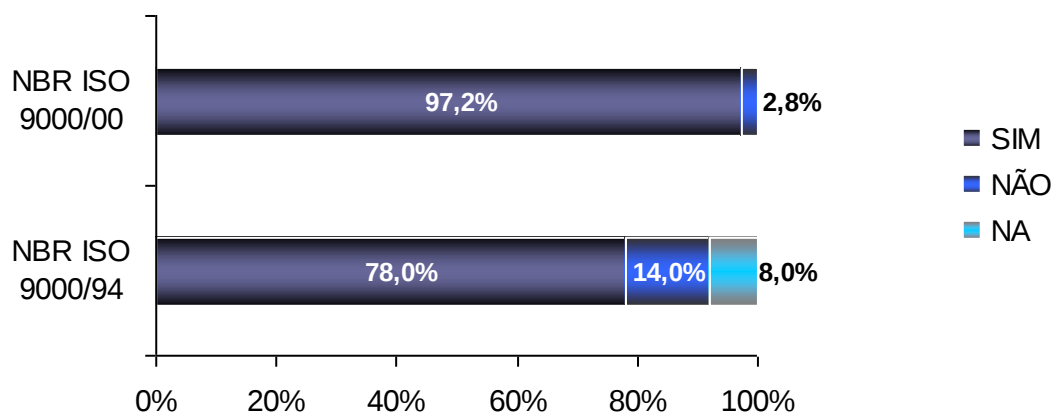


Gráfico B.30: A. A política da qualidade estimulou o comportamento para melhorias continuas e foco no cliente?

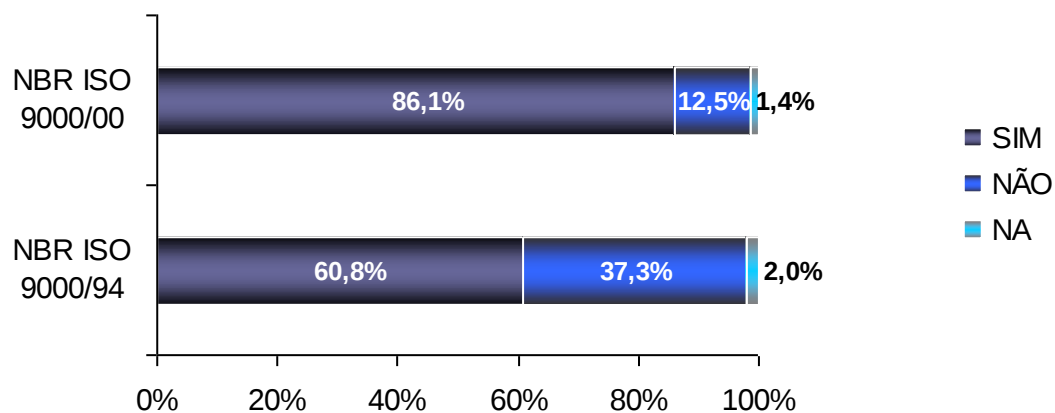


Gráfico B.31: A empresa faz planejamento dos recursos para melhorar o SGQ?

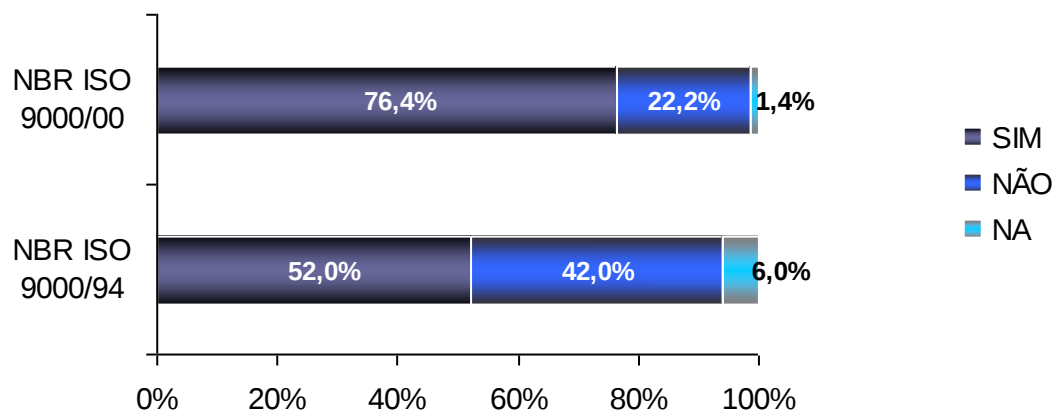


Gráfico B.32: Os resultados do SGQ são divulgados por toda a empresa?

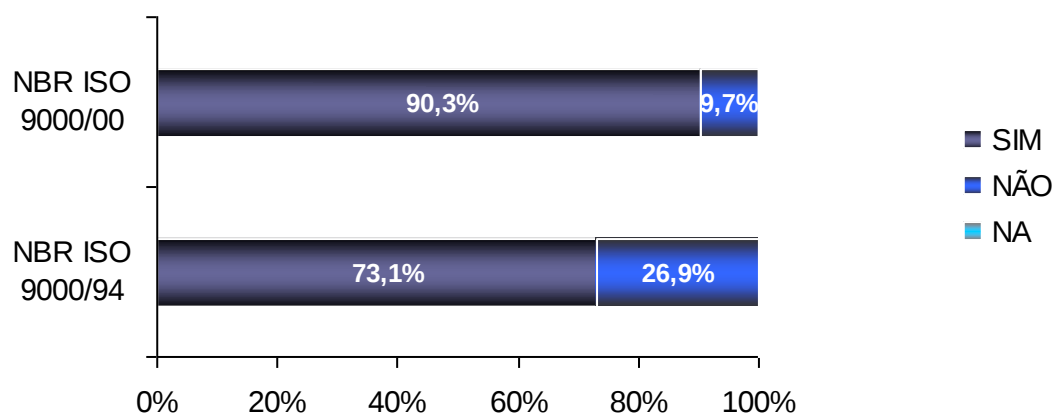


Gráfico B.33: Os resultados das análises críticas trouxeram algum resultado para a empresa?

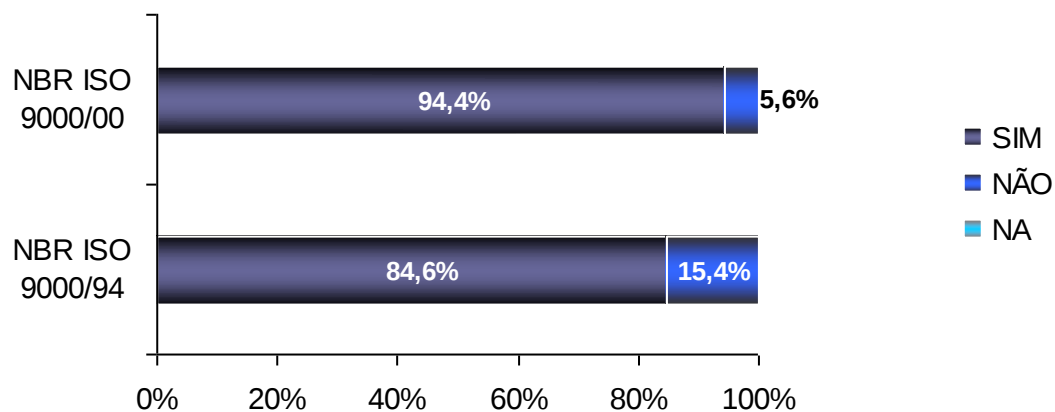


Gráfico B.34: A política da qualidade é conhecida por todos na empresa?

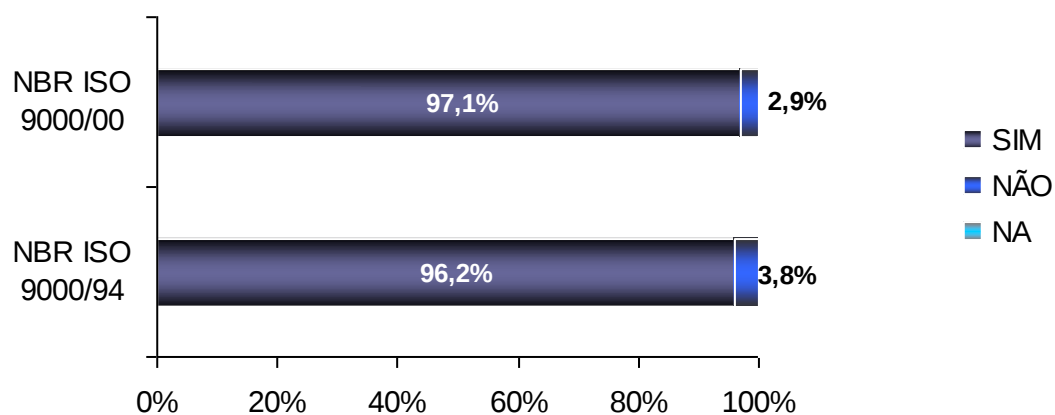


Gráfico B.35: O SGQ teve alguma melhoria em relação a redução de Lead times de produção e aumento de produtividade?

