

Faculdades Novos Horizontes

Programa de Pós-graduação em Administração
Mestrado

METODOLOGIA SEIS SIGMAS:

Fator de sucesso para as empresas que a utilizam?

Luciano de Oliveira Fuscaldi Neves

Belo Horizonte
2014

Luciano de Oliveira Fuscaldi Neves

METODOLOGIA SEIS SIGMAS:

Fator de sucesso para empresas que a utilizam?

Dissertação apresentada ao curso de Mestrado Acadêmico em Administração da Faculdade Novos Horizontes, como requisito parcial para a obtenção do título de mestre em Administração.

Orientador: Prof. Dr. Wendel Alex Castro Silva.

Linha de pesquisa: Tecnologia de gestão e competitividade.

Área de concentração: Tecnologia de gestão.

Belo Horizonte
2014

DECLARAÇÃO
DE
REVISÃO ORTOGRÁFICA E GRAMATICAL

Declaro que a Dissertação intitulada “Metodologia Seis Sigmas: Fator de sucesso para empresas que a utilizam?”, de autoria de Luciano de Oliveira Fuscaldi Neves, sob a orientação do Prof. Dr. Wendel Alex Castro Silva, apresentada ao Programa de Mestrado Acadêmico em Administração da Faculdade Novos Horizontes, foi devidamente revisada, considerando-se as exigências e os padrões da norma culta da Língua Portuguesa.

Belo Horizonte, 26 de março de 2014.



Revisora: Renata Oliveira Marques Gomide

Titulação: Mestre em Linguística e Língua Portuguesa e Especialista

***Lato Sensu* em Revisão de Textos**



**MESTRADO ACADÊMICO EM ADMINISTRAÇÃO
DA FACULDADE NOVOS HORIZONTES**

ÁREA DE CONCENTRAÇÃO: Organização e Estratégia

MESTRANDO(A): **LUCIANO DE OLIVEIRA FUSCALDI NEVES**

Matrícula: 770519

LINHA DE PESQUISA: Tecnologias de Gestão e Competitividade

ORIENTADOR(A): Prof. Dr. Wendel Alex Castro Silva

TÍTULO: **METODOLOGIA SEIS SIGMAS: FATOR DE SUCESSO PARA AS EMPRESAS QUE A UTILIZAM?.**

DATA: 14/04/2014

BANCA EXAMINADORA:

Prof. Dr. Wendel Alex Castro Silva
ORIENTADOR
Faculdade Novos Horizontes

Prof. Dr. Juliano Pinheiro
Faculdade Novos Horizontes

Prof. Dr. Ronaldo Lamounier Locatelli
Faculdade Pedro Leopoldo

Alia Jacta Est
Julio Cezar 49 A.C.

RESUMO

Esse trabalho apresenta um análise a respeito do desempenho econômico e da rentabilidade das empresas que utilizam a metodologia seis sigmas. Inicialmente foi realizada uma revisão bibliográfica a respeito do que é seis sigmas, suas abordagens, estrutura, aplicação do ciclo DMAIC, a aplicação da metodologia no Brasil, os principais fatores de sucesso e os resultados alcançados. Posterior a essa etapa foram levantados e comparados os resultados dos últimos anos das empresas, que negociam ações no mercado aberto de capitais brasileiro, que utilizam a metodologia seis sigmas com as que não utilizam. A população foi primeiramente estratificada por setor, de acordo com a classificação do mercado de capitais, depois por porte, conforme a classificação do Banco Nacional do Desenvolvimento, e dando seqüência comparação utilizou-se uma estatística de teste de inferência sobre a diferença entre as médias de duas populações com desvios padrões desconhecidos estabelecendo com um intervalo de confiança de 95%. Concluindo a pesquisa com uma reflexão a respeito dos setores nos quais as empresas que utilizaram a metodologia obtiveram resultados maiores, iguais e piores.

Palavras-chaves: Seis Sigmas. Desempenho Econômico. Rentabilidade.

ABSTRACT

This paper presents an analysis regarding the economic performance and profitability of the companies using the six sigma methodology . Initially a literature review about what is six sigma , their approaches , structure , application of the DMAIC cycle, the application of the methodology in Brazil , the main factors of success and achievements was held . Subsequent to this step were collected and compared the results of the last three years of the companies that trade shares in the open market the Brazilian capital , using the six sigma methodology with not using. The population was first stratified by industry, according to the classification of the capital market , then by size, according to the classification of the National Development Bank , and giving sequence comparison we used a statistical inference test on the difference between the means two populations with unknown standard deviations established with a confidence interval of 95 % . Completing the survey with a reflection about the sectors in which the companies that used the methodology had greater , equal and worse outcomes.

Keywords : Six Sigma . Economic Performance . Profitability.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

FIGURA 1: EVOLUÇÃO HISTÓRICA DA METODOLOGIA SEIS SIGMAS.....	22
FIGURA 2: MENOR DESVIO-PADRÃO.....	28
FIGURA 3: ABORDAGENS SEIS SIGMAS.....	32
FIGURA 4: UTILIZAÇÃO DA METODOLOGIA.....	37
FIGURA 5: APLICAÇÃO DA METODOLOGIA SEIS SIGMAS NA GERDAU.....	49
GRÁFICO 1: PUBLICAÇÕES SOBRE A METODOLOGIA SEIS SIGMAS NO BRASIL.....	24
GRÁFICO 2: EMPRESAS QUE UTILIZAM A METODOLOGIA SEIS SIGMAS....	50
GRÁFICO 3: EMPRESAS QUE UTILIZAM A METODOLOGIA SEIS SIGMAS CLASSIFICADAS POR SETOR.....	51
GRÁFICO 4: EMPRESAS ESTRATIFICADAS POR PORTE NO SETOR DE MÁQUINAS, EQUIPAMENTOS, VEÍCULOS E PEÇAS.....	52
GRÁFICO 5: EMPRESAS ESTRATIFICADAS POR PORTE NO SETOR DE MÁQUINAS, EQUIPAMENTOS, VEÍCULOS E PEÇAS QUE UTILIZAM A METODOLOGIA SEIS SIGMAS.....	53
GRÁFICO 6: EMPRESAS ESTRATIFICADAS POR PORTE NO SETOR DE METALURGIA E SIDERURGIA.....	55
GRÁFICO 7: EMPRESAS ESTRATIFICADAS POR PORTE NO SETOR DE METALURGIA E SIDERURGIA QUE UTILIZAM A METODOLOGIA SEIS SIGMAS.....	56
GRÁFICO 8: EMPRESAS ESTRATIFICADAS POR PORTE NO SETOR TÊXTIL E DE VESTUÁRIO.....	60
GRÁFICO 9: EMPRESAS ESTRATIFICADAS POR PORTE NO SETOR TÊXTIL E DE VESTUÁRIO QUE UTILIZAM A METODOLOGIA SEIS SIGMAS.....	60
GRÁFICO 10: EMPRESAS ESTRATIFICADAS POR PORTE NO SETOR DE CONSTRUÇÃO CIVIL, MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO E DECORAÇÃO.....	62
GRÁFICO 11: EMPRESAS ESTRATIFICADAS POR PORTE NO SETOR DE CONSTRUÇÃO CIVIL, MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO E DECORAÇÃO QUE UTILIZAM A METODOLOGIA SEIS SIGMAS.....	63
GRÁFICO 12: EMPRESAS ESTRATIFICADAS POR PORTE NO SETOR DE ENERGIA ELÉTRICA.....	65
GRÁFICO 13: EMPRESAS ESTRATIFICADAS POR PORTE NO SETOR DE ENERGIA ELÉTRICA QUE UTILIZAM A METODOLOGIA SEIS SIGMAS.....	66
GRÁFICO 14: EMPRESAS ESTRATIFICADAS POR PORTE NO SETOR DE TRANSPORTE E LOGÍSTICA.....	68
GRÁFICO 15: EMPRESAS ESTRATIFICADAS POR PORTE NO SETOR DE TRANSPORTE E LOGÍSTICA QUE UTILIZAM A METODOLOGIA SEIS SIGMAS.....	69
GRÁFICO 16: EMPRESAS ESTRATIFICADAS POR PORTE NO SETOR DE ALIMENTOS.....	71
GRÁFICO 17: EMPRESAS ESTRATIFICADAS POR PORTE NO SETOR DE ALIMENTOS QUE UTILIZAM A METODOLOGIA SEIS SIGMAS.....	72
GRÁFICO 18: EMPRESAS ESTRATIFICADAS POR PORTE NO SETOR DE COMÉRCIO (ATACADO E VAREJO).....	74

GRÁFICO 19: EMPRESAS ESTRATIFICADAS POR PORTE NO SETOR DE COMÉRCIO (ATAcado E VAREJO) QUE UTILIZAM A METODOLOGIA SEIS SIGMAS.....	75
GRÁFICO 20: EMPRESAS ESTRATIFICADAS POR PORTE NO SETOR DE COMUNICAÇÃO E INFORMÁTICA.....	77
GRÁFICO 21: EMPRESAS ESTRATIFICADAS POR PORTE NO SETOR DE COMUNICAÇÃO E INFORMÁTICA QUE UTILIZAM A METODOLOGIA SEIS SIGMAS.....	78
GRÁFICO 22: EMPRESAS ESTRATIFICADAS POR PORTE NO SETOR DE EXTRAÇÃO MINERAL.....	79
GRÁFICO 23: EMPRESAS ESTRATIFICADAS POR PORTE NO SETOR DE EXTRAÇÃO MINERAL QUE UTILIZAM A METODOLOGIA SEIS SIGMAS.....	79
GRÁFICO 24: EMPRESAS ESTRATIFICADAS POR PORTE NO SETOR FARMACÊUTICO E DE HIGIENE.....	80
GRÁFICO 25: EMPRESAS ESTRATIFICADAS POR PORTE NO SETOR FARMACÊUTICO E DE HIGIENE QUE UTILIZAM A METODOLOGIA SEIS SIGMAS.....	81
GRÁFICO 26: EMPRESAS ESTRATIFICADAS POR PORTE NO SETOR DE PAPEL E CELULOSE.....	81
GRÁFICO 27: EMPRESAS ESTRATIFICADAS POR PORTE NO SETOR DE PAPEL E CELULOSE QUE UTILIZAM A METODOLOGIA SEIS SIGMAS.....	82
GRÁFICO 28: EMPRESAS ESTRATIFICADAS POR PORTE NO SETOR DE TELECOMUNICAÇÕES.....	84
GRÁFICO 29: EMPRESAS ESTRATIFICADAS POR PORTE NO SETOR DE TELECOMUNICAÇÕES QUE UTILIZAM A METODOLOGIA SEIS SIGMAS.....	85
GRÁFICO 30: EMPRESAS ESTRATIFICADAS POR PORTE NO SETOR AGRÍCOLA.....	87
GRÁFICO 31: EMPRESAS ESTRATIFICADAS POR PORTE NO SETOR AGRÍCOLA QUE UTILIZAM A METODOLOGIA SEIS SIGMAS.....	88
GRÁFICO 32: EMPRESAS ESTRATIFICADAS POR PORTE NO SETOR DE BANCOS.....	88
GRÁFICO 33: EMPRESAS ESTRATIFICADAS POR PORTE NO SETOR DE BANCOS QUE UTILIZAM A METODOLOGIA SEIS SIGMAS.....	89
GRÁFICO 34: EMPRESAS ESTRATIFICADAS POR PORTE NO SETOR DE BEBIDA E FUMO.....	91
GRÁFICO 35: EMPRESAS ESTRATIFICADAS POR PORTE NO SETOR DE BRINQUEDOS E LAZER.....	94
GRÁFICO 36: EMPRESAS ESTRATIFICADAS POR PORTE NO SETOR DE BRINQUEDOS E LAZER QUE UTILIZAM A METODOLOGIA SEIS SIGMAS.....	94
GRÁFICO 37: EMPRESAS ESTRATIFICADAS POR PORTE NO SETOR DE PETRÓLEO E GÁS.....	97
GRÁFICO 38: EMPRESAS ESTRATIFICADAS POR PORTE NO SETOR DE PETRÓLEO E GÁS QUE UTILIZAM A METODOLOGIA SEIS SIGMAS.....	98
GRÁFICO 39: EMPRESAS ESTRATIFICADAS POR PORTE SEM SETOR PRINCIPAL.....	99
GRÁFICO 40: EMPRESAS ESTRATIFICADAS POR PORTE SEM SETOR PRINCIPAL QUE UTILIZAM A METODOLOGIA SEIS SIGMAS.....	99
GRÁFICO 41: EMPRESAS ESTRATIFICADAS POR PORTE QUE UTILIZAM A METODOLOGIA SEIS SIGMAS.....	102

QUADRO 1 : CÁLCULO DO NÍVEL SIGMA.....	25
QUADRO 2: FATORES DE SUCESSO E DE DIFICULDADES DA METODOLOGIA SEIS SIGMAS.....	39
QUADRO 2: SÍNTESE DAS MÉTRICAS DE DESEMPENHO ECONÔMICO.....	43
QUADRO 3: SÍNTESE DAS MÉTRICAS DE RENTABILIDADE.....	44

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ANPAD – Associação Nacional de Pós-graduação e Pesquisa em Administração

BNDES – Banco Nacional do Desenvolvimento

CEO – *Chief Executive Officer*

CEP – Controle Estatístico de Processos

CVM – Comissão de Valores Mobiliários

GE – General Electric

IPEA – Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada

MB – Margem Bruta

ML – Margem Líquida

RAC – Revista de Administração Contemporânea

RAE – Revista de Administração de Empresas

ROA – Retorno sobre o Ativo

ROE – Retorno sobre Capital Investido pelos proprietários

ROE – Retorno sobre o Patrimônio Líquido

ROI – Retorno sobre Investimento

ROI – Retorno sobre o Investimento

SCIELO – *Scientific Electronic Library On-Line*

SPELL – *Scientific Periodicals Electronic Library*

SPSS – *Statistical Package for the Social Sciences*

ΔEBIT – *Earning Before Interest and Taxes*

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Resultado do teste estatístico para a métricas de desempenho econômico das empresas de médio porte do setor de máquinas e equipamentos.....	54
Tabela 2: Resultado do teste estatístico para a métricas de rentabilidade das empresas de médio porte do setor de máquinas e equipamentos.....	54
Tabela 3: Resultado do teste estatístico para a métricas de desempenho econômico das empresas de grande porte do setor de metalurgia e siderurgia...	57
Tabela 4: Resultado do teste estatístico para a métricas de rentabilidade das empresas de grande porte do setor de metalurgia e siderurgia.....	57
Tabela 5: Resultado do teste estatístico para as métricas de desempenho econômico das empresas de médio-grande porte do setor de metalurgia e siderurgia.....	58
Tabela 6: Resultado do teste estatístico para as métricas de rentabilidade das empresas de médio-grande porte do setor de metalurgia e siderurgia.....	59
Tabela 7: Resultado do teste estatístico para as métricas de desempenho econômico das empresas de grande porte do setor têxtil e vestuário.....	61
Tabela 8: Resultado do teste estatístico para as métricas de rentabilidade das empresas de grande porte do setor têxtil e vestuário.....	
Tabela 9: Resultado do teste estatístico para as métricas de desempenho econômico das empresas do setor de construção civil, materiais de construção e decoração.....	63
Tabela 10: Resultado do teste estatístico para as métricas de rentabilidade das empresas do setor de construção civil, materiais de construção e decoração.....	64
Tabela 11: Resultado do teste estatístico para as métricas de desempenho econômico das empresas de grande porte do setor de energia elétrica.....	66
Tabela 12: Resultado do teste estatístico para as métricas de rentabilidade das empresas de grande porte do setor de energia elétrica.....	67
Tabela 13: Resultado do teste estatístico para as métricas de desempenho econômico das empresas de grande porte do setor de transporte e logística.....	69
Tabela 13: Resultado do teste estatístico para as métricas de rentabilidade das empresas de grande porte do setor de transporte e logística.....	70
Tabela 14: Resultado do teste estatístico para as métricas de desempenho econômico das empresas de grande porte do setor de alimentos.....	72
Tabela 15: Resultado do teste estatístico para as métricas de rentabilidade das empresas de grande porte do setor de alimentos.....	73
Tabela 16: Resultado do teste estatístico para as métricas de desempenho econômico das empresas de grande porte do setor de comércio.....	75
Tabela 17: Resultado do teste estatístico para as métricas de rentabilidade das empresas de grande porte do setor de comércio.....	76
Tabela 18: Resultado do teste estatístico para as métricas de desempenho econômico das empresas de grande porte do setor de papel e celulose.....	82
Tabela 19: Resultado do teste estatístico para as métricas de rentabilidade das empresas de grande porte do setor de papel e celulose.....	83
Tabela 20: Resultado do teste estatístico para as métricas de desempenho econômico das empresas de grande porte do setor de telecomunicações.....	85

Tabela 21: Resultado do teste estatístico para as métricas de rentabilidade das empresas de grande porte do setor de telecomunicações.....	86
Tabela 22: Resultado do teste estatístico para as métricas de desempenho econômico das empresas de grande porte do setor de bancos.....	89
Tabela 23: Resultado do teste estatístico para as métricas de rentabilidade das empresas de grande porte do setor de bancos.....	90
Tabela 24: Resultado do teste estatístico para as métricas de desempenho econômico das empresas de grande porte do setor de bebida e fumo.....	92
Tabela 25: Resultado do teste estatístico para as métricas de rentabilidade das empresas de grande porte do setor de bebida e fumo.....	92
Tabela 26: Resultado do teste estatístico para as métricas de desempenho econômico das empresas de grande porte do setor de brinquedos e lazer.....	95
Tabela 27: Resultado do teste estatístico para as métricas de rentabilidade das empresas de grande porte do setor de brinquedos e lazer.....	96

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	15
1.1	Problema.....	17
1.2	Objetivo geral.....	18
1.3	Objetivos específicos.....	18
1.4	Justificativa.....	18
1.5	Ambiência.....	19
2	REFERENCIAL TEÓRICO.....	21
2.1	O que é a metodologia Seis Sigmas.....	25
2.2	Seis Sigmas no Brasil.....	37
2.3	Fatores de sucesso da metodologia Seis Sigmas.....	37
2.4	Métricas para avaliar rentabilidade e desempenho.....	42
3	METODOLOGIA DA PESQUISA.....	45
3.1	Caracterização da pesquisa.....	45
3.2	Procedimento metodológico.....	46
4	ANALISE DE RESULTADOS.....	49
4.1	Setor de máquinas, equipamentos, veículos e peças.....	51
4.2	Setor de metalurgia e siderurgia.....	55
4.3	Setor têxtil e de vestuário.....	59
4.4	Setor de construção civil, materiais de construção e decoração.....	62
4.5	Setor de energia elétrica.....	65
4.6	Setor de transporte e logística.....	68
4.7	Setor de alimentos.....	71
4.8	Setor de comércio (atacado e varejo).....	74
4.9	Setor de comunicação e informática.....	77
4.10	Setor de extração mineral.....	78
4.11	Setor farmacêutico e de higiene.....	80
4.12	Setor de papel e celulose.....	81
4.13	Setor de telecomunicações.....	84
4.14	Setor agrícola (açúcar, álcool e cana).....	87
4.15	Setor de bancos.....	88
4.16	Setor de bebida e fumo.....	91
4.17	Setor de brinquedos e lazer.....	93
4.18	Setor de petróleo e gás.....	97
4.19	Classificação sem setor principal.....	98
4.20	Setores que não possuem empresas que utilizam a metodologia.....	

5	CONCLUSÃO.....	101
	REFERÊNCIAS.....	105
	ANEXO I.....	110
	ANEXO II.....	114

1 INTRODUÇÃO

Modelos como o Fordismo – linha de produção que utilizava uma esteira rolante para mover o produto, com o objetivo de que o operário executasse uma parte da construção do produto industrial –, o Taylorismo – estudo científico minucioso que visa combater os problemas que limitam a capacidade produtiva dos homens e das máquinas, impedindo-os de atingirem o seu patamar máximo –, e práticas gerenciais – baseadas, principalmente, em sucessos ocorridos em outros países (GALVANI, 2010) –, são, frequentemente, trazidos para o Brasil pelas multinacionais e implantadas nas organizações aqui representadas.

Esses modelos e práticas, muitas vezes, trazem crenças e valores culturais diferentes dos traços gerais encontrados em nosso país. Como eles são concebidos em suas culturas originais, são, geralmente, inflexíveis, não admitindo adaptações ou mudanças, e acabam apresentando resultados insuficientes, por não considerarem que os traços importantes da cultura do país influenciam diretamente a cultura da organização. Dessa forma, as mesmas condições que favorecem um país podem ser inviabilizadas em outros (ROOS, 2009).

Na literatura, há vários anos, especialistas vem discutindo métodos de otimização de processos e serviços a partir da redução da variabilidade, como o método de melhor pratica, que traz resultados financeiros e econômicos muito eficientes. Empresas como a Motorola e a General Electric melhoraram seu desempenho comercial com a diminuição dos defeitos, o que foi alcançado a partir da redução da variabilidade e dos custos operacionais dos processos e serviços, e também da implementação da metodologia Seis Sigmas, que utiliza ferramentas estatísticas para redução da variação dos processos, aumento da produtividade e da rentabilidade, e redução dos custos (ECKES, 2001; ANDRIETTA; MIGUEL, 2002; ANTONY, 2004; CABRERA JÚNIOR, 2005; ROOS, 2009; CHANADE, 2009; CORRÊA; CORRÊA 2011; ALMEIDA et al., 2012).

Ao longo da última década, a metodologia Seis Sigmas veio se consolidando como uma abordagem abrangente que está alinhada à implementação de

estratégias que promovem a melhoria do desempenho do negócio, aumentando o potencial competitivo e impulsionando as ações estratégicas e gerenciais, que: a) priorizem a melhoria contínua do nível de qualidade de produtos e/ou serviços; b) incrementem a capacidade de inovação, mesmo diante da dificuldade de estabelecer vantagens competitivas; e c) reduzam custos e desperdícios. Em face de suas implicações, essas ações organizacionais estão ganhando cada vez mais destaque e atenção, não apenas junto à comunidade acadêmica, mas também no meio empresarial (BERLITZ; HAUSSEN, 2005). Na prática, para se manter no mercado, para a melhoria tanto do desempenho específico ou quanto do desempenho global, é necessário que as organizações planejem e executem estratégias de otimização dos processos em que a meta é o lucro e a longevidade. Assim sendo, o conceito de gestão moderna não aborda a área de otimização de processos (CABRERA JÚNIOR, 2005; ARIANTE et al., 2005).

A descrição de vários casos bem-sucedidos sobre os resultados dos investimentos na metodologia Seis Sigmas despertou o interesse sobre o assunto nas organizações dos diversos setores industriais, por possibilitar não apenas a melhoria da qualidade de produtos, serviços e processos, como também um incremento significativo no desempenho organizacional, na mudança de cultura e no aumento do capital humano (BOARIN, 2006).

Desta maneira, a ação é a de implementar a metodologia conforme descrito e aplicado pelas empresas pioneiras. Em uma aplicação direta, no entanto, algumas condições como cultura, tipo de processo, tamanho da empresa, entre outras, seriam negligenciadas. o que comprometeria uma implementação bem-sucedida. Faz sentido, então, a abordagem proposta pela crítica de se adaptar às circunstâncias específicas da entidade, de modo que a metodologia possa ser utilizada de forma mais ajustada (MERGULHÃO, 2003; ARIANTE et al., 2005).

Frente à necessidade crescente de buscar a diminuição dos custos de produção, a eliminação de desperdícios e a redução da variabilidade nos processos críticos para o negócio, o pensamento estatístico e os métodos estatísticos passaram a ser valorizados como meios vitais para atingir os objetivos estratégicos de

algumas organizações, tendo o alinhamento estratégico como catalisador (VENANZI; SILVA; RODRIGUES, 2010).

Em vista disso, este trabalho tem como objetivo analisar se a utilização da metodologia Seis Sigmas gera crescimento e aumenta o desempenho econômico nas empresas que a aplicam. Para isso, foram coletados dados de empresas que estão no mercado aberto de capitais e que utilizam essa metodologia, e comparados o desempenho e o crescimento dessas empresas, por meio de métricas econômicas – variação do *Earning Before Interest and Taxes* (Δ EBIT), Margem Bruta (MB), Margem Líquida (ML), Retorno sobre o Ativo (ROA), Retorno sobre o Investimento (ROI) e Retorno sobre o Patrimônio Líquido (ROE) – calculadas a partir dos resultados coletados na base de dados Economática®, utilizando-se o teste de hipóteses com um nível de significância de 5%.

1.1 Problema

Em virtude do crescente aumento da competitividade, as práticas de melhoria da qualidade vêm se tornando uma realidade necessária para as empresas que pretendem se manter atuantes no mercado. Nessa situação, a melhoria deve ter como principal objetivo a satisfação das necessidades dos clientes e o atendimento das perspectivas de retorno sobre o investimento dos acionistas. Como caminho a ser seguido para a otimização da qualidade para o atendimento desses objetivos são trazidas abordagens como a Seis Sigmas, que encontram nesses ambientes condições promissoras para a sua utilização (CABRERA JÚNIOR, 2005).

No entanto, o que se tem observado é uma supervalorização dessa abordagem de melhoria da qualidade como forma de eliminação das barreiras que impedem o aumento da competitividade, e isso pode ser evidenciado com base na propaganda do sucesso de aplicação feita tanto pelas consultorias responsáveis pela implantação e manutenção da metodologia através dos eventos regionais, estaduais e nacionais quanto pelas próprias empresas que a utilizam (CABRERA JÚNIOR, 2005).

Assim, o problema tratado nesta pesquisa diz respeito à utilização da metodologia Seis Sigmas na geração de crescimento e obtenção de melhores resultados financeiros para as empresas que a tem aplicado, formulando o seguinte questionamento: A utilização da metodologia Seis Sigmas é uma forma de otimização dos processos, gerando crescimento e melhores resultados financeiros para as empresas que a aplicam?

1.2 Objetivo geral

O objetivo geral é analisar se a metodologia Seis Sigmas gera crescimento e melhora o desempenho econômico nas empresas em que é utilizada.

1.3 Objetivos específicos

a) Identificar quais empresas negociadas na bolsa de valores utilizam a metodologia seis sigmas;

b) analisar e comparar os resultados encontrados setorialmente para crescimento e desempenho econômico das empresas que utilizam a metodologia com as que não a utilizam.

1.4 Justificativa

Na perspectiva acadêmica, foram realizadas consultas¹ em publicações sobre a metodologia Seis Sigmas, tendo sido encontradas apenas uma publicação, em 2009, na Revista de Administração Contemporânea (RAC); nenhuma publicação na Revista de Administração de Empresas (RAE); quatro publicações na biblioteca eletrônica *Scientific Periodicals Electronic Library* (SPELL), da Associação Nacional de Pós-graduação e Pesquisa em Administração (ANPAD); e, conforme Almeida et al. (2012), 26 publicações na biblioteca eletrônica *Scientific Electronic Library On-Line* (SCIELO), de 2004 a 2012. Essa consulta ratifica a necessidade de serem realizadas mais pesquisas sobre a utilização da metodologia Seis Sigmas no Brasil.

¹ Todas as consultas foram feitas em 23 de setembro de 2013.

Para as organizações que, em virtude do ambiente competitivo, têm procurado meios para se tornarem melhores em seu ramo de atividade, a Seis Sigmas surge como uma abordagem de melhoria da qualidade, o que tem trazido grandes benefícios, como o aumento da rentabilidade e um maior desempenho econômico, conforme os relatos de sucesso da Motorola, General Electric e Allied Signal, precursoras da implantação e do desenvolvimento dessa metodologia (CHANADE, 2009).

Como se vê, as organizações têm voltado seus interesses para a Seis Sigmas, que é uma metodologia abrangente e flexível, orientada para o alcance, sustentação e maximização do sucesso do negócio, ou seja, é basicamente orientada para atender aos requisitos dos clientes, para a obediência aos fatos, dados e análises estatísticas, e para o gerenciamento, otimização e reengenharia dos processos de um negócio, na intenção de aumentar seu desempenho econômico e sua rentabilidade (TRAD; MAXIMIANO, 2009).

Para a sociedade, o benefício se dará a partir da transferência do conhecimento, por meio das publicações oriundas deste trabalho, que, nesse aspecto, visam o conhecimento para adoção ou não da metodologia Seis Sigmas nas empresas brasileiras; do possível aumento da competitividade das empresas nacionais, gerando mais empregos; e das empresas que buscam um diferencial na área da gestão, já que, assim, podem dirimir as dúvidas de se aplicar ou não a metodologia, ou se a metodologia trás ou não a melhora dos resultados e o crescimento da organização (TRAD; MAXIMIANO, 2009).

1.5 Ambiência

Segundo o Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA), o mercado aberto de captais no Brasil conta com aproximadamente 500 empresas, sendo que apenas 100 delas negociam frequentemente no mercado de capitais. Entre os obstáculos para a abertura do capital, está o custo de abrir o capital, a questão cultural e os inconvenientes da abertura do capital. Ainda segundo o IPEA, o principal objetivo observado pelas organizações ao verificar a possibilidade de

abrir o capital é o retorno financeiro, que tem de ser maior do que uma eventual perda de controle da empresa.

Dessa forma, neste trabalho, foram avaliadas as empresas que estão presentes no mercado brasileiro de capital aberto em 30 setores, sendo eles: agronegócios; alimentos; bancos; bebidas e fumo; combustível, óleo e gás; cooperativas agrícolas; eletrônicos, máquinas, componentes elétricos e de telecomunicação; energia elétrica; construção imobiliária; construção pesada; farmacêutico, higiene e limpeza; material de construção e decoração; mineração, siderurgia e metalurgia; papel e celulose; planos de saúde; químico e petroquímico; saúde; seguros; serviços de transporte; serviços especializados; serviços financeiros; serviços públicos; tecnologia (software e serviços); telecomunicações; varejo; veículos e peças automotivas; e vestuário, têxtil e calçados. Obtivemos informações dessas empresas de forma indireta, por meio da utilização do software Economática®.

O caso que ganhou maior visibilidade foi o da General Electric (EUA), que se tornou um padrão mundial no assunto, pois a empresa investiu US\$ 380 milhões na implementação da Seis Sigmas, em 1996, e apurou a obtenção de ganhos da ordem de US\$ 1,5 bilhões dois anos depois. Outro caso que também ganhou destaque foi o da empresa Dow Chemicals (EUA), que, em apenas três anos, obteve US\$ 1,5 bilhões em ganhos, estimulando outras unidades do grupo a incorporarem o programa, independentemente do produto fabricado ou da área funcional da empresa (ANDRIETA, 2007).

No Brasil, o caso mais conhecido é o do Grupo Brasmotor, tanto por ter sido a primeira empresa com tecnologia nacional a aplicar a Seis Sigmas no país, quanto por ter conseguido auferir, em 1999, dois anos após a implementação do programa, ganhos da ordem de R\$ 20 milhões (WERKEMA, 2002).

2 REFERENCIAL TEÓRICO

O novo ambiente de competitividade, com maior acesso à informação, crescimento e evolução da economia, impõe que as empresas em nosso país tenham um compromisso ainda maior com o contínuo aperfeiçoamento de seus produtos, processos e serviços, e também com a eliminação dos desperdícios. Os custos não podem ser simplesmente repassados para o cliente, porque, agora, ele é mais informado, exigente, deseja prazos mais curtos e possui opção de oferta, proporcionada pela facilidade das importações e pela abertura de mercados. Dessa maneira, para a implementação de um sistema de gestão da qualidade, torna-se necessária a utilização de abordagens que possam direcionar os esforços de todos os indivíduos para um objetivo comum, que é o da sobrevivência das organizações, através do aumento do retorno financeiro e do desempenho econômico (BURGELMAN; GROVE, 2007).

O modo como a organização procura alcançar retornos financeiros – maiores do que a média do seu setor – está intimamente relacionado com a estratégia competitiva adotada. Independentemente de qual seja essa estratégia competitiva, ela tem impacto direto sobre as atividades ou tarefas necessárias à criação, produção, venda ou entrega de produtos ou serviços (CORRÊA; CORRÊA, 2011).

Essa estratégia competitiva faz com que as organizações busquem a redução dos custos, com a manutenção direta ou o alargamento dos padrões ou níveis de qualidade. Uma empresa extremamente competitiva garante sua permanência no mercado por manter seus preços condizentes com o produto ofertado pela concorrência e conquistar novos clientes, o que implica no aumento da receita, que tem impacto direto nos lucros e na longevidade empresarial (BREYFOLGE, 1999).

Bob Galvin, que, em 1981, era o *Chief Executive Officer* (CEO) da Motorola, motivou seus colaboradores a melhorar seu desempenho 10 vezes em cinco anos. Respondendo a essa motivação, Bill Smith, em 1985, publica um trabalho

comprovando que um produto com zero defeitos possui uma pequena probabilidade de falhar com o cliente. Assim, em 15 de janeiro de 1987, foi instituído o programa Seis Sigmas em todas as unidades da Motorola (RIBEIRO; CATEN, 2012).

Propondo eliminar as falhas e trabalhar em busca da perfeição, Bob Galvin olha minuciosa e detalhadamente para o processo, investigando cada oportunidade de falha na visão dos clientes. Na busca pela perfeição, a metodologia Seis Sigmas estabelece-se como um programa corporativo eficaz para o padrão de zero defeito. Dessa forma, o padrão de zero defeito foi implantado nas diversas áreas: produtos, processos, serviços e gestão, levando a Motorola a ganhar o prêmio Malcolm Baldrige de qualidade, o que tronou a metodologia conhecida (WERKEMA, 2002).

Figura 1: Evolução histórica da metodologia Seis Sigmas



Fonte: Werkema (2002)

A Figura 1 é uma representação gráfica da evolução da metodologia Seis Sigmas desde o início, desde a competitividade japonesa que obrigou os Estados Unidos a modificarem a forma pela qual produziam seus produtos e serviços até os exemplos de aplicações bem-sucedidas no Brasil (CORRÊA; CORRÊA, 2011;

RIBEIRO; CATEN, 2012; SUMMER, 2003; PANDE; NEUMAN; CAVANAGH, 2000).

Primeiramente, a ideia inicial era reduzir a variação nas características críticas do produto, diminuindo as oportunidades de falha a um número extremamente pequeno, tendendo a zero. Contudo, o programa Seis Sigmas extrapolou os limites da redução da variabilidade, tornando-se uma filosofia para a solução de problemas embasada no ciclo de Deming e na utilização de ferramentas de qualidade e de técnicas estatísticas mais apuradas (RIBEIRO; CATEN, 2012).

De acordo com Summer (2003), Jack Welch, gestor da companhia General Electric (GE), lançou, desde 1995, várias iniciativas de qualidade, seguindo obstinadamente a metodologia Seis Sigmas. Welch atrelou a metodologia ao topo da hierarquia e fez, por exemplo, com que 40% do prêmio anual dos principais executivos estivessem ligados às metas² de realização da Seis Sigmas. Desse modo, apenas subiria na hierarquia da GE quem tivesse obtido sucesso com a gestão da qualidade, mesmo a empresa tendo trabalhado, em 1995, com a média de 35.000 defeitos por milhão de oportunidades.

O objetivo de Welch era que a empresa obtivesse, até o ano 2000, o nível de Seis Sigmas, ou seja, uma taxa de acerto de 99,99966%. A forma obstinada de Welch foi criticada por muitos, mas ele estava certo do seu sucesso, e, em 1998, o grupo foi capaz de aumentar as vendas de 90.800 milhões para 100.500 milhões de dólares, e os lucros de 8.200 a 9.300 milhões de dólares (SUMMER, 2003).