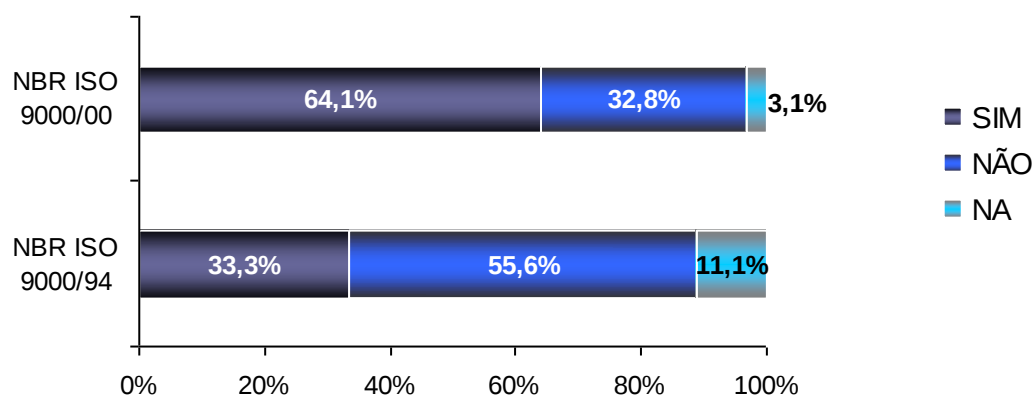


Gráfico B.36: O SGQ teve alguma melhoria em relação aos custos operacionais reduzidos?

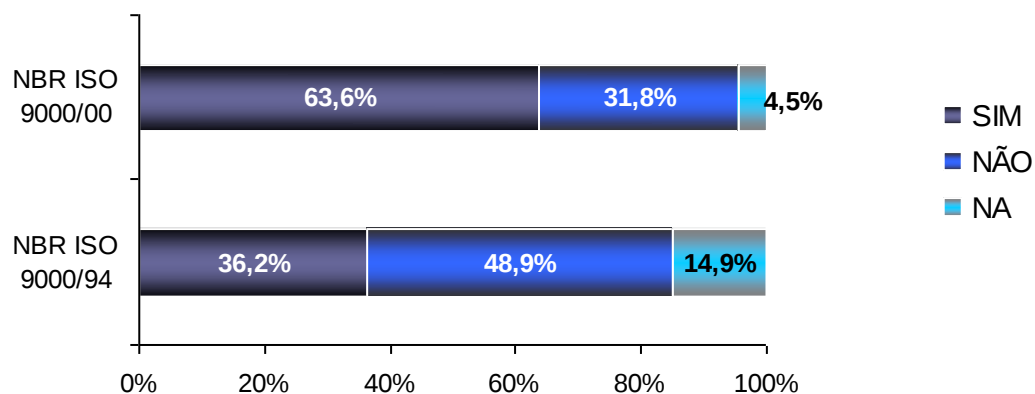


Gráfico B.37: O SGQ teve alguma melhoria em relação a redução de entregas atrasadas?

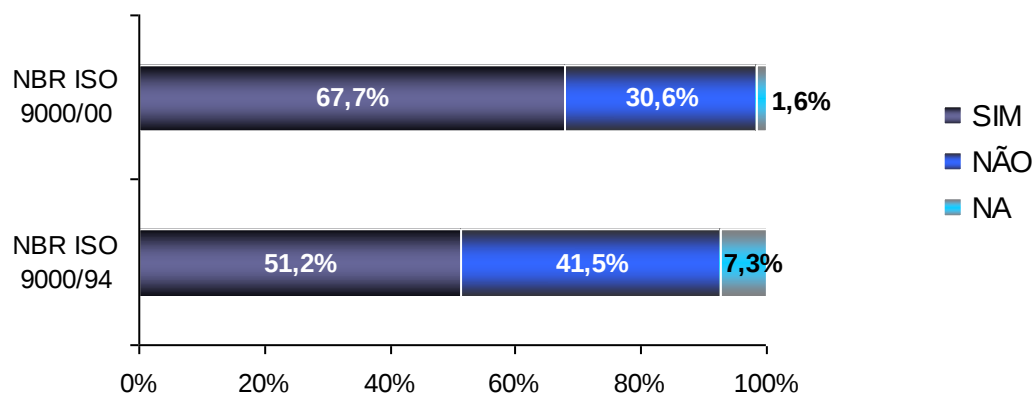


Gráfico B.38: O SGQ teve alguma melhoria em relação a redução no tempo de atendimento ao cliente?

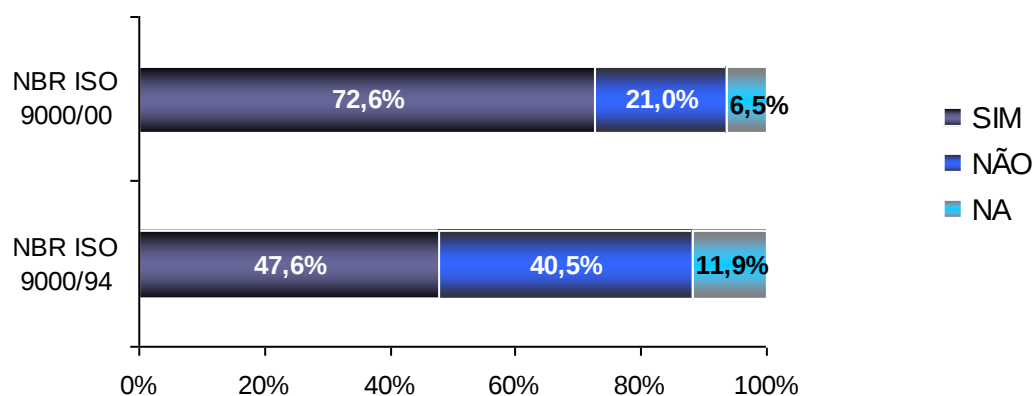


Gráfico B.39: O SGQ teve alguma melhoria em relação a identificação de ameaças ocultas de segurança do trabalho?

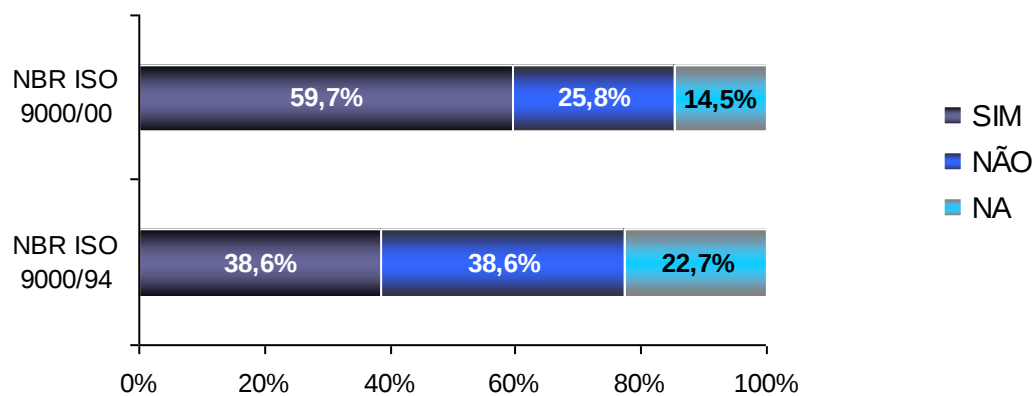


Gráfico B.40: O SGQ teve alguma melhoria em relação a maior otimização da performance dos equipamentos?

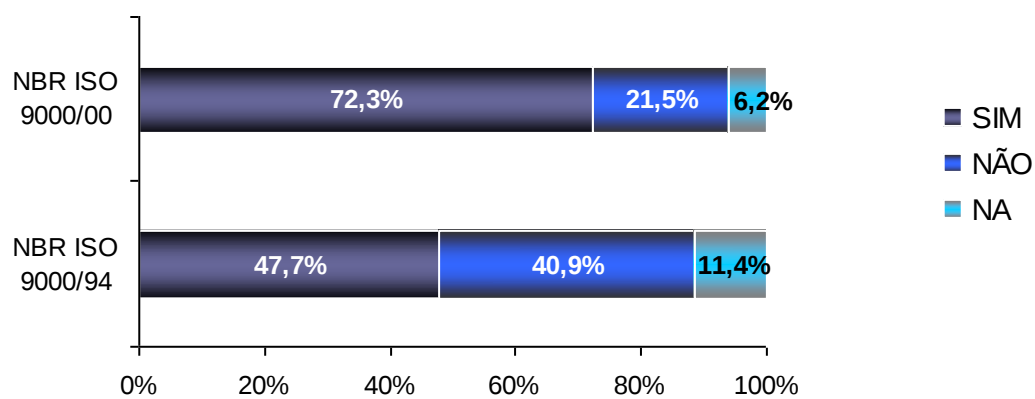


Gráfico B.41: O SGQ teve alguma melhoria em relação aos clientes perceberam a diferença entre sua empresa certificada e os concorrentes não certificados?

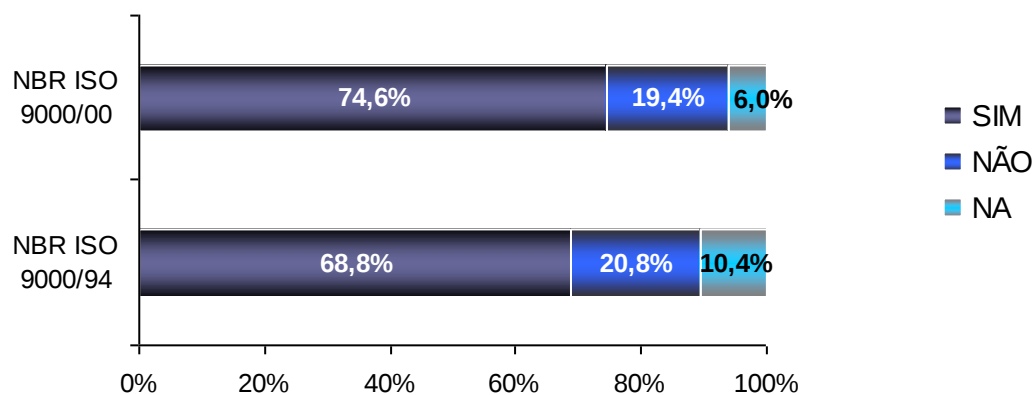


Gráfico B.42: Diretrizes do negócio.

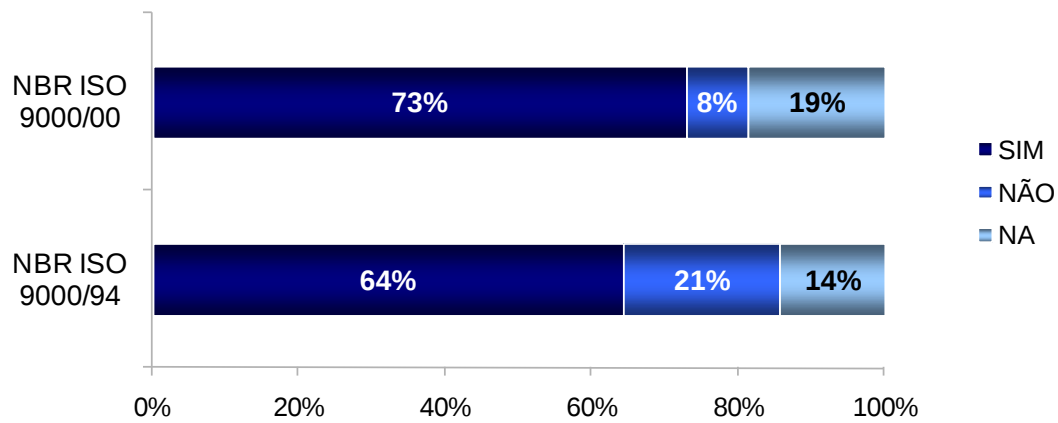


Gráfico B.43: Fluxogramas

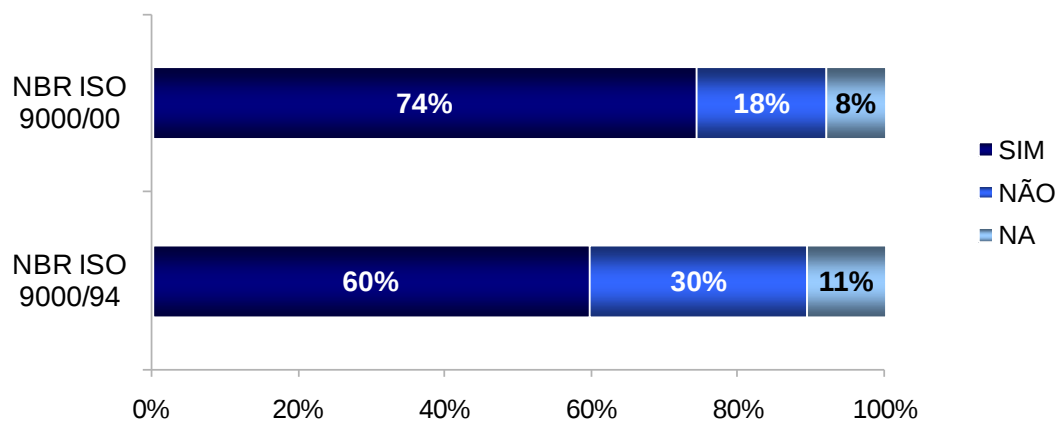


Gráfico B.44: Instruções de trabalho/POP'.

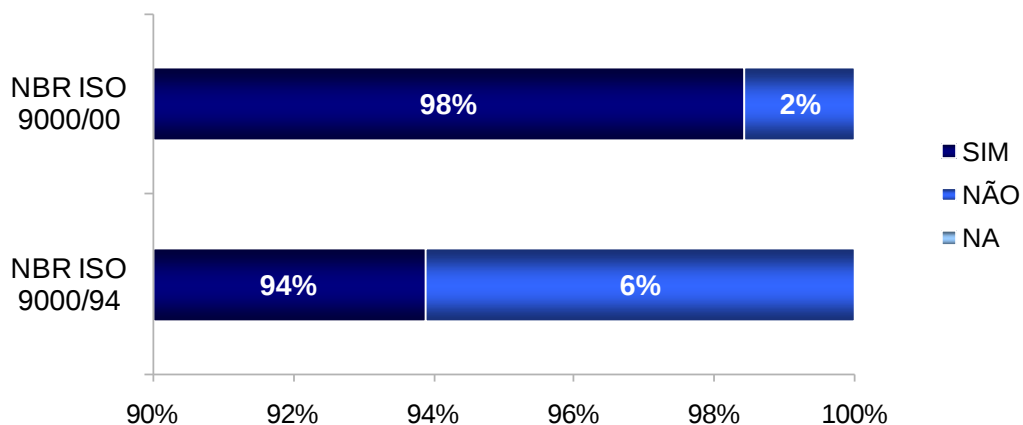


Gráfico B.45: Manual da Qualidade.