Ainda de acordo com Summer (2003), seria excessivamente unilateral dizer que somente a Seis Sigmas levou a General Electric a esse sucesso. A metodologia foi bastante inteligente, mas foi combinada com outras abordagens para alcançar a meta de crescimento, como a globalização, os serviços e o *e-business*. O relatório anual de 1999 pode ser encontrado em <<http://www.ge.com/investor>-

² As metas da metodologia Seis Sigmas tem seus indicadores de performance relacionados a custos, produtividade, qualidade, tempo das atividades, atendimento a clientes, transporte e distribuição, armazenagem, planejamento, serviços, administração de materiais e gestão de pessoas, redução de falhas, aumento de produtividade, redução de custos, otimização do processo, melhoria da qualidade e satisfação do cliente (SUMMER, 2003).

relations/investor-services/personal-investing/annual-reports> para maiores informações.

Para Cabrera Júnior (2005), o que faz do Seis Sigmas um método bastante diferenciado não são as ferramentas utilizadas, pois estas não são novidades no mundo da qualidade, mas, sim, o modo pelo qual elas são combinadas, focalizando a busca pela estabilidade do processo. Assim sendo, a Seis Sigmas trás resultados financeiros bastante expressivos com a otimização do processo produtivo, reduzindo os custos onde é aplicada. No entanto, o aprimoramento do negócio como um todo não deve ser entendido apenas como um esforço de melhoria da qualidade, pois ele trás também um aumento do desempenho econômico e da rentabilidade.

A seguir, apresenta-se um gráfico da série temporal das publicações sobre a metodologia Seis Sigmas no Brasil:

Gráfico 1: Publicações sobre a metodologia Seis Sigmas no Brasil



Fonte: Almeida et al. (2012, p. 8)

2.1 O que é a metodologia Seis Sigmas

O nome da metodologia Seis Sigmas vem do desvio-padrão da população, que representa a variação de uma distribuição normal em relação à média. Dessa maneira, quanto mais próxima a média, menor variabilidade no processo têm as medidas, o que implica em maior qualidade e atendimento das necessidades do cliente e da meta de atingir a quase perfeição, com 3,4 defeitos por milhão (PANDE; NEUMAN; CAVANAGH, 2000).

De acordo com Pande, Neuman e Cavanagh (2000, p. xi), Seis Sigmas é

[...] um sistema amplo e flexível para alcance, sustentação e maximização do sucesso do negócio. Seis Sigma é unicamente orientado pelo bom entendimento dos requisitos dos clientes, pelo uso disciplinado de fatos, dados e análises estatísticas, e pela atenção diligente ao gerenciamento, melhoria e reinvenção dos processos de negócios.

Dentro da metodologia, existe a classificação do nível sigma da organização, que mede a performance e o desempenho da qualidade dessas empresas. Assim, quanto maior o nível sigma, melhor a qualidade, como podemos ver no Quadro 1:

Quadro 1 : Cálculo do nível Sigma

Rendimento em %	Nível Sigma	DPMO
30,9	1 σ	690.000
69,2	2 σ	308.000
93,3	3 σ	66.800
99,4	4 σ	6.210
99,98	5 σ	320
99,9997	6 σ	3,4

Fonte: Pande, Neuman e Cavanagh (2000, p. 31)

De acordo Pande, Neuman e Cavanagh (2000), o alcance da metodologia Seis Sigmas, ou 99,9997% de acerto nos processos, leva a empresa ao padrão “classe mundial” de qualidade, o que deve ser buscado por elas nos sistema logístico, em seus indicadores de performance relacionados a custos, na produtividade, qualidade, tempo das atividades, atendimento a clientes, transporte e distribuição, armazenagem, planejamento, serviços, administração de materiais e gestão de pessoas. Desse modo, o objetivo de todas as empresas deverá ser a obtenção da excelência, em um nível desprezível de falhas, ou seja, no nível Seis Sigmas.

Galvani (2010) chama atenção para a diferença teórica e prática do número de defeitos por milhão de oportunidades. Para o autor, na prática, é pouco provável que um processo mantenha-se sem alterações com o passar do tempo. A previsão é de que, com a deterioração natural do processo, ele saia do controle estatístico, o que, conseqüentemente, provocará um aumento na produção dos itens que não atendem às especificações projetadas, pelos quais os clientes não estarão dispostos a pagar, e isso modificará os indicadores da capacidade do processo. Essas medições evidenciam que as probabilidades de geração de defeituosos estão aumentando. Dessa forma, o autor pondera que se considere uma probabilidade de 3,4 defeitos por milhão de oportunidades, diferenciando-a do valor teórico de 0,002 defeitos por milhão de oportunidades, como podemos ver na Tabela 1:

Tabela 1: Nível Sigma no processo

Nível Sigma	Defeitos por milhão de oportunidades – processo centralizado teórico	Defeitos por milhão de oportunidades – processo centralizado provável
1	317.400	691.462
2	45.600	308.537
3	2.700	66.807
4	63	6.209,7
5	0,57	232,7
6	0,002	3,4

Fonte: Cardoso, Caten e Korzenowisk (2012, p. 5)

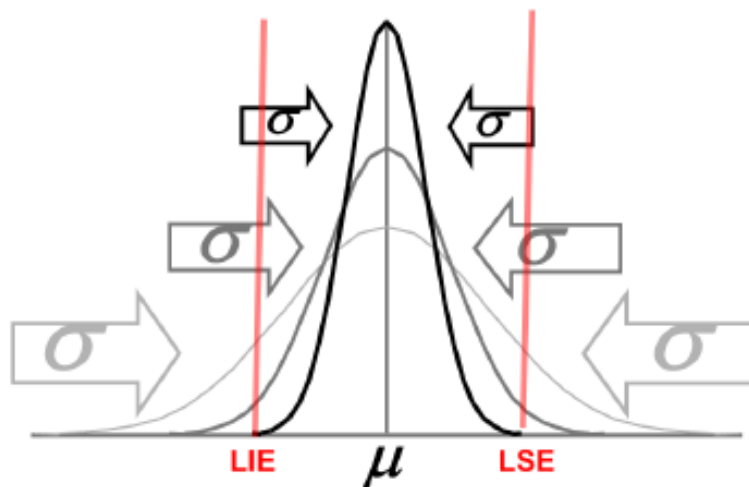
Conforme Andrietta e Miguel (2007), as empresas procuram a metodologia Seis Sigmas motivadas pelos sucessos declarados a respeito da sua utilização nos processos de melhoria contínua, pela compreensão dos requisitos dos clientes e das entradas críticas dos processos necessárias para responder às alterações nas especificações definidas; pela melhoria da qualidade; pela otimização do fluxo do processo e dos ganhos de produtividade; pela redução de ciclo de trabalho; pelo aumento da capacidade produtiva e da confiabilidade dos produtos; pela redução dos defeitos, dos custos e dos desperdícios; pela eliminação de atividades que não agregam valor ao processo na visão do cliente; e pela maximização dos lucros, com aumento da rentabilidade e do desempenho econômico.

Abordagens da metodologia Seis Sigmas

Ao estudar a bibliografia a respeito da Seis Sigmas, percebemos que o assunto evoluiu conceitualmente, sendo mais específicas as alterações que ocorreram em relação à visão e aos fatores-chave que impactam o sucesso da metodologia na maior parte das instituições (SANTOS; MARTINS, 2008).

Segundo Santos e Martins (2008), identificam-se duas correntes relacionadas à visão geral da metodologia Seis Sigmas: a) a abordagem estatística, na qual o foco está na mensuração e no controle da variação, que mede quantos desvios-padrão cabem dentro dos limites de especificação de uma variável aleatória de interesse, estudada em um processo crítico (apresentado na Fig. 3); e b) a abordagem estratégica, que, com o passar do tempo e com os resultados conquistados, fazem com que as organizações ganhem maior destaque, o que motivou os pesquisadores a incluir esse aspecto.

Figura 2: Menor desvio-padrão



Fonte: Ribeiro e Caten (2012)

Nessa situação, temos a metodologia Seis Sigmas como uma abordagem para a gestão da qualidade, utilizando o DMAIC (Definir, Medir, Analisar, Implantar e Controlar), que possui uma similaridade muito grande com o ciclo de Deming, o PDCA (Planejar, Fazer, Chegar e Agir), no qual são utilizadas ferramentas estatísticas apuradas, com a finalidade de direcionar os esforços organizacionais para a obtenção da melhoria da qualidade, da redução de custos e da diminuição do tempo do ciclo de produção, resultando, assim, em uma vantagem competitiva para as organizações (CHANG, 2002).

As definições da abordagem estatística estão intimamente pautadas nos conceitos do Controle Estatístico de Processos (CEP), desenvolvido por Walter Andrew Shewart, nos laboratórios Bell, em 1924. Assim, deparamo-nos comumente com inúmeras citações da Seis Sigmas na literatura que apresentam a relação dos indicadores de capacidade de processo com o padrão Seis Sigmas e comentam sobre a origem do valor da quase perfeição e do padrão de qualidade Seis Sigmas, o 3,4 PPM (Partes Por Milhão) (SANTOS; MARTINS, 2008).

O sigma – σ – é a representação gráfica para a medida estatística de um parâmetro de dispersão central de uma população que é encontrado ao extrair a

raiz quadrada do somatório da diferença de cada medida até a média elevada ao quadrado e dividida pelo tamanho da amostra (RIBEIRO; CATEN, 2012).

Conforme Kato (2003, p.121),

[...] Seis Sigmas pode ser conceituada como um método altamente técnico utilizado por engenheiros e estatísticos para dar sintonia fina a produtos e processos. É também uma meta de quase-perfeição no atendimento de exigências de clientes. O próprio termo Seis Sigmas refere-se a um alvo de desempenho estatisticamente derivado, de operar com apenas 3,4 defeitos para cada milhão de atividades. É uma meta que poucas empresas ou processos podem dizer ter alcançado. A essência da qualidade Seis Sigmas consiste na utilização sistemática de métodos estatísticos para reduzir a variabilidade e consequentemente os defeitos e os custos com grande focalização no cliente.

Assim, Seis Sigmas deve ser um sistema abrangente e flexível para alcançar, sustentar e maximizar o sucesso empresarial. Seis Sigmas é impulsionado por uma estreita compreensão das necessidades dos clientes, pelo uso disciplinado de fatos, dados e análise estatística e pela atenção diligente à gestão, melhoria, reinvenção dos processos de negócios.

Contribuindo com a visão sistêmica da metodologia Seis Sigmas, conforme Angel e Froelich (2008), a seguinte definição pode ser usada: basicamente, Seis Sigmas é um processo de coleta de dados que são usados para analisar e interpretar o que está acontecendo em processo e, se assim o fizer, este pode ser melhorado para satisfazer o cliente.

É natural dos processos variarem por causas comuns, que podem ser inerentes ao próprio processo, esperadas, previsíveis e possíveis de serem antecipadas, ou por causas especiais, por não pertencerem ao processo, serem inesperadas, imprevisíveis ou impossíveis de ser antecipadas. Essas causas precisam ser descobertas e, com o auxílio de ferramentas estatísticas, deve-se minimizar a ocorrência delas. A Seis Sigmas é um método de gestão da qualidade e baseia-se na ideia de tornar os processos estáveis, de forma que apenas 3,4 defeitos são produzidos por milhão de oportunidade (RIBEIRO; CATEN, 2012).

Até o final dos anos de 1990, a maior parte das divulgações sobre o tema tratou com maior destaque a metodologia, introduzida na concepção de projetos. Com a

evolução temporal do tema, os reflexos produzidos no desempenho do negócio ganharam mais ênfase, despertando o interesse de pesquisadores e motivando-os a incluir aspectos da abordagem estratégica como pontos centrais da definição da Seis Sigmas. De fato, a corrente estratégica da Seis Sigmas passou a ser mais aplicada na mudança do século, quando nota-se que o método passou a ser entendido como “estratégia Seis Sigmas” (SANTOS; MARTINS, 2008).

A definição produzida por Santos e Martins (2010), além de mencionar subsídios da gestão da qualidade não assinalados por outros autores, destaca o enfoque estratégico dado à metodologia Seis Sigmas na atualidade.

Segundo Welch (1999), existe um engano em crer que a Seis Sigmas aborda apenas o controle de qualidade e estatísticas apuradas. O método também trata disso, mas vai muito além, chegando ao ponto de impulsionar a melhoria da liderança, ao fornecer ferramentas para que se pense sobre assuntos difíceis. No cerne da Seis Sigmas, tem-se uma ideia capaz de mudar totalmente a lógica da empresa, que faz com que olhares e objetivos sejam voltados para o cliente, tirando o foco da organização, ou seja, olha-se para fora dos processos, focando-se no cliente.

Segundo Summer (2003), sempre surge a questão sobre o que há de novo sobre a Seis Sigmas, por isso torna-se importante distingui-la de outras metodologias e demonstrar as vantagens de sua implantação. Ao contrário da gestão pela qualidade total, a metodologia Seis Sigmas é baseada em números, fatos e dados, o que a faz ser mais orientada para resultados.

Arnheiter e Maleyeff (2005) avançam um pouco mais e destacam a importância do papel dos colaboradores da empresa nos processos de melhoria da Seis Sigmas, que promove uma melhoria organizacional, ou seja, promove a melhoria do processo e da gestão. Mas não é somente sobre o comportamento das pessoas, é sobre o comportamento dos processos. Assim, a Seis Sigmas está relacionada não só com a redução de erros, mas também com o desenvolvimento da capacidade dos funcionários para realizar as mudanças necessárias na

empresa. Outro papel importante em projetos Seis Sigmas trata dos clientes, uma vez que, aumentando a satisfação destes, também é possível aumentar os lucros da empresa.

Pande, Neumann e Cavanagh (2000) definem Seis Sigmas como um método para obter um sistema abrangente e flexível, que tem como finalidade maximizar e alcançar o sucesso do negócio. O método Seis Sigmas só é incentivado por uma profunda compreensão das necessidades dos clientes, pelo uso disciplinado de fatos, dados e análise estatística, e pela grande atenção em termos de implementação, melhoria e redesenho dos processos do negócio.

Pode-se entender que há uma intenção das publicações em reforçar as alusões gerenciais e estratégicas que passam pela prática da metodologia Seis Sigmas. A abordagem estatística continua prioritária, porém de forma condensada com a aplicação sistematizada do ciclo DMAIC (Definir, Medir, Analisar, Incrementar e Controlar). Esses tópicos integram boa parte das discussões encontradas na literatura sobre a prática dos projetos Seis Sigmas e a capacitação das pessoas. O DMAIC é mais qualificado pelo seu potencial de resolver problemas e assegurar a diminuição da taxa de falhas nos produtos, serviços e processos (CHANG, 2004).

Assim, Santos e Martins (2008) elaboraram um modelo de referência com duas abordagens para estudar a Seis Sigmas nas organizações: a primeira é a abordagem estatística, que dá subsídios às organizações para que elas cuidem da satisfação do cliente e para as aproximar do zero defeito, e é direcionada para analisar os dados e as causas raízes dos problemas, medindo a probabilidade de se produzir falhas, com o auxílio de ferramentas e técnicas estatísticas utilizadas de forma rigorosa; a segunda é a abordagem estratégica, que considera a metodologia Seis Sigmas como um processo ou estratégia de melhoria do negócio, atuando através de todos os processos, produtos e funções de forma flexível e abrangente, de modo a melhorar a lucratividade do negócio, eliminar refugo, reduzir custos da não qualidade e melhorar a eficiência de todas as operações (SANTOS; MARTINS, 2008).

Dessa maneira, Santos e Martins (2008) elaboraram um quadro conceitual que faz uma apresentação cronológica das duas abordagens definidas por eles para discutir a metodologia Seis Sigmas:

Figura 3: Abordagens Seis Sigmas

Abordagem estatística	Abordagem estratégica
"Iniciativa chave que dá suporte à companhia no seu plano de satisfação total do cliente". (MITCHELL, 1992)	"É um processo de negócio que permite à companhia melhorar drasticamente seus limites inferiores, projetando e monitorando diariamente as atividades do negócio de uma maneira que minimizem o desperdício e os recursos enquanto aumentam a satisfação do cliente". (HARRY; SCHROEDER, 2000)
"É um modo de medir a probabilidade de produzir um produto ou criar um serviço com zero defeito." (TADIKAMALLA, 1994)	
"É uma maneira de medir a probabilidade de a companhia poder fabricar ou produzir qualquer dada unidade de um produto ou serviço com zero defeito. É a categoria que significa "best in class", com somente 3,4 DPMO". (BEHARA et al., 1995)	"É uma abordagem de melhoria de negócio que busca achar e eliminar causas de falhas e defeitos no processo de negócio, focando sobre as saídas que são de importância crítica para os clientes. É uma abordagem estratégica que trabalha através de todos os processos, produtos, funções da companhia e indústrias". (SNEE, 2000)
"Estratégia que abastece as companhias com uma série de intervenções e ferramentas estatísticas que podem levar a ganhos substanciais em lucratividade e qualidade, tanto para produtos como serviços". (HARRY, 1998)	"Um sistema abrangente e flexível para alcançar, sustentar e maximizar o sucesso empresarial. É singularmente impulsionado por uma estreita compreensão das necessidades dos clientes, pelo uso disciplinado de fatos, dados e análise estatística e a atenção diligente à gestão, melhoria e reinvenção dos processos de negócios". (PANDE et al., 2001)
"É uma abordagem quantitativa disciplinada para melhoria de métricas definidas em processos de manufatura, serviço ou financeiro". (HOERL, 1998)	
"É uma abordagem de alto desempenho, direcionada para dados para analisar as causas raízes dos problemas do negócio a fim de resolvê-los. Ela amarra os resultados de um negócio aos requisitos de mercado". (BLAKESLEE, 1999)	"Uma estratégia para melhoria de negócios usada para melhorar a lucratividade do negócio, eliminar refugo, reduzir custo da não qualidade e melhorar a eficiência e eficácia de todas as operações, assim como encontrar, ou mesmo exceder as expectativas e necessidades dos clientes". (CORONADO; ANTONY, 2002)
"É um nível otimizado de performance que se aproxima do zero defeito em um processo de confecção de um produto, serviço ou transação. Ele indica a obtenção e a manutenção de uma performance de alto nível. O Seis Sigma não é uma metodologia. É um fim, não um meio". (PEREZ-WILSON, 1999)	"Para nós, Seis Sigma é mais do que uma metodologia e um conjunto de ferramentas. É também um modo de pensar que possibilita-nos mudar o modo de trabalho para torná-lo mais dirigido aos dados. Seis sigma afasta-nos da decisão baseada na intuição". (MOTWANI et al., 2004)
"Seis Sigma é baseado nas velhas idéias de engenharia da qualidade destinadas a entender e eliminar as causas de variação e projetar a manufatura". (DALE et al., 2000)	"Hoje, Seis Sigma é uma estratégia abrangente de longo prazo para tomada de decisão mais do que um programa estritamente focado na gestão da qualidade" (ARNHEITER ; MALEIYEFF, 2005)
"Seis Sigma é uma poderosa estratégia de negócios que emprega uma abordagem disciplinada para capturar variabilidade dos processos, usando a aplicação de ferramentas e técnicas estatísticas e não estatísticas de forma rigorosa". (ANTONY, 2004)	"Seis Sigma é uma abordagem que impulsiona a melhoria do desempenho do negócio e a valorização da satisfação dos clientes, por meio do enfoque estratégico de gerenciamento; da aplicação do pensamento estatístico em todos os níveis de atividades; da medição de desempenho; da utilização de uma metodologia sistematizada que integre técnicas e métodos científicos para se avaliar e otimizar processos; e da aprendizagem decorrente da capacitação e comprometimento das pessoas". (SANTOS, 2006)

Fonte: Santos e Martins (2008, p. 45)

Estrutura da metodologia Seis Sigmas

De acordo com Ribeiro e Caten (2012), para a realização dos projetos Seis Sigmas, é necessária a formação de times com *white* e *Yellow Belts* – faixas branca e amarela –, tendo, preferencialmente, como encarregado um *Green Belt* – faixa verde –, que será conduzido por especialistas, os *Black Belts* – faixa preta. Os *Black Belts*, com o passar do tempo, adquirem uma maior experiência e, assim, podem dar suporte a outras equipes em futuros projetos, obtendo a graduação de *Master Black Belts* – mestre faixa preta – e tendo um maior tempo para se dedicar e capacitar no Programa Seis Sigmas.

O *Master Black Belt* tem a visão dos processos na perspectiva estratégica e financeira e é o responsável pela metodologia Seis Sigmas do negócio, planta ou área, atuando como o mentor dos *Black Belts* e dedicando 100% do seu tempo à metodologia (RIBEIRO; CATEN, 2012).

Na organização, deve existir um *Champion*, que é o patrocinador (padrinho) dos projetos (planta ou área) e também o responsável final do projeto, além de dar suporte ao *Black Belt* e ao *Green Belt* na parte técnica e gerencial, provendo recursos para o andamento do projeto (RIBEIRO; CATEN, 2012).

O *Sponsor* ou CEO (*Chief Executive Office*) cumpre uma função decisiva no programa Seis Sigmas. Ocupando uma posição estratégica no negócio, ele deve estar francamente envolvido com o programa e apoiando pró-ativamente os projetos, a estratégia de implantação, a remoção de barreiras e o alinhamento com a estratégia corporativa e a gestão de carreiras (RIBEIRO; CATEN, 2012).

Conforme Galvani (2010), as atribuições podem variar entre as organizações, porém as empresas almejam uma mudança de cultura, a fim de priorizar as necessidades dos clientes, conduzir as decisões baseadas em fatos e focar em rentabilidade financeira. Perseguindo essa mudança cultural, recomenda-se que sejam alternadas, de tempos em tempos, as funções de *Black Belt* e de *Green Belt*, que são competências e não cargos, entre dois e três anos. Essa é uma

forma de difundir o programa Seis Sigmas por toda a organização, proporcionando condições para a participação de mais pessoas.

O ciclo DMAIC

Segundo Roos (2009), os projetos Seis Sigmas utilizam como apoio para a sua execução diferentes métodos de intervenção, como o *Design For Six Sigma* (DFSS); o *Customer-Driven Six Sigma* (CDSS); o *Define, Measure, Analyse, Design, Optimize, Verify* (DMADOV); o *Define, Architect, Build, Test, Launch* (DABTL); o *Define, Measure, Analyze, Enable, Verify* (DMAEV); o *Identify, Design, Optimize, Validate* (IDOV); o *Define, Customer, Concept, Design, Implement* (DCCDI); e o *Define, Measure, Explore, Develop, Implement* (DMEDI), sendo que o mais frequentemente comentado e utilizado é o ciclo DMAIC. Essa sigla tem origem no idioma inglês, sendo: *Define* (Definir), *Measure* (Medir), *Analyse* (Analisar), *Improve* (Melhorar ou implantar) e *Control* (Controlar). Assim, temos cada fase do ciclo: definir – momento em que se define de forma precisa o escopo do projeto; medir – momento em que se determina a localização ou o foco do problema; analisar – momento em que se estuda e determina as causas do problema prioritário; melhorar – momento em que são propostas, avaliadas e implantadas as soluções para cada problema prioritário; e, por fim, controlar – momento que tem como objetivo garantir a manutenção e a perpetuação dos resultados alcançados.

Fase de definição

Nessa fase, é estabelecido o objetivo do projeto, definido o alcance e recolhidas informações sobre o processo em questão na visão dos clientes. Os resultados esperados no final dessa fase são: uma descrição clara das atividades a serem realizadas; a primeira visão aproximada do fluxo real do processo; uma lista dos pontos importantes para o cliente; os responsáveis pela execução; os recursos necessários; as metas; e a estimativa do tempo de duração do projeto (RIBEIRO; CATEN, 2012).

Assim, para auxiliar essa etapa, são utilizadas ferramentas, como: os dados internos do negócio; o desdobramento das metas e suas métricas; o *Balanced Scorecard* (metodologia de medição e gestão do desempenho); os relatórios financeiros; dados dos competidores; *brainstorming* (tempestade de ideias); o *Value Stream Map* (VSM); o mapeamento do fluxo de valor; o mapeamento do processo macro com os fornecedores; as entradas, saídas e necessidades dos clientes (SIPOC); o EBTIDA (lucro antes de tributos, impostos, depreciação e amortização); e o contrato de projeto (RIBEIRO; CATEN, 2012).

Fase de medição

O objetivo dessa fase é apresentar a situação atual, com base em informações adequadas para determinar a localização do problema. Apresentam-se, também, os resultados da fase de medição e os dados sobre o desempenho do processo atual, a partir de dados que descrevem a ocorrência pormenorizada e diferenciada do problema (RIBEIRO; CATEN, 2012).

As principais ferramentas utilizadas nessa fase são: o mapeamento do processo; o diagrama de Ishikawa ou diagrama de causa e efeito com seus setores (método, matéria-prima, medição, máquina, mão-de-obra, meio ambiente); a matriz de priorização e esforço do impacto; o histograma; o box plot; o gráfico de Pareto; o diagrama de dispersão; e o plano de coleta de dados (HORS et al., 2012).

Fase de análise

Essa etapa visa identificar as causas do problema e confrontá-las com os dados obtidos na medição. O resultado é uma proposta das causas possíveis, para que sejam revistos os conceitos e ratificadas as ações para a correção e eliminação dos problemas (HORS et al., 2012).

Para uma boa análise, são utilizadas ferramentas como: a análise do modo e efeito de falhas (FMEA); o mapa de análise estatística, que considera a origem dos dados contínuos ou discretos; o teste de hipótese para uma amostra contra um padrão; duas amostras e a análise de variância (ANOVA) para três ou mais

amostras; a análise de regressão simples e multivariada; e o teste chi-quadrado (HORS et al., 2012).

Fase de melhoria e implementação

Durante essa fase, são desenvolvidas e implementadas as soluções que irão eliminar as causas do problema; é realizada a aplicação da solução ou soluções testadas para resolver as causas dos problemas identificados, ou, pelo menos, reduzir o seus impactos; e é criado um plano de execução para determinar a forma como os resultados da solução implementada serão avaliados e controlados na próxima fase (HORS et al., 2012).

Os métodos utilizados nessa fase são: o plano de ação 5W2H (do inglês, *What*: o quê ou qual; *Who*: quem; *Where*: onde; *Why*: por quê; *When*: quando; *How*: como; e *How much*: quanto custa); o SMED (em inglês, *Single Minute Exchange of Dies*, que significa preparação rápida, arranjo físico celular, flexibilidade); e o Kaizen (do japonês, melhoria contínua) (HORS et al., 2012).

Fase de controle

Durante essa fase, as soluções implementadas e os planos criados são avaliados com base nos dados coletados. É importante garantir que as melhorias alcançadas serão mantidas futuramente, de modo que a padronização dos processos se torna essencial para a otimização contínua. Os resultados dessa fase servem para analisar a situação antes e depois da otimização, e também funcionam como um sistema de monitoramento, com uma documentação precisa dos resultados, gerando aprendizado e recomendações (HORS et al., 2012).

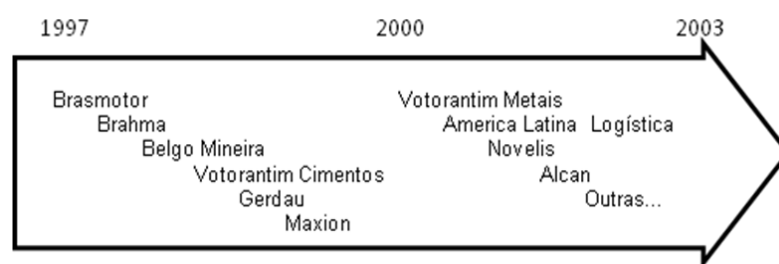
Nessa etapa, são utilizadas ferramentas, como: plano de controle; a padronização de processos; o *poka yoke* (dispositivo à prova de falhas); o sistema de controle de processos; e o controle estatístico do processo, com suas cartas da qualidade (HORS et al., 2012).

2.2 Seis Sigmas no Brasil

Segundo Werkema (2013), no Brasil, o interesse pela metodologia Seis Sigmas cresce constantemente. As empresas que possuem unidades de negócio no exterior, há alguns anos, já vêm adotando esse programa. A primeira empresa nacional a implantar a metodologia foi o grupo Brásmotor, composto por quatro grandes empresas: Multibrás Eletrodomésticos, dona das marcas Brastemp e Consul; Embraco; Multibrás da Amazônia; e Brascabos, que, em 1999, obteve um retorno financeiro superior a 20 milhões de reais, a partir dos primeiros projetos Seis Sigmas concluídos. Depois da divulgação do sucesso obtido com a metodologia, várias outras empresas no país implantaram a estratégia, obtendo resultados financeiros que superam o indicador "setenta reais de ganho por real investido". Ainda segundo a autora, existem vários projetos Seis Sigmas, cujo retorno é da ordem de cinco milhões de reais anuais.

A Figura 5 é uma representação do início da implantação da metodologia Seis Sigmas das empresas brasileiras e das que possuem planta no Brasil:

Figura 4: Utilização da metodologia



Fonte: Adaptado de Werkema (2013)

2.3 Fatores de sucesso da metodologia Seis Sigmas

Na bibliografia disponível, a liderança é comumente trazida como base para o sucesso da Seis Sigmas. Harry e Schroeder (2000), por exemplo, enfatizam que, sem uma liderança ativa, com objetivos bem definidos e participados aos colaboradores, o sucesso na implantação não acontece. Pande, Neumann e

Cavanagh (2000) aconselham que o elemento central para o sucesso é a alta gestão ser responsável por imprimir os esforços para o programa. A efetiva participação da alta administração complementa o comprometimento que pode não ser suficiente e levar o programa ao fracasso (ECKES, 2001).

Antony e Banuelas (2002) fizeram um dos primeiros estudos empíricos sobre o programa Seis Sigmas, e observaram que o fator de maior importância a ser considerado na implantação é o envolvimento e o comprometimento da alta administração com o programa. Eles também destacaram outros fatores que ficaram acima da média, como: habilidades de gerenciamento de projeto; priorização e seleção de projeto, revisões e tracking; e foco no cliente. Os autores destacam também três fatores que ficaram abaixo da média: o alinhamento à estratégia de negócio, o treinamento e entendimento da metodologia Seis Sigmas, e as ferramentas e técnicas.

Para Chang (2004), a estrutura de implantação é um dos fatores que constituem o sucesso do programa Seis Sigmas, e deve ser administrada da seguinte forma: uma metodologia de solução de problemas e de desenvolvimento de novos produtos ou serviços; uma estrutura de responsabilidade e funções para o programa; uma robusta estrutura de treinamentos; e uma política adequada de pessoal, com o objetivo de sensibilizar os colaboradores para a mudança de cultura.

Para Pande, Neumann e Cavanagh (2000), a capacidade técnica, a dedicação, a criatividade, a colaboração e a comunicação ficam em segundo plano quanto à qualificação pessoal, sendo mais importante até que qualquer o corpo de estatísticos. Ainda segundo os autores, é fundamental divulgar os resultados da iniciativa, através de uma comunicação simples e clara, com a finalidade de ensinar.

Para Harry e Schroeder (2000), é importante o treinamento de pessoas com o perfil adequado, tanto quanto é importante formar uma equipe de projeto com o perfil apropriado.

O uso de um método estruturado, o foco no cliente e a infraestrutura adequada são fatores de sucesso da Seis Sigmas, além do comprometimento da alta administração (WERKEMA, 2002). Outro fator crítico para o sucesso apontado frequentemente é a escolha adequada de projetos (ADAMS; GUPTA; WILSON, 2003; HARRY; SCHROEDER, 2000; PANDE; NEUMANN; CAVANAGH, 2000; (PEREZ-WILSON, 1999). Pande, Neumann e Cavanagh (2000) afirmam que os projetos devem ser embasados nos objetivos e metas estabelecidos na estratégia da empresa. Blakeslee Júnior (2001) prescreve que se treine a equipe de liderança para a escolha dos projetos utilizando os dados como um dos fatores que suportarão a busca por melhorias.

Cardoso, Caten e Korzenowisk (2012) relacionam os principais fatores essenciais que impactam o sucesso da implantação, e listam as principais dificuldades que podem ocorrer na implantação e utilização da metodologia Seis Sigmas, como podemos observar no Quadro 2:

Quadro 2: Fatores de sucesso e de dificuldades da metodologia Seis Sigmas

Fatores essenciais	Envolvimento da direção Relação dos projetos com a estratégia da empresa Treinamento Relação com os clientes Cultura organizacional Comunicação clara e objetiva Gerenciamento eficaz de projetos Critérios para a seleção e priorização dos projetos Definição de objetivos e metas a curto e longo prazos Mensuração dos benefícios Infraestrutura organizacional Relação com os funcionários (Recursos Humanos) Relação com os fornecedores
Dificuldades	Relação fraca ou inexistente dos projetos Seis Sigmas com a estratégia da empresa Falta de critérios definidos para a seleção e gerenciamento dos projetos Pouco envolvimento e comprometimento da direção com o programa Seis Sigma Liderança fraca ou inexistente do programa Seis Sigmas Infraestrutura organizacional (equipe Seis Sigmas) mal estruturada Cultura organizacional rígida, tornando o ambiente propício ao

	aparecimento de resistência à mudança Comunicação parcial ou inexistente Dificuldade de compreensão e de implantação do método e das ferramentas da qualidade Falta de treinamento contínuo e bem estruturado Elevada ênfase em custos para análise do sucesso dos projetos, desconsiderando aspectos como qualidade do produto e retenção dos clientes
--	---

Fonte: Cardoso, Caten e Korzenowisk (2012, p. 8)

Existem também alguns casos de fracasso que foram observados na literatura, mas a maioria dos relatos é de casos de sucesso do programa Seis Sigmas. Os principais fatores para o insucesso da metodologia são: gestores responsáveis pela execução do programa exercendo fraca liderança; definição de metas e objetivos incorretos; gestão dos projetos fraca; falta de recursos de diversos tipos para a implantação e manutenção da metodologia; e a imprópria capacitação das técnicas estatísticas e administrativas do programa (CABRERA JÚNIOR, 2005).

Segundo Cabrera Júnior (2005), vale lembrar do abandono da tentativa de mudar a IBM através da metodologia Seis Sigmas, quando John Akers deixou de ser o CEO (*Chief Executive Officer*) da companhia, em 1993.

Resultados alcançados

Atualmente, a popularidade da metodologia Seis Sigmas tem aumentado devido a relatos de sucesso de muitas organizações. Citando como exemplo os casos históricos da General Electric, que obteve ganhos financeiros da ordem de US\$2 bilhões, em 1999, atribuídos à implementação bem-sucedida da Seis Sigmas. A Motorola, entre 1985 e 1988, alcançou ganhos financeiros de US\$2,2 bilhões, também atribuídos ao sucesso dessa abordagem. Além disso, no início da criação e desenvolvimento da metodologia, em 1988, a empresa recebeu o Prêmio Malcom Baldrige (ANTONY; BANUELAS, 2002).

Em setembro de 1994, na Allied Signal, foi lançado um programa baseado nas ferramentas e metodologias Seis Sigmas, e, 30 meses depois, seu setor de engenharia de materiais teve retornos financeiros de US\$270 milhões. Outras

organizações, como o Citibank e a Sony, também relataram sucesso com a implementação da Seis Sigmas (ANTONY; BANUELAS, 2002).