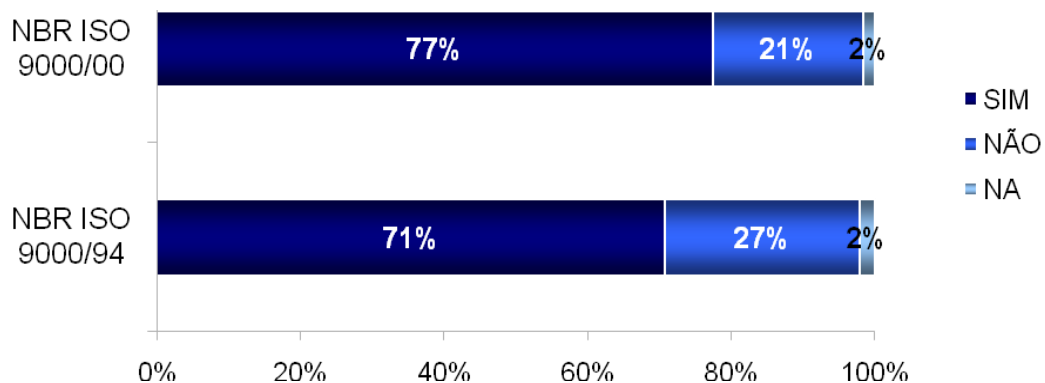


Gráfico B.46: Procedimentos exigidos pela NBR ISO 9000

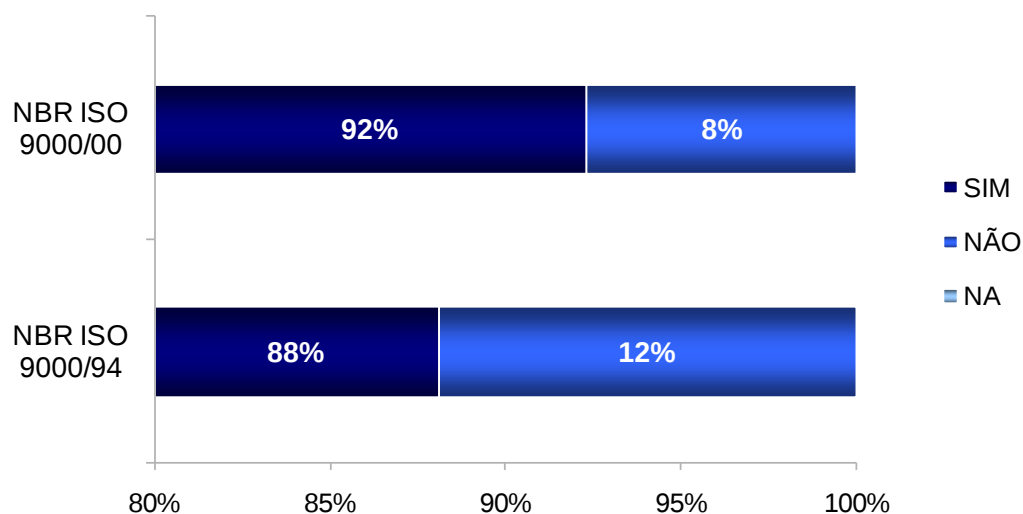


Gráfico B.47: Com a Implantação da ISO 9000, a sua empresa teve alguma vantagem ou benefício com seus fornecedores?.

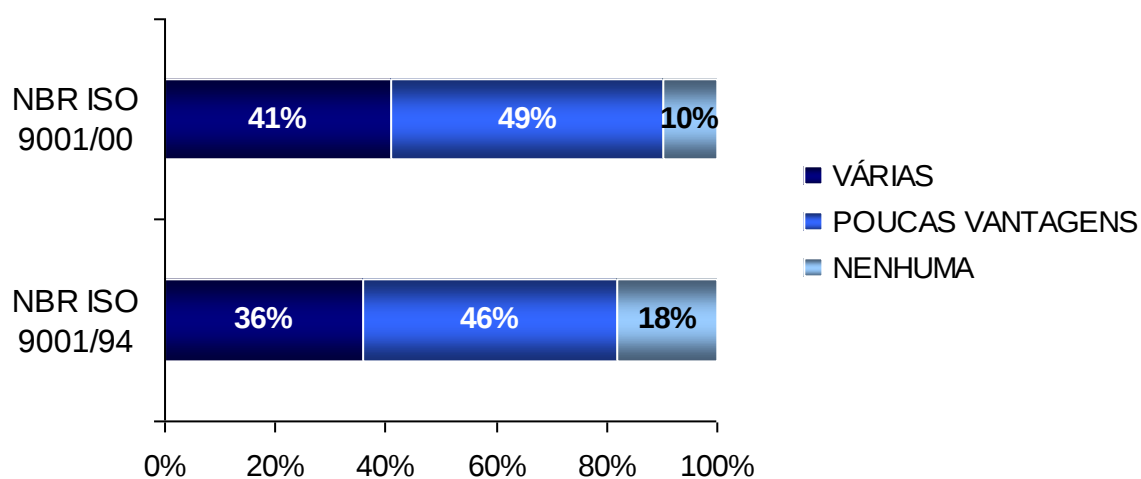


Gráfico B.48: O sistema de medição e monitoramento do processo produtivo demonstrou eficácia em seu SGQ?

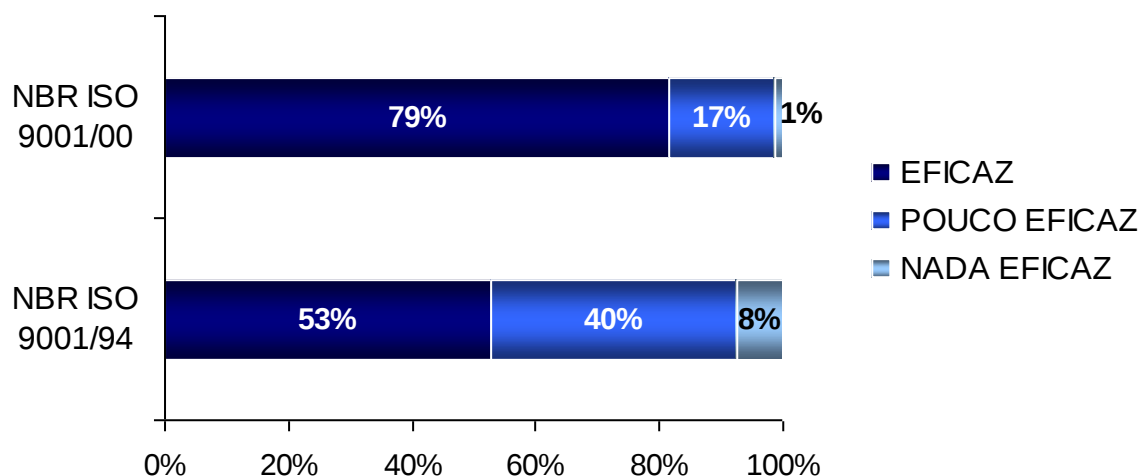


Gráfico B.49: O sistema de Gestão da Qualidade desenhado para sua empresa tem demonstrado melhoria contínua de forma

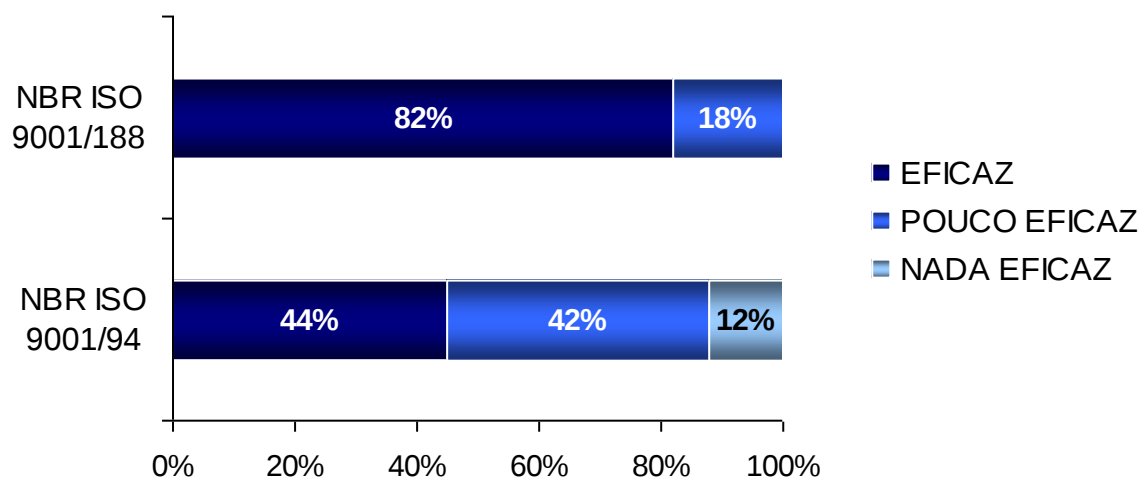


Gráfico B.50: As auditorias internas auxiliaram no Gerenciamento de Risco (Risk management) de seu negócio?

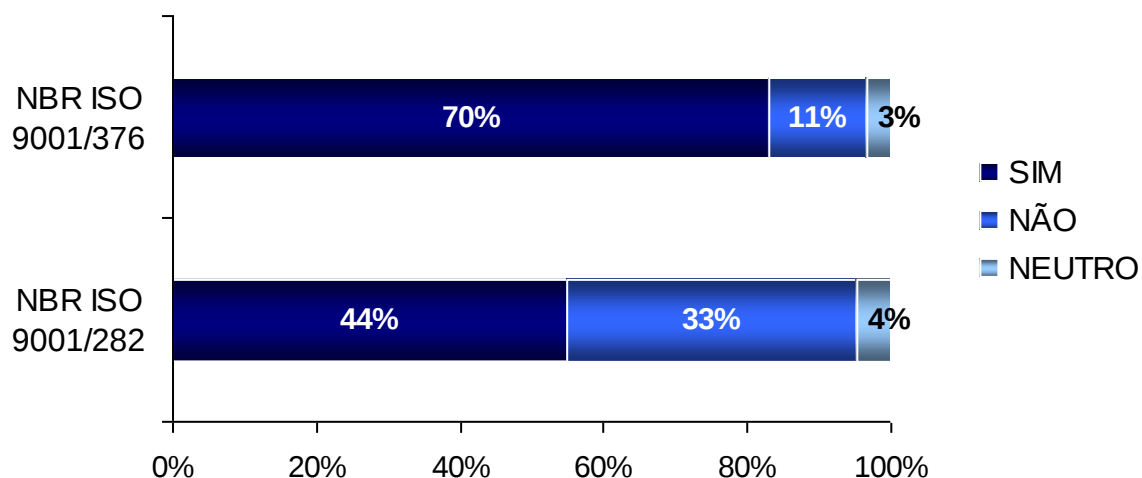
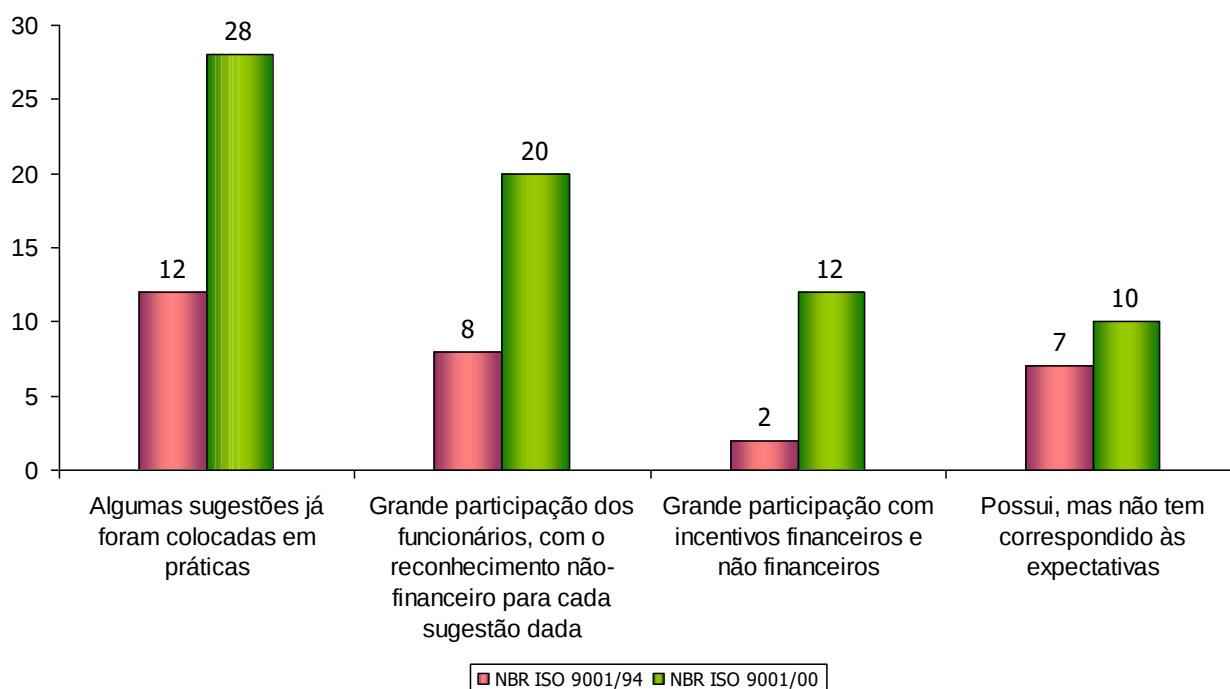


Gráfico B.51: Resultados observados nas empresas que possuem programas de sugestões – para estimular e recompensar os funcionários que apresentam sugestões de melhorias



APÊNDICE C
TABELAS DE CONTINGÊNCIA

Tabelas C.1: Benefícios e vantagens competitivas que a certificação trouxe para a empresa.**Maior visibilidade junto a clientes e consumidores**

			NBR ISO 9000/00		Total
			Não	Sim	
Qt	NBR ISO 9000/94	Não	10	23	33
		Sim	9	30	39
	Total		19	53	72
%	NBR ISO 9000/94	Não	14%	32%	46%
		Sim	13%	42%	54%
	Total		26%	74%	100%

Aumento da produtividade

			NBR ISO 9000/00		Total
			Não	Sim	
Qt	NBR ISO 9000/94	Não	32	22	54
		Sim	6	12	18
	Total		38	34	72
%	NBR ISO 9000/94	Não	44%	31%	75%
		Sim	8%	17%	25%
	Total		53%	47%	100%

Aumento de fidelização de seus clientes

			NBR ISO 9000/00		Total
			Não	Sim	
Qt	NBR ISO 9000/94	Não	26	20	46
		Sim	8	18	26
	Total		34	38	72
%	NBR ISO 9000/94	Não	36%	28%	64%
		Sim	11%	25%	36%
	Total		47%	53%	100%

Aumento de clientes

			NBR ISO 9000/00		Total
			Não	Sim	
Qt	NBR ISO 9000/94	Não	30	14	44
		Sim	10	18	28
	Total		40	32	72
%	NBR ISO 9000/94	Não	42%	19%	61%
		Sim	14%	25%	39%
	Total		56%	44%	100%

Melhor resultado financeiro

			NBR ISO 9000/00		Total
			Não	Sim	
Qt	NBR ISO 9000/94	Não	34	24	58
		Sim	4	10	14
	Total		38	34	72
%	NBR ISO 9000/94	Não	47%	33%	81%
		Sim	6%	14%	19%
	Total		53%	47%	100%

Economia na compra de matéria-prima

			NBR ISO 9000/00		Total
			Não	Sim	
Qt	NBR ISO 9000/94	Não	49	12	61
		Sim	6	5	11
	Total		55	17	72
%	NBR ISO 9000/94	Não	68%	17%	85%
		Sim	8%	7%	15%
	Total		76%	24%	100%

Padronização de Processos

			NBR ISO 9000/00		Total
			Não	Sim	
Qt	NBR ISO 9000/94	Não	5	28	33
		Sim	7	32	39
	Total		12	60	72
%	NBR ISO 9000/94	Não	7%	39%	46%
		Sim	10%	44%	54%
	Total		17%	83%	100%

Confiabilidade nas informações, menos retrabalho

			NBR ISO 9000/00		Total
			Não	Sim	
Qt	NBR ISO 9000/94	Não	19	25	44
		Sim	6	22	28
	Total		25	47	72
%	NBR ISO 9000/94	Não	26%	35%	61%
		Sim	8%	31%	39%
	Total		35%	65%	100%

Maior conhecimento / participação / envolvimento do quadro de funcionários

			NBR ISO 9000/00		Total
			Não	Sim	
Qt	NBR ISO 9000/94	Não	12	23	35
		Sim	7	30	37
	Total		19	53	72
%	NBR ISO 9000/94	Não	17%	32%	49%
		Sim	10%	42%	51%
	Total		26%	74%	100%

Maior comprometimento dos colaboradores

			NBR ISO 9000/00		Total
			Não	Sim	
Qt	NBR ISO 9000/94	Não	19	27	46
		Sim	4	22	26
	Total		23	49	72
%	NBR ISO 9000/94	Não	26%	38%	64%
		Sim	6%	31%	36%
	Total		32%	68%	100%

Tabelas C.2: Principais efeitos da implantação da ISO 9001.**Organização e formalização dos procedimentos internos**

			NBR ISO 9000/00		Total
			Não	Sim	
Qt	NBR ISO 9000/94	Não	5	16	21
		Sim	18	33	51
	Total		23	49	72
%	NBR ISO 9000/94	Não	7%	22%	29%
		Sim	25%	46%	71%
	Total		32%	68%	100%

Desenvolvimento do foco no cliente e conseqüente melhoria da sua satisfação

			NBR ISO 9000/00		Total
			Não	Sim	
Qt	NBR ISO 9000/94	Não	11	36	47
		Sim	4	21	25
	Total		15	57	72
%	NBR ISO 9000/94	Não	15%	50%	65%
		Sim	6%	29%	35%
	Total		21%	79%	100%

Estabilidade do sistema da qualidade

			NBR ISO 9000/00		Total
			Não	Sim	
Qt	NBR ISO 9000/94	Não	13	24	37
		Sim	8	27	35
	Total		21	51	72
%	NBR ISO 9000/94	Não	18%	33%	51%
		Sim	11%	38%	49%
	Total		29%	71%	100%

Melhoria dos benefícios como resultado da repercussão do foco nos processos da qualidade, nos custos e abastecimento

			NBR ISO 9000/00		Total
			Não	Sim	
Qt	NBR ISO 9000/94	Não	27	32	59
		Sim	2	11	13
	Total		29	43	72
%	NBR ISO 9000/94	Não	38%	44%	82%
		Sim	3%	15%	18%
	Total		40%	60%	100%

Diminuição dos defeitos e das reclamações

			NBR ISO 9000/00		Total
			Não	Sim	
Qt	NBR ISO 9000/94	Não	21	28	49
		Sim	6	17	23
	Total		27	45	72
%	NBR ISO 9000/94	Não	29%	39%	68%
		Sim	8%	24%	32%
	Total		38%	63%	100%