Carvalho, Ho e Pinto (2007) afirmam que a literatura relata casos de sucessos em grandes empresas, sendo a maioria de manufaturas, porém, no setor de serviços, também foram constatados casos de utilização do programa, como no hospital da cruz vermelha holandesa, que obteve benefícios financeiros significativos, na casa dos 1,2 milhões de euros, com perspectiva estimada de 3 milhões de euros para o próximo ano.

Casos de sucesso são frequentemente relatados, contudo, devem ser analisados cuidadosamente, pois existem vários fatores a serem considerados no processo de implementação da Seis Sigmas. Esses fatores seriam os responsáveis pela adequada condução da Seis Sigmas dentro das organizações (CABRERA JÚNIOR, 2005).

De acordo com Antony e Banuelas (2002), muitas organizações têm reportado seus casos de sucesso com a Seis Sigmas, porém existem as organizações que não são bem-sucedidas e não o reportam. Por isso, deve-se reconhecer no processo de implementação da Seis Sigmas os fatores que possam promover o desenvolvimento dessa abordagem.

Trad e Maximiano (2009) destacam que, nas últimas décadas, os ganhos científicos na área da gestão de produção e operações têm surgido, principalmente, de desenvolvimentos práticos, e não de desenvolvimentos acadêmicos. Esse desenvolvimento prático é ocasionado pela elevada competitividade dos mercados, tanto internacionais quanto nacionais. Esses mercados exigem que as empresas forneçam respostas rápidas de adaptação aos novos cenários econômicos mundiais, e essa velocidade faz com que o meio acadêmico esteja sempre atento às novas práticas de gestão que surgem no Brasil e no mundo.

2.4 Métricas para avaliar rentabilidade e desempenho

As finanças corporativas atuam de maneira decisiva na manutenção ou no crescimento de uma empresa, pois os gestores tomam decisões de investimento, entre as quais, em que aplicar ou alocar recursos para gerar valor e maximizar a riqueza dos acionistas; como fazer financiamento; a quais fontes recorrer para captação de recursos; e qual será o destino dos lucros ou a política de dividendos (ASSAF NETO, 2007).

Essas três grandes áreas são consideradas as mais relevantes na perspectiva financeira da empresa, em que o objetivo principal é a maximização da riqueza dos seus acionistas. Tais decisões, que buscam criar valor, são conhecidas como estratégias financeiras corporativas e, por meio delas, os gestores procuram fazer escolhas acertadas sobre quais ações serão empreendidas pela empresa para que a mesma se destaque no mercado (ASSAF NETO, 2007).

As decisões de investimento se revestem de um caráter estratégico para a empresa no que se refere à aplicação dos seus recursos em projetos rentáveis para os acionistas. A expectativa de retorno desses projetos irá refletir no valor das ações da empresa, o que pode ser verificado por meio da criação de valor (ASSAF NETO, 2007).

Segundo Fombrun e Shanley (1990), um desempenho econômico-financeiro positivo indica aos acionistas e credores a existência da boa qualidade interna dos processos da empresa. Se elas apresentam bom desempenho e baixo nível de risco, transparece para o mercado de capitais o sucesso de suas decisões estratégicas e as expectativas de futuro. Esses resultados positivos levam os investidores a comprarem ações, elevando o valor de mercado da empresa. A avaliação desses resultados se dá por meio de métricas, sobretudo, contábeis.

A teoria do investimento preconiza que as decisões de investimento criam valor, sendo baseadas na teoria da maximização da riqueza dos acionistas (do valor da empresa). Copeland, Koller e Murrin (2002) sugerem que as variáveis que

influenciam o valor da empresa sejam denominadas como direcionadores de valor. A utilização de métricas fundamentadas no mercado, como o retorno das ações, mostra-se mais intuitiva do que aquelas baseadas no fluxo de caixa, pois é um indicador do grau de convergência entre os objetivos dos acionistas e dos gestores. Mas, o valor das ações fica exposto a muitos ruídos, acarretando um risco incremental aos gestores, já que as oscilações nesse valor não podem ser controladas (PUKTHUANTHONG; TALMOR; WALLACE, 2004).

Existe uma gama de ferramentas que permite o estudo dos efeitos no desempenho econômico, na rentabilidade e na criação de valor após a implementação de decisões de investimento em empresas brasileiras, por meio de métricas financeiras. Assim, elas serão utilizadas para medir os resultados obtidos com a decisão estratégica de utilizar a metodologia Seis Sigmas.

Métricas de desempenho econômico

Para medir o desempenho operacional, foram utilizadas as métricas de *Earning Before Interest and Taxes* ($\Delta EBIT$), que medem as receitas operacionais líquidas, subtraídos os custos e despesas operacionais, antes das depreciações e amortizações (HOJI, 2004); a Margem Bruta (MB), que indica se as empresas tiveram economias de escala com a implementação do investimento, proporcionando uma medida do controle de estrutura de custos (KAYO, 2002); e a Margem Líquida (ML), que sinaliza se as empresas melhoraram sua eficiência operacional, gerencial e financeira, aumentando o percentual do lucro em relação à receita (KAYO, 2002).

Quadro 2: Síntese das métricas de desempenho econômico

	Métrica	Sigla	Equação*	Interpretação Teórica	Suporte Teórico
Desempenho econômico	<i>Earning Before Interest and Taxes</i>	$\Delta EBIT$	$\Delta EBIT_{it} = \frac{EBIT_{it} - EBIT_{i(t-1)}}{EBIT_{i(t-1)}}$	Mensura o desempenho operacional, por meio das receitas operacionais líquidas, subtraídas dos custos e despesas operacionais, além das depreciações e amortizações.	Hoji (2004)
	Margem Bruta	MB	$MB = \frac{\text{Lucro Bruto}}{\text{Receita Líquida}}$	Indica se as empresas tiveram economias de escala com a implementação do investimento. Proporciona uma medida do controle da estrutura de custos.	Kayo (2002)
	Margem Líquida	ML	$ML = \frac{\text{Lucro Líquido}}{\text{Receita Líquida}}$	Sinaliza se as empresas melhoraram sua eficiência operacional, gerencial e financeira, aumentando o percentual do lucro em relação à receita.	Kayo (2002)

Fonte: Adaptado pelo autor de Araujo, Camargos e Silva (2012).

Métricas de rentabilidade

Para medir a rentabilidade do capital investido, utilizaremos o retorno sobre o ativo (ROA), que é o produto da divisão do lucro líquido pelo ativo total, e expressa a eficiência global da empresa na geração de lucros, por meio de sua estrutura de ativos (ASSAF NETO, 2007); o retorno sobre o investimento (ROI), que é o resultado da divisão do lucro antes dos juros e do imposto de renda do investimento – esse indicador apresenta a eficácia na alocação dos recursos investidos, por meio da taxa de retorno do capital contratado (HOJI, 2004); e o retorno sobre o patrimônio líquido (ROE), encontrado após a divisão do lucro líquido pela subtração do patrimônio líquido pelo lucro líquido, e reflete o retorno gerado pela empresa relativo ao capital investido pelos acionistas (HOJI, 2004).

Quadro 3: Síntese das métricas de rentabilidade

	Métrica	Sigla	Equação	Interpretação Teórica	Suporte Teórico
Rentabilidade	Retorno Sobre o Ativo	ROA	$ROA = \frac{\text{Lucro Líquido}}{\text{Ativo Total}}$	Expressa a eficiência global da empresa na geração de lucros por meio de sua estrutura de ativos.	Assaf Neto (2010)
	Retorno Sobre o Investimento	ROI	$ROI = \frac{LAJIR}{\text{Investimento}}$	Indica a eficácia na alocação dos recursos investidos, por meio da taxa de retorno do capital contratado.	Hoji (2004)
	Retorno Sobre o PL	ROE	$ROE = \frac{\text{Lucro Líquido}}{(PL - \text{Lucro Líquido})}$	Reflete o retorno gerado pela empresa relativo ao capital investido pelos acionistas.	Hoji (2004)

Fonte: Adaptado pelo autor de Araujo, Camargos e Silva (2012).

3 METODOLOGIA DA PESQUISA

Está pesquisa é basicamente quantitativa. Quanto aos fins, realiza uma investigação descritiva, a qual, conforme Vergara (2011, p. 47),

[...] expõe características de determinada população ou de determinado fenômeno. Pode também estabelecer correlações entre variáveis e definir a natureza de sondagem, Não tem compromisso de explicar os fenômenos que descreve, embora sirva de base para tal explicação.

Quanto aos meios, trata-se de uma pesquisa bibliográfica, que, segundo Vergara (2011, p. 48),

[...] é o estudo sistematizado com base em material publicado em livros, revistas, jornais, redes eletrônicas, isto é, material acessível ao público em geral. Fornece instrumental analítico para qualquer outro tipo de pesquisa, mas também pode esgotar-se em si mesma.

3.1 Caracterização da pesquisa

Conforme o conceito de Vergara (2011), o universo para a análise desta pesquisa são as empresas que possuem ações no mercado aberto de capitais e declaram utilizar a metodologia Seis Sigmas em seus relatórios anuais, endereços eletrônicos, relatórios sociais anuais, resposta das correspondências eletrônicas enviadas, clientes de consultorias especializadas no tema e participação em eventos regionais e nacionais ligados ao tema.

A coleta de dados foi realizada por meio da base de dados Economática®, que serve de apoio a investidores e às publicações enviadas pela Comissão de Valores Mobiliários (CVM), na qual foram obtidas informações a respeito do desempenho financeiro das empresas. Após o levantamento das empresas, foram feitas estratificações por porte, conforme os critérios do Banco Nacional do Desenvolvimento (BNDES), e por setor, classificação utilizada na bolsa de valores brasileira.

O sistema Economatica é uma ferramenta para análise de ações e de fundos de investimento. Trata-se de um conjunto de módulos de análise que operam sobre uma base de dados de grande abrangência e alta confiabilidade. Os usuários são analistas de corretoras, bancos, fundações de previdência, universidades, áreas de relação com investidores e investidores particulares; ele foi fundado em 1986 e tem presença nos Estados Unidos, Brasil, México, Chile, Argentina, Perú, Colômbia, Venezuela.

Na sequência, foram realizadas comparações entre as empresas que utilizam ou não a metodologia, estabelecendo duas hipóteses à conservadora: de que a utilização da metodologia Seis Sigmas não gera melhor desempenho e crescimento; e a hipótese alternativa: de que a metodologia gera melhor desempenho e crescimento, utilizando-se o teste estatístico de inferência sobre a diferença entre as médias de duas populações com desvios padrões desconhecidos.

Assim, foram utilizados os desvios padrões amostrais na intenção de estimar os desvios padrões populacionais. Nesse caso, o procedimento de estimação por intervalo seguirá a distribuição t de Student, e não a distribuição normal, uma vez que os desvios padrões populacionais não são conhecidos (ANDERSON; SWEENEY; WILLIAMS, 2008).

Também será utilizado como suporte o software estatístico *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS), um pacote estatístico para as ciências sociais. Nos testes de significância das médias, foi rejeitada a hipótese nula, com um nível de significância de 5% ($\alpha=0,05$).

3.2 Procedimento metodológico

Para medir o desempenho operacional, foram utilizadas as métricas de *Eraming Before Interest and Taxes* (Δ EBIT) – em inglês, lucro antes dos juros, impostos – , que mede as receitas operacionais líquidas, subtraídas dos custos e despesas operacionais, antes das depreciações e amortizações (HOJI, 2004); a Margem

Bruta (MB), que indica se as empresas tiveram economias de escala com a implementação do investimento, proporcionando uma medida do controle de estrutura de custos (KAYO, 2002); a Margem Líquida (ML), que sinaliza se as empresas melhoraram sua eficiência operacional, gerencial e financeira, aumentando o percentual do lucro em relação à receita. Representando o potencial de fluxo de caixa gerado pela atividade operacional da empresa, isento dos efeitos fiscais, a margem Δ EBIT é calculada, em relação ao ativo total, como o produto da divisão do lucro antes dos juros e impostos pelo ativo total (ARAUJO; CAMARGOS; SILVA, 2012).

O crescimento foi mensurado através dos Índices de Rentabilidade utilizados neste estudo, que são: o retorno sobre o ativo (ROA), que é o produto da divisão do lucro líquido pelo ativo total, e expressa a eficiência global da empresa na geração de lucros, por meio de sua estrutura de ativos (ASSAF NETO, 2007); o Retorno sobre Investimento (ROI); e o Retorno sobre Capital Investido pelos proprietários (ROE), que são um dos quocientes fundamentais para a análise financeira. “A rentabilidade é medida em função dos investimentos. As fontes de financiamento do Ativo são Capital Próprio e Capital de Terceiros. A administração adequada do Ativo proporciona maior retorno para a empresa” (MARION, 2007, p.141). O ROI é o resultado da divisão do lucro gerado pelos ativos pelo investimento médio, e o ROE, o resultado da divisão do lucro líquido pelo patrimônio líquido médio (ARAUJO; CAMARGOS, SILVA, 2012).

A hipótese conservadora era a de que não existem diferenças entre os resultados das empresas que utilizam ou não a metodologia, e a hipótese alternativa era a de que, com a utilização da metodologia Seis Sigmas, a organização melhore seu desempenho e cresça, tendo seus indicadores de desempenho econômico e rentabilidade aumentados em relação às empresas que não utilizam a metodologia.

Assim a população foi primeiramente estratificada por setor, depois por porte e posteriormente por utilização ou não da metodologia Seis Sigma. Posteriormente foram coletados os resultados das métricas de desempenho econômico e

rentabilidade feita à média no grupo do mesmo setor e porte e comparado entre as empresas que utilizam ou não a metodologia. Utilizando a estatística de teste t de Student rejeitando a hipótese de que as médias são iguais para os casos em que o nível de significância fosse menor do que 5% ($\alpha < 0,05$).

4 ANALISE DE RESULTADOS

Como citado no site do IPEA, o Brasil conta com, aproximadamente, 500 empresas de capital aberto, sendo que apenas 100 empresas desse total negociam com maior frequência seus papéis. Assim, utilizando o software Economática®, foram selecionadas as 425 empresas que possuem ações no mercado de capitais brasileiro e, foi verificado no site de cada uma delas se há ou não as informações a respeito da utilização da metodologia Seis Sigmas, como podemos ver na figura abaixo, que apresenta o caso da Gerdau, a qual declara em seu site, a aplicação da metodologia Seis Sigmas:

Figura 5: Aplicação da metodologia Seis Sigmas na Gerdau

The screenshot shows the Gerdau website's 'FERRAMENTAS DE GESTÃO' page. The page is structured as follows:

- Header:** Includes the Gerdau logo, navigation menus (SOBRE A GERDAU, PRODUTOS E SERVIÇOS, MEIO AMBIENTE E SOCIEDADE, MEDIA CENTER, INVESTIDORES, CARREIRA), and a language selector (Sites Gerdau Brasil, Você está no site Brasil).
- Left Sidebar:** Contains a navigation menu with items like 'Perfil da empresa', 'Missão, Visão e Valores', 'Governança corporativa', 'Código Ética Gerdau', 'Unidades no Brasil', 'Clientes', 'Fornecedores', 'Sistemas de Gestão', 'Sustentabilidade', and 'Memória Gerdau'.
- Main Content Area:**
 - Section: FERRAMENTAS DE GESTÃO**

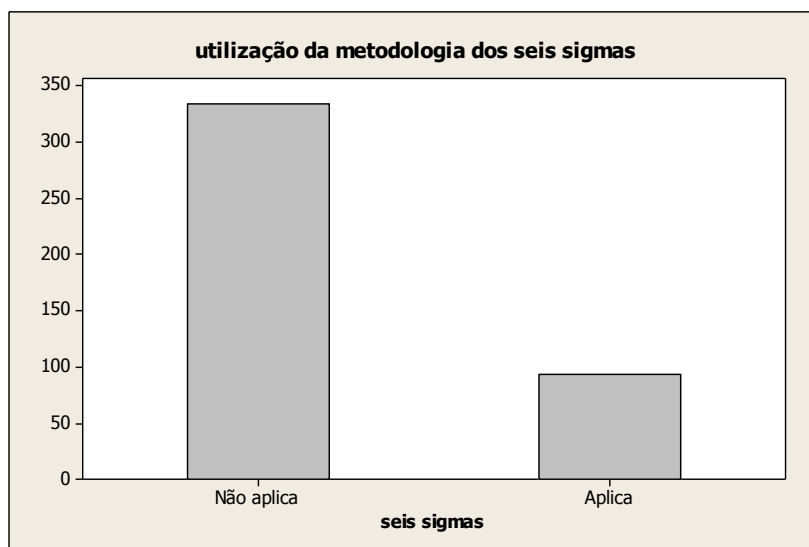
A Gerdau utiliza diversas Ferramentas de Gestão em seus processos. A área de Tecnologia de Gestão da Gerdau é responsável pela implementação e pelo gerenciamento dos conceitos, métodos e ferramentas de Gestão, criando processos padronizados e de alta qualidade.

Conheça mais sobre as Ferramentas de Gestão utilizadas pela Empresa:
 - Sub-sections:**
 - Gestão de Rotina:**
 - 5S
 - Análise da Causa Fundamental – 5 Porquês
 - Auditoria de padrões
 - Avaliação de processos
 - CEP – Controle Estatístico do Processo
 - Kanban
 - Mapa de processo
 - Método de Cumbuca
 - Padronização
 - Tratamento de Falhas
 - Troca Rápida de Ferramentas
 - Gestão de Melhorias e Inovação:**
 - 5W1H
 - 7 Ferramentas da Qualidade
 - 7 Ferramentas do Planejamento
 - Análise do Fluxo de Valor
 - Benchmarking
 - Brainstorming
 - FMEA
 - Gerenciamento de Projetos
 - GSP – Grupo de Solução de Problemas
 - MASP
 - Plano de Ação Anual
 - QFD
 - Seis Sigma** (circled in red)

Fonte: site Gerdau (2014)

Verificamos que, dessas 425 empresas, 22% declararam a utilização da metodologia, perfazendo um total de 93 empresas, como podemos ver no Gráfico 2:

Gráfico 2: Empresas que utilizam a metodologia Seis Sigmas



Fonte: Dados da pesquisa

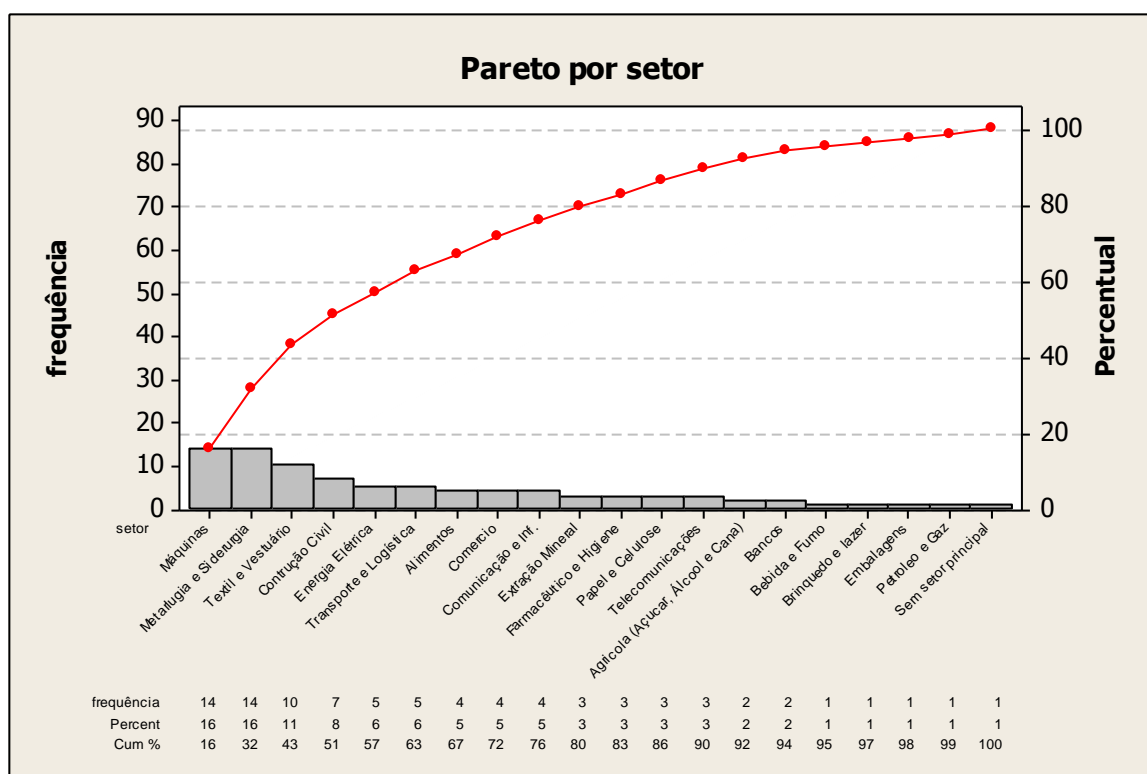
Distribuindo as empresas por setor, temos o seguinte: duas do setor de agricultura (açúcar, álcool e cana), totalizando 9% do setor; quatro de alimentos, totalizando 25%; duas de bancos, totalizando 20%; uma de bebidas e fumo, totalizando 50%; uma de brinquedo e lazer, totalizando 33%; quatro de comunicação e informática, totalizando 57%; quatro de comércio (atacado e varejo), totalizando 22%; sete de construção civil, materiais de construção e decoração, totalizando 16%; uma de embalagens, totalizando 33%; cinco de energia elétrica, totalizando 11%; três de extração mineral, totalizando 22%; três de farmacêutico e higiene, totalizando 60%; 14 de metalurgia, totalizando 50%; 14 de máquinas, equipamentos, veículos e peças, totalizando 56%; três de papel e celulose, totalizando 50%; uma de petróleo e gás, totalizando 14%; uma na classificação sem setor principal, totalizando 2%; cinco de transporte e logística, totalizando 22%; três de telecomunicações, totalizando 6%; e dez do setor têxtil e vestuário, totalizando 34%.

Os setores que aplicam a metodologia em percentual foram organizados em ordem decrescente por número de empresas, e são: máquinas e equipamentos, com 16%; metalurgia, com 16%; têxtil e vestuário, com 11%; construção civil, com 8%; energia elétrica, com 6%; transporte e logística, com 6%; alimentos, com 5%;

comércio, com 5%; comunicação e informática, com 5%; extração mineral, com 3%; farmacêutico e higiene, com 3%; papel e celulose, com 3%; telecomunicações, com 3%; agrícola (açúcar, álcool e cana), com 2%; bancos, com 2%; bebidas e fumo, com 1%; brinquedo e lazer, com 1%; embalagens, com 1%; petróleo e gás, com 1%; e sem setor principal, com 1%.

O gráfico de Pareto apresenta as empresas que utilizam a metodologia Seis Sigmas classificadas por setor:

Gráfico 3: Empresas que utilizam a metodologia Seis Sigmas classificadas por setor



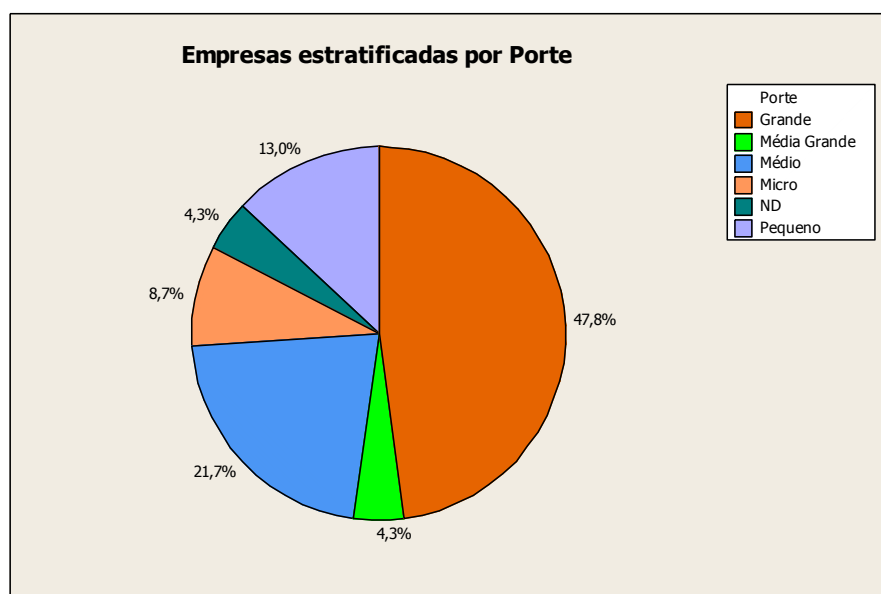
Fonte: Dados da pesquisa

4.1 Setor de máquinas, equipamentos, veículos e peças

Segundo a classificação do gráfico de Pareto, foi realizada a comparação entre duas médias dos indicadores de desempenho econômico e rentabilidade nas empresas do setor de máquinas e equipamentos estratificados, a partir dos critérios de porte utilizados pelo Banco Nacional do Desenvolvimento (BNDES).

Assim, obtivemos os seguintes resultados: 47,8% das empresas são classificadas como de grande porte; 4,3%, como de médio-grande porte; 21,7%, como de médio porte; 13%, como pequenas; 8,7%, como microempresas; e 4,3%, não foram definidas, por não possuírem dados da receita bruta anual, conforme apresentado no Gráfico 4:

Gráfico 4: Empresas estratificadas por porte no setor de máquinas, equipamentos, veículos e peças

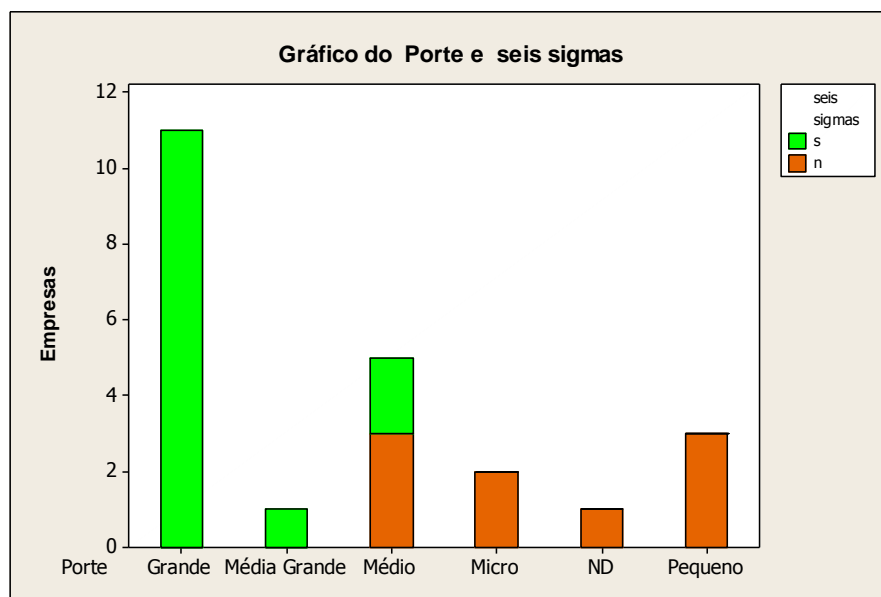


Fonte: Dados da pesquisa

Utilizando o atributo de aplicação da metodologia para realizar a separação entre as empresas desse setor, obtivemos o seguinte resultado: todas as empresas de grande e médio-grande portes, num total de 12, utilizam a metodologia; duas de cinco (40%) das empresas de médio porte aplicam a metodologia; e nenhuma empresa das cinco classificadas como de pequeno porte, micro e não definido utilizam a metodologia. Assim, analisaremos apenas as diferenças entre as médias dos indicadores das empresas de médio porte desse setor, lembrando que as outras 12 empresas não serão analisadas, pois todas utilizam a metodologia Seis Sigmas, não existindo possibilidade de comparação. Outro fator

importante de se destacar é que esse setor é o precursor da implantação da metodologia no Brasil.

Gráfico 5: Empresas estratificadas por porte no setor de máquinas, equipamentos, veículos e peças que utilizam a metodologia Seis Sigmas



Fonte: Dados da pesquisa

Empresas de médio porte do setor de máquinas e equipamentos

Após essa última estratificação, foi realizada a comparação dos indicadores de desempenho econômico das empresas de médio porte, tendo sido encontradas as seguintes estatísticas:

Tabela 1: Resultado do teste estatístico para a métricas de desempenho econômico das empresas de médio porte do setor de máquinas e equipamentos

Ano	6 σ *	EBIT**	Teste Estatístico	MB**	Teste Estatístico	ML**	Teste Estatístico
2013	Com	0,594	t=-2,87	0,440	t= 6,23	0,354	t= 42
	Sem	0,081	p=0,04	0,105	P=0,04	0,231	P=0,01
2012	Com	0,616	t=12,91	0,597	t= -7,07	0,377	t= -8,15
	Sem	0,178	P=0,01	0,114	P=0,02	0,079	P=0,02
2011	Com	0,421	t=113	0,389	t= -6,62	0,477	t= 6,19
	Sem	0,168	P=0,00	0,071	P=0,00	0,084	P=0,04

* Utilização da metodologia seis sigmas.

** Em moeda de origem em milhares.

*** t= resultado do teste estatístico para inferência sobre a diferença entre as médias de duas populações com desvios padrão desconhecidos. Assim, foram utilizados os desvios padrão amostrais e a distribuição de probabilidade t no procedimento para teste de hipótese.

**** P valor = Trata-se de uma probabilidade, calculada usando-se a estatística de teste, que mede o apoio ou a falta dele proporcionados pela amostra da hipótese nula, e será definido como médias iguais para valores maiores de 0,05, e médias diferentes para valores menores de 0,05.

Fonte: Dados da pesquisa

Seguindo a estratificação e fazendo os cálculos, encontramos os seguintes valores para as estatísticas de análise dos indicadores de rentabilidade:

Tabela 2: Resultado do teste estatístico para a métricas de rentabilidade das empresas de médio porte do setor de máquinas e equipamentos

Ano	6 σ	ROA*	Teste Estatístico	ROI*	Teste Estatístico	ROE*	Teste Estatístico
2013	Com	0,371	t=9,698	0,159	T=4,989	0,739	T=2,182
	Sem	0,182	P=0,006	0,891	P=0,008	0,349	P=0,03
2012	Com	0,331	t=16,62	0,79	T=0,491	0,646	T=0,471
	Sem	0,027	P=0,018	0,129	P=0,776	0,401	P=0,007
2011	Com	0,124	t=,793	0,421	T=2,503	0,386	T=0,362
	Sem	0,014	P=0,816	0,168	P=0,002	0,221	P=0,505

• Em moeda de origem em milhares.

• Fonte: Dados da pesquisa

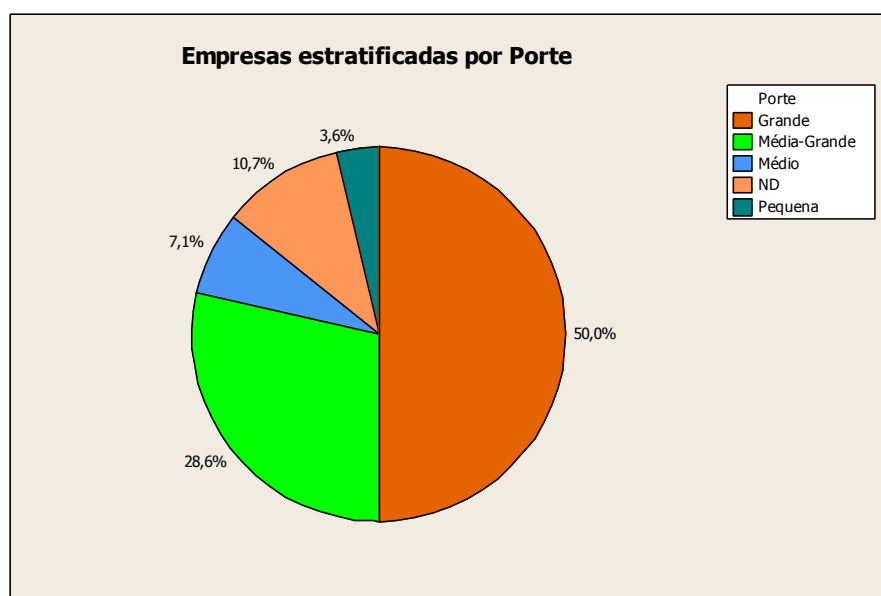
Nesse setor, para a classificação de médio porte, pudemos observar que os indicadores de desempenho econômico são maiores nas empresas que utilizam a metodologia, o que mostra que o desempenho e a eficiência operacional estão aumentados nessas empresas. Quanto aos indicadores de rentabilidade, podemos dizer que 44% deles estão aumentados nas empresas que utilizam a metodologia, que 44% estão iguais, e que 12% estão menores.

No somatório geral dos indicadores, temos 72,23% de valores aumentados nas empresas que aplicam a metodologia; 22,22% de valores iguais; e 5,55% de valores menores.

4.2 Setor de metalurgia e siderurgia

Estratificando esse setor pelos critérios de porte utilizados pelo Banco Nacional do Desenvolvimento (BNDES), obtivemos os seguintes resultados: 50% das empresas estão classificadas como de grande porte; 28,6%, como de médio-grande porte; 7,1%, como de médio porte; 3,6 %, como de pequeno porte; e 10,7%, como não definido, por não possuir dados de receita bruta anual, conforme apresentado no Gráfico 6:

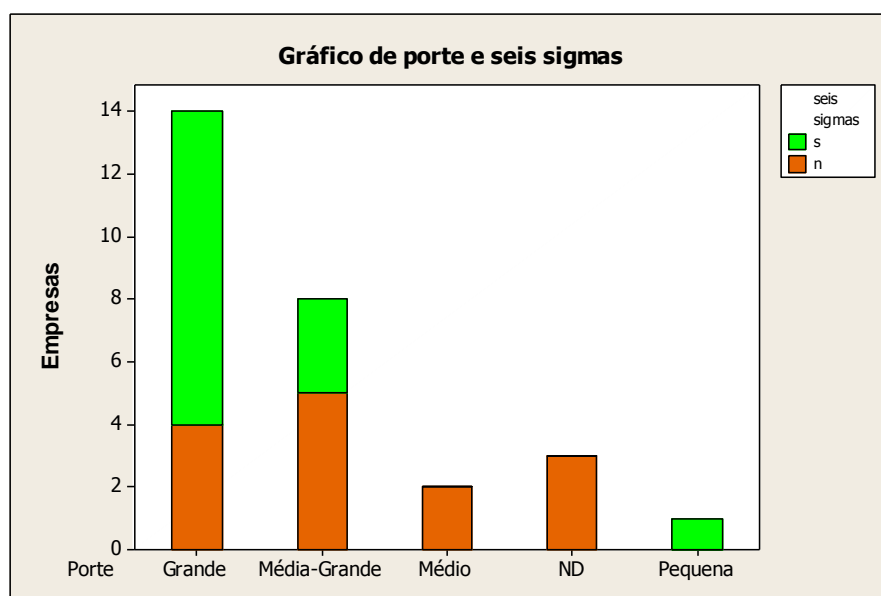
Gráfico 6: Empresas estratificadas por porte no setor de metalurgia e siderurgia



Fonte: Dados da pesquisa

Utilizando o atributo de aplicação da metodologia para realizar a separação entre as empresas desse setor, obtivemos o seguinte resultado: 10 das 14 empresas de grande porte (71,42%) aplicam a metodologia; três de oito empresas de médio-grande porte (37,5%) aplicam a metodologia; nenhuma de médio porte aplica a metodologia; e uma de pequeno porte aplica a metodologia. Assim, analisaremos as diferenças dos indicadores apenas das empresas de grande e médio-grande porte desse setor, como podemos observar no Gráfico 7:

Gráfico 7: Empresas estratificadas por porte no setor de metalurgia e siderurgia que utilizam a metodologia Seis Sigmas



Fonte: Dados da pesquisa

Empresas de grande porte do setor de metalurgia e siderurgia

Analisando os indicadores das empresas de grande porte do setor de metalurgia, obtivemos os seguintes resultados:

Tabela 3: Resultado do teste estatístico para a métricas de desempenho econômico das empresas de grande porte do setor de metalurgia e siderurgia

Ano	6 σ	EBIT	Teste Estatístico	MB	Teste Estatístico	ML	Teste Estatístico
2013	Com	25,6	t=1,569	0,475	t=2,503	0,854	t=2,182
	Sem	18,5	P=0,853	0,249	P=0,034	0,782	P=0,002
2012	Com	11299	t=1,669	0,246	t=3,474	0,062	t=0,38
	Sem	3910	P=0,569	0,225	P=0,537	0,018	P=0,526
2011	Com	(0,381)	t=1,016	0,64	t=2,755	0,62	t=3,22
	Sem	(0,304)	P=0,566	0,45	P=0,484	0,28	P=0,045

Fonte: Dados da pesquisa

Seguindo a estratificação e fazendo os cálculos, encontramos os seguintes valores para as estatísticas de análise dos indicadores de rentabilidade:

Tabela 4: Resultado do teste estatístico para a métricas de rentabilidade das empresas de grande porte do setor de metalurgia e siderurgia

Ano	6 σ	ROA	Teste Estatístico	ROI	Teste Estatístico	ROE	Teste Estatístico
2013	Com	0,648	t=1,812	0,854	t=1,139	0,197	t=3,399
	Sem	0,574	P=0,802	0,651	P=0,421	0,137	P=0,037
2012	Com	0,293	t=1,178	0,781	t=4,139	0,785	t=5,529
	Sem	0,023	P=0,496	0,647	P=0,012	0,379	P=0,004
2011	Com	0,322	t=1,584	0,235	t=8,643	0,288	t=5,837
	Sem	0,343	P=0,445	0,587	P=0,042	0,157	P=0,038

Fonte: Dados da pesquisa

Nesse setor, podemos observar que os indicadores de desempenho econômico são maiores nas empresas que utilizam a metodologia em 33,33% dos casos, e

que são iguais em 66,67% dos casos, não nos dando evidências de que o desempenho e a eficiência operacionais são maiores nas empresas que utilizam a metodologia.