Simplificação do sistema da qualidade como consequência da revisão de documentos e procedimentos

			NBR ISO 9000/00		Total
			Não	Sim	
Qt	NBR ISO 9000/94	Não	23	38	61
		Sim	1	10	11
	Total		24	48	72
%	NBR ISO 9000/94	Não	32%	53%	85%
		Sim	1%	14%	15%
	Total		33%	67%	100%

Melhoria contínua do sistema da qualidade por meio do enfoque PDCA

			NBR ISO 9000/00		Total
			Não	Sim	
Qt	NBR ISO 9000/94	Não	15	46	61
		Sim	0	11	11
	Total		15	57	72
%	NBR ISO 9000/94	Não	21%	64%	85%
		Sim	0%	15%	15%
	Total		21%	79%	100%

Maior participação da alta administração e melhoria do planejamento empresarial

			NBR ISO 9000/00		Total
			Não	Sim	
Qt	NBR ISO 9000/94	Não	19	30	49
		Sim	5	18	23
	Total		24	48	72
%	NBR ISO 9000/94	Não	26%	42%	68%
		Sim	7%	25%	32%
	Total		33%	67%	100%

Tabelas C.3: Em relação aos princípios da qualidade, foram e são claramente vivenciados pela empresa nas duas versões da norma.

Foco no cliente

			NBR ISO 9000/00		Total
			Não	Sim	
Qt	NBR ISO 9000/94	Não	8	35	43
		Sim	2	27	29
	Total		10	62	72
%	NBR ISO 9000/94	Não	11%	49%	60%
		Sim	3%	38%	40%
	Total		14%	86%	100%

Liderança

			NBR ISO 9000/00		Total
			Não	Sim	
Qt	NBR ISO 9000/94	Não	32	24	56
		Sim	4	12	16
	Total		36	36	72
%	NBR ISO 9000/94	Não	44%	33%	78%
		Sim	6%	17%	22%
	Total		50%	50%	100%

Envolvimento de pessoas

			NBR ISO 9000/00		Total
			Não	Sim	
Qt	NBR ISO 9000/94	Não	12	23	35
		Sim	7	30	37
	Total		19	53	72
%	NBR ISO 9000/94	Não	17%	32%	49%
		Sim	10%	42%	51%
	Total		26%	74%	100%

Abordagem de processos

			NBR ISO 9000/00		Total
			Não	Sim	
Qt	NBR ISO 9000/94	Não	12	44	56
		Sim	3	13	16
	Total		15	57	72
%	NBR ISO 9000/94	Não	17%	61%	78%
		Sim	4%	18%	22%
	Total		21%	79%	100%

Abordagem sistêmica para gestão

			NBR ISO 9000/00		Total
			Não	Sim	
Qt	NBR ISO 9000/94	Não	21	31	52
		Sim	2	18	20
	Total		23	49	72
%	NBR ISO 9000/94	Não	29%	43%	72%
		Sim	3%	25%	28%
	Total		32%	68%	100%

Melhoria contínua

			NBR ISO 9000/00		Total
			Não	Sim	
Qt	NBR ISO 9000/94	Não	7	40	47
		Sim	1	24	25
	Total		8	64	72
%	NBR ISO 9000/94	Não	10%	56%	65%
		Sim	1%	33%	35%
	Total		11%	89%	100%

Abordagem factual para tomada de decisão

			NBR ISO 9000/00		Total
			Não	Sim	
Qt	NBR ISO 9000/94	Não	28	19	47
		Sim	3	22	25
	Total		31	41	72
%	NBR ISO 9000/94	Não	39%	26%	65%
		Sim	4%	31%	35%
	Total		43%	57%	100%

Benefícios mútuos nas relações com os fornecedores

			NBR ISO 9000/00		Total
			Não	Sim	
Qt	NBR ISO 9000/94	Não	25	25	50
		Sim	2	20	22
	Total		27	45	72
%	NBR ISO 9000/94	Não	35%	35%	69%
		Sim	3%	28%	31%
	Total		38%	63%	100%

Tabelas C.4: Documentos / registros que agregam valor ao negócio.**Manual da qualidade**

			NBR ISO 9000/00		Total
			Não	Sim	
Qt	NBR ISO 9000/94	Não	12	1	13
		Sim	0	31	31
	Total		12	32	44
%	NBR ISO 9000/94	Não	27%	2%	30%
		Sim	0%	70%	70%
	Total		27%	73%	100%

Procedimentos exigidos pela NBR ISO 9001/00

			NBR ISO 9000/00		Total
			Não	Sim	
Qt	NBR ISO 9000/94	Não	2	3	5
		Sim	2	32	34
	Total		4	35	39
%	NBR ISO 9000/94	Não	5%	8%	13%
		Sim	5%	82%	87%
	Total		10%	90%	100%

Instruções de trabalho / POP's e etc

			NBR ISO 9000/00		Total
			Não	Sim	
Qt	NBR ISO 9000/94	Não	1	2	3
		Sim	0	41	41
	Total		1	43	44
%	NBR ISO 9000/94	Não	2%	5%	7%
		Sim	0%	93%	93%
	Total		2%	98%	100%

Diretrizes do negócio

			NBR ISO 9000/00		Total
			Não	Sim	
Qt	NBR ISO 9000/94	Não	4	4	8
		Sim	0	23	23
	Total		4	27	31
%	NBR ISO 9000/94	Não	13%	13%	26%
		Sim	0%	74%	74%
	Total		13%	87%	100%

Fluxogramas

			NBR ISO 9000/00		Total
			Não	Sim	
Qt	NBR ISO 9000/94	Não	10	4	14
		Sim	0	24	24
	Total		10	28	38
%	NBR ISO 9000/94	Não	26%	11%	37%
		Sim	0%	63%	63%
	Total		26%	74%	100%

Tabelas C.5: Em relação às responsabilidades da direção na empresa.

A alta administração demonstra comprometimento com o Sistema de gestão da qualidade?

			NBR ISO 9000/00		Total
			Não	Sim	
Qt	NBR ISO 9000/94	Não	4	10	14
		Sim	1	37	38
	Total		5	47	52
%	NBR ISO 9000/94	Não	8%	19%	27%
		Sim	2%	71%	73%
	Total		10%	90%	100%

Os objetivos da qualidade têm se mostrados adequados a política da empresa e a sua estratégia de negócios ?

			NBR ISO 9000/00		Total
			Não	Sim	
Qt	NBR ISO 9000/94	Não	0	7	7
		Sim	1	38	39
	Total		1	45	46
%	NBR ISO 9000/94	Não	0%	15%	15%
		Sim	2%	83%	85%
	Total		2%	98%	100%

A política da qualidade é conhecida por todos na empresa?

			NBR ISO 9000/00		Total
			Não	Sim	
Qt	NBR ISO 9000/94	Não	0	2	2
		Sim	1	47	48
	Total		1	49	50
%	NBR ISO 9000/94	Não	0%	4%	4%
		Sim	2%	94%	96%
	Total		2%	98%	100%

A política da qualidade estimulou o comportamento para melhorias contínuas e foco no cliente?

			NBR ISO 9000/00		Total
			Não	Sim	
Qt	NBR ISO 9000/94	Não	6	13	19
		Sim	1	30	31
	Total		7	43	50
%	NBR ISO 9000/94	Não	12%	26%	38%
		Sim	2%	60%	62%
	Total		14%	86%	100%

A empresa faz planejamento dos recursos para melhorar o SGQ?

			NBR ISO 9000/00		Total
			Não	Sim	
Qt	NBR ISO 9000/94	Não	11	10	21
		Sim	0	26	26
	Total		11	36	47
%	NBR ISO 9000/94	Não	23%	21%	45%
		Sim	0%	55%	55%
	Total		23%	77%	100%

Os resultados do SGQ são divulgados por toda a empresa?

			NBR ISO 9000/00		Total
			Não	Sim	
Qt	NBR ISO 9000/94	Não	4	10	14
		Sim	0	38	38
	Total		4	48	52
%	NBR ISO 9000/94	Não	8%	19%	27%
		Sim	0%	73%	73%
	Total		8%	92%	100%

Os resultados das análises críticas trouxeram algum resultado para a empresa ?