Quanto aos indicadores de rentabilidade, podemos dizer que 44% deles estão aumentados nas empresas que utilizam a metodologia, que 44% estão iguais, e que 12% estão menores. Assim, não verificamos que a eficiência global, a eficácia na alocação dos recursos e o retorno gerado são melhores nas empresas que utilizam a metodologia.

Empresas de médio-grande porte do setor de metalurgia e siderurgia

Comparando os indicadores de desempenho econômico, obtivemos os seguintes resultados:

Tabela 5: Resultado do teste estatístico para as métricas de desempenho econômico das empresas de médio-grande porte do setor de metalurgia e siderurgia

Ano	6 σ	EBIT	Teste Estatístico	MB	Teste Estatístico	ML	Teste Estatístico
2013	Com	16,62	t=5,802	0,546	t=0,9	0,58	t=0,828
	Sem	9,69	P=0,009	0,873	P=0,474	0,879	P=0,495
2012	Com	9939	t=12,4	0,671	t=3,136	0,294	t=0,781
	Sem	9629	P=0,036	0,549	P=0,01	0,102	P=0,27
2011	Com	(0,85)	t=1,659	0,199	t=0,472	0,173	t=2,113
	Sem	(1,15)	P=0,549	0,291	P=0,611	0,012	P=0,034

Fonte: Dados da pesquisa

Analisando os indicadores de rentabilidade, encontramos os seguintes valores para as estatísticas de análise:

Tabela 6: Resultado do teste estatístico para as métricas de rentabilidade das empresas de médio-grande porte do setor de metalurgia e siderurgia

Ano	6 σ	ROA	Teste Estatístico	ROI	Teste Estatístico	ROE	Teste Estatístico
2013	Com	0,353	t=2,485 P=0,047	0,792	t=2,764 P=0,038	0,499	t=2,919 P=0,463
	Sem	0,414		0,491		0,91	
2012	Com	0,025	t=3,788 P=0,303	0,471	t=3,576 P=0,032	0,635	t=2,194 P=0,046
	Sem	0,026		0,361		0,54	
2011	Com	0,189	t=2,751 P=0,638	0,775	t=1,183 P=0,028	0,034	t=3,21 P=0,202
	Sem	0,082		0,508		0,017	

Fonte: Dados da pesquisa

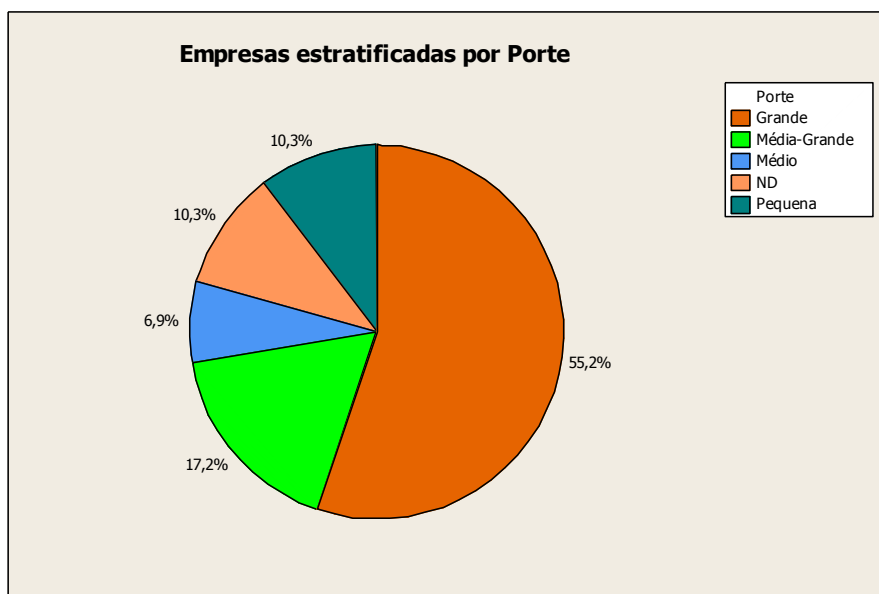
Nesse setor, podemos observar que os indicadores de desempenho econômico são maiores nas empresas que utilizam a metodologia em 44,45% dos casos, e que são iguais em 55,55% dos casos. Ainda assim, não podemos confirmar que o desempenho e a eficiência operacionais são maiores nas empresas que utilizam a metodologia.

Quanto aos indicadores de rentabilidade, podemos dizer que 55,56% deles estão aumentados nas empresas que utilizam a metodologia, e que 44,44% estão iguais, não evidenciando que a eficiência global, a eficácia na alocação dos recursos e o retorno gerado são melhores nas empresas que utilizam a metodologia.

4.3 Setor têxtil e de vestuário

O setor têxtil e de vestuário possui 29 empresas, sendo 55,2% de grande porte; 17,2% de médio-grande porte; 6,9% de médio porte; 10,3% de pequeno porte; e 10,3% correspondem a empresas não definidas, como pode ser observado no Gráfico 8:

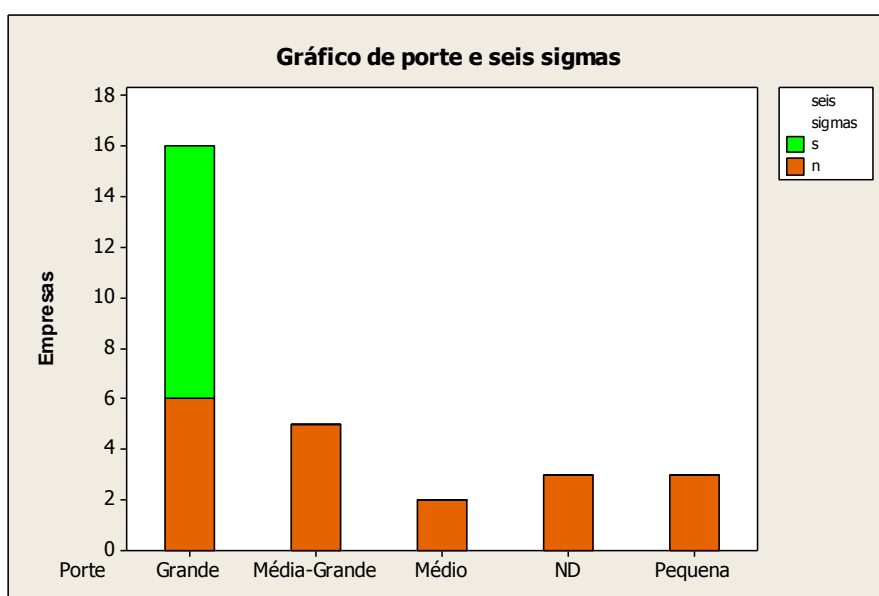
Gráfico 8: Empresas estratificadas por porte no setor têxtil e de vestuário



Fonte: Dados da pesquisa

Estratificando o setor pela aplicação da metodologia, obtivemos o seguinte resultado: dez das dezesseis empresas de grande porte (62,5%) utilizam a metodologia; nenhuma empresas de médio-grande porte utilizam a metodologia; e nenhuma empresa de médio e pequeno porte utiliza a metodologia, como podemos observar no Gráfico 9:

Gráfico 9: Empresas estratificadas por porte no setor têxtil e de vestuário que utilizam a metodologia Seis Sigmas



Fonte: Dados da pesquisa

Empresas de grande porte do setor têxtil e de vestuário

Após essa última estratificação, foi realizada a comparação dos indicadores de desempenho econômico das empresas de grande porte, tendo sido encontradas as seguintes estatísticas:

Tabela 7: Resultado do teste estatístico para as métricas de desempenho econômico das empresas de grande porte do setor têxtil e vestuário

Ano	6 σ	EBIT	Teste Estatístico	MB	Teste Estatístico	ML	Teste Estatístico
2013	Com	4,989	t=2,914	0,133	t=0,95	0,498	t=2,744
	Sem	0,259	P=0,025	0,64	P=0,296	0,464	P=0,039
2012	Com	(1068)	t=4,852	0,356	t=15,71	0,045	t=2,685
	Sem	(1701)	P=0,045	0,280	P=0,000	0,027	P=0,006
2011	Com	3,04	t=1,401	0,344	t=7,721	0,126	t=9,166
	Sem	0,31	P=0,003	0,297	P=0,000	0,029	P=0,047

onte: Dados da pesquisa

Seguindo a estratificação e fazendo os cálculos, encontramos os seguintes valores para as estatísticas de análise dos indicadores de rentabilidade:

Tabela 8: Resultado do teste estatístico para as métricas de rentabilidade das empresas de grande porte do setor têxtil e vestuário

Ano	6 σ	ROA	Teste Estatístico	ROI	Teste Estatístico	ROE	Teste Estatístico
2013	Com	0,349	t=2,204	0,38	t=5,409	0,826	t=7,035
	Sem	0,22	P=0,01	0,485	P=0,391	0,28	P=0,01
2012	Com	0,054	t=1,708	0,618	t=1,461	0,03	t=1,573
	Sem	0,029	P=0,164	0,163	P=0,04	0,016	P=0,196
2011	Com	0,038	t=2,542	0,438	t=1,19	0,029	t=0,684
	Sem	0,059	P=0,533	0,356	P=0,037	0,054	P=0,573

Fonte: Dados da pesquisa

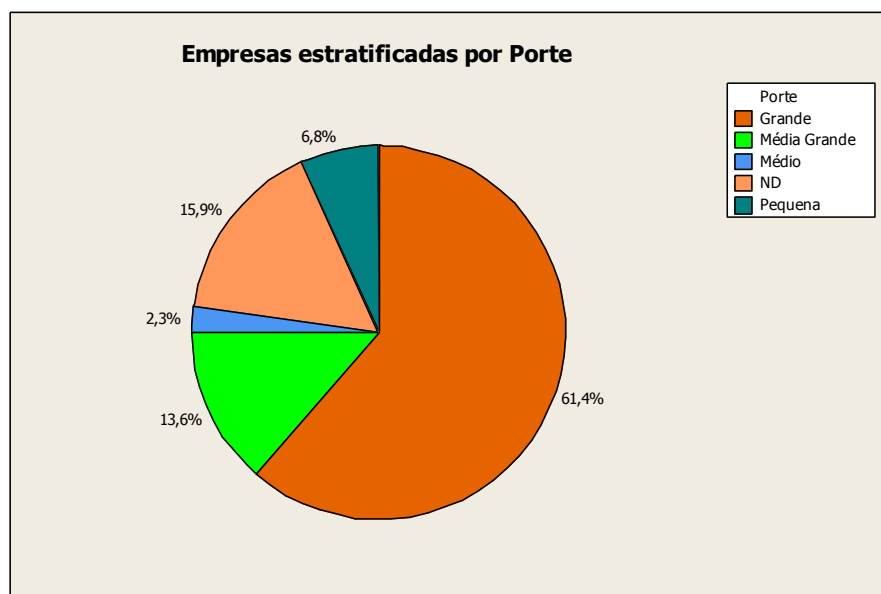
Nesse setor, observamos que os indicadores de desempenho econômico são maiores nas empresas que utilizam a metodologia em 88,89% dos casos, e que são iguais em 11,11% dos casos. Ainda assim, verificamos que o desempenho e a eficiência operacional são maiores nas empresas que utilizam a metodologia.

Quanto aos indicadores de rentabilidade, podemos dizer que 44,45% deles estão aumentados nas empresas que utilizam a metodologia, e que 55,55% estão iguais, mostrando que a eficiência global, a eficácia na alocação dos recursos e o retorno gerado são melhores nas empresas que utilizam a metodologia.

4.4 Setor de construção civil, materiais de construção e decoração

O setor de construção civil, materiais de construção e decoração conta com 48 empresas, sendo 61,4% empresas de grande porte; 13,6%, de médio-grande porte; 2,3%, de médio porte; 6,8%, de pequeno porte; e 15% empresas não definidas, como pode ser observado no Gráfico 10:

Gráfico 10: Empresas estratificadas por porte no setor de construção civil, materiais de construção e decoração

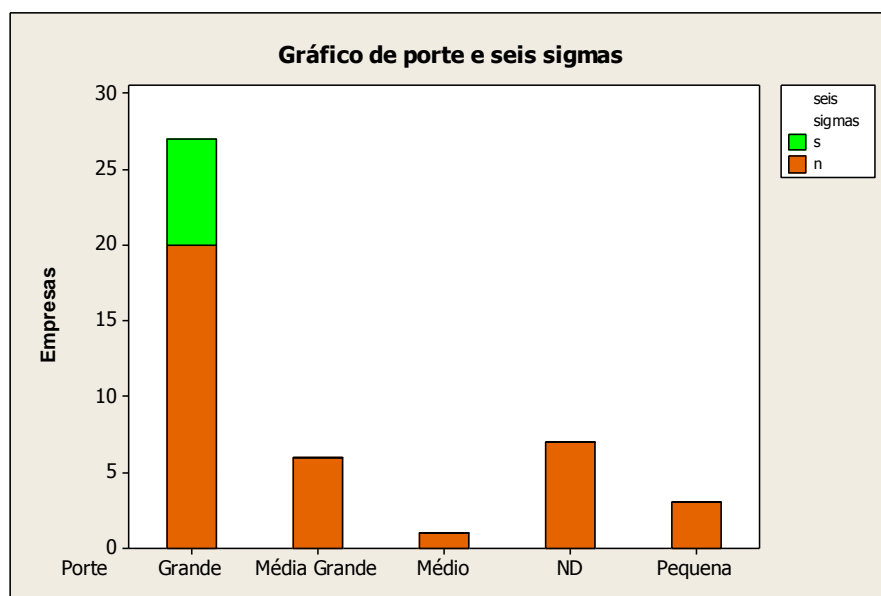


Fonte: Dados da pesquisa

Após a estratificação das empresas do setor de construção civil, materiais de construção e decoração, verificamos que sete empresas de grande porte, de um

total de 26, faziam uso da metodologia Seis Sigmas, como podemos observar no Gráfico 11:

Gráfico 11: Empresas estratificadas por porte no setor de construção civil, materiais de construção e decoração que utilizam a metodologia Seis Sigmas



Fonte: Dados da pesquisa

Assim, fizemos a análise apenas das empresas de grande porte.

Empresas de grande porte do setor de construção civil, materiais de construção e decoração

Fazendo a mesma análise dos indicadores para as empresas de grande porte, obtivemos os seguintes resultados:

Tabela 9: Resultado do teste estatístico para as métricas de desempenho econômico das empresas do setor de construção civil, materiais de construção e decoração

Ano	6 σ	EBIT	Teste Estatístico	MB	Teste Estatístico	ML	Teste Estatístico
2013	Com	2,503	t=52,11	0,337	t=12,05	0,433	t=7,202
	Sem	2,182	P=0,58	0,364	P=0,023	0,17	P=0,028
2012	Com	510	t=49,34	0,370	t=7,112	0,144	t=2,744

	Sem	107	P=0,048	0,202	P=0,046	0,048	P=0,089
2011	Com	644	t=5,136	0,369	t=1,612	0,391	t=8,68
	Sem	298	P=0,597	0,253	P=0,523	0,25	P=0,004

Fonte: Dados da pesquisa

Dando continuidade ao trabalho, foram realizados os cálculos para os indicadores de rentabilidade, tendo sido encontrados os seguintes valores:

Tabela 10: Resultado do teste estatístico para as métricas de rentabilidade das empresas do setor de construção civil, materiais de construção e decoração

Ano	6 σ	ROA	Teste Estatístico	ROI	Teste Estatístico	ROE	Teste Estatístico
2013	Com	0,395	t=9,406	0,552	t=3,085	0,826	t=1,787
	Sem	0,1722	P=0,0	0,426	P=0,462	0,280	P=0,132
2012	Com	0,0468	t=1,393	0,232	t=4,102	0,102	t=8,639
	Sem	0,0229	P=0,038	0,38	P=0,012	0,076	P=0,028
2011	Com	0,404	t=0,584	0,679	t=1,48	0,127	t=4,516
	Sem	0,209	P=0,145	0,528	P=0,031	0,099	P=0,032

Fonte: Dados da pesquisa

Nesse setor, observamos que os indicadores de desempenho econômico são maiores nas empresas que utilizam a metodologia em 44,44% dos casos; são iguais em 44,44%; e menores em 11,12%. Mesmo nessa situação, verificamos que o desempenho e a eficiência operacional são maiores nas empresas que utilizam a metodologia.

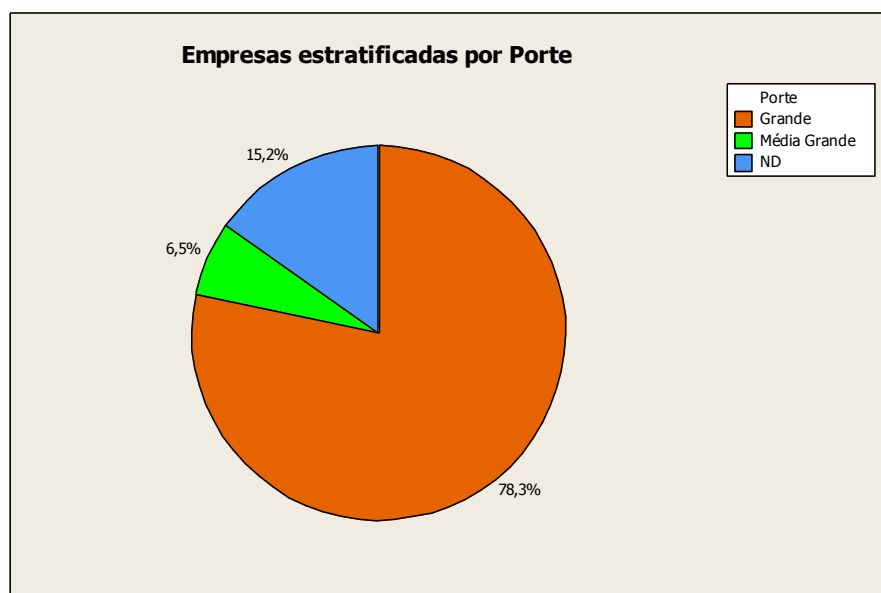
Quanto aos indicadores de rentabilidade, 55,56% deles estão aumentados nas empresas que utilizam a metodologia, 33,33% estão iguais; e 11,11% estão menores, o que mostra que a eficiência global, a eficácia na alocação dos

recursos e o retorno gerado são melhores nas empresas que utilizam a metodologia.

4.5 Setor de energia elétrica

O setor de energia elétrica possui 46 empresas, sendo 78,3% empresas de grande porte; 6,5% empresas de médio-grande porte; e 15,2% empresas não definidas, como pode ser observado no Gráfico 12:

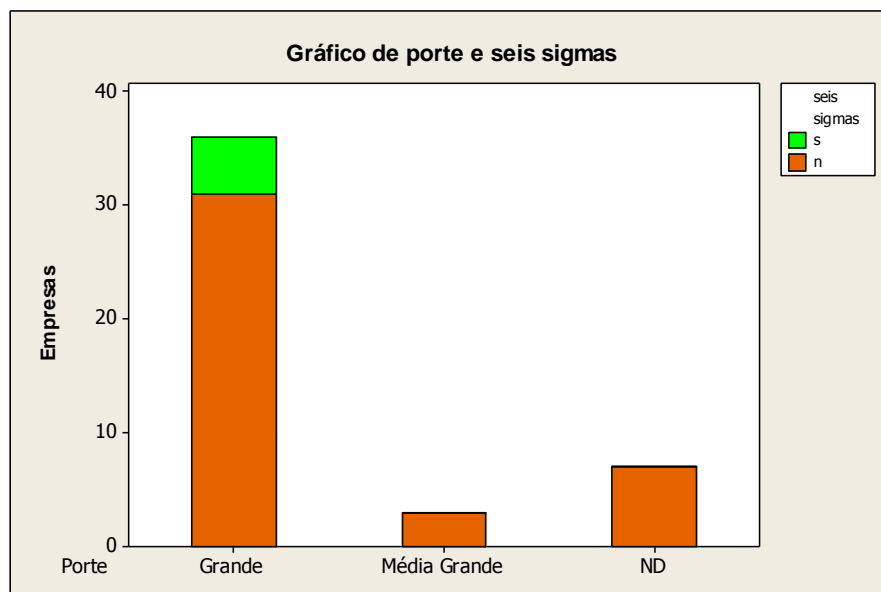
Gráfico 12: Empresas estratificadas por porte no setor de energia elétrica



Fonte: Dados da pesquisa

Estratificando o setor pelo porte e aplicação da metodologia, obtivemos o seguinte resultado: as cinco empresas que utilizam a metodologia estão na classificação de grande porte, de um total de 36, o que equivale a 14%, como podemos observar no Gráfico 13:

Gráfico 13: Empresas estratificadas por porte no setor de energia elétrica que utilizam a metodologia Seis Sigmas



Fonte: Dados da pesquisa

Empresas de grande porte do setor energia elétrica

Fazendo a mesma análise dos indicadores para as empresas de grande porte, obtivemos os seguintes resultados:

Tabela 11: Resultado do teste estatístico para as métricas de desempenho econômico das empresas de grande porte do setor de energia elétrica

Ano	6 σ	EBIT	Teste Estatístico	MB	Teste Estatístico	ML	Teste Estatístico
2013	Com	3,815	t=2,697 P=0,55	0,937	t=1,404 P=0,101	0,434	t=9,898 P=0,000
	Sem	4,162		0,396		0,174	
2012	Com	1056	t=2,67 P=0,04	0,291	t=3,23 P=0,046	0,118	t=7,835 P=0,01
	Sem	1387		0,314		0,44	
2011	Com	1,39	t=1,977 P=0,489	0,049	t=1,584 P=0,371	0,122	t=1,497 P=0,889
	Sem	1,99		0,229		0,746	

Fonte: Dados da pesquisa

Dando continuidade ao trabalho, foram realizados os cálculos para os indicadores de rentabilidade, tendo sido encontrados os seguintes valores:

Tabela 12: Resultado do teste estatístico para as métricas de rentabilidade das empresas de grande porte do setor de energia elétrica

Ano	6 σ	ROA	Teste Estatístico	ROI	Teste Estatístico	ROE	Teste Estatístico
2013	Com	0,8695	t=49,34 P=0,00	0,795	t=12,057 P=0,023	0,501	t=2,016 P=0,37
	Sem	0,229		0,06		0,380	
2012	Com	0,07	t=4,266 P=0,037	0,4	t=1,326 P=0,044	0,266	t=8,68 P=0,04
	Sem	0,046		0,861		0,133	
2011	Com	0,08	t=1,136 P=0,059	0,577	t=7,122 P=0,046	0,257	t=2,744 P=0,089
	Sem	0,022		0,493		0,52	

Fonte: Dados da pesquisa

Nesse setor, podemos observar que os indicadores de desempenho econômico são maiores nas empresas que utilizam a metodologia em 11,12% dos casos, que são iguais em 55,55% dos casos, e que são menores em 33,33% dos casos. Aqui, vemos que a aplicação da metodologia não trouxe um aumento no desempenho e na eficiência operacional, pois os indicadores não estão maiores para essas empresas.

Quanto aos indicadores de rentabilidade, podemos dizer que 55,56% deles estão aumentados nas empresas que utilizam a metodologia, que 33,33% estão iguais, e que 11,11% estão menores, mostrando que a eficiência global, a eficácia na alocação dos recursos e o retorno gerado são melhores nas empresas que utilizam a metodologia.

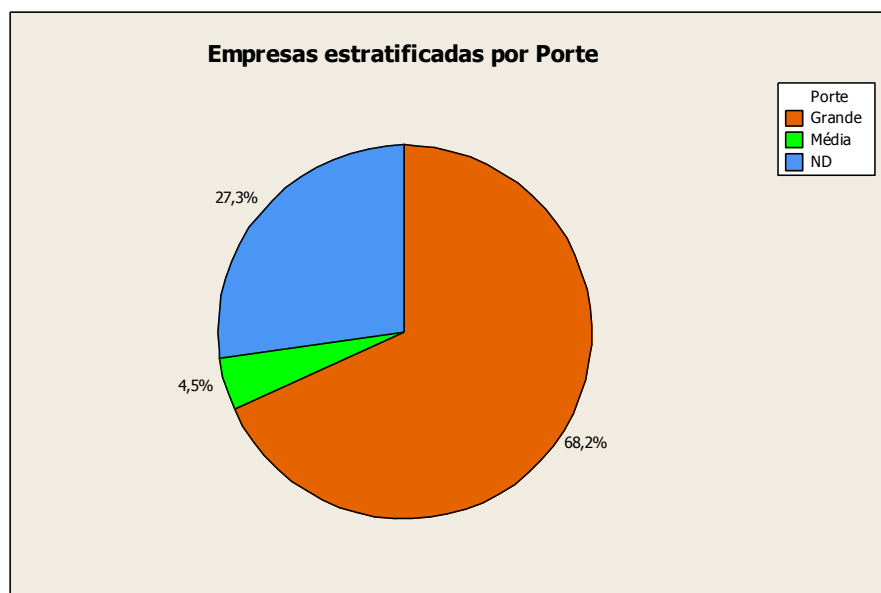
No geral dos indicadores, temos 33,34% dos casos maiores para as empresas que aplicam a metodologia, 44,44% iguais, e 22,22% menores, evidenciando que

a aplicação da metodologia não trouxe melhorias aos indicadores, lembrando que estamos tratando de apenas cinco empresas que utilizam a metodologia e 31 que não a utilizam.

4.6 Setor de transporte e logística

O setor de transporte e logística conta com 22 empresas, sendo 68,2% empresas de grande porte; 4,5% empresas de médio porte; e 27,3% empresas com os valores da renda bruta não divulgados, como pode ser observado no Gráfico 14:

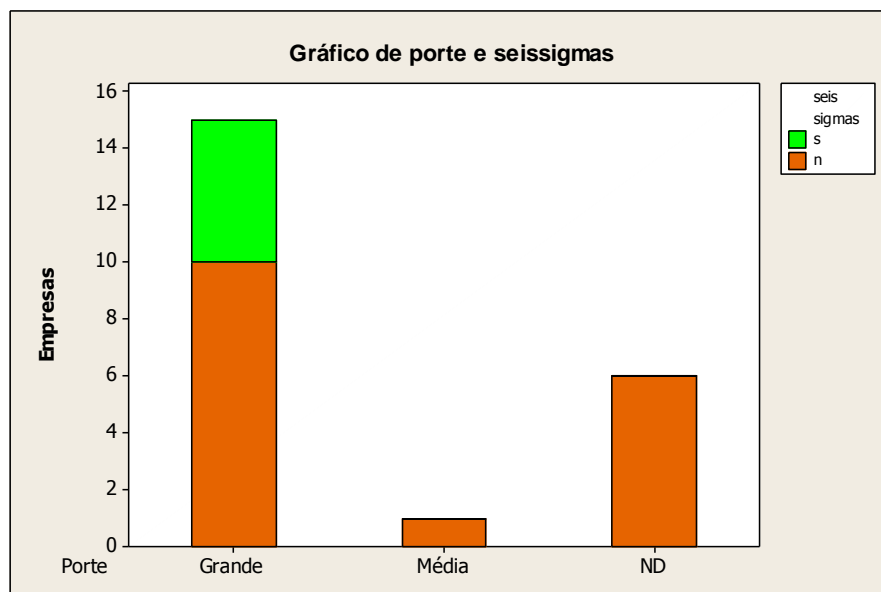
Gráfico 14: Empresas estratificadas por porte no setor de transporte e logística



Fonte: Dados da pesquisa

Utilizando o atributo de aplicação da metodologia para realizar a separação entre as empresas desse setor, obtivemos o seguinte resultado: todas as empresas que utilizam a metodologia são de grande porte, sendo cinco de 15 empresas (33,33%), como podemos observar no Gráfico 15:

Gráfico 15: Empresas estratificadas por porte no setor de transporte e logística que utilizam a metodologia Seis Sigmas



Fonte: Dados da pesquisa

Empresas de grande porte do setor de transporte e logística

Analisando os indicadores das empresas de grande porte, obtivemos os seguintes resultados:

Tabela 13: Resultado do teste estatístico para as métricas de desempenho econômico das empresas de grande porte do setor de transporte e logística

Ano	6 σ	EBIT	Teste Estatístico	MB	Teste Estatístico	ML	Teste Estatístico
2013	Com	5,65	t=3,016	0,565	T=4,12	0,433	T=2,121
	Sem	1,23	P=0,327	0,935	P=0,601	0,175	P=0,024
2012	Com	77,14	t=1,867	0,248	T=1,488	0,120	T=1,259
	Sem	50	P=0,033	0,442	P=0,049	0,79	P=0,047
2011	Com	(0,79)	t=3,215	0,597	T=2,77	0,792	T=0,705
	Sem	1,55	P=0,751	0,267	P=0,89	0,253	P=0,68

Fonte: Dados da pesquisa

Analisando os indicadores de rentabilidade para as empresas de grande porte, encontramos os seguintes valores:

Tabela 13: Resultado do teste estatístico para as métricas de rentabilidade das empresas de grande porte do setor de transporte e logística

Ano	6 σ	ROA	Teste Estatístico	ROI	Teste Estatístico	ROE	Teste Estatístico
2013	Com	0,52	t=4,167 P=0,017	0,577	t=1,875 P=0,747	0,228	t=2,168 P=0,877
	Sem	0,662		0,493		0,606	
2012	Com	0,172	t=4,85 P=0,048	0,9	t=2,804 P=0,035	0,204	t=2,316 P=0,022
	Sem	0,095		0,472		0,109	
2011	Com	0,97	t=13,032 P=0,000	0,828	t=3,521 P=0,042	0,241	t=2,01 P=0,278
	Sem	0,57		0,781		0,528	

Fonte: Dados da pesquisa

Nesse setor, foi possível observar que os indicadores de desempenho econômico são maiores nas empresas que utilizam a metodologia em 22,23% dos casos, que são iguais em 44,44% dos casos, e que são menores em 22,22% dos casos. Assim, os indicadores não evidenciam que a utilização da metodologia trouxe melhores resultados para as empresas que a aplicam.

Quanto aos indicadores de rentabilidade, podemos dizer que 55,56% deles estão aumentados nas empresas que utilizam a metodologia, que 33,33% estão iguais, e que 11,11% estão menores, mostrando que a eficiência global, a eficácia na alocação dos recursos e o retorno gerado são melhores nas empresas que utilizam a metodologia.

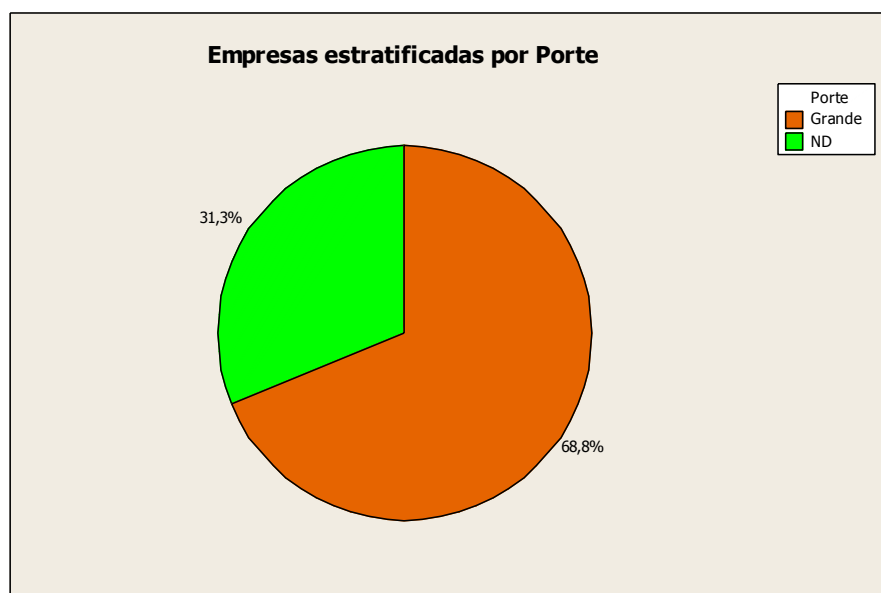
No geral dos indicadores, temos 38,89% dos casos maiores para as empresas que aplicam a metodologia, 44,44% iguais, e 16,67% menores, ou seja, as empresas que utilizam a metodologia não têm desempenho econômico e

rentabilidade superiores aos das empresas que não a utilizam, lembrando que estamos tratando de apenas cinco empresas que utilizam a metodologia e de 15 que não a utilizam.

4.7 Setor de alimentos

O setor de alimentos conta com 68,8% de empresas de grande porte, e 31,3% de empresas de porte não definido por falta de dados, como pode ser observado no Gráfico 16:

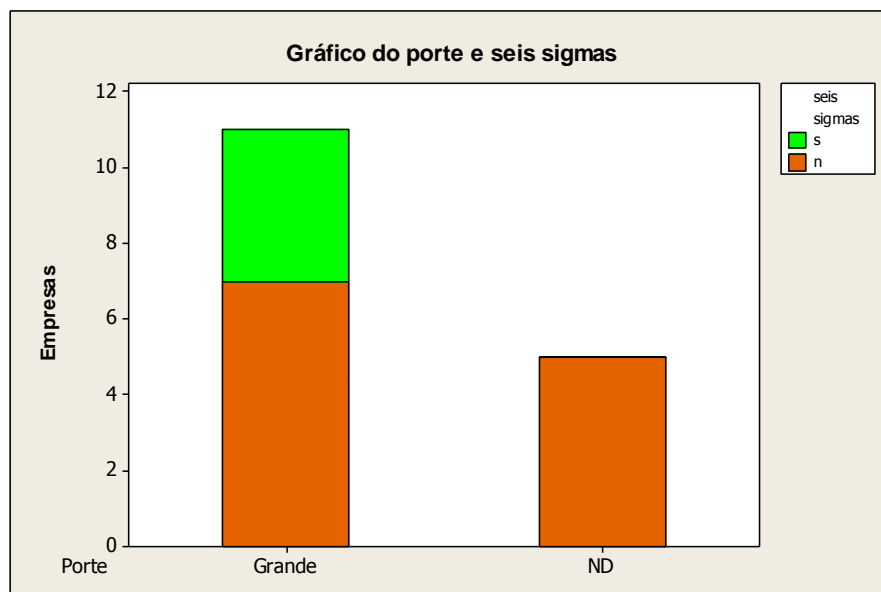
Gráfico 16: Empresas estratificadas por porte no setor de alimentos



Fonte: Dados da pesquisa

Utilizando o atributo de aplicação da metodologia para realizar a separação entre as empresas desse setor, obtivemos o seguinte resultado: todas as empresas que utilizam a metodologia estão na classificação de grande porte, sendo quatro de 11, o que compreende a 37,3% delas, como podemos observar no Gráfico 17:

Gráfico 17: Empresas estratificadas por porte no setor de alimentos que utilizam a metodologia Seis Sigmas



Fonte: Dados da pesquisa

Empresas de grande porte do setor de alimentos

Realizando a comparação dos indicadores das empresas de grande porte, obtivemos os seguintes resultados:

Tabela 14: Resultado do teste estatístico para as métricas de desempenho econômico das empresas de grande porte do setor de alimentos

Ano	6σ	EBIT	Teste Estatístico	MB	Teste Estatístico	ML	Teste Estatístico
2013	Com	13,22	t=5,00	0,167	t=3,819	0,385	t=3,517
	Sem	11,40	P=0,875	0,944	P=0,545	0,37	P=0,049
2012	Com	10967	t=1211	0,174	t=2,157	0,312	t=11,29
	Sem	10798	P=0,02	0,194	P=0,025	0,113	P=0,00
2011	Com	5,8	t=6,01	0,172	t=4,485	0,611	t=1,795
	Sem	5	P=0,771	0,048	P=0,626	0,261	P=0,027

Fonte: Dados da pesquisa

Dando continuidade, analisamos os indicadores de rentabilidade para as empresas de grande porte e encontramos os seguintes valores:

Tabela 15: Resultado do teste estatístico para as métricas de rentabilidade das empresas de grande porte do setor de alimentos

Ano	6 σ	ROA	Teste Estatístico	ROI	Teste Estatístico	ROE	Teste Estatístico
2013	Com	0,761	t=3,577 P=0,03	0,951	t=2,82 P=0,233	0,224	t=4,433 P=0,07
	Sem	0,397		0,739		0,606	
2012	Com	0,335	t=4,676 P=0,017	0,66	t=3,805 P=0,01	0,024	t=1,236 P=0,029
	Sem	0,109		0,87		0,29	
2011	Com	0,075	t=1,805 P=0,17	0,392	t=12,18 P=0,00	0,032	t=1,076 P=0,524
	Sem	0,015		0,343		0,118	

Fonte: Dados da pesquisa

Nesse setor, é possível observar que os indicadores de desempenho econômico são maiores nas empresas que utilizam a metodologia em 44,45% dos casos, que são iguais em 44,44% dos casos, e que são menores em 11,11% dos casos. Assim, os indicadores não evidenciam que a utilização da metodologia trouxe melhores resultados para as empresas que a aplicam.

Quanto aos indicadores de rentabilidade, podemos dizer que 33,34% deles estão aumentados nas empresas que utilizam a metodologia, que 44,44% estão iguais, e que 22,22% estão menores, mostrando que a eficiência global, a eficácia na alocação dos recursos e o retorno gerado não são maiores nas empresas que utilizam a metodologia.

No geral dos indicadores, temos 38,89% dos casos maiores para as empresas que aplicam a metodologia, 44,44% iguais, e 16,67% menores, ou seja, as empresas que utilizam a metodologia não têm desempenho econômico e rentabilidade superiores aos das empresas que não a utilizam, lembrando que

estamos tratando de apenas quatro empresas que utilizam a metodologia e de 11 que não a utilizam.

4.8 Setor de comércio (atacado e varejo)

O setor de comércio (atacado e varejo) possui 18 empresas, sendo 94,4% empresas de grande porte, e 5,6% de porte não definido, como pode ser observado no Gráfico 18:

Gráfico 18: Empresas estratificadas por porte no setor de comércio (atacado e varejo)



Fonte: Dados da pesquisa

Utilizando o atributo de aplicação da metodologia para realizar a separação entre as empresas desse setor, obtivemos o seguinte resultado: quatro de 17 empresas aplicam a metodologia, o que corresponde a 28,54% das empresas, como pode ser observado no Gráfico 19:

Gráfico 19: Empresas estratificadas por porte no setor de comércio (atacado e varejo) que utilizam a metodologia Seis Sigmas



Fonte: Dados da pesquisa

Empresas de grande porte do setor de comércio (atacado e varejo)

Realizando a comparação dos indicadores das empresas de grande porte, obtivemos os seguintes resultados:

Tabela 16: Resultado do teste estatístico para as métricas de desempenho econômico das empresas de grande porte do setor de comércio

Ano	6 σ	EBIT	Teste Estatístico	MB	Teste Estatístico	ML	Teste Estatístico
2013	Com	339	t=4,49 P=0,74	0,467	t=0,572 P=0,831	0,608	t=2,047 P=0,045
	Sem	154		0,453		0,298	
2012	Com	630	t=9,159 P=0,044	0,414	t=6,375 P=0,015	0,0425	t=1,342 P=0,049
	Sem	4753		0,624		0,496	
2011	Com	0,01	t=4 P=0,009	0,124	t=0,438 P=0,778	0,0447	t=1,52 P=0,023
	Sem	0,331		0,268		0,204	

Fonte: Dados da pesquisa

Dando continuidade, analisamos os indicadores de rentabilidade para as empresas de grande porte e encontramos os seguintes valores:

Tabela 17: Resultado do teste estatístico para as métricas de rentabilidade das empresas de grande porte do setor de comércio

Ano	6 σ	ROA	Teste Estatístico	ROI	Teste Estatístico	ROE	Teste Estatístico
2013	Com	0,384	t=8,931	0,48	t=0,129	0,224	t=1,719
	Sem	0,194	P=0,003	0,684	P=0,871	0,606	P=0,523
2012	Com	0,0467	t=2,379	0,584	t=2,396	0,419	t=6,083
	Sem	0,156	P=0,045	0,836	P=0,02	0,016	P=0,028
2011	Com	0,056	t=5,434	0,714	t=3,007	0,416	t=1,383
	Sem	0,0014	P=0,007	0,746	P=0,012	0,151	P=0,201

Fonte: Dados da pesquisa

Nesse setor, foi possível observar que os indicadores de desempenho econômico são maiores nas empresas que utilizam a metodologia em 11,12% dos casos, que são iguais em 33,33% dos casos, e que são menores em 55,55% dos casos. Assim, os indicadores mostram que os resultados são piores nas empresas que utilizam a metodologia.

Quanto aos indicadores de rentabilidade, podemos dizer que 33,34% deles estão aumentados nas empresas que utilizam a metodologia, que 33,33% estão iguais, e que 33,33% estão menores, mostrando que a eficiência global, a eficácia na alocação dos recursos e o retorno gerado não são melhores nas empresas que utilizam a metodologia.

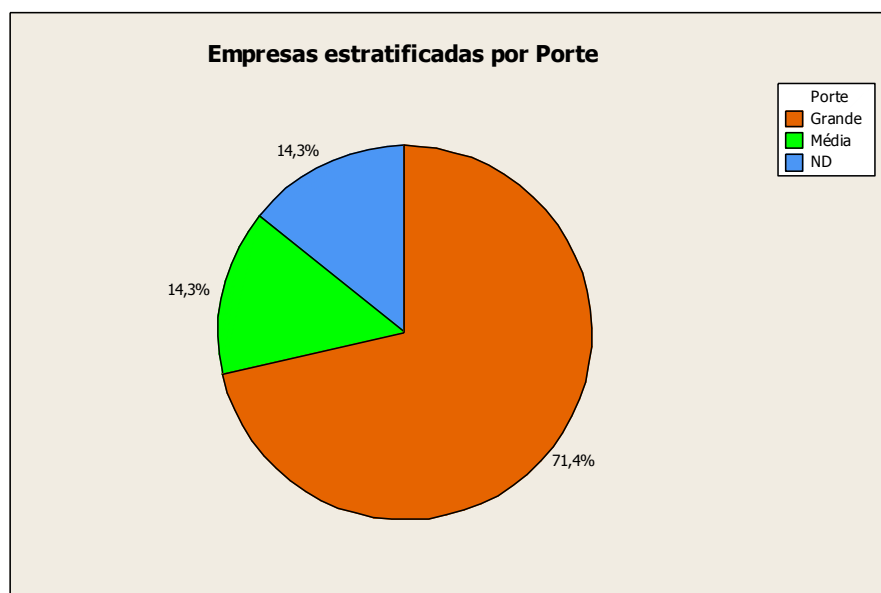
No geral dos indicadores, temos 22,23% dos casos maiores para as empresas que aplicam a metodologia, 33,33% iguais, e 44,447% menores, ou seja, as empresas que utilizam a metodologia têm desempenho econômico e rentabilidade inferiores aos das empresas que não a utilizam, lembrando que estamos tratando

de apenas quatro empresas que utilizam a metodologia e de 13 que não a utilizam.

4.9 Setor de comunicação e informática

O setor de comunicação e informática conta com 71,4% de empresas de grande porte; 14,3% de empresas de médio porte; e 14,3% de empresas não definidas, como pode ser observado no Gráfico 20:

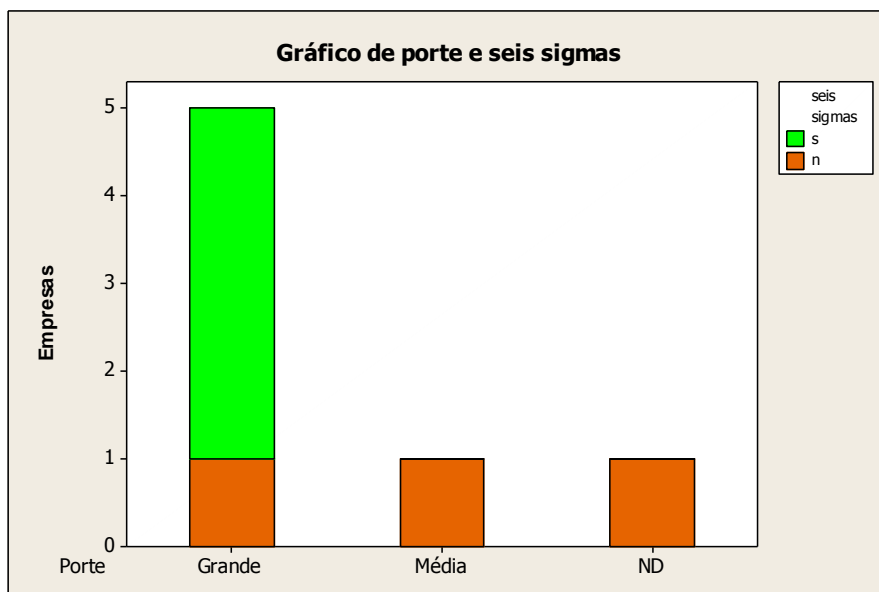
Gráfico 20: Empresas estratificadas por porte no setor de comunicação e informática



Fonte: Dados da pesquisa

Utilizando o atributo de aplicação da metodologia para realizar a separação entre as empresas desse setor, obtivemos o seguinte resultado: quatro das cinco empresas de grande porte utilizam a metodologia, o que equivale a 80% das empresas, como podemos observar no Gráfico 21:

Gráfico 21: Empresas estratificadas por porte no setor de comunicação e informática que utilizam a metodologia Seis Sigmas



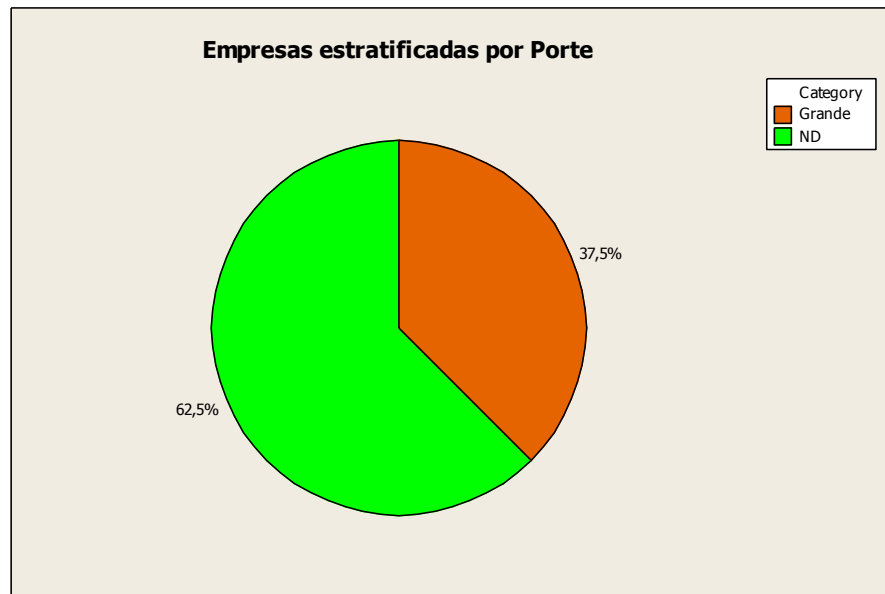
Fonte: Dados da pesquisa

Como apenas uma empresa não utiliza a metodologia Seis Sigmas, a estatística de teste não foi válida para a comparação entre duas amostras; e, como não sabemos a média e o desvio padrão para essa população, não foi possível estabelecer uma estimativa intervalar dessas amostras.

4.10 Setor de extração mineral

O setor de extração mineral conta com 37,5% de empresas de grande porte, e 62,5% de empresas com porte não definido por falta de dados, como pode ser observado no Gráfico 22:

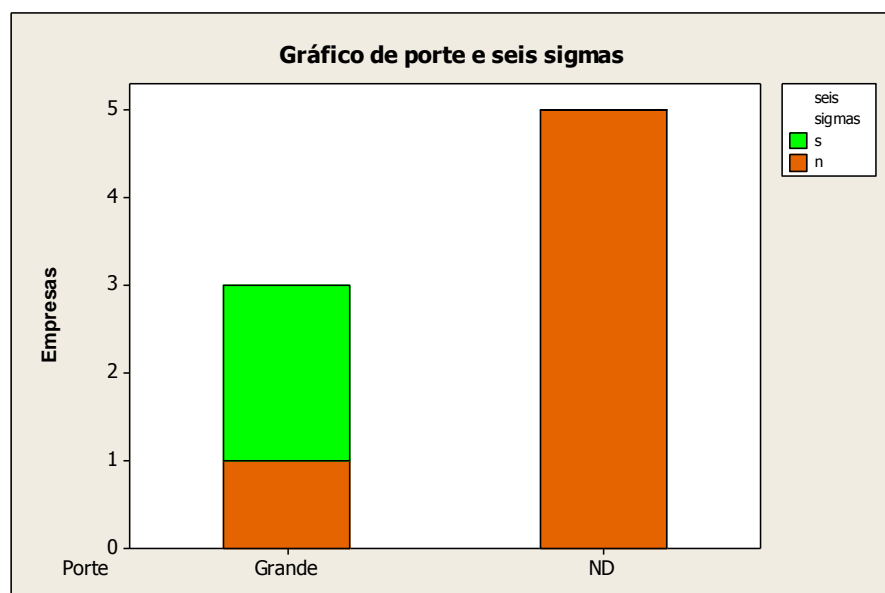
Gráfico 22: Empresas estratificadas por porte no setor de extração mineral



Fonte: Dados da pesquisa

O Gráfico 23 demonstra que duas de três empresas utilizam a metodologia Seis Sigmas, o que equivale a um terço das empresas desse setor, que estão classificadas como empresas de grande porte:

Gráfico 23: Empresas estratificadas por porte no setor de extração mineral que utilizam a metodologia Seis Sigmas



Fonte: Dados da pesquisa

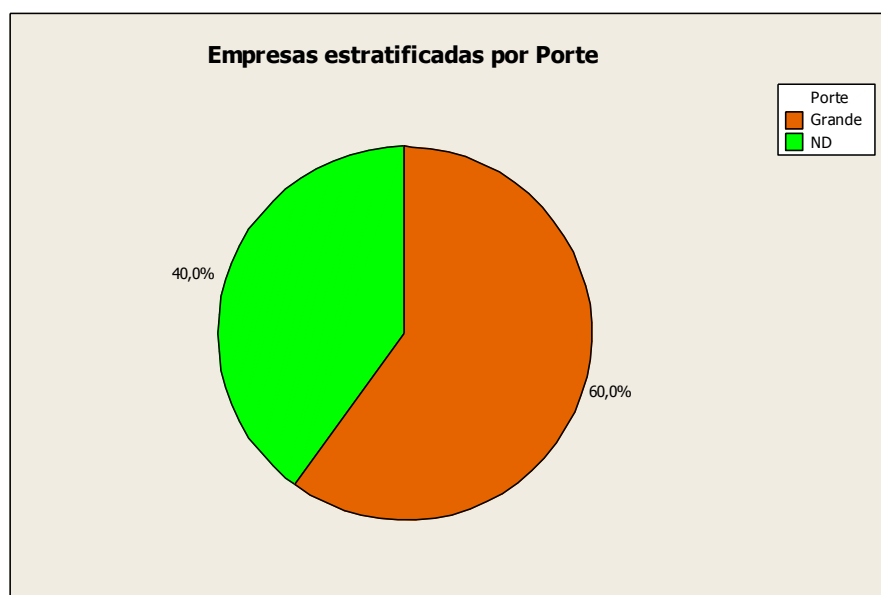
Empresas de grande porte do setor de extração mineral

Como apenas uma empresa não possui a metodologia Seis Sigmas, a estatística do teste não foi válida para a comparação entre duas amostras; e, como não sabemos a média e o desvio padrão para essa população, não foi possível estabelecer uma estimativa intervalar dessas amostras.

4.11 Setor farmacêutico e de higiene

O setor farmacêutico e de higiene possui cinco empresas, sendo 60% delas de grande porte, e 40% não definidas por não possuírem dados, como pode ser observado no Gráfico 24:

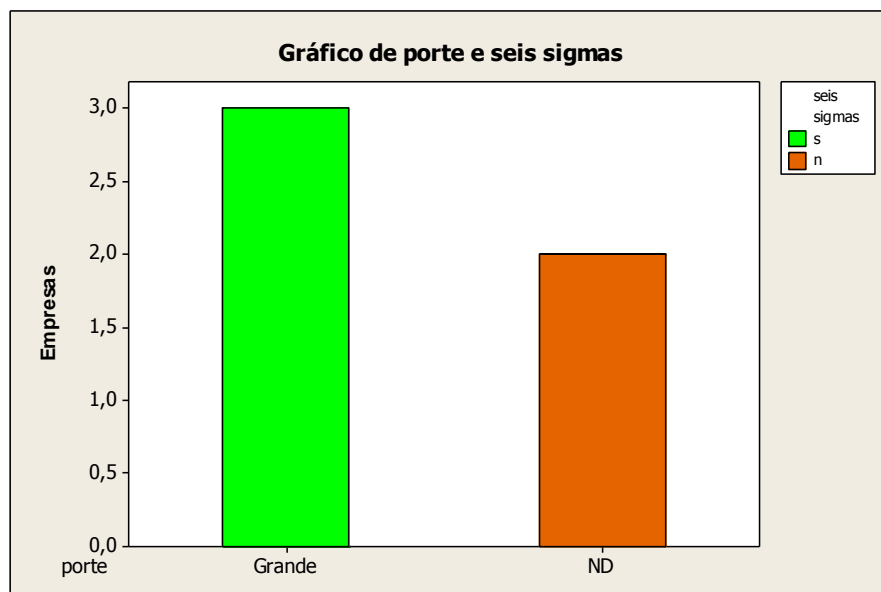
Gráfico 24: Empresas estratificadas por porte no setor farmacêutico e de higiene



Fonte: Dados da pesquisa

Classificando as empresas por porte, conforme os critérios do BNDES, vemos que todas as empresas de grande porte utilizam a metodologia, como podemos observar no Gráfico 25. Além disso, como todas as empresas de grande porte utilizam a metodologia, não é possível a comparação de seus indicadores de desempenho econômico e rentabilidade.

Gráfico 25: Empresas estratificadas por porte no setor farmacêutico e de higiene que utilizam a metodologia Seis Sigmas

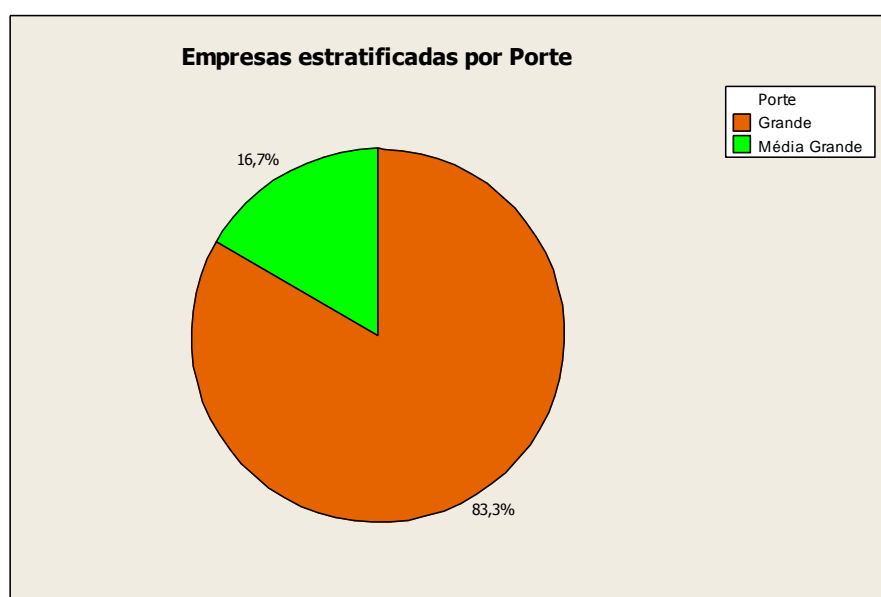


Fonte: Dados da pesquisa

4.12 Setor de papel e celulose

O setor de papel e celulose possui seis empresas, sendo 83,3% empresas de grande porte, e 16,7% empresas de médio-grande porte, como pode ser observado no Gráfico 26:

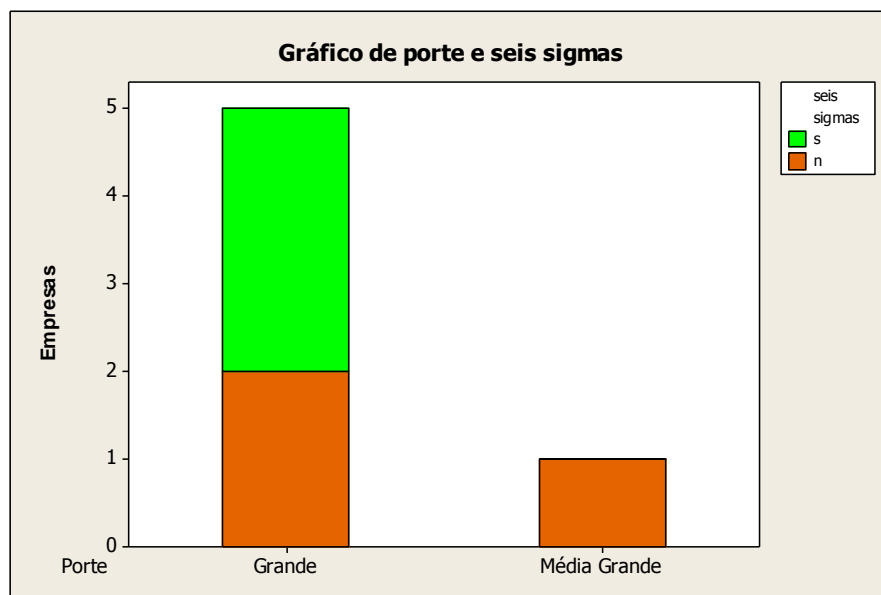
Gráfico 26: Empresas estratificadas por porte no setor de papel e celulose



Fonte: Dados da pesquisa

Utilizando o atributo de aplicação da metodologia para realizar a separação entre as empresas desse setor, obtivemos o seguinte resultado: 60% das empresas de grande porte (três em cinco) utilizam a metodologia, como pode ser observado no Gráfico 27:

Gráfico 27: Empresas estratificadas por porte no setor de papel e celulose que utilizam a metodologia Seis Sigmas



Fonte: Dados da pesquisa

Empresas de grande porte do setor de papel e celulose

Comparando os indicadores das empresas de grande porte, obtivemos os seguintes resultados:

Tabela 18: Resultado do teste estatístico para as métricas de desempenho econômico das empresas de grande porte do setor de papel e celulose

Ano	6 σ	EBIT	Teste Estatístico	MB	Teste Estatístico	ML	Teste Estatístico
2013	Com	5,52	t=9,758 P=0,001	0,437	t=5,782 P=0,007	0,092	t=8,124 P=0,026
	Sem	0,379		0,817		0,889	
2012	Com	7,66	t=11,86 P=0,011	0,327	t=2,969 P=0,016	0,451	t=1,61 P=0,008
	Sem	3,896		0,250		0,380	

2011	Com	0,460	t=3,591	0,210	t=1,831	0,425	t=2,199
	Sem	0,301	P=0,032	0,262	P=0,07	0,180	P=0,005

Fonte: Dados da pesquisa

Dando continuidade, analisamos os indicadores de rentabilidade para as empresas de grande porte e encontramos os seguintes valores:

Tabela 19: Resultado do teste estatístico para as métricas de rentabilidade das empresas de grande porte do setor de papel e celulose

Ano	6 σ	ROA	Teste Estatístico	ROI	Teste Estatístico	ROE	Teste Estatístico
2013	Com	0,702	t=2,482	0,12	t=2,739	0,773	t=1,314
	Sem	0,896	P=0,249	0,653	P=0,016	0,638	P=0,459
2012	Com	16,7	t=12,17	0,542	t=22,17	0,044	t=0,831
	Sem	2,54	P=0,891	0,562	P=0,011	0,008	P=0,344
2011	Com	0,453	t=2,107	0,632	t=4,89	0,169	t=1,87
	Sem	0,017	P=0,043	0,522	P=0,014	0,018	P=0,429

Fonte: Dados da pesquisa

Nesse setor, pudemos observar que os indicadores de desempenho econômico são maiores nas empresas que utilizam a metodologia em 55,56% dos casos, que são iguais em 11,11% dos casos, e que são menores em 33,33% dos casos. Assim, os indicadores mostram que os resultados são melhores nas empresas que utilizam a metodologia.

Quanto aos indicadores de rentabilidade, podemos dizer que 22,23% deles estão aumentados nas empresas que utilizam a metodologia, que 55,55% estão iguais, e que 22,22% estão menores, mostrando que a eficiência global, a eficácia na

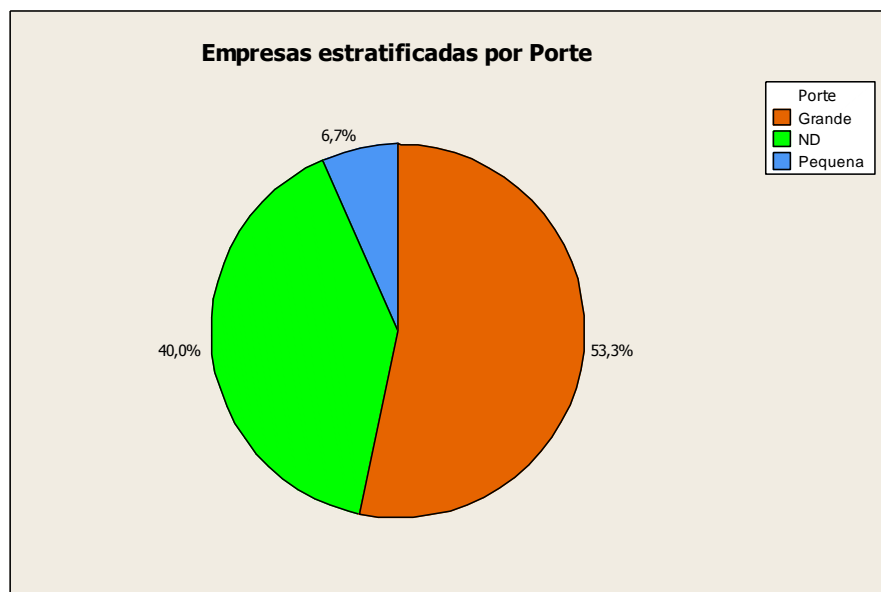
alocação dos recursos e o retorno gerado não são melhores nas empresas que utilizam a metodologia.

No geral dos indicadores, temos 38,89% dos casos maiores nas empresas que aplicam a metodologia, 33,33% iguais, e 27,77% menores, ou seja, as empresas que utilizam a metodologia têm desempenho econômico e rentabilidade superiores às empresas que não a utilizam. Aqui, estamos tratando de três casos de empresas que utilizam a metodologia e duas que não a utilizam.

4.13 Setor de telecomunicações

O setor de telecomunicações conta com 53,3% de empresas de grande porte; 40% de empresas não definidas; e 6,7% de empresas de pequeno porte, como pode ser observado no Gráfico 28:

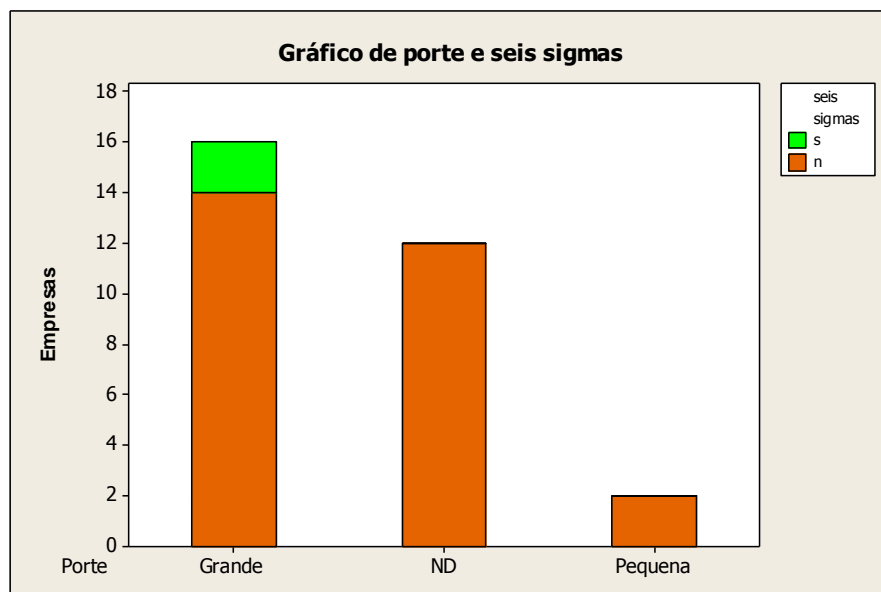
Gráfico 28: Empresas estratificadas por porte no setor de telecomunicações



Fonte: Dados da pesquisa

Estratificando essa classificação pela utilização ou não da metodologia, temos a seguinte distribuição: as empresas que utilizam a metodologia concentram-se na classificação de grande porte, sendo duas das 16 empresas, o que equivale a 12,5% delas, como podemos observar no Gráfico 29:

Gráfico 29: Empresas estratificadas por porte no setor de telecomunicações que utilizam a metodologia Seis Sigmas



Fonte: Dados da pesquisa

Empresas de grande porte do setor de telecomunicações

Fazendo a análise dos indicadores de desempenho para as empresas de grande porte, obtivemos os seguintes resultados:

Tabela 20: Resultado do teste estatístico para as métricas de desempenho econômico das empresas de grande porte do setor de telecomunicações

Ano	6 σ	EBIT	Teste Estatístico	MB	Teste Estatístico	ML	Teste Estatístico
2013	Com	8,642	t=6,3 P=0,033	0,079	t=2,734 P=0,454	0,131	t=6,02 P=0,02
	Sem	0,837		0,491		0,014	
2012	Com	3,767	t=2,383 P=0,949	0,465	t=5,674 P=0,029	0,445	t=1,222 P=0,115
	Sem	4,901		0,760		0,105	
2011	Com	5,801	t=2,98 P=0,932	0,51	t=1,28 P=0,141	0,484	t=7,497 P=0,004
	Sem	12,40		0,907		0,021	

Fonte: Dados da pesquisa

Continuando a pesquisa, foram realizados os cálculos para os indicadores de rentabilidade, tendo sido encontrados os seguintes valores:

Tabela 21: Resultado do teste estatístico para as métricas de rentabilidade das empresas de grande porte do setor de telecomunicações

Ano	6 σ	ROA	Teste Estatístico	ROI	Teste Estatístico	ROE	Teste Estatístico
2013	Com	0,557	t=15,094	0,46	t=2,633	0,38	t=1,391
	Sem	0,177	P=0,000	0,313	P=0,294	0,72	P=0,047
2012	Com	0,129	t=9,902	0,417	t=1,571	0,928	t=1,775
	Sem	0,654	P=0,028	0,581	P=0,763	0,228	P=0,03
2011	Com	0,498	t=4,696	0,126	t=2,077	0,604	t=1,189
	Sem	0,294	P=0,029	0,966	P=0,542	0,659	P=0,094

Fonte: Dados da pesquisa

Nesse setor, foi possível observar que os indicadores de desempenho econômico estão maiores nas empresas que utilizam a metodologia em 44,45% dos casos e que são iguais em 55,55% dos casos. Assim, os indicadores não evidenciam que os resultados são melhores nas empresas que utilizam a metodologia.