			NBR ISO 9000/00		Total
			Não	Sim	
Qt	NBR ISO 9000/94	Não	2	6	8
		Sim	1	43	44
	Total		3	49	52
%	NBR ISO 9000/94	Não	4%	12%	15%
		Sim	2%	83%	85%
	Total		6%	94%	100%

Tabelas C.6: Melhorias trazidas pelo Sistema de Gestão da Qualidade.**Redução de Lead times de produção e aumento de produtividade ?**

			NBR ISO 9000/00		Total
			Não	Sim	
Qt	NBR ISO 9000/94	Não	13	11	24
		Sim	1	13	14
	Total		14	24	38
%	NBR ISO 9000/94	Não	34%	29%	63%
		Sim	3%	34%	37%
	Total		37%	63%	100%

Custos operacionais foram reduzidos ?

			NBR ISO 9000/00		Total
			Não	Sim	
Qt	NBR ISO 9000/94	Não	15	8	23
		Sim	0	15	15
	Total		15	23	38
%	NBR ISO 9000/94	Não	39%	21%	61%
		Sim	0%	39%	39%
	Total		39%	61%	100%

Redução de entregas atrasadas ?

			NBR ISO 9000/00		Total
			Não	Sim	
Qt	NBR ISO 9000/94	Não	12	5	17
		Sim	2	18	20
	Total		14	23	37
%	NBR ISO 9000/94	Não	32%	14%	46%
		Sim	5%	49%	54%
	Total		38%	62%	100%

Redução no tempo de atendimento ao cliente ?

			NBR ISO 9000/00		Total
			Não	Sim	
Qt	NBR ISO 9000/94	Não	10	6	16
		Sim	1	18	19
	Total		11	24	35
%	NBR ISO 9000/94	Não	29%	17%	46%
		Sim	3%	51%	54%
	Total		31%	69%	100%

Identificação de ameaças ocultas de segurança do trabalho ?

			NBR ISO 9000/00		Total
			Não	Sim	
Qt	NBR ISO 9000/94	Não	9	7	16
		Sim	1	14	15
	Total		10	21	31
%	NBR ISO 9000/94	Não	29%	23%	52%
		Sim	3%	45%	48%
	Total		32%	68%	100%

Maior otimização da performance dos equipamentos ?

			NBR ISO 9000/00		Total
			Não	Sim	
Qt	NBR ISO 9000/94	Não	10	8	18
		Sim	1	19	20
	Total		11	27	38
%	NBR ISO 9000/94	Não	26%	21%	47%
		Sim	3%	50%	53%
	Total		29%	71%	100%

Cientes perceberam a diferença entre sua empresa certificada e os concorrentes não certificados ?

			NBR ISO 9000/00		Total
			Não	Sim	
Qt	NBR ISO 9000/94	Não	8	2	10
		Sim	2	30	32
	Total		10	32	42
%	NBR ISO 9000/94	Não	19%	5%	24%
		Sim	5%	71%	76%
	Total		24%	76%	100%

Tabelas C.7: Ações corretivas que apareceram com mais incidência nas auditorias internas e externas.

Manutenção dos registros

			NBR ISO 9000/00		Total
			Não	Sim	
Qt	NBR ISO 9000/94	Não	38	10	48
		Sim	10	14	24
	Total		48	24	72
%	NBR ISO 9000/94	Não	53%	14%	67%
		Sim	14%	19%	33%
	Total		67%	33%	100%

Controle eficaz de processos

			NBR ISO 9000/00		Total
			Não	Sim	
Qt	NBR ISO 9000/94	Não	43	14	57
		Sim	7	8	15
	Total		50	22	72
%	NBR ISO 9000/94	Não	60%	19%	79%
		Sim	10%	11%	21%
	Total		69%	31%	100%

Lacunas na documentação (obrigatória)

			NBR ISO 9000/00		Total
			Não	Sim	
Qt	NBR ISO 9000/94	Não	46	6	52
		Sim	7	13	20
	Total		53	19	72
%	NBR ISO 9000/94	Não	64%	8%	72%
		Sim	10%	18%	28%
	Total		74%	26%	100%

Coleta e análise de dados

			NBR ISO 9000/00		Total
			Não	Sim	
Qt	NBR ISO 9000/94	Não	44	20	64
		Sim	2	6	8
	Total		46	26	72
%	NBR ISO 9000/94	Não	61%	28%	89%
		Sim	3%	8%	11%
	Total		64%	36%	100%

Avaliação da satisfação dos clientes

			NBR ISO 9000/00		Total
			Não	Sim	
Qt	NBR ISO 9000/94	Não	46	15	61
		Sim	5	6	11
	Total		51	21	72
%	NBR ISO 9000/94	Não	64%	21%	85%
		Sim	7%	8%	15%
	Total		71%	29%	100%

Gestão de processos terceirizados

			NBR ISO 9000/00		Total
			Não	Sim	
Qt	NBR ISO 9000/94	Não	49	16	65
		Sim	2	5	7
	Total		51	21	72
%	NBR ISO 9000/94	Não	68%	22%	90%
		Sim	3%	7%	10%
	Total		71%	29%	100%

Requisitos de competência

			NBR ISO 9000/00		Total
			Não	Sim	
Qt	NBR ISO 9000/94	Não	50	13	63
		Sim	1	8	9
	Total		51	21	72
%	NBR ISO 9000/94	Não	69%	18%	88%
		Sim	1%	11%	13%
	Total		71%	29%	100%

Comprometimento da alta direção

			NBR ISO 9000/00		Total
			Não	Sim	
Qt	NBR ISO 9000/94	Não	56	7	63
		Sim	2	7	9
	Total		58	14	72
%	NBR ISO 9000/94	Não	78%	10%	88%
		Sim	3%	10%	13%
	Total		81%	19%	100%

Objetivos não mensuráveis

			NBR ISO 9000/00		Total
			Não	Sim	
Qt	NBR ISO 9000/94	Não	53	12	65
		Sim	3	4	7
	Total		56	16	72
%	NBR ISO 9000/94	Não	74%	17%	90%
		Sim	4%	6%	10%
	Total		78%	22%	100%

Não execução das atividades conforme rotina estabelecida

			NBR ISO 9000/00		Total
			Não	Sim	
Qt	NBR ISO 9000/94	Não	16	17	33
		Sim	6	33	39
	Total		22	50	72
%	NBR ISO 9000/94	Não	22%	24%	46%
		Sim	8%	46%	54%
	Total		31%	69%	100%

Calibrações de equipamentos não evidenciadas

			NBR ISO 9000/00		Total
			Não	Sim	
Qt	NBR ISO 9000/94	Não	56	4	60
		Sim	5	7	12
	Total		61	11	72
%	NBR ISO 9000/94	Não	78%	6%	83%
		Sim	7%	10%	17%
	Total		85%	15%	100%

APÊNDICE D
QUESTIONÁRIO

São Paulo, 19 de julho de yyyy

Prezado senhor(a):

Meu nome é Jadir P. dos Santos, estou em fase final de meu Doutorado em Engenharia Mecânica na UNICAMP - Universidade de Campinas.

Conto com sua colaboração para o preenchimento de um questionário que possui o seguinte critério:

•Empresa que possuía a NBR ISO 9001/94 e fez sua atualização para NBR ISO 9001/00.

Caso sua empresa não tenha feito a migração e implementou direto a NBR ISO 9001/00, por favor, somente retransmita uma mensagem para o e-mail abaixo.

Qualquer dúvida favor entrar em contato pelo telefone (011) 8586-5907 ou e-mail: *jadir@qas.com.br*

Gostaria de ressaltar que os dados são somente para pesquisa. Os nomes das empresas não serão divulgados, somente os resultados obtidos na pesquisa.

Caso exista a necessidade de uma declaração da Universidade favor solicitar através do e-mail acima.

Desde já muito obrigado.

Jadir P. dos Santos

Doutorando em Engenharia Mecânica

UNICAMP – FEM

Iris Bento da Silva

Orientador

UNICAMP – FEM

Site: www.fem.unicamp.br

BASE DE DADOS PARA ANÁLISE

Use a seta do teclado para avançar e clique com o mouse.

Empresa: Error! Not a valid bookmark self-reference.	
Nome e cargo do responsável pelo preenchimento: Error! Not a valid bookmark self-reference. Aristides José Oliani - Coordenador da Qualidade	
Endereço da empresa:	
Cidade:	Estado:
Telefone:	e-mail
Departamento:	Data:
Predominância do Capital: Nacional ☐ Estrangeiro ☐	

1.A documentação existente assegura rastreabilidade e repetibilidade?

☐ Sim ☐ Não ☐ Em algumas situações

2.Qual o percentual(mensal) que a empresa vem investindo no seu sistema de gestão em relação aos investimentos totais da empresa?