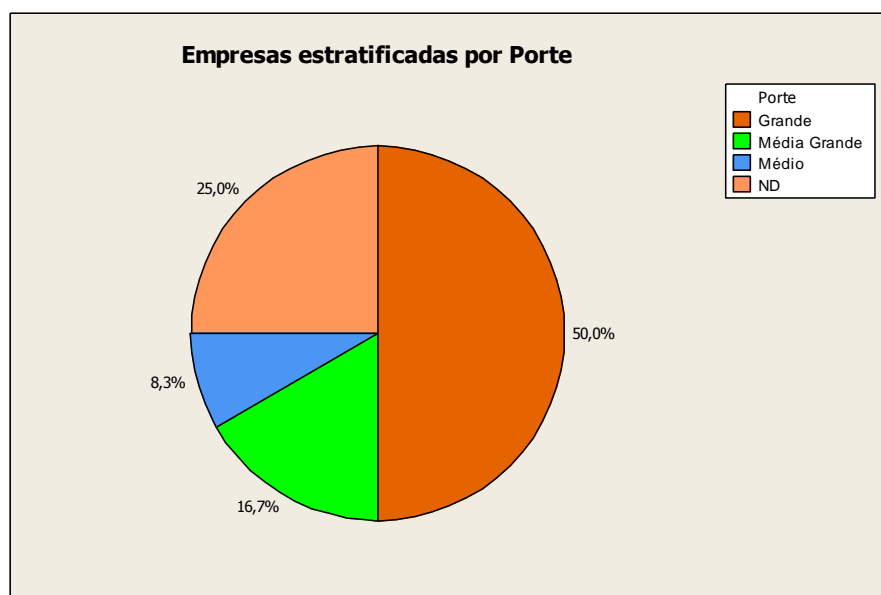
Quanto aos indicadores de rentabilidade, podemos dizer que 33,34% deles estão aumentados nas empresas que utilizam a metodologia, 44,44% estão iguais, e 22,22% estão menores, mostrando que a eficiência global, a eficácia na alocação dos recursos e o retorno gerado não são iguais nas empresas que utilizam a metodologia.

No geral dos indicadores, temos 38,89% dos casos maiores nas empresas que aplicam a metodologia, 50% iguais, e 11,11% menores, ou seja, as empresas que utilizam a metodologia têm desempenho econômico e rentabilidade igual às empresas que não a utilizam. Aqui, estamos tratando de dois casos de empresas que utilizam a metodologia e 14 que não a utilizam.

4.14 Setor agrícola (açúcar, álcool e cana)

O setor agrícola, que compreende também açúcar, álcool e cana, conta com 50% de empresas de grande porte; 16,7% de empresas de médio-grande porte; 8,3% de empresas de médio porte; e 25% de empresas não definidas, como pode ser observado no Gráfico 30:

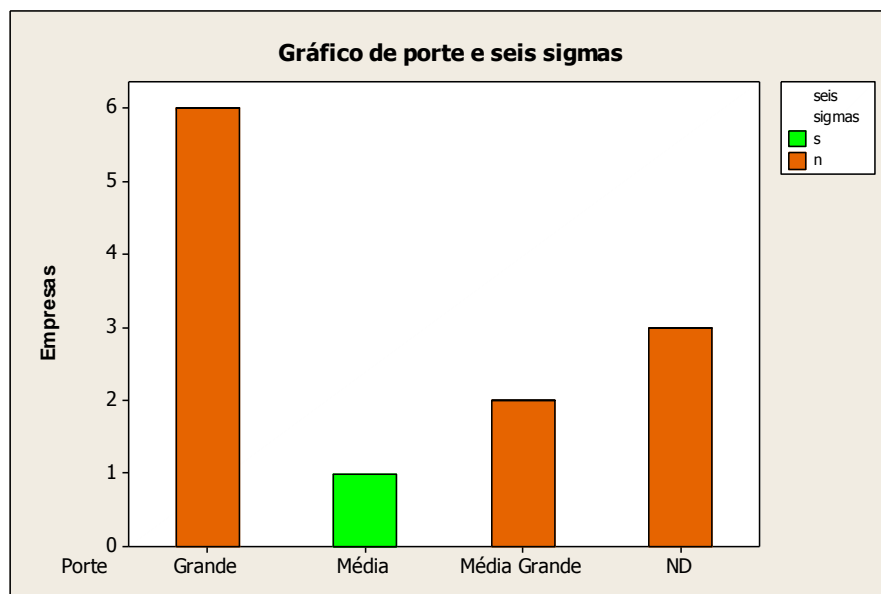
Gráfico 30: Empresas estratificadas por porte no setor agrícola



Fonte: Dados da pesquisa

Utilizando a qualificação de aplicação da metodologia para realizar a separação entre as empresas desse setor, obtivemos o seguinte resultado: apenas uma empresa de médio porte utiliza a metodologia Seis Sigmas, o que inviabiliza a comparação entre as empresas por setor e porte, como podemos observar no Gráfico 31:

Gráfico 31: Empresas estratificadas por porte no setor agrícola que utilizam a metodologia Seis Sigmas

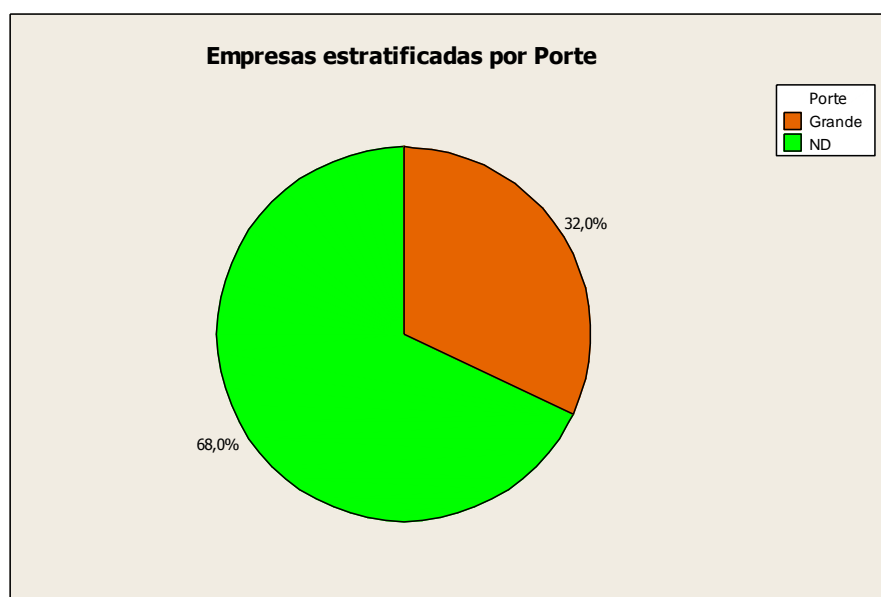


Fonte: Dados da pesquisa

4.15 Setor de bancos

Esse setor possui 25 empresas, sendo 32% empresas de grande porte, e 68% empresas com porte não definido por carência de dados, como pode ser observado no Gráfico 32:

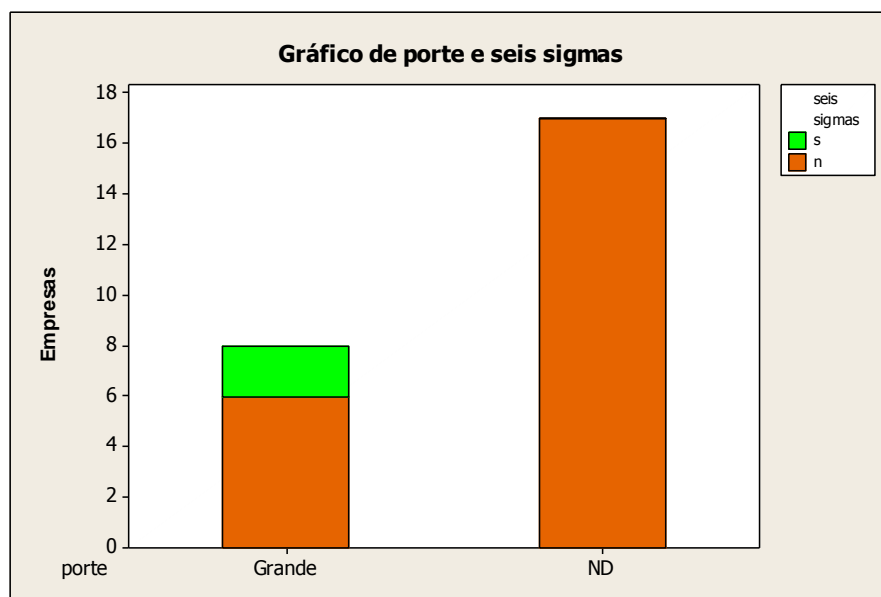
Gráfico 32: Empresas estratificadas por porte no setor de bancos



Fonte: Dados da pesquisa

Utilizando o atributo de aplicação da metodologia para realizar a separação entre as empresas desse setor, obtivemos o seguinte resultado: na classificação de grande porte, apenas duas empresas entre as oito utilizam a metodologia, como podemos observar no Gráfico 33:

Gráfico 33: Empresas estratificadas por porte no setor de bancos que utilizam a metodologia Seis Sigmas



Fonte: Dados da pesquisa

Empresas de grande porte do setor de bancos

Fazendo a mesma análise dos indicadores de desempenho econômico nas empresas de grande porte, obtivemos os seguintes resultados:

Tabela 22: Resultado do teste estatístico para as métricas de desempenho econômico das empresas de grande porte do setor de bancos

Ano	6 σ	EBIT	Teste Estatístico	MB	Teste Estatístico	ML	Teste Estatístico
2013	Com	3,136	t=19,935 P=0,003	0,672	t=3,667 P=0,03	0,105	t=3,344 P=0,015
	Sem	2,112		0,369		0,473	
2012	Com	2,484	t=2,633	0,159	t=1,863	0,803	t=1,097

	Sem	2,763	P=0,284	0,328	P=0,034	0,410	P=0,711
2011	Com	0,488	t=1,571	0,744	t=2,656	0,302	t=3,788
	Sem	3,576	P=0,091	0,259	P=0,017	0,186	P=0,135

Fonte: Dados da pesquisa

Analisando os indicadores de rentabilidade, foram encontrados os seguintes valores:

Tabela 23: Resultado do teste estatístico para as métricas de rentabilidade das empresas de grande porte do setor de bancos

Ano	6 σ	ROA	Teste Estatístico	ROI	Teste Estatístico	ROE	Teste Estatístico
2013	Com	0,557	t=0,796	0,460	t=1,973	0,380	t=4,954
	Sem	0,177	P=0,88	0,313	P= 0,19	0,720	P=0,00
2012	Com	0,129	t=12,99	0,417	t=3,334	0,928	t=2,105
	Sem	0,654	P=0,00	0,581	P=0,016	0,228	P=0,048
2011	Com	0,498	t=2,951	0,126	t=2,632	0,604	t=4,098
	Sem	0,294	P=0,698	0,966	P=0,024	0,659	P=0,039

Fonte: Dados da pesquisa

Nesse setor, observamos que os indicadores de desempenho econômico são maiores nas empresas que utilizam a metodologia em 33,34% dos casos, que são iguais em 44,44% dos casos, e que são menores em 22,22% dos casos. Assim, os indicadores mostram que os resultados não são melhores nas empresas que utilizam a metodologia.

Quanto aos indicadores de rentabilidade, podemos dizer que 11,12% deles estão aumentados nas empresas que utilizam a metodologia, que 33,33% estão iguais, e que 55,56% estão menores, mostrando que a eficiência global, a eficácia na

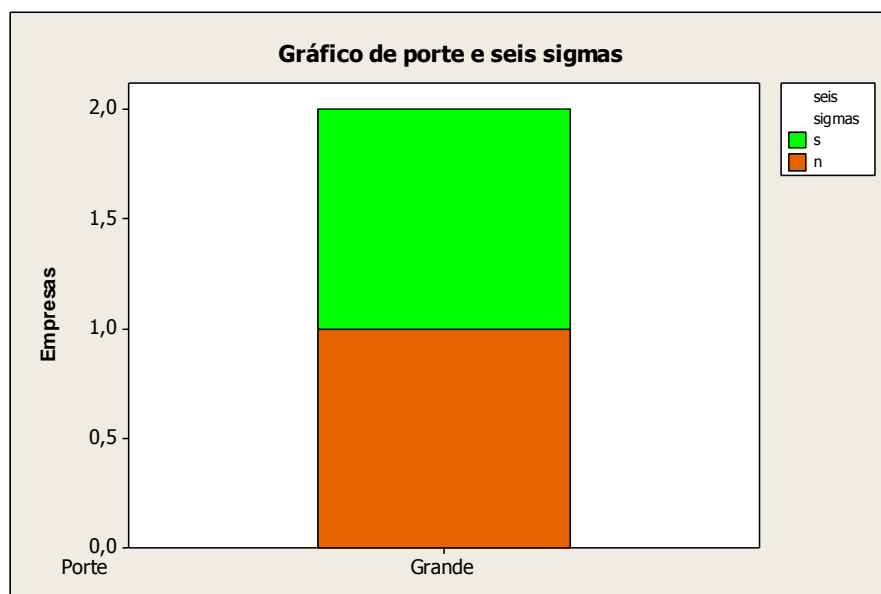
alocação dos recursos e o retorno gerado são piores nas empresas que utilizam a metodologia.

No geral dos indicadores, temos 22,24% dos casos maiores nas empresas que aplicam a metodologia, 38,88% iguais, e 38,88% menores, ou seja, as empresas que utilizam a metodologia têm desempenho econômico e rentabilidade iguais às empresas que não a utilizam. Aqui, estamos tratando de dois casos de empresas que utilizam a metodologia e de seis que não a utilizam.

4.16 Setor de bebida e fumo

Conforme os dados pesquisados, apenas duas empresas fazem parte desse setor, sendo ambas de grande porte, mas apenas uma delas utiliza a metodologia, como podemos observar no Gráfico 34:

Gráfico 34: Empresas estratificadas por porte no setor de bebida e fumo



Fonte: Dados da pesquisa

Empresas de grande porte do setor de bebida e fumo

Como apenas uma empresa utiliza a metodologia Seis Sigmas, a estatística de teste não foi válida para a comparação entre duas amostras; e, como não sabemos a média e o desvio padrão para essa população, não foi possível estabelecer uma estimativa intervalar dessas amostras.

Assim, apresentamos os resultados diretos para o desempenho econômico e a rentabilidade sem a análise estatística:

Tabela 24: Resultado do teste estatístico para as métricas de desempenho econômico das empresas de grande porte do setor de bebida e fumo

Ano	6 σ	EBIT	Teste Estatístico	MB	Teste Estatístico	ML	Teste Estatístico
2013	Com	5,642		0,569		0,321	
	Sem	4,536	-	0,526	-	0,245	-
2012	Com	9,566		0,688		0,33	
	Sem	5,34	-	0,657	-	0,27	-
2011	Com	0,168		0,675		0,32	
	Sem	0,126	-	0,677	-	0,29	-

Fonte: Dados da pesquisa

Para os indicadores de rentabilidade, foram encontrados os seguintes valores:

Tabela 25: Resultado do teste estatístico para as métricas de rentabilidade das empresas de grande porte do setor de bebida e fumo

Ano	6 σ	ROA	Teste Estatístico	ROI	Teste Estatístico	ROE	Teste Estatístico
2013	Com	0,175		0,765		0,534	
	Sem	0,301	-	0,575	-	2,734	-
2012	Com	0,194		0,861		0,572	
	Sem	0,268	-	0,594	-	2,266	-

2011	Com	0,187	-	0,672	-	0,509	-
	Sem	0,377	-	0,589	-	3,362	-

Fonte: Dados da pesquisa

Nesse setor, foi possível observar que os indicadores de desempenho econômico são maiores nas empresas que utilizam a metodologia em 100% dos casos. Assim, os indicadores mostram que os resultados são melhores nas empresas que utilizam a metodologia.

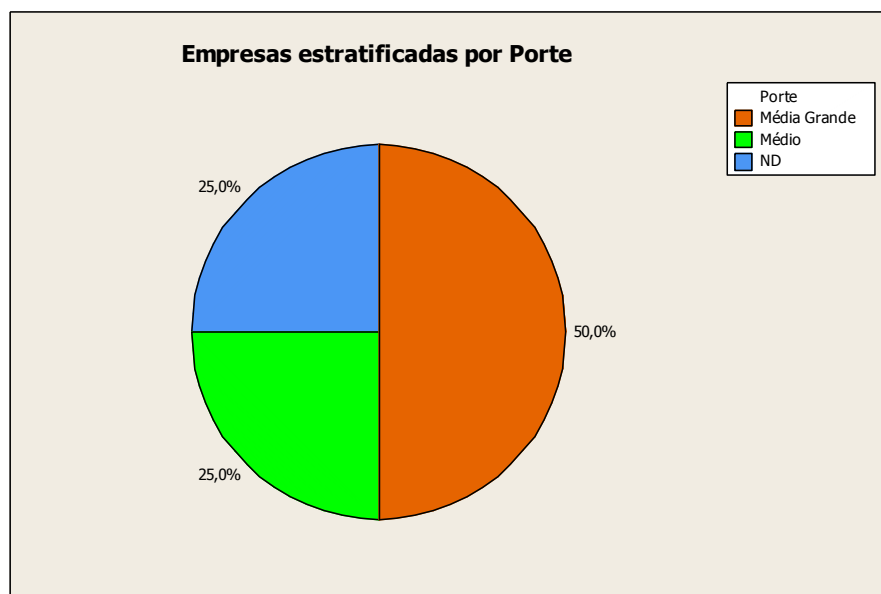
Quanto aos indicadores de rentabilidade, podemos dizer que 44,45% deles estão aumentados nas empresas que utilizam a metodologia, e que 55,55% estão menores, mostrando que a eficiência global, a eficácia na alocação dos recursos e o retorno gerado são piores nas empresas que utilizam a metodologia.

No geral dos indicadores, temos 72,23% dos casos maiores nas empresas que aplicam a metodologia, e 27,77% menores, ou seja, as empresas que utilizam a metodologia têm desempenho econômico e rentabilidade superiores às empresas que não a utilizam.

4.17 Setor de brinquedos e lazer

O setor de brinquedos e lazer possui quatro empresas, sendo 50% empresas de médio-grande porte; 25% empresas de médio porte; e 25% empresas de porte não definido, como pode ser observado no Gráfico 35:

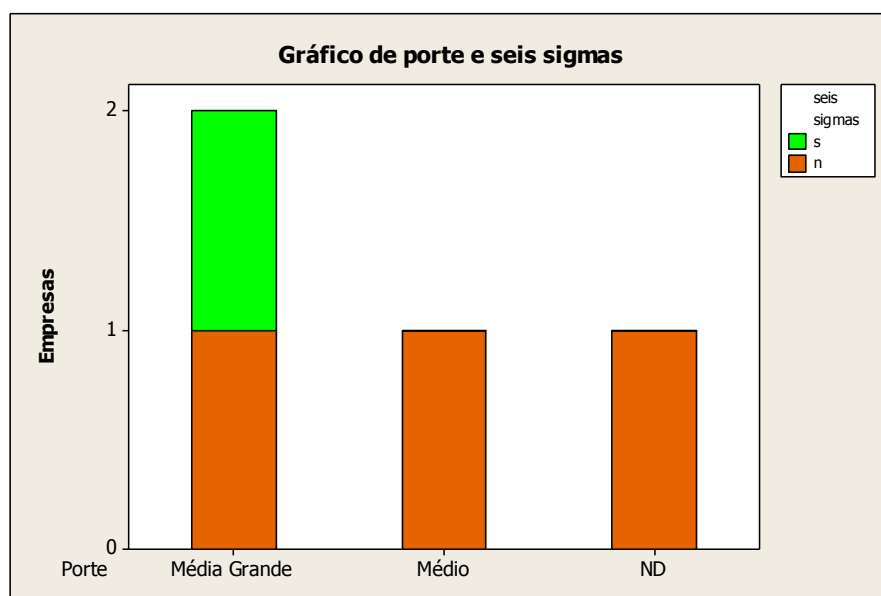
Gráfico 35: Empresas estratificadas por porte no setor de brinquedos e lazer



Fonte: Dados da pesquisa

Utilizando o atributo de aplicação da metodologia para realizar a separação entre as empresas desse setor, obtivemos o seguinte resultado: a empresa que utiliza a metodologia está classificada como de médio-grande porte, e as outras classificações não possuem empresas com aplicação da metodologia, como podemos observar no Gráfico 36:

Gráfico 36: Empresas estratificadas por porte no setor de brinquedos e lazer que utilizam a metodologia Seis Sigmas



Fonte: Dados da pesquisa

Empresas de médio-grande porte do setor de brinquedos e lazer

Como apenas uma empresa utiliza a metodologia Seis Sigmas, a estatística de teste não foi válida para a comparação entre duas amostras; e, como não sabemos a média e o desvio padrão para essa população, não foi possível estabelecer uma estimativa intervalar dessas amostras.

Assim, apresentaremos os resultados diretos para o desempenho econômico e a rentabilidade sem a análise estatística:

Tabela 26: Resultado do teste estatístico para as métricas de desempenho econômico das empresas de grande porte do setor de brinquedos e lazer

Ano	6 σ	EBIT	Teste Estatístico	MB	Teste Estatístico	ML	Teste Estatístico
2013	Com	12154		0,524		0,105	
	Sem	733	-	0,334	-	0,281	-
2012	Com	17081		0,413		0,202	
	Sem	1,5	-	0,245	-	0,473	-
2011	Com	(0,679)		0,394		0,457	
	Sem	281	-	0,156	-	0,803	-

Fonte: Dados da pesquisa

Os indicadores de rentabilidade são:

Tabela 27: Resultado do teste estatístico para as métricas de rentabilidade das empresas de grande porte do setor de brinquedos e lazer

Ano	6 σ	ROA	Teste Estatístico	ROI	Teste Estatístico	ROE	Teste Estatístico
2013	Com	0,557		0,46		0,38	
	Sem	0,0067	-	0,109	-	0,03	-
2012	Com	0,1486		0,313		0,129	
	Sem	0,5571	-	0,417	-	0,72	-
2011	Com	0,322		0,581		0,338	
	Sem	0,1772	-	0,126	-	0,928	-

Fonte: Dados da pesquisa

Nesse setor, pudemos observar que os indicadores de desempenho econômico são melhores nas empresas que utilizam a metodologia em 55,56% dos casos, e que são piores em 44,44% dos casos. Assim, os indicadores mostram que os resultados são melhores nas empresas que utilizam a metodologia.

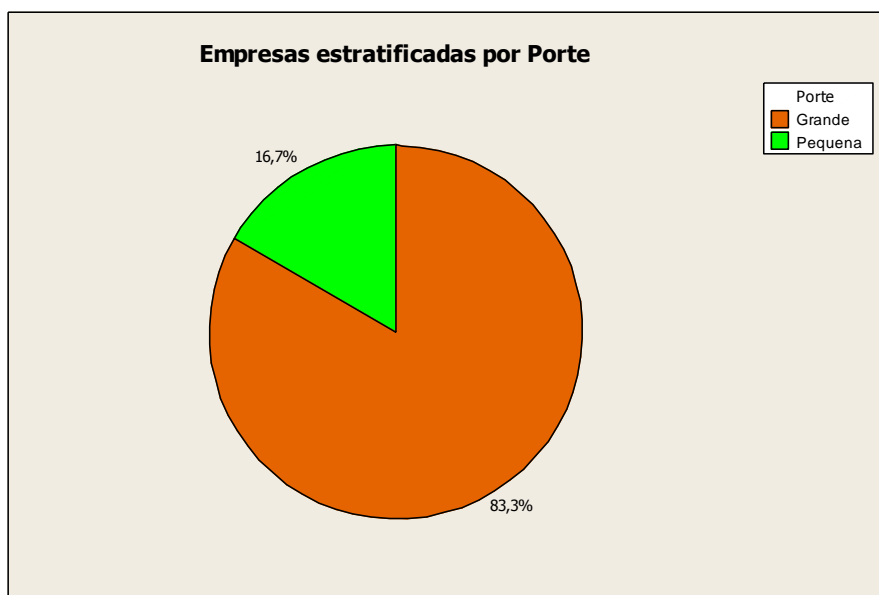
Quanto aos indicadores de rentabilidade, podemos dizer que 55,56% deles estão aumentados nas empresas que utilizam a metodologia, e que 44,44% estão menores, mostrando que a eficiência global, a eficácia na alocação dos recursos e o retorno gerado são melhores nas empresas que utilizam a metodologia.

No geral dos indicadores, temos 55,56% dos casos maiores nas empresas que aplicam a metodologia, e 44,44% dos casos menores, ou seja, as empresas que utilizam a metodologia têm desempenho econômico e rentabilidade superiores às empresas que não a utilizam.

4.18 Setor de petróleo e gás

O setor de petróleo e gás conta com seis empresas, sendo 83,3% de empresas de grande porte, e 16,7% de empresas de pequeno porte, como apresentado no Gráfico 37:

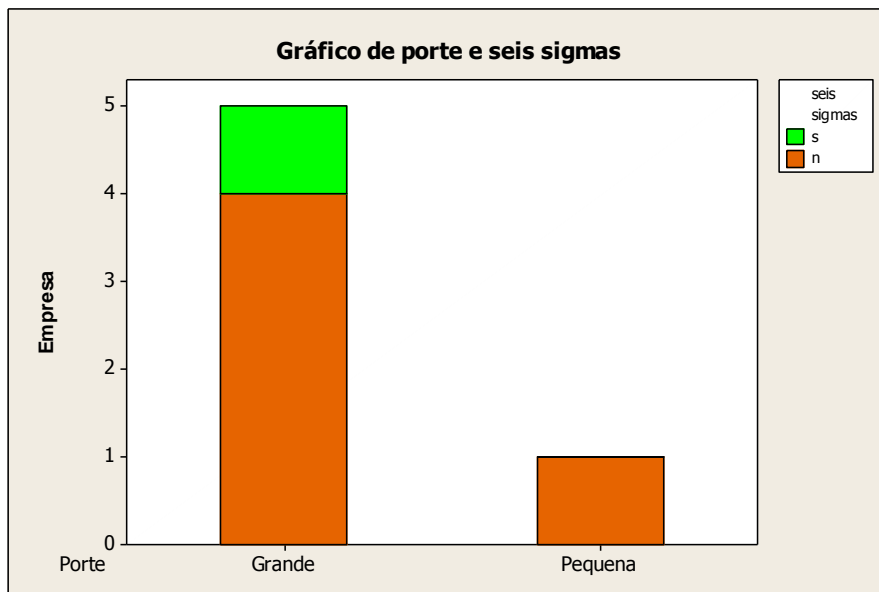
Gráfico 37: Empresas estratificadas por porte no setor de petróleo e gás



Fonte: Dados da pesquisa

Utilizando a qualidade de aplicação da metodologia para realizar a separação entre as empresas desse setor, obtivemos o seguinte resultado: a empresa desse setor que utiliza a metodologia é de grande porte, respondendo por 20% dessa classificação, fato que pode ser verificado no Gráfico 38:

Gráfico 38: Empresas estratificadas por porte no setor de petróleo e gás que utilizam a metodologia Seis Sigmas



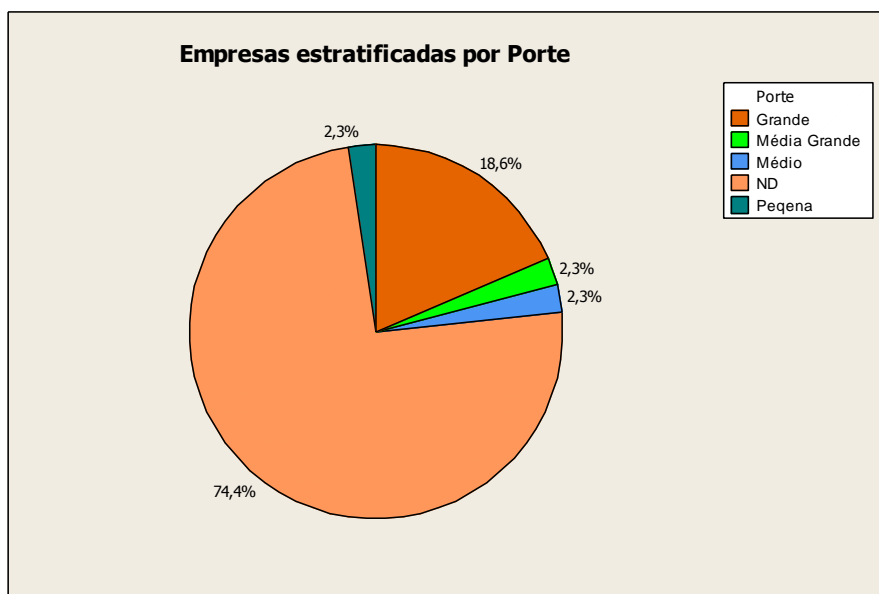
Fonte: Dados da pesquisa

Assim como nos outros casos, como apenas uma empresa utiliza a metodologia Seis Sigmas, a estatística de teste não foi válida para a comparação entre duas amostras; e, como não sabemos a média e o desvio padrão para essa população, não foi possível estabelecer uma estimativa intervalar dessas amostras.

4.19 Classificação sem setor principal

Na classificação sem setor principal, estão enquadradas 43 empresas, sendo 18,61% empresas de grande porte; 2,3% empresas de médio-grande porte; 2,3% empresas de médio porte; 2,3% empresas de pequeno porte; e 74,4% empresas de porte não definido, como pode ser observado no Gráfico 39:

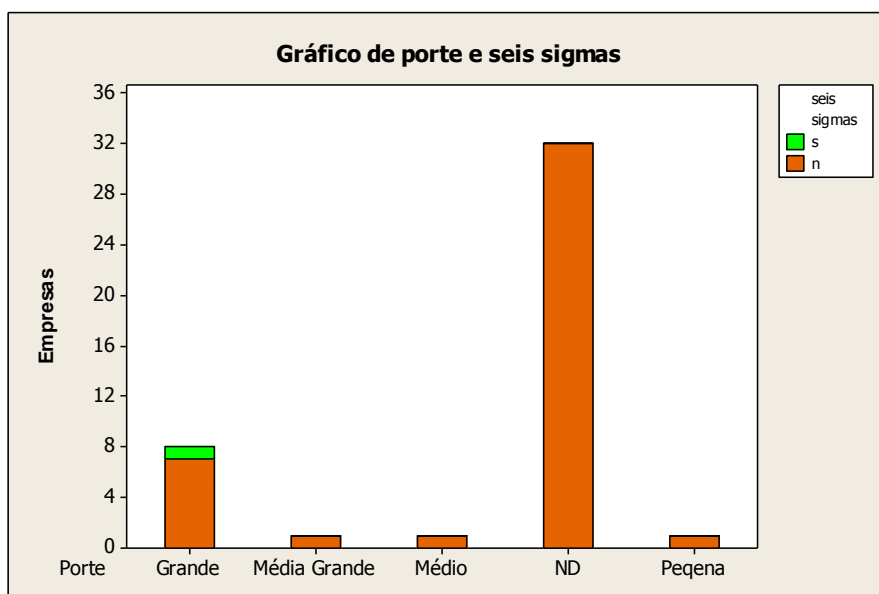
Gráfico 39: Empresas estratificadas por porte sem setor principal



Fonte: Dados da pesquisa

Utilizando o atributo de aplicação da metodologia para realizar a separação entre as empresas desse setor, obtivemos o seguinte resultado: uma empresa na classificação de grande porte utiliza a metodologia Seis Sigmas, o que equivale a 12,5% das empresas dessa classificação, como podemos observar no Gráfico 40:

Gráfico 40: Empresas estratificadas por porte sem setor principal que utilizam a metodologia Seis Sigmas



Fonte: Dados da pesquisa

Assim como nos outros casos, como apenas uma empresa utiliza a metodologia Seis Sigmas, a estatística de teste não foi válida para a comparação entre duas amostras; e, como não sabemos a média e o desvio padrão para essa população, não foi possível estabelecer uma estimativa intervalar dessas amostras.

4.20 Setores que não possuem empresas que utilizam a metodologia

Nove setores não possuem empresas que utilizam a metodologia, sendo eles: bolsa de valores, mercado e futuros; crédito imobiliário; educação; gráficas e editoras; hospedagem e turismo; intermediação financeira; saneamento, serviços de água e gás; e serviços médicos.

5 CONCLUSÃO

No primeiro capítulo deste trabalho temos uma introdução com uma breve discussão a respeito modelos de gestão, boas práticas, casos bem sucedidos e como o método é tratado pela mídia. Motivando a principal dúvida deste trabalho sintetizada na questão: a metodologia seis sigmas é um fator de sucesso gerando um melhor desempenho econômico e uma maior rentabilidade para as empresas que o utilizam. Para auxiliar nessa resposta surgem os objetivos de elaborar uma lista com as empresas que utilizam a metodologia e uma comparação dos resultados entre as empresas que utilizam ou não a metodologia.

O segundo capítulo trata da definição da metodologia seis sigmas que segundo Pande, Neuman e Cavanag (2000, p. xi) é uma sistemática flexível para a obtenção e potencialização do sucesso do negócio o qual é orientado pelo entendimento das necessidades dos clientes, pelo uso disciplinado fatos, dados e análises estatísticas e pela atenção ao gerenciamento, melhoria e reinvenção dos processos. Continuando com a apresentação da estrutura para o funcionamento, o ciclo DMAIC, as abordagens - estatística e a estratégica - do método, o desenvolvimento dos seis sigmas no Brasil, fatores de sucesso, resultados alcançados e as métricas para a avaliação da rentabilidade e desempenho econômico.

O terceiro capítulo apresenta a metodologia utilizada na pesquisa que segundo Vergara (2011) é quantitativa, quanto aos fins é uma investigação descritiva e quanto aos meios é uma pesquisa bibliográfica. Seguindo o procedimento de pesquisa da seguinte forma: levantamento das empresas presentes no mercado aberto de capitais que utilizam a metodologia seis sigma; estratificação por setor e por porte; obtenção dos índices de desempenho econômico e rentabilidade; e comparação dos resultados entre as empresas que utilizam e não utilizam a metodologia.

O quarto capítulo traz os resultados dos teste das comparações entre as empresas separadas por setor e porte.

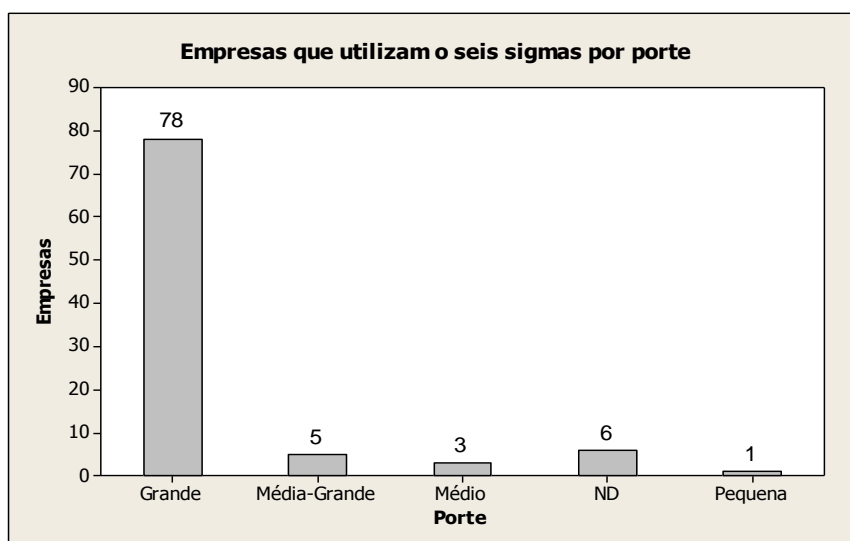
Este capítulo traz considerações relacionadas aos aspectos de realização da pesquisa referentes à pesquisa bibliográfica, aos objetivos propostos e ao método utilizado para as análises, bem como as limitações da pesquisa e sugestões para estudos futuros.

Após a revisão bibliográfica, apresentamos uma definição do que é a metodologia Seis Sigmas, a origem do nome, o entendimento dos requisitos do cliente, o uso metodológico das ferramentas da qualidade, a utilização da estatística para a análise dos dados, a otimização e melhoria dos processos, a classificação do nível sigma da organização e seu significado, a abordagem estatística e a abordagem estratégica, a estrutura de aplicação da metodologia, o ciclo DMAIC, os fatores de sucesso, as dificuldades, e os resultados alcançados.

A metodologia quantitativa de investigação descritiva com pesquisa bibliográfica foi eficiente para o alcance dos objetivos, uma vez que possibilitou analisar e comparar, por dados indiretos, 427 empresas presentes no mercado aberto de capitais brasileiro a respeito da utilização ou não da metodologia Seis Sigmas.

Fazendo uma classificação das empresas que utilizam a metodologia por porte, verificamos que 78 empresas que utilizam a metodologia, de um total de 93, são de grande porte, o que corresponde a 83,87% das empresas, como podemos ver no Gráfico 41:

Gráfico 41: Empresas estratificadas por porte que utilizam a metodologia Seis Sigmas



Fonte: Dados da pesquisa

Respondendo a questão formadora do trabalho nos setores de máquinas, equipamentos, veículos e peças; têxtil e vestuário; construção civil, materiais de construção e decoração; papel e celulose; bebida e fumo; e brinquedos e lazer, observamos que os resultados de desempenho operacional, eficiência global, eficácia na alocação dos recursos e retorno gerado são maiores nas empresas que utilizam a metodologia em relação às que não a utilizam. Assim, podemos dizer que, nesses setores, a utilização da metodologia contribui para a otimização dos processos, gerando crescimento e aumento do desempenho econômico.

Para os setores de metalurgia e siderurgia; energia elétrica; transporte e logística; alimentos; telecomunicações; e bancos, verificamos que os resultados obtidos não apresentaram diferenças entre as empresas que aplicam ou não a metodologia, de modo que não pudemos comprovar se, nesses setores, a utilização da metodologia trouxe benefícios para as empresas.

Ainda conforme a análise para o setor de comércio, os resultados das empresas que aplicam a metodologia foram inferiores aos das empresas que não a utilizam. Nesse caso, como não avaliamos a aplicação e a implantação da metodologia, não pudemos verificar as causas desse resultado. Já nos setores de comunicação e informática; extração mineral; farmacêutico e higiene; agrícola; embalagens; petróleo e gás; e sem setor principal não foi possível fazer uma comparação, por não existir empresas suficientes.

Acredito que assim possamos dirimir as dúvidas de que a filosofia seis sigmas, é uma estratégia de negócios que veio para ficar e se difundir, não se tratando apenas de um modismo para as empresas de vários setores. O programa vem se aprimorando desde então, sendo adotado por um número cada vez maior de organizações, tanto no setores de máquinas e equipamentos; metalurgia; têxtil e outros o qual já é predominante quanto nos setores agrícolas; fumo e bebidas; brinquedos nos quais ainda possuem pouca aplicação. A divulgação dos resultados financeiros obtidos pelas empresas que implementaram o programa funciona como um excelente potencializador para o seu crescimento.

Quanto ao futuro da filosofia, creio ser capaz de destacar as seguintes tendências: o entendimento da sinergia entre o seis sigma e as práticas do *Lean Manufacturing*, gerando a metodologia denominada *Lean Seis Sigma*; aumento da difusão do *Design for Six Sigma*; aumento do número de médias e pequenas empresas que utilizarão a filosofia conforme as adequações e simplificações necessárias à sua realidade; concretização da filosofia seis sigma como uma estratégia para criação de valor para as empresas e não, simplesmente, para eliminação de defeitos ou redução de custos; integração do seis sigma com os programas e normas da qualidade; e utilização de softwares específicos para o gerenciamento do Seis Sigma nas organizações e tomada de decisão com base nos fatos.

Referente às limitações do estudo, dentre várias, podemos enumerar: falta de informação na base de dados do software Economática®; demora nas respostas das empresas a respeito da utilização da metodologia; número reduzido de empresas que aplicam a metodologia em determinados setores; fusões e aquisições de empresas; sites desatualizados e em construção; etc.

Como proposta para novos estudos, fica a ideia de analisar um grupo de empresas de setores diferentes quanto aos resultados antes e depois da aplicação da metodologia, avaliar a abrangência dessa aplicação, e estudar o impacto da cultura local na utilização da metodologia Seis Sigmas.

REFERÊNCIAS

- ADAMS, C.; GUPTA, P.; WILSON, C. **Six sigma deployment**. Boston: Butterworth Heinemann, 2003.
- ALMEIDA, C. A. et al. Seis Sigmas: retrato da produção científica indexada na biblioteca eletrônica Scielo. **II Congresso Brasileiro de Engenharia de Produção**, Ponta Grossa, 28 a 30 de novembro de 2012. p. 10.
- ANDERSON, D. R.; SWEENEY, D. J.; WILLIAMS, T. A. **Estatística aplicada à administração e economia**. 2. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2008.
- ANDRIETTA, J. M.; MIGUEL, P. A. C. A importância do método Seis Sigmas na gestão da qualidade analisada sob uma abordagem teórica. **Revista de Ciência & Tecnologia**, Piracicaba, v. 11, n. 20, p. 91-98, jul./dez. 2002.
- ANDRIETTA, J. M.; MIGUEL, P. A. C. Aplicação do programa Seis Sigmas no Brasil: resultados de um levantamento tipo survey exploratório-descritivo e perspectivas para pesquisas futuras. **Gest. Prod.**, São Carlos, v. 14, n. 2, p. 203-219, mai./ago. 2007.
- Six Sigma: What went wrong? **CRM Magazine**, Novembro 2008. Disponível em: <<http://www.destinationcrm.com/Articles/Columns-Departments/The-Tipping-Point/Six-Sigma-What-Went-Wrong-51394.aspx>>. Acesso em: 6 jun. 2013.
- ANTONY, J. Six Sigma in the UK service organisations: results from a pilot survey. **Managerial Auditing Journal**, v. 19, n. 8, p. 1006-1013, 2004.
- ANTONY, J.; BANUELAS, R. Key ingredients for the effective implementation of Six Sigma program. **Measuring Business Excellence**, v. 6, n. 4, p. 20-27, 2002.
- ARAÚJO, E. A. T.; CAMARGOS, M. A.; SILVA, W. A. C. Análise dos efeitos das decisões de investimento sobre o desempenho operacional, rentabilidade e a criação de valor de companhias brasileiras. **Book of Proceedings – Tourism and Management Studies International Conference Algarve**, v. 3, ESGHT-University of the Algarve, Portugal, 2012.
- ARIANTE, M. et al. Processo de mudança organizacional: estudo de caso Seis Sigmas. **FAE**, Curitiba, v. 8, n. 1, p. 81-92, jan./jun., 2005.
- ARNHEITER, D. A.; MALEYEFF, J. The integration of lean management and Six Sigma. **The TQM Magazine**, v. 17, n. 1, p. 5-18, 2005.
- ASSAF NETO, A. **Finanças corporativas e valor**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2007. p.124.

BERLITZ, F. A.; HAUSSEN, M. L. Seis Sigmas no laboratório clínico: impacto na gestão de performance analítica dos processos técnicos. **Bras. Patol. Med. Lab.**, v. 41, n. 5, p. 301-312, 2005.

BLAKESLEE JÚNIOR, J. A. Achieving quantum leaps in quality and competitiveness: implementing the Six Sigma solution in your company. ASQ's 53rd Annual Quality Congress Proceedings. USA, **Anais**, p. 486-496, 2001.

BOARIN, P. et al. Implementação de programas de qualidade: um survey em empresas de grande porte no Brasil. **Gestão & Produção**, v. 13, n. 2, p. 191-203, 2006.

BREYFOGLE, F. W. **Implementing Six Sigma, smarter solutions** – Using Statistical Methods. New York: Wiley, 1999.

BURGELMAN, R. A.; GROVE, A. S. Let chaos reign, then rein in chaos . repeatedly: managing strategic dynamics for corporate longevity. **Strategic Management Journal**, v. 28, p. 965-979, 2007.

CABRERA JÚNIOR, A. **Dificuldades de implementação de programas Seis Sigmas**: estudos de casos em empresas com diferentes níveis de maturidade. 2005. 137f. Dissertação (Mestrado) – Universidade de São Paulo, São Carlos, Escola de Engenharia de São Carlos.

CARDOSO, M. S.; CATEN, C. S. T.; KORZENOWISK, A. **Análise de fatores críticos de sucesso em um projeto Seis Sigmas**. Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2012.
22 p.

CARVALHO, M. M; HO, L. L.; PINTO, S. H. B. Implementação e difusão do programa seis sigmas no Brasil. **Produção**, São Paulo, v. 17, n. 3, p. 486-501, set./dez. 2007. p. 486-501.

CHANADE, W. H. L. **Aplicação da metodologia Seis Sigmas para incremento da produtividade no envase de tintas decorativas**. 2009. 158f. Dissertação (Mestrado) – Escola de Engenharia Mauá do Centro Universitário do Instituto Mauá de Tecnologia, São Caetano do Sul. p.158.

CHANG, O. C. **The key success factors of six sigma green belt project**: an empirical study of company. Master's Thesis, National Central University, Jhongli, Taoyuan, Taiwan, 2004.

CHANG, T. L. **Six Sigma**: a framework for small and medium-sized enterprises to achieve total quality. 2002. Doctoral dissertation – Cleveland State University, Cleveland, EUA.

COPELAND, T.; KOLLER, T.; MURRIN, J. **Avaliação de empresas**: calculando e gerenciando o valor das empresas. São Paulo: Makron Books, 2002.

CORRÊA, C. A.; CORRÊA, H. L. Processo de formação de estratégias de manufatura em empresas brasileiras de médio e pequeno porte. **RAC**, Curitiba, v. 15, n. 3, p. 454-475, mai./jun. 2011.

ECKES, G. **The Six Sigma revolution**: How General Electric and others turned process into profits. New York: John Wiley & Sons, 2001.

FOMBRUN, C.; SHANLEY, M. What's in a name? Reputation building and corporate strategy. **Academy of Management Journal**, v. 33, p. 233-258, 1990.

GALVANI, L. R. **Análise comparativa da aplicação do programa Seis Sigmas em processos de manufatura e serviços**. 2010. Dissertação (Mestrado) – Escola de Engenharia, Universidade de São Paulo, São Carlos.

HARRY, M.; SCHROEDER, R. **Six sigma**: the breakthrough management strategy revolutionizing the world's top corporations. New York: Doubleday, 2000.

HOJI, M. **Administração financeira**: uma abordagem prática. São Paulo: Atlas, 2004.

HORS, C. et al. Aplicação das ferramentas de gestão empresarial Lean Seis Sigmas e PMBOK no desenvolvimento de um programa de gestão da pesquisa científica. **Einstein**, São Paulo, v. 10, n. 4, 2012. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/S1679-45082012000400015>>. Acesso em: 05 jun. 2013.

KATO, J. M. Avaliação de desempenho de sistemas logísticos através do Seis Sigmas e Balanced Scorecard. **Rev. FAE**, Curitiba, v. 6, n. 2, p. 113-124, mai./dez. 2003.

KAYO, E. K. **A estrutura de capital e o risco de empresas tangível e intangível-intensivas**: uma contribuição ao estudo da valoração de empresas. 2002. 110f. Tese (Doutorado em Administração) – FEA, Universidade de São Paulo.
São Paulo.

MARION, J. C. **Análise das demonstrações contábeis**: contabilidade empresarial. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2007.
p.143.

MERGULHÃO, R. C. **Análise da implementação do Seis Sigmas em empresas de manufatura no Brasil**. 2003. 89 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Universidade Federal de Itajubá, Itajubá, Minas Gerais.
, 2003. 89p.

PANDE, P. S.; NEUMANN, R. P.; CAVANAGH, R. **The six sigma way**: how GE, Motorola and other top companies are honing their performance. New York: McGraw-Hill, 2000.

PEREZ-WILSON, M. **Seis Sigmas**: compreendendo o conceito, as implicações e os desafios. Rio de Janeiro: Qualitymark, 1999.

PUKTHUANTHON, K.; TALMOR, E.; WALLACE, J. Corporate governance and theories of executive pay. **Corporate Ownership & Control**, v. 1, 2004.

RIBEIRO, J. L. D.; CATEN, C. S. T., **Série monográfica**. Qualidade, controle estatístico do processo, cartas de controle para variáveis, cartas de controle para atributos, função de perda quadrática, análise de sistemas de medição. Porto Alegre: Fundação Empresa Escola de Engenharia da UFRGS Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2012.
p. 172.

RODRIGUES, J. T. **A contribuição da gestão de pessoas na implantação e manutenção do Seis Sigmas em empresas instaladas no Rio Grande do Sul**. 2009. 137f. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre.

ROOS, C. **Modelo de controle do desempenho Seis Sigmas em processos de produção contínua**. 2009. 85f. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, Rio Grande do Sul.

SANTOS, A. B.; MARTINS, M. F. Modelo de referência para estudar o Seis Sigmas nas organizações. **Gest. Prod.**, São Carlos, v. 15, n. 1, p. 43-56, jan./abr. 2008.

SANTOS, A.B.; MARTINS, M. F. Contribuições do Seis Sigmas: estudo de caso em multinacionais. **Revista Produção**, São Paulo, v. 2, n. 1, 2010.

SUMMER, S. **Einbindung der Six Sigma-problemlösungssystematik in das Mercedes-Benz Produktionssystem unter Berücksichtigung der Unternehmens-Kultur**. Fachhochschule Vorarlberg GmbH: Altach, 2003.
p. 135.

TRAD, S.; MAXIMIANO, A. C. A. Seis Sigmas: fatores críticos de sucesso para sua implantação. **RAC**, Curitiba, v. 13, n. 4, p. 647-662, out./dez. 2009.

VENANZI, D.; SILVA, O. R.; RODRIGUES, D. Análise dos resultados do projeto Seis Sigmas em uma empresa fornecedora de sistemas de transmissão para a indústria automotiva. **ENEGEP 2010**, São Carlos, 2010.

VERGARA, S. C. **Projetos e relatórios de Pesquisa em Administração**. São Paulo: Atlas, 2011.

A company to be proud of General Electric Company. 1999. Annual Meeting, Cleveland Ohio. Disponível em:
<http://callcentres.com.au/GE2_Jack_Welch.htm>. Acesso em: 27 jul. 2013.

WERKEMA, M. C. C. **Criando a cultura Seis Sigmas.** Rio de Janeiro: Qualitymark, 2002.

WERKEMA, M. C. C. Grupo Werkema. Disponível em:
<<http://www.priberam.pt/default.aspx>>. Acesso em: 27 jul. 2013.

ANEXO I

Lista com as empresas que utilizam a metodologia seis sigmas e seu respectivo endereço eletrônico. A consulta foi realizada no período compreendido de julho de 2013 a fevereiro de 2014.

Empresas	Endereço Eletrônico
AGCO	http://www.agco.com.br/empresa/rs_Certificados_Historia.aspx
Banco Santander Brasil	http://www.ri.santander.com.br/show.aspx?idCanal=TEmgP8svb5Qzn4pUBx6NMg==
ALL - AMÉRICA LATINA LOGÍSTICA MALHA NORTE S.A.	http://pt.all-logistica.com/all/web/conteudo_pti.asp?idioma=0&conta=45&tipo=27058
América Latina Logística	http://pt.all-logistica.com/all/web/conteudo_pti.asp?idioma=0&conta=45&tipo=27058
Biosev	http://www.biosev.com/inter.php?id=6705&ct=6305
Brasmotor	http://www.whirlpool.com.br/sustentabilidade2012/informacoes-corporativas.html
BRAZIL PHARMA S.A.	http://www.brasilpharma.com.br/pt/carreira/recursos-humanos/programas/
Companhia Energética de Pernambuco	http://www.celpe.com.br/Pages/A%20Celpe/historia.aspx
Companhia Energética de Minas Gerais	http://www.cemig.com.br/pt-br/A_Cemig_e_o_Futuro/sustentabilidade/nossos_programas/ambientais/premiar/Paginas/projetos.aspx
Companhia Siderúrgica Nacional	http://www.csn.com.br/irj/go/km/docs/csn_multimedia/csn/html/rel2011/a-empresa.html
Empresa Brasileira de Aeronáutica	http://www.embraer.com.br/pt-BR/ImprensaEventos/Press-releases/noticias/Paginas.aspx
Fras-Le	http://www.fras-le.com/pt/quality-and-technology/
Gafisa	Consultoria
lochpe-Maxion	http://www.agco.com.br/empresa/rs_Certificados_Historia.aspx
Itaú Unibanco Holding	http://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/19129/000733949.pdf?...1
Investimentos Itaú	http://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/19129/000733949.pdf?...1
Itautec	http://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/19129/000733949.pdf?...1

Gerdau	http://www.gerdau.com.br/sobre-gerdau/sistema-de-gestao-ferramentas-de-gestao.aspx
Gol Linhas Aéreas Inteligentes	Consultoria
Aliansce Shopping Centers	http://www.aliانسce.com.br/pt/Content/pdf/relatorio_socioambiental_2011.pdf
Alpargatas	http://www.alpargatas.com.br/#/conheca-empresa/inovacao_e_tecnologia
Companhia de Bebidas das Américas	http://www.ambev.com.br/valores-economicos/relatorio-anual-de-sustentabilidade-e-20-f/ http://ri.ambev.com.br/arquivos/ambev_RA_2011.pdf
Banco do Brasil	http://www.bb.com.br/porta/bb/page3,102,3527,0,0,1,8.bb?codigoNoticia=1094&codigoMenu=1193&codigoRet=11086&bread=3_5
Banco Sofisa	http://www.sofisa.com.br/ri/politica de responsabilidade social e corporativa
Bematech	http://www.bematech.com.br/.../executivo-da-bematech-e-vice-presidente-do-software-advisory-board-do-hdi-brasil-75531
Bombril	http://www.bombrilinstitucional.com.br/empresa/historia.aspx
Brasil Foods	http://www.brasilfoods.com/ri/siteri/web/arquivos/BRF_RA_PT_130314.pdf
Companhia de Eletricidade do Estado da Bahia	http://www.coelba.com.br/Pages/Default.aspx
Companhia Cacique de Café Solúvel	http://www.cafepele.com.br/Investidores/Relatorio_de_Sustentabilidade2012.pdf
Companhia Hering	Participação em evento seis sigma
Construtora Tenda	http://www.tenda.com/politica-de-uso
Companhia de Tecidos Norte de Minas	http://www.mzweb.com.br/coteminas/web/conteudo_pt.asp?idioma=0&tipo=26982&conta=28
Cremer	http://200.247.161.241/cremer/ml_empresa/ml_tem_p_missaovv.html
Duratex	http://www.duratex.com.br/pt/Ferramentas/Termos.aspx
Eletróbrás Participações	http://www.eletrabraspar.com/main.asp?Team={835FB38A-21F2-4F55-B40A-8F722109C400}
Energisa	http://investidores.grupoenergisa.com.br/paginas/energisa-investidores/estrategias-e-vantagens-competitivas.aspx
Manufatura de Brinquedos Estrela	http://www.estrela.com.br/upload/investidores31/investidores_31_f555afbf55c5b40d1b359c68fe74af46.pdf
Eternit	http://www.eternit.com.br/busca?q=qualidade

Eucatex	http://www.eucatex.com.br/pt/Eucatex/Default.aspx?utm_source=eucatex&utm_medium=topo1&utm_campaign=links
Companhia de Ferro Ligas da Bahia	http://www.ferbasa.com.br/
Fertilizantes Heringer	http://www.heringer.com.br/heringer/index_pt.htm
FIBAM	http://www.fibam.com.br/
Forjas Taurus	http://www.taurusri.com.br/show.aspx?idCanal=TAOONgbU/2KwrITn91kw+A==
Gazola Indústria Metalúrgica	Consultoria
GPC Participações	Participação em evento seis sigma
Grendene	Consultoria
Haga Indústria e Comércio	Consultoria
Hércules Fábrica de Talheres	Consultoria
Inepar Indústria e Construções	Consultoria
JBS	Consultoria
Karsten	Consultoria
Klabin AS	Consultoria
Lark Máquinas e Equipamentos	Participação em evento seis sigma
Lojas Americanas	Consultoria
Lojas Renner	http://www.mzweb.com.br/renner/web/conteudo_pt.asp?idioma=0&conta=28&tipo=23097
Magazine Luiza	Participação em evento seis sigma
MAHLE Metal Leve	http://www.br.mahle.com/C12570C2003CB56C/vwContentByName/PT_searchresult?open=&q=six+&x=0&y=0&%23se=
Marcopolo	Consultoria
Marfrig Alimentos	http://www.marfrig.com.br/marfrig/empresa/empresa.asp
Marisa	Participação em evento seis sigma
Metal frio Solutions	http://www.metal frio.com.br/site/brasil/pt/empresa/inovacao/inovacao.aspx
Metalúrgica Duque	http://www.duque.com.br/
Metalúrgica Gerdau	http://www.gerdau.com.br/sobre-gerdau/sistema-de-gestao-ferramentas-de-gestao.aspx
Millennium Inorganic Chemicals do Brasil	http://www.millennium-al.com.br/
MRS LOGÍSTICA S/A	https://www.mrs.com.br/interna.php?nomPagina=mapa_do_site.php&ldSecao=0
MRV Engenharia e Participações	Consultoria
Mundial	http://mundialsa.com/#/sobre-a-mundial/perfil

Nadir Figueiredo Indústria e Comércio	Consultoria
Natura Cosméticos	Participação em evento seis sigma
Oi S/A	Consultoria
Paranapanema	Consultoria
PETROBRAS	Consultoria
Petropar	Consultoria
Plascar Participações Industriais	http://www.plascar.com.br/2012/pt/mercado-brasileiro-de-autopecas/
Positivo Informática	Consultoria
QGN PARTICIPAÇÕES SA	http://www.qgn.com.br/Institucional/Historia-da-empresa
Randon Implementos e Participações	http://www.fras-le.com/pt/quality-and-technology/
Schulz	Consultoria
Springs Global Participações	http://www.springs.com/springsglobal2013/web/contenuto_en.asp?idioma=1&conta=44&tipo=46419
Suzano Holding	Consultoria
Suzano Papel e Celulose	Consultoria
TAM	Consultoria
Totvs	Participação em evento seis sigma
Tupy	Consultoria
USIMINAS	Consultoria
Vale Fertilizantes	Consultoria
Vale	Consultoria
Vicunha Têxtil	Consultoria
VIVO Participações	Consultoria
Vulcabras / Azaléia	Consultoria
WEG	http://www.weg.net/br
Whirlpool	Consultoria
WLM Indústria e Comércio	http://www.wlm.com.br/grupo/estrategia.asp

ANEXO II

Sites das empresas que aplicam a metodologia, consultorias especializadas no tema e congressos sobre o tema. A consulta foi realizada no período compreendido de julho de 2013 a fevereiro de 2014.

The screenshot displays the website for ALL América Latina Logística. The header includes the company logo, social media icons, and navigation links like 'ACCESSO RÁPIDO' and 'Busca'. A main navigation bar lists 'QUEM SOMOS', 'SERVIÇOS', 'NOSSA GENTE', 'RELAÇÕES COM INVESTIDORES', 'RESPONSABILIDADE SOCIAL', and 'CONTATO'. The main content area is titled 'SISTEMA DE GESTÃO' and features a diagram of the management system. The diagram is organized into two main rows. The top row includes 'Metodologia e Ferramentas' (Seis Sigma, Avaliação de Desempenho), 'SIG Gerenciamento Pelas Diretrizes' (Metodologia de Ferramentas, Qualidade e Melhorias), and 'Incentivos' (Pool de Bônus). The bottom row includes 'Metodologia de Solução de Problemas' (Housekeeping), 'GPR Gerenciamento da Rotina' (Metodologia de Melhorias Contínuas), and 'PPR Olimpíada da Qualidade'. Below this, there are three columns: 'Sistemas Informática Gestão à Vista Tabelas de ICs', 'Treinamentos Auditorias Externas e Internas', and 'Programa Ideias e Ações'.

The screenshot shows the 'Sobre a Whirlpool' page on the company's website. The page features a navigation menu with 'Sobre a Whirlpool', 'Marcas', 'Pessoas', 'Inovação', 'Sustentabilidade', 'Imprensa', and 'Contato'. The main heading is 'Sobre a Whirlpool' with a sub-heading 'Inovação é o que impulsiona melhorar sempre'. Below this, there is a photo of a woman and a section titled 'Em Todos os Lares... Em Todos os Lugares'. The text describes Whirlpool's commitment to innovation, mentioning its presence in various countries and its focus on research and development. It also highlights the company's sustainability efforts, such as energy efficiency and waste reduction. The page footer includes a copyright notice for Whirlpool Corporation and a link to 'Mostrar todos os detalhes...'.

Programas de Trainees

A Brasil Pharma está em busca de jovens movidos por desafios e com grande vontade de fazer a diferença no mercado de varejo. Faça parte de uma equipe que está em crescente expansão.

O Programa de Trainees da Brasil Pharma é a nível nacional e é composto por 18 meses. Os trainees terão um longo programa de desenvolvimento e imersão na cultura Brasil Pharma que compreende job rotation, visita a lojas, centro de distribuição e filiais, além de treinamento no Sigma com a certificação Green Belt, com o objetivo de formar cargos de liderança e especialistas.

Local de atuação

Os trainees serão alocados nas operações da empresa (linha de vendas) ou nas áreas de corporativo e CSC (Centro de Serviços Compartilhados), dependendo do perfil. Os trainees contratados ficarão na unidade conforme a demanda da organização.

Nossos Projetos

AVISO DE AUDIÊNCIA PÚBLICA 2014

A Companhia Energética de Pernambuco – CELPE, empresa concessionária de serviço público de distribuição de energia elétrica no Estado de Pernambuco, em conformidade com as disposições do seu Contrato de Concessão de Distribuição nº 009/2000 e na Resolução nº 556/2013, ANEEL, de 19/06/2013, comunica aos consumidores, agentes do setor de energia elétrica e demais interessados que se encontra no link abaixo a documentação pertinente à Audiência Pública do seu Programa de Eficiência Energética - PEE, com o objetivo de:

- Apresentar os resultados dos projetos realizados no ano anterior;
- Coher sugestões para a realização de novos projetos de eficiência energética;
- Coher subsídios e informações diretamente dos interessados em projetos de eficiência energética;
- Propiciar aos consumidores possibilidade de encaminhamento de seus pleitos, opiniões e sugestões;
- Identificar, o máximo possível, todos os aspectos relevantes à matéria objeto da audiência pública;
- Dar transparência e publicidade aos projetos de eficiência energética realizados pela CELPE.

Ressaltamos que a legislação do setor elétrico brasileiro determina que 0,5% da receita operacional líquida das distribuidoras seja destinada, anualmente, a iniciativas com a finalidade de subsidiar o Programa de Eficiência Energética. Durante o ano de 2013, a CELPE investiu R\$ 15.086.672,54 em seu programa de Eficiência Energética. A empresa tem alcançado resultados significativos nas ações, que se direcionam ao segmento residencial (especialmente os de baixa renda) e poder público. No ano de 2013, foram concluídos 6 projetos que resultaram em economia de energia de 2.830,61 MWh e redução na demanda de ponta de 82,67 kW. Encontra-se disponível na conta de eficiência energética em

História da Empresa

Em 17 de outubro de 1959, ao lado de inúmeros colaboradores, Horácio Sabino Coimbra, fundador da Cia. Cacique de Café Solúvel, a criatividade e o amor comercial da Empresa delimitaram desde cedo o sucesso. O primeiro produto a ser fabricado foi o café solúvel tipo spray. Outros vieram em seguida, como o aglomerado ou granulado.

Já em 1958, a capacidade de sua produção é duplicada. Em 1970, a Cia. Cacique é a principal empresa brasileira exportadora. No mesmo ano, a assinatura do contrato com o então Edson Arantes do Nascimento, o Pelé, para a utilização de seu nome, sela o nascimento dessa consagrada marca, inicialmente comercializada em versão terçado e moído, e posteriormente solúvel, que acabou conquistando não só o Brasil, mas o mundo, pela sua qualidade.

Horácio S. Coimbra

Lista de Produtos Elétrica de 70





www.br... x Default x www.c... x ELETROB... x Prestaço... x Relatório... x EMBRAE... x Energia... x Estratégia... x www.ete... x

www.etermit.com.br/busca?q=qualidade

Relações com Investidores | Ferramentas | FAQ | Catálogos | Acesso Restrito **credito-sa** qualidade

HOME | SOBRE A ETERNIT | PRODUTOS | ONDE ENCONTRAR | SHOWROOM | CURSOS | DESTAQUES | FALE CONOSCO

Resultados da busca

Home > Exibidor de Busca



- Eternit recebeu o Prêmio Qualidade 2009 da APIMEC-SP

Eternit recebeu o Prêmio Qualidade 2009 da APIMEC-SP (Associação Paulista de Engenharia - CREA/SP) e A Eternit S. A. (BONESP: ETER3), com 89 anos de atividade e líder no setor de cobertura, painéis e placa cimentícia; reformou ao mercado.

Eternit como uma das 150 Melhores em Práticas de Gestão de Recursos PGP's e como "Destaque na Dimensão Qualidade de Vida"

Prêmio Qualidade
As 10 Melhores Instituições do Ano

Prêmio Qualidade
Talha de Fibrocimento e Caixa d'água de Fibrocimento

eternit-recebeo-prmio-qualidade-2009-da-apimec-sp.pdf

Mostrar todos os downloads...

www.br... x Default x www.c... x ELETROB... x Prestaço... x Relatório... x EMBRAE... x Energia... x Estratégia... x www.ete... x

investidores.grupoenergia.com.br/paginas/energia-investidores/estrategias-e-vantagens-competitivas.aspx

grupo energia

ENERGISA INVESTIDORES GOVERNANÇA CORPORATIVA INFORMAÇÕES FINANCEIRAS INFORMAÇÕES OPERACIONAIS SERVIÇOS AOS INVESTIDORES

ESTRATÉGIAS E VANTAGENS COMPETITIVAS

Home > Energia Investidores > Estratégias e Vantagens Competitivas

O know-how e a experiência da Energia permitem que se obtenha retorno atrativo sobre os investimentos da companhia e que gere maior valor para os seus acionistas, mas a empresa também possui vantagens competitivas no seu posicionamento para aprimorar de forma a acrescentar seu desempenho financeiro.

BASE DE CONSUMIDORES DIVERSIFICADA

As concessões de distribuição das distribuidoras do Grupo Energia espalham-se pelo Estado de Sergipe, Paraíba, Minas Gerais e Rio de Janeiro. A administração da Energia acredita que essa variada base de consumidores minimiza sua exposição a riscos econômicos e políticos no Brasil.

Em 2012, a Energia gere 4% da sua receita bruta consolidada no Estado da Paraíba (Energisa Paraíba e Energisa Borborema), 20% no Estado de Sergipe (Energisa Sergipe), 10% no Estado de Minas Gerais (Energisa Minas Gerais), 4% no Estado do Rio de Janeiro (Energisa Nova Friburgo), além disso, a base de consumidores não é dependente de rentistas ou do segmento

VEJA TAMBÉM

- Nossa História
- Serviços e Distribuidoras
- Perfil Corporativo e Estrutura Societária
- Mercado Brasileiro de Energia Elétrica
- Sustentabilidade
- Prêmios Recebidos

eternit-recebeo-prmio-qualidade-2009-da-apimec-sp.pdf

Mostrar todos os downloads...

www.br... x Default x www.c... x ELETROB... x Busca x Fertiliza x Fertiliz... x Itam - P... x forjas tau... x Fran - P... x

www.hertinger.com.br/hertinger/index_pt.htm

FERTILIZANTES HERINGER

A HERINGER PRODUTOS E SERVIÇOS PESQUISA E DESENVOLVIMENTO FORNECEDORES DISTRIBUIÇÃO E LOGÍSTICA INVESTIDORES SALA DE SUPLENÇA CONTATO ÁREA RESTRIETA

Estratégia e Vantagens Competitivas

Home > A Hertinger

Atualizado em 30 de Setembro de 2010

Vantagens Competitivas

Estratégia

Vantagens Competitivas

Historicamente, a Hertinger tem apresentado um crescimento de volume de vendas acima da média do mercado em que atua e acredita que continuará a apresentar taxas expressivas de crescimento durante os próximos anos, como resultado de suas vantagens competitivas e sua bem sucedida estratégia. A companhia acredita que suas principais vantagens competitivas são as seguintes:

- **Significativo potencial de crescimento em um setor competitivo:** Durante os últimos 17 anos a Hertinger apresentou um crescimento 3 vezes superior ao crescimento do mercado, com um índice composto de crescimento anual de 16,0% em termos de volume vendido, e aumento de sua participação de mercado de 3,7% em 1995 para 16,9% em 2010, mesmo em um mercado competitivo com grandes empresas nacionais e multinacionais (inclusive Yara/Lunze, Mosaic, ACM e Fertipar). A companhia acredita estar bem posicionada para se beneficiar do crescimento esperado para o mercado de fertilizantes para os próximos anos devido a (i) seu foco primário no mercado de fertilizantes, (ii) sua capacidade de aumentar sua participação de mercado nas áreas nas quais já atuamos, bem como seu histórico de sucesso em desenvolver novas regiões de atuação e (iii) sua comprovada eficiência para atender os mais diversos segmentos do agronegócio.

Missão, Visão e Valores

Perfil Corporativo e Histórico

Unidades de Produção

Estratégia e Vantagens Competitivas

Mercado Brasileiro de Fertilizantes

Código de Conduta

Sustentabilidade

Relações e Eventos

Veja Também

- Depósitos
- Produtos Especiais
- Prêmio do tempo
- Venda Trabalho Conosco
- Representante Hertinger

eternit-recebeo-prmio-qualidade-2009-da-apimec-sp.pdf

Mostrar todos os downloads...

The screenshot shows the 'História' (History) page of the Eucatex website. The page features a navigation menu at the top with links for 'Pisos', 'Tintas', 'Divisórias', 'Portas', 'Painéis', 'Chapas de Fibra de Madeira', 'T-HDF', and 'Módulos de Escalato'. A sidebar on the left contains a menu with items like 'História', 'Onde estamos', 'Aprendizado', 'Canal de ética', 'Certificações', 'Prêmios', and 'Política de Patrocinios'. The main content area is titled 'História' and includes a 'Lista do tempo Eucatex' section with a timeline from 1951-1965 to 1998-Atual. A specific section for '1990 Hoje' describes the company's evolution, mentioning its integration into the Eucatex group in 1994 and its participation in the São Paulo Expo 2002. An image of a trade show booth is also visible.

The screenshot displays the 'Quem Somos' (Who We Are) page of the Forbasa website. The page has a red header with navigation links for 'Quem Somos', 'Florestal', 'Misturas & Metalurgia', 'Sustentabilidade', 'Investidores', 'Sala de Imprensa', and 'Trabalhe Conosco'. The main content is organized into sections: 'Missão, Visão e Valores', 'História', 'Missão, Visão e Valores' (repeated), 'Missão', 'Valores', and 'Gestão de Pessoas'. The 'Missão, Visão e Valores' section includes the company's core values and mission statement. The 'Gestão de Pessoas' section lists various human resources policies.

The screenshot shows the 'Qualidade' (Quality) page of the FIBAM website. The page features a blue header with the FIBAM logo and a navigation menu on the left with links for 'Empresa', 'Produtos', 'Qualidade', 'Sustentabilidade', 'Inovação', 'Filiais', 'Trabalhe Conosco', 'Rel. Investidores', and 'Comunicação Financeira'. The main content area is titled 'POLÍTICA DA QUALIDADE' and includes sections for 'VISÃO', 'MISSÃO', 'PRÊMIO', and 'CERTIFICADOS E PREMIAÇÕES'. The 'CERTIFICADOS E PREMIAÇÕES' section displays two award certificates: 'Fiat Automóveis' and 'General Motors do Brasil'.