☐ Não sei ☐ 0% - 4% ☐ 5% - 9% ☐ 10% - 4% ☐ 15% - 19% ☐ 20% - 24% ☐ 25% ou mais

3.Fatores que dificultaram a migração para a norma NBR ISO 9001/00

Legenda: **1:Não Dificultaram 2:Pouco Dificultaram 3:Indiferente 4:Dificultaram 5:Muito Dificultaram**

Fatores	Nível de dificuldade?				
	1	2	3	4	5
•Pouco envolvimento da alta administração da empresa	☐	☐	☐	☐	☐
•Falta de motivação dos envolvidos	☐	☐	☐	☐	☐
•Falta de tempo para auditorias e controles	☐	☐	☐	☐	☐
•Custos referentes à qualidade elevados e de difícil controle	☐	☐	☐	☐	☐
•Faltam recursos necessários	☐	☐	☐	☐	☐
•Documentação em excesso para ser mantida e atualizada	☐	☐	☐	☐	☐
•Falta de conhecimento técnico dos envolvidos	☐	☐	☐	☐	☐
•Falta de pessoal e conseqüente acúmulo de funções e atividades	☐	☐	☐	☐	☐
•Tamanho, complexidade e velocidade das operações	☐	☐	☐	☐	☐
•Cultura informal prevalece sobre a formal	☐	☐	☐	☐	☐
•Resultados demoraram a aparecer	☐	☐	☐	☐	☐
•A mudança de cultura para monitoramento de processo foi um complicador?	☐	☐	☐	☐	☐
•Outros fatores: Error! Not a valid bookmark self-reference.	☐	☐	☐	☐	☐

4.Encontra-se satisfeito com os efeitos da revisão da norma NBR ISO 9001/00 para seu negócio?

Muito Insatisfeito	☐	Insatisfeito	☐	Indiferente	☐	Satisfeito	☐	Muito Satisfeito	☐
--------------------	--------------------------	--------------	--------------------------	-------------	--------------------------	------------	--------------------------	------------------	--------------------------

5.Quais os benefícios e vantagens competitivas que a certificação trouxe para sua empresa?

NBR ISO 9001/94		NBR ISO 9001/00	
Maior visibilidade junto a clientes e consumidores	☐	Maior visibilidade junto a clientes e consumidores	☐
Aumento da produtividade	☐	Aumento da produtividade	☐
Aumento de fidelização de seus clientes?	☐	Aumento de fidelização de seus clientes?	☐
Aumento de clientes	☐	Aumento de clientes	☐
Melhor resultado financeiro	☐	Melhor resultado financeiro	☐
Economia na compra de matéria-prima	☐	Economia na compra de matéria-prima	☐
Padronização de Processos	☐	Padronização de Processos	☐
Confiabilidade nas informações, menos retrabalho	☐	Confiabilidade nas informações, menos retrabalho	☐
Maior conhecimento / participação / envolvimento do quadro de funcionários	☐	Maior conhecimento / participação / envolvimento do quadro de funcionários	☐
Maior comprometimento dos colaboradores	☐	Maior comprometimento dos colaboradores	☐
Nenhum benefício	☐	Nenhum benefício	☐
Outros:Error! Not a valid bookmark self-reference.		Outros:Error! Not a valid bookmark self-reference.	

6.Quais os principais efeitos da implantação da ISO 9001?

NBR ISO 9001/94		NBR ISO 9001/00	
Organização e formalização dos procedimentos internos	☐	Organização e formalização dos procedimentos internos	☐
Desenvolvimento do foco no cliente e conseqüente melhoria da sua satisfação	☐	Desenvolvimento do foco no cliente e conseqüente melhoria da sua satisfação	☐
Estabilidade do sistema da qualidade	☐	Estabilidade do sistema da qualidade	☐
Melhoria dos benefícios como resultado da repercussão do foco nos processos da qualidade, nos custos e abastecimento	☐	Melhoria dos benefícios como resultado da repercussão do foco nos processos da qualidade, nos custos e abastecimento	☐
Diminuição dos defeitos e das reclamações	☐	Diminuição dos defeitos e das reclamações	☐
Simplificação do sistema da qualidade como consequência da revisão de documentos e procedimentos	☐	Simplificação do sistema da qualidade como consequência da revisão de documentos e procedimentos	☐
Melhoria contínua do sistema da qualidade por meio do enfoque PDCA	☐	Melhoria contínua do sistema da qualidade por meio do enfoque PDCA	☐
Maior participação da alta administração e melhoria do planejamento empresarial	☐	Maior participação da alta administração e melhoria do planejamento empresarial	☐
Outros	☐	Outros	☐
Outros	☐	Outros	☐

7.Existe algum item excluído pela sua empresa?

☐ NÃO ☐ SIM? Se sim! Quais: Error! Not a valid bookmark self-reference.

8.Qual é a periodicidade de realização das Reuniões de análises críticas pela direção?

☐ Mensal ☐ Bimestral ☐ Trimestral ☐ semestral ☐ Anual ☐ Quando tem tempo

9.A empresa investiu em infra-estrutura e ambiente motivada pelo SGQ?

☐ Muito ☐ Muito pouco ☐ Quase nada ☐ Não fez investimento

10.Os investimentos em: Educação; Habilidade; Experiência e Treinamento em sua empresa trouxeram algum resultado?

☒ Muito ☐ Muito pouco ☐ Quase nada ☐ Não fez investimento

11. Em relação aos princípios da qualidade quais foram e são claramente vivenciados pela sua empresa nas duas versões das normas?

NBR ISO 9001/94		NBR ISO 9001/00	
Nunca ouvi falar em princípios*	☐	Nunca ouvi falar em princípios*	☐
*Não preencher itens abaixo se assinalou alguma acima			
Foco no cliente	☐	Foco no cliente	☐
Liderança	☐	Liderança	☐
Envolvimento de pessoas	☐	Envolvimento de pessoas	☐
Abordagem de processos	☐	Abordagem de processos	☐
Abordagem sistêmica para gestão	☐	Abordagem sistêmica para gestão	☐
Melhoria contínua	☐	Melhoria contínua	☐
Abordagem factual para tomada de decisão	☐	Abordagem factual para tomada de decisão	☐
Benefícios mútuos nas relações com os fornecedores	☐	Benefícios mútuos nas relações com os fornecedores	☒

12.Quais destes documentos/registros agregam valor ao seu negócio?

NA → Não se aplica

[illegible]

13.Em relação às responsabilidades da direção em sua empresa?

[illegible]

14. Qual a totalidade de horas de treinamento por funcionário no último ano?

☐ Não sei ☐ 0 - 19 ☐ 20-39 ☐ 40-59 ☐ 60-79 ☐ 80 ou mais

15.O planejamento da produção leva em consideração os requisitos de todos os processos?

☐ Sempre ☐ Às vezes ☐ Nunca

16.O SGQ teve alguma melhoria em relação aos itens abaixo?

[illegible]

17.Os requisitos não declarados são sempre levados em consideração no planejamento de produção?

☐ Sempre ☐ Às vezes ☐ Nunca

18.As análises críticas com os clientes reduziram os conflitos e trouxeram algum resultado para a empresa?

☐ Sempre ☐ Às vezes ☐ Nunca

19.Os canais de comunicação com os clientes são adequado ?

☐ Sempre ☐ Às vezes ☐ Nunca

20.Os controles exercidos no desenvolvimento de projetos são eficazes e atendem ao planejamento da empresa?

☐ Sempre ☐ Às vezes ☐ Nunca ☐ NA

21.Com a Implantação da ISO 9000, a sua empresa teve alguma vantagem ou benefício com seus fornecedores?

[illegible]

22.O sistema de medição e monitoramento do processo produtivo demonstrou eficácia em seu SGQ?

NBR ISO 9001/94				NBR ISO 9001/00			
Eficaz ☐	Pouco eficaz ☐	Nada eficaz ☐	NA ☐	Eficaz ☐	Pouco eficaz ☐	Nada eficaz ☐	NA ☐

23. O sistema de Gestão da Qualidade desenhado para sua empresa tem demonstrado melhoria contínua de forma?

NBR ISO 9001/94				NBR ISO 9001/00			
Eficaz ☐	Pouco eficaz ☐	Nada eficaz ☐	NA ☐	Eficaz ☐	Pouco eficaz ☐	Nada eficaz ☐	NA ☐

30.A empresa possui programas de sugestões – para estimular e recompensar os funcionários que apresentam sugestões de melhorias?

☐ Não ☐ Sim – Se sim! Quais resultados (Marque a seguir).

	NBR ISO 9001/94	NBR ISO 9001/00
Possui, mas não tem correspondido às expectativas	☐	☐
Algumas sugestões já foram colocadas em práticas	☐	☐
Grande participação dos funcionários, com o reconhecimento não-financeiro para cada sugestão dada.	☐	☐
Grande participação com incentivos financeiros e não financeiros	☐	☐

Obrigado pela participação.