TAURUS Relações com Investidores

Missão
Satisfazer plenamente a necessidade dos clientes através do fornecimento de produtos de segurança com padrões de qualidade internacional e a preços competitivos, mantendo o conceito de empresa de classe mundial.

Visão
Buscar, através de inovação e melhoria, o aperfeiçoamento do processo produtivo e o crescimento contínuo, minimizando custos, atendendo sempre os padrões de qualidade mundial, oferecendo preços competitivos, a fim de satisfazer as expectativas de seus clientes, colaboradores e acionistas.

Valores
Identidade;
Lúcridade;
Responsabilidade;
Respeito e cidadania.

FRASLE

INSTITUCIONAL PRODUTOS MARKETING QUALIDADE/TECNOLOGIA RESPONSABILIDADE NOTÍCIAS RELAÇÃO COM INVESTIDORES CONTATO

VEÍCULOS FERROVIÁRIO E AVIAÇÃO INDUSTRIAIS

INSTITUCIONAL

EMPRESA

Fundada em 1954 a Fras-le tem como atividade a produção de materiais de fricção. Seu negócio Segurança no Controle de Movimentos faz dela uma das líderes mundiais no segmento. Foi o primeiro fabricante de materiais de fricção do Brasil a obter certificação pela norma ISO 9001 e possui também a ISO 14001, OHSAS 18001 e a ISO 15 16949, que confirma a preocupação constante da empresa com a qualidade, tecnologia e meio ambiente. No avançado Centro de Pesquisa e Desenvolvimento, um dos mais bem equipados do mundo a Fras-le conta com laboratórios químico, físico e piloto, que possibilita a geração de produtos com alta performance.

Com fabricas no Rio Grande do Sul (Brasil), nos Estados Unidos (Alabama) e na China (Pinghu), centros de distribuição na Argentina, na Europa e Estados Unidos e operações comerciais nos Estados Unidos, Chile, Alemanha, México, Emirados Árabes Unidos e África do Sul, a empresa mantém uma estruturada equipe para atender os clientes nos mais de 80 países dos cinco continentes onde atua.

Com mais de 10 mil referências nas marcas FRAS-LE e LONAFLEX, a empresa coloca ao alcance do consumidor uma linha completa de produtos composta de lonas e pastilhas para veículos pesados, pastilhas, lonas e sapatas para veículos leves, revestimentos de embreagem, pastilhas e sapatas para motos, pastilhas para aeronaves, pastilhas e sapatas para trens e metrô, lonas moldadas e tranças e placas universais.

A Fras-le produz materiais de fricção com a qualidade exigida pelas principais montadoras de veículos do mundo e pelo mercado de reposição. A Fras-le é uma das integrantes das Empresas Randori.

MARFRIG

Home | English | | | | |

GRUPO MARFRIG INVESTIDORES IMPRESA SUSTENTABILIDADE PRODUTORES RURAIS FALE CONOSCO

A Empresa

O Grupo Marfrig é uma das maiores empresas globais de alimentos à base de carnes bovina, ovina, suína, de aves e de peixes. Atua nos segmentos de food service e varejo, oferecendo soluções de abate, corte, embalagem, injeção, secagem e aquecimento, através de uma plataforma operacional composta por unidades produtivas, comerciais e de distribuição instaladas em 16 países. Operadora de uma das companhias brasileiras de alimentos mais internacionalizadas e diversificadas, seus produtos estão presentes em mais de 140 países.

Com 40 mil colaboradores, o Grupo Marfrig é o maior produtor de ovinos na América do Sul, o maior produtor de aves de corte no Brasil e a maior companhia privada no Uruguai e na Bolívia do Biotin. Em 2012, o Grupo obteve uma receita líquida de R\$ 17,3 bilhões. Tem capacidade anual de produzir 953 mil toneladas de alimentos e de processar 5,1 milhões de cabeças de gado, 3 milhões de aves, 405 milhões de frangos e 5 milhões de peixes.

Fundada em 1966, a Marfrig inclui suas atividades distribuída cortes de carnes especiais para grandes redes de restaurantes. Desde então, o atendimento de qualidade e o desenvolvimento de produtos premium vem sendo um das principais diferenciais competitivos do grupo.

www.brazilfeeds.com/hi x Default x www.ccs.com.br/giga/ x Metafrio x Lobby - Your Ultimate x Metalrgico Duque - Hi x

www.duque.com.br/empresa.php?subarea=historia

Duas Rodas Automotivo Linha Branca Novos Mercados

Sobre a Duque Nova Marca Indústria Brasileira História Responsabilidade Socioambiental Relação com Investidores Tecnologia

Empresa / História

O fundador de DUQUE, Exuperiano Otto Hagemann, acadêmico em seus sonhos e com determinação, foi em busca de seus objetivos. Com 24 anos e ampla experiência profissional, fundou a Produtos Esmaltados Duque Ltda no dia 18 de setembro de 1955 e iniciou suas atividades produzindo fornos e fogareiros elétricos esmaltados.

Linha do Tempo

1955 Fundação em Joinville/SC por Exuperiano Otto Hagemann para produzir fornos e fogareiros elétricos esmaltados

1956 Início da produção de peças para bicicletas

1966 Início da produção de componentes para os mercados da linha branca e transferência de esmaltado

1970 Produção de componentes para cerâmicas telefônicas

1971 Abertura de capital

DUQUE

www.brazilfeeds.com/hi x Default x www.ccs.com.br/giga/ x Metafrio x

www.metalrio.com.br/site/brasil/pt/empresa/innovacao/innovacao.asp

Metalrio Solutions Confira no mundo inteiro

Empresas Investidores Produtos Serviços Vendas Suprimentos Notícias Download Fale Conosco Área Restrita

Há 5 décadas a melhor expertise em refrigeração

Tecnologia e Inovação

A Metalrio Solutions é especialista em refrigeração comercial. Tem vasta expertise e possui uma equipe com os melhores profissionais do mercado. Expertise e tecnologia desenvolvidas em cinquenta anos de história, contando ainda com grande flexibilidade e espírito inovador, para buscar sempre as melhores soluções para cada cliente.

A Metalrio acredita que a qualidade e a durabilidade dos seus produtos, aliadas a um design avançado e à introdução de modernos conceitos de apresentação, tornam os seus equipamentos um importante instrumento na estratégia de marketing e merchandising de seus clientes. Estas são algumas das muitas razões de seu sucesso:

Pioneirismo

- Primeira empresa a introduzir espaladores verticais com portas de vidro;
- Língua e sistema "Frost Free" no Brasil;
- Pioneira na fabricação de portas de vidro com "No Fog System";
- Primeira fábrica de refrigeração comercial na América Latina totalmente ecológica;
- Primeira empresa das Américas a desenvolver refrigeradores com gás CO2 e Dock Removível.

Liderança

- Maior fornecedor de soluções em refrigeração para os maiores fabricantes de bebidas, sorvetes e congelados.
- Maior parque instalado de equipamentos de refrigeração na América Latina.
- Maior rede de serviço autorizado do segmento.
- Maior especialista e produtor mundial de equipamentos para refrigeração de cervejas (vitrô de noiva).
- Um dos maiores apostadores de fabricações de "Aquece Horizontal (H)".

www.brazilfeeds.com/hi x Default x www.ccs.com.br/giga/ x Bateria.com - Ajuda - M x Mundial SA x

mundialsa.com/#/sobre-a-mundial/perfil

EMPRESAS MUNDIAL

Mundial SA

Página Inicial Notícias Sobre a Mundial Novas Marcas Investidores Sustentabilidade Carreira Imprensa

SOBRE A MUNDIAL PERFIL DA EMPRESA

PERFIL DA EMPRESA

HISTÓRIA

CÓDIGO DE CONDUZTA (ÉTICA)

UNIDADES

POR QUE NÃO?
A PERGUNTA QUE LEVOU A MUNDIAL À VANGUARDA.

A Mundial S.A. surgiu da unificação de dois grandes grupos – a Eberle, fundada em Caxias do Sul, na Serra Gaúcha, em 1896, e a Zwi-Hercules que iniciou suas atividades em Porto Alegre, em 1931. Desde o final de 2003, a demoninação do grupo passou a ser Mundial SA Produtos de Consumo.

Quisada responsável, paixão pela inovação, pesquisa e desenvolvimento de novas tecnologias. Estas são algumas das razões que movem a vida da Mundial, um dos maiores grupos empresariais do Brasil, completou em 02 de abril, 116 anos. Atuando em vários setores industriais e administrando marcas de destaque, a Mundial destrói paradigmas todos os dias e surge sempre com altitude e inovação.

São alcaites, tesouras, cofiadores, pinças, esmaltes e artigos para cuidados pessoais; facas, talheres e utensílios domésticos e botões e acessórios para a moda.

MISSÃO

Gerenciamos nossas marcas, desenvolvendo e comercializando intencionalmente produtos com qualidade e design diferenciado, atendendo o mercado consumidor e industrial.

VISÃO

Ser uma empresa de presença internacional, com destacada atuação nos principais mercados, financeiramente saudável, gerenciando e comercializando produtos e serviços, com marcas desejadas e valiosas.

VALORES

www.brazilfeed... x Default x www.cas.com.br/ x Parapanema (P) x Parapanema (P) x Parapanema (P) x Políticas Específicas x

www.parapanema.com.br/politicas-especificas.cfm#

PARAPANEMA English version Digite uma palavra-chave BSCM Usário Sair

A EMPRESA PRODUTOS IMPRENSA INVESTIDORES CLIENTES OUVIDORIA FALE CONOSCO

POLÍTICAS ESPECÍFICAS

Você está em: Início | A Empresa | Políticas Específicas

Política de Negociação de Valores Mobiliários **Política sobre Divulgação de Informações**

Introdução

A Parapanema atua no mercado de capitais como fonte de recursos e uma opção importante para o crescimento da Companhia, sendo pela sua, ter dentre os seus acionistas, administradores e colaboradores é bastante positivo, pois demonstra confiança desta na Companhia a partir de uma visão de longo prazo e do compromisso com a sustentabilidade. No entanto, a Companhia deve evitar o uso de Informações Privilegiadas, que possam provocar movimentos especulativos e movimentações atípicas com seus títulos e valores mobiliários, o que pode gerar um prejuízo para todos os seus acionistas.

Por tal razão, estamos reformulando e atualizando nossa Política de Negociação, fundamentada pela Instrução do Conselho de Valores Mobiliários - CM nº 330, de 05 de janeiro de 2002, com as alterações introduzidas pelas Instruções CM nº 369/02 e 449/07 e pela regulamentação da BMFBOVESPA, em conformância com as melhores práticas de Governança Corporativa e de acordo com o Código de Conduta e de Ética da Parapanema.

1- PESSOAS IMPEDIDAS DE NEGOCIAR

1.1. São Pessoas Impedidas de Negociar, desde que tenham conhecimento de ato ou fato relevante ainda não divulgado e nos prazos estabelecidos nesta política:

1.1.1. Acionistas controladores, diretos e indiretos;

1.1.2. Diretores e alta gerência;

1.1.3. Membros do Conselho de Administração;

1.1.4. Membros do Conselho Fiscal ou Conselhos ou Órgãos Consultivos ou Técnicos;

1.1.5. Membros dos comitês de assessoramento do conselho e da diretoria executiva;

1.1.6. Qualquer que, em virtude de cargo, função ou posição na Companhia, sua controladora, suas controladas ou afiliadas, tenham conhecimento de informação relevante;

1.1.7. Pessoas ligadas: Cônjuge, companheiro (a), filhos das pessoas indicadas nos itens anteriores acima.

1.1.8. Equiparam-se às pessoas impedidas de negociar:

a) os administradores de carteira e os fundos de investimento, sociedades ou outras instituições ou entidades de que as pessoas impedidas de negociar sejam os únicos controlados ou

www.brazilfeed... x Default x www.cas.com.br/ x Mitafrio x MRS LOGÍSTICA x MRV Engenharia x declaração de x MAHLE América x

https://www.mrs.com.br/externa/p2?nomPagina=mapa_do_site#p2b03ecao=0

HOME

A EMPRESA

QUALIDADE E PRÊMIOS

2013 - Melhor Controladora de Cargas do Brasil
Prêmio concedido pela Revista Fertilidade

2012 - Melhor Empresa para se Trabalhar do setor de Transporte e Logística
Prêmio concedido pelo Guia Você S.A. - Revista Exame

2012 - Melhores Empresas para se Trabalhar
Prêmio concedido pelo Guia Você S.A. - Revista Exame

2011 - Melhores Empresas para se Trabalhar
Prêmio concedido pelo Guia Você S.A. - Revista Exame

2010 - Melhores e Melhores de Transporte de 2009
Concedido pela Revista Transporte Moderno, OTM Editora

2010 - Painéis de Visão
Concedido pela Fundação Corina Hoell para Cegos

Bole de Pez | Avenida Brasil, 2001 | Centro | CEP: 38060-110 | Juiz de Fora | MG
Rio de Janeiro | Praça do Brás, 228 sala 32118, Lj 8 | Botafogo | CEP: 22250-104 | Rio de Janeiro | RJ
São Paulo | Avenida Itaquera, 390 - Edifício Mundial | Marília | CEP: 04053-000 | São Paulo | SP

www.brazilfeed... x Default x www.cas.com.br/ x Mitafrio x MRV Engenharia x Mundial - Pesquisa x MAHLE América do x

www.mahle.com/C12570C2003C856C/vvContentBy/PT_searchresult?open=8q=six+60x=0&y=0&z23e=

MAHLE MAHLE.COM | VPE MAHLE América do Sul | PT | 1

Driven by performance

MAHLE AMÉRICA DO SUL > PRODUTOS > CENTRO TECNOLÓGICO > RELAÇÕES COM INVESTIDORES

six sigma

Domínio de Busca: apenas no subdomínio em todos os domínios

Idioma de busca: apenas no idioma atual em todos os idiomas

Pesquisar resultados Resultados 1 - 10 de 714 para six sigma

[PDF] Six Sigma Manufacturing Engineer - MAHLE Industry
www.jobs.mahle.com. One company. Many opportunities. With the integration of
Bosch into the MAHLE Group, we move toward greater things and passionately...
www.mahle.com/C12570C2003C856C/vvContentBy/PT_searchresult?open=8q=six+60x=0&y=0&z23e=

MAHLE - Jobs & Career USA | Jobs - Bosch
Responsible for working in close cooperation with manufacturing personnel to
analyze process and product quality and productivity opportunities; Six Sigma ...
www.jobs.mahle.com/USA/en/30091041/US30-HL-20091041

www.mrv.com.br/home

MRV Engenharia

IMOVEIS À VENDA INSTITUCIONAL INVESTIDORES CLIENTES

A MRV

- História
- Cidades Amieáveis
- Diferenciais
- Certificação e Reconhecimento
- Valor da Empresa
- Índice de SISA
- MRV em números
- Grupo MRV
- Manual de Identidade

Responsabilidade Social

Produtos

Indicadores

Indicadores

Sala de Imprensa

Relacionamento com Clientes

Recursos Humanos

Contato

Institucional | Home

MRV: A CONSTRUTORA MAIS LEMBRADA DO BRASIL

A MRV é a maior construtora do Brasil e o Top Of Mind Nacional 2013 do Instituto de Pesquisas PSB na categoria "Construtora".

Uma história baseada na competência, excelência e solidez

Desde 1979 no mercado imobiliário, a MRV Engenharia é a maior construtora e incorporadora do país. Além de ser a líder em vendas e apartamentos em 129 cidades do Brasil, a ampla experiência permite o planejamento do processo construtivo, a antecipação de tendências e a melhor relação custo/benefício do mercado.

A empresa tem sua sede no núcleo de negócios, tecnologia e inovação em grandes associações ambientais e de incentivo ao esporte, proporcionando novas perspectivas de futuro para todos.

A MRV Engenharia possui apartamentos à venda para brasileiros e estrangeiros por todo o mundo e, diariamente, mais de 120 imóveis são vendidos. Para facilitar de compra, oferece flexibilidade de pagamentos, parcelamento flexível, unidades e localização privilegiada de seus empreendimentos, milhares de opções de acabamento e cores de suas áreas comuns (classe mais real www.mrvengenharia.com.br).

A MRV Engenharia possui na internet como uma ferramenta de informação, venda e relacionamento baseadas em seus clientes, por sua disponibilidade, 24 horas por dia, todos os dias, atendimento online à disposição e eficaz através do site. Também oferece através das redes sociais, site mobile, aplicativos para iPhone e para Android, além de revista para iPad. Por tudo isso, a companhia é considerada a construtora, transformando cada projeto em uma história de sucesso.

Conheça a Revista da MRV

Babona Mentis

www.plascar.com.br/2012/pt/mercado-brasileiro-de-autopecas/

INVESTIDORES

RESPEITO E MELHORIA CONTÍNUA

Newsletter

Inscreva-se para receber as últimas notícias

Nome

E-mail

Siga @plascar

Carregando Tweets...

Mercado Brasileiro de Autopeças

O setor automotivo e de autopeças é caracterizado por longos ciclos de desenvolvimento e altos custos de entrada na linha de produção. Estes ciclos variam de 1 a 2 anos e consistem em geral de um período de negociação e especificações do projeto de engenharia quanto aos seus aspectos comerciais e técnicos, bem como de um período de desenvolvimento e homologação do desenvolvimento do produto. Após a entrega de um protótipo, cerca de 12 a 18 meses se passam até a produção em escala comercial.

Os produtos fabricados para a indústria automotiva passam por ciclos de desenvolvimento e testes antes de entrar na linha de produção. Estes ciclos variam de 1 a 2 anos e consistem em geral de um período de negociação e especificações do projeto de engenharia quanto aos seus aspectos comerciais e técnicos, bem como de um período de desenvolvimento e homologação do desenvolvimento do produto. Após a entrega de um protótipo, cerca de 12 a 18 meses se passam até a produção em escala comercial.

www.qgn.com.br/institucional/historia-da-empresa

QGN

A CHURCH & DWIGHT COMPANY

Início > Institucional > História da empresa

Institucional

- Quem somos
- História da Empresa
- História do Logo
- Arms & Hammer
- Principais atividades
- Sala de Imprensa
- Revista
- Cadastro de jornalistas
- QGN na mídia
- Banco de conteúdos
- Dicas

História da empresa

Há mais de cento e oitenta anos, em 1846, dois nativos da Nova Inglaterra deram o primeiro passo no estabelecimento de uma indústria que desde então adquiriu importância nacional. A batida sobre a madeira que é um nome comercial para o bicarbonato de sódio, agora é encontrada em praticamente toda cozinha do país, e é considerada uma necessidade por milhões de americanos. Ela foi preparada para a distribuição comercial pela primeira vez por dois amigos Novos Ingleses, John Dwight de Massachusetts e seu cunhado, Dr. Asahel Church de Connecticut.

O Dr. Asahel Church nasceu no ano que George Washington morreu, 1799, em East Haddam, Connecticut. Ele estudou medicina em Yale, e obteve seu doutorado em 1822. Depois de se casar com Harriet Dwight, ele se mudou para Hartford, Connecticut, e depois Wey in Rochester, Nova York.

John Dwight nasceu em South Hadley, Massachusetts, em 1819, e era um descendente de John Dwight nascido na Inglaterra em 1500, que se estabeleceu em Dedham, Massachusetts.

John Dwight e seu cunhado, o Dr. Church, começaram a fabricar bicarbonato de sódio neste país em 1846. A primeira fábrica foi na cozinha de sua casa, com o bicarbonato de sódio sendo adicionado em um recipiente de papel e vidro. Hoje, o bicarbonato de sódio é produzido em um processo e em escala por maquinário moderno altamente especializado, e chega ao consumidor quase sendo usado localmente por milhões de pessoas.

Um ano depois, em 1847, a empresa John Dwight and Company foi criada, e subsequentemente o nome Cow Brand (Marca da Vaca) foi adotado como marca registrada para o bicarbonato (isto atraiu Dr. Dwight, como foi chamado a empresa) e foi registrado para a marca Arms & Hammer (Armas e Martelo) como sua marca registrada para a identificação e reconhecimento de todos os produtos.

Com base em sua popularidade, o Dr. Church sentiu que havia uma necessidade maior de salaristas de bicarbonato de sódio, uma necessidade que justificava o desenvolvimento de instalações de produção maiores. Ele fundou uma sociedade conhecida como Church & Company, incluindo negócios sob o nome desta empresa com seus filhos James A. Church e E. Dwight Church. Ela adotou a marca Arms & Hammer (Armas e Martelo) como sua marca registrada para a identificação e reconhecimento de todos os produtos.


www.brasil.gov.br x Default x www.cca.com.br x História da em... x (SP93) - Busc... x Springs Global P... x Informações C... x Springs x

www.springs.com/springsglobal2013/web/conteudo_en.asp?idioma=1&conta=44&tipo=46419

Quick Search OK | Language

Home | Site Map | Privacy Policy

Springs Global | Our Brands | Corporate Governance | Sustainability | Financial Information | Investor Services




SPRINGS GLOBAL

a A E

Business Strategy

Strategies

Springs Global has identified five (5) key strategic objectives, as follows:




1. RE-FOCUS ON MERCOSUL

www.brasil.gov.br x Default x www.cca.com.br/pt/pt... x História da empresa | Q... x WEG - Busca Econômica x WLM - Quem Somos - E... x

www.wlm.com.br/grupo/estrategia.asp

Quem somos
Governança Corporativa
Informações Financeiras
Calendário de Eventos
Fale Conosco
Links



Quem somos

Estratégia e Vantagens Competitivas

Estratégia

A estratégia de negócios da WLM tem como principal objetivo sedimentar a liderança na venda de caminhões pesados, ônibus rodoviários e peças de reposição da marca Scania, além de aumentar a base de clientes na prestação de serviços voltados ao pós-venda para esses veículos. Adicionalmente, a Companhia mantém as tradicionais atividades no setor agropecuario, garantindo que as empresas controladas voltadas à bovinocultura de corte e cafeeicultura contribuam para a formação da renda da Companhia.

Os três pilares que sustentam a atual estratégia da WLM são:

- consolidação da liderança nacional na venda de caminhões, chassis de ônibus e peças da marca Scania;
- melhoria contínua dos serviços prestados no pós-venda; e
- manutenção dos investimentos destinados à agropecuária, de forma a garantir adequada infra-estrutura das fazendas ao gado dos rebanhos e à colheita.

Para atingir seus objetivos, um foco prioritário para a WLM é o desenvolvimento da área de Tecnologia da Informação - TI, buscando garantir sua expansão consistente e ampliar a competitividade da Companhia no mercado. Assim, a WLM desenvolve as bases necessárias para gerenciar com maior eficácia a crescente complexidade de processos, organização e modelos de trabalho associados ao seu desempenho comercial e sucesso dos negócios.

Pontos fortes e Vantagens Competitivas

- Experiência e credibilidade acumuladas ao longo de décadas com foco na comercialização e manutenção preventiva na corretiva de veículos pesados Scania.
- Abrangente estrutura de pós-venda garantindo o fornecimento de peças para reposição e serviços de manutenção nas mais diversas localidades do Brasil.

Emendas e atualizações na apresentação em conformidade com a Scania de diferentes configurações dos veículos, para

http://www.indg.com.br/

www.falconi.com/cursos-falconi/seis-sigma-black-belts-de-areas-industriais-compartilhado/

FALCONI
CONSULTORES DE RESULTADO

HOME | EMPRESA | CONTATO

Quem Somos | Segmentos | Soluções | Conhecimento | Trabalhe Conosco | Cursos | Publicações

O programa oferecido possibilita a aplicação do Seis Sigma Black Belts em empresas cujo número de técnicos não é suficiente para formar uma turma fechada. Trata-se de um treinamento extremamente prático, que se preocupa em proporcionar um excelente retorno para a empresa.

Investimento
Esse curso tem 150 horas, divididas em três sessões. Ministramos esse treinamento nas seguintes localidades: São Paulo/SP, Rio de Janeiro/RJ e Nova Lima/MG. Na Programação dos Cursos, podem-se conferir as datas e valores de cada sessão.

Obs.: caso o participante não esteja presente às três sessões, o valor total será cobrado normalmente.

Assistência Técnica Opcional/Certificação
Somente para empresas com acompanhamento de assistência técnica. Após a realização dos treinamentos, é iniciado um processo de orientação até a certificação, no qual o candidato desenvolve dois projetos para atingir suas metas. A Assistência Técnica será cobrada à parte e a sua previsão orçamentária será feita a partir da identificação dos projetos do candidato.

A avaliação do candidato é feita em conjunto por uma comissão de especialistas da FALCONI e pelo(s) gerente(s) responsável(veis) pelo Black Belt da empresa, de acordo com os requisitos definidos para certificação.

Experiência da FALCONI
Sob a orientação do Prof. Vicente Falconi Campos, a FALCONI adquiriu uma sólida experiência nos últimos anos no treinamento de mais de 4.200 técnicos nos programas de Seis Sigma. Atualmente, a FALCONI é responsável pelo treinamento de um grande número de empresas que utilizam essa tecnologia no País, como: Belgo-Mineira, AmBev, Grupo Gerda, Grupo Brasmotor, Maxion Internacional Motores, Telemar, Johnson & Johnson, CST, Politeno, Alcan, Acesita, Itambé, Grupo Martins, BSH Continental Eletrodomésticos, Caraba Metais, Cebrace e Volkswagen do Brasil.

A Equipe da FALCONI terá o maior interesse em apresentar uma solução para sua demanda.

[Clique aqui](#) para voltar.

Email: Senha: Esqueceu sua Senha? CADASTRE-SE

FALCONI Consultores de Resultado
Rua Senador Milton Campos, 35 - 7º andar - Vale do Sereno - 34000-000 - Nova Lima/MG - Tel: +55 (31) 3289-7200

http://www.werkemaconsultores.com/

www.brasilfoods.com/... x Default x ...Werkema... x

www.werkemaconsultores.com/inside.php?ident=15

English | Español

A WERKEMA | LEAN SEIS SIGMA | CURSOS | EVENTOS | COMUNICAÇÃO | EDITORA | CLIENTES

FALE CONOSCO

Quem São

Grupo Werkema e seus clientes: somando esforços, multiplicando resultados:

Aché, Aços Villares, AGCO, Ahlstrom, Alcoa, Alma Viva, América Latina Logística (ALL), Anatel, ArcelorMittal, Atento, Atlas Copco, Banco Cacicque, Banco Itaú, Banco Pecúnia, Banco Real ABN AMRO, Behr, Bematech, Bunge, Cameron, Castrolanda, Cebrace, Cemar, CNH, Cocamar, Contax, Cookson Electronics, Coral, Dairy Partners America (DPA), Danisco, Distribuidora Cummins Minas, Embraer, Faurecia, Fleury Medicina e Saúde, Fundação Dom Cabral, Garoto, Georadar, Grupo Boticário, Grupo Societé Générale, Harsco, Hermes Pardini, Invensys, ITAK, Johnson & Johnson, Karcher, Komatsu, Kraft Foods, Labcor, Liasa, Liebherr, Log-In, Magal, Mahle, Marcosa, MBR, Medabil, Merck, Metso, Micelli, Microsoft, Motorola, MWM International Motores, Nestlé, Nokia, Nova Cimangola, Novellis, Novo Nordisk, Oi, Omint, Óxidos do Brasil, Painco, Pilkington, Previ, Raizen, Rhodia, Rolls-Royce, Sadia, Schaeffler, Séculos, Shell, Singer, Stola, Stora Enso, Suzano Petroquímica, Tam, Tecfil, Technip, Tecsis, Telemar, Tetra Pak, ThyssenKrupp, Toshiba, Triple M, Tupy Fundições, Unilever, Unimed Londrina, Vale, Vetco, Vilma Alimentos, Vivo, Votorantim Cimentos, Votorantim Metais, WHB Fundição, Whirlpool, White Martins, Xerox, Yamana Gold, entre outros.

GRUPO WERKEMA

multiempresas agenda

Osar COMUNICACÃO ESTRATÉGICA

SOFTWARES SEIS SIGMA

BUSCA

CADASTRE-SE

ÁREA RESTRIITA

Login

Senha

Esqueci minha senha

CNH | VALE | Garoto | FAG SCHAEFFLER GROUP

SAMARCO | ArcelorMittal | BANCO REAL | CEMAR

Unilever | AGCO | FDC | Atlas Copco

KRAFT | MBR | BEHR | MAHLE

MWM INTERNATIONAL MOTORES

<http://www.ssinstitute.com.br/empresa.htm>



compromisso com a
**excelência de
desempenho**
e a inovação



Nossos Principais Clientes

[Home](#) | [Quem Somos](#) | [Produtos e Serviços](#) | [Treinamento](#) | [Contato](#)

Six Sigma Institute do Brasil © 2009 | Todos os Direitos Reservados | Criação de Sites [siteempresa](#)

Fone: +55 11 5535 4851 ou 4152 8761
Email: ssi@ssinstitute.com.br

<http://www.setecnet.com.br/clientes.php>
Principais Clientes SETEC



<http://www.setadg.com.br/textos/8/c>



Empresas participantes e palestrantes de eventos

<http://www.leansixsigma.com.br/congresso/2009/>

Local: Senac Consolação - Rua. Doutor Vila Nova, 228 - São Paulo - SP

Descontos para Associados

CONGRESSO SIXSIGMA BRASIL - 2009

Revolução no Mundo dos Negócios
focando nos Resultados através de
Lean & Six Sigma & Gestão de Projetos & Inovação

O Congresso
Programação
WorkShop
Macro Temas
Palestrantes
Inscrições
Info. Comercial
Imprensa

Fotos e Vídeos dia 6
Fotos e Vídeos dia 7
Pesquisa de
Realizações Anteriores
2009
2010
2011
2012
2013
Próximo Congresso
2014
Patrocínio
Cota Champion
Cota Master
Cota Black
Cota Apoio
Cota Expositor
Conveniências

Palestrantes

Key Note

Ozires Silva
Tema: CRIATIVIDADE E INOVAÇÃO - Um Mundo para o Futuro
Curriculo: É um engenheiro aeronáutico brasileiro. É oficial da Aeronáutica e engenheiro formado pelo Instituto Tecnológico de Aeronáutica (ITA). Destaca-se por sua contribuição no desenvolvimento da indústria aeronáutica brasileira.
[Mini-Curriculo Completo.](#)

Normann Kestenbau
Tema: O conceito lean aplicado à apresentação de projetos
Curriculo: Graduado pela Fundação Getúlio Vargas e Pós Graduado em Marketing pela mesma Instituição, Normann Pedro Kestenbaum, 58 anos, é sócio dirigente da **BAUMON**, uma empresa voltada para relevância, concisão e objetividade em comunicação corporativa.
[Mini-Curriculo Completo.](#)

Elcio Anibal de Lucca
Curriculo: Administrador com Graduação, Pós-Graduação e Mestrado pela Fundação Getúlio Vargas (FGV-SP), atua como consultor.

ELSEVIER CAMPUS
ELSEVIER CAMPUS

<http://www.leansixsigma.com.br/congresso/2010/>

Local: Centro de Convenções Santo Amaro
Av. Engenheiro Eusébio Stevaux, 823.
Santo Amaro - SP

CONGRESSO SIXSIGMA BRASIL - 2010

Eficiência e excelência na gestão de empresas brasileiras, para concorrer no mercado internacional.
12 e 13 de Maio de 2010
11 PDI's

Inscrição Online
Inscrições

O Congresso
Principal
Programação
Macro Temas
Palestrantes
WorkShop
Inscrições
Info. Comercial
Imprensa

Fotos e Vídeos dia 12
Fotos e Vídeos dia 13
Pesquisa de
Realizações Anteriores
2009
2010
2011
2012
2013
Próximo Congresso
2014
Patrocínio
Cota Champion
Cota Master
Cota Black
Cota Networking
Cota Expositor
Cota Apoio
Conveniências
Agência Oficial de Turismo
Alimentação
Estacionamento
Hotel
Localização

Palestrantes

Ozires Silva
Tema: Conhecimento, Tecnologia e Informação - As Chaves do Sucesso
Curriculo: Piloto Militar e Oficial da Força Aérea Brasileira; Engenheiro Aeronáutico formado pelo ITA - Instituto Tecnológico de Aeronáutica; Pós- Graduado em Aeronáutica pelo CALTECH - California Institute of Technology (USA). [\[mais\]](#)

Roberto Macedo
Tema: Cenário Econômico Nacional
Curriculo: Depois de trabalhar no Banco do Brasil e no Banco Central, fez carreira na Faculdade de Economia (FEA) da USP, começando como Auxiliar de Ensino. [\[mais\]](#)

John Fleming
Tema: HumanSigma
Curriculo: John Fleming, Ph.D., joined Gallup, Inc. in 1993. Fleming's consulting insights help Gallup's global clients improve customer engagement and enhance business performance. [\[mais\]](#)

Lawrence P. Howorth
Tema: Waste Management in the World Today - Innovative Solutions and the Increasing Role of Technology.
Curriculo: President and Founder, HOWORTH International, LLC and President & Director, adaptiveARC do Brasil, has over 30 years of multinational management and advisory. [\[mais\]](#)

Ricardo Vargas
Tema: Como a Gestão de Projetos pode fazer o diferencial para o Brasil, no PAC, Copa 2014 e Jogos Olímpicos de 2016.
Curriculo: Ricardo Viana Vargas é especialista em gerenciamento

unimonte
FAAP
GALLUP
HOWORTH International™
MACRO SOLUTIONS

<http://www.leansixsigma.com.br/congresso/2011/>

CONGRESSO SIXSIGMA BRASIL - 2011

11 anos

com desconto

Local: Centro de Convenções Santo Amaro
Av. Engenheiro Eusébio Stevaux, 823
Santo Amaro - SP

11 anos

com desconto

Local: Centro de Convenções Santo Amaro
Av. Engenheiro Eusébio Stevaux, 823
Santo Amaro - SP

III Congresso Internacional Six Sigma Brasil e evento acoplado VII Workshop GESITI

Inscrições

O Congresso

- Principal
- Programação
- Macro Temas
- Palestrantes
- WorkShop
- Inscrições
- Info. Comercial
- Imprensa

Fotos e Vídeos dia 18

Pesquisa de

Conferências Anteriores

- 2009
- 2010
- 2011
- 2012
- 2013

Próximo Congresso

- 2014

Patrocínio

- Cota Champion
- Cota Master
- Cota Black
- Cota Networking
- Cota Expositor I
- Cota Expositor II
- Cota Expositor III

Conveniências

- Agência Oficial de Viagens
- Estacionamento
- Localização

MILTON MIRA DE ASSUMPTO FILHO

Tema: Reposicionamento Empresarial e Profissional

Curriculo: Empreendedor por natureza, ele criou e transformou a editora Makron Books numa das maiores e mais importantes editoras de livros técnicos e científicos de todo o Brasil. ... [MAIS]

Marcelo Schneck de Paula Pessoa

Tema: Análise de Negócios: uma nova abordagem para definição do escopo de projeto

Curriculo: O Prof. Dr. Marcelo Schneck de Paula Pessoa é engenheiro eletrônico, Mestre em engenharia, Doutor em engenharia elétrica, Livre Docente em Gestão da Tecnologia da Informação pela Escola Politécnica da Universidade de São Paulo - EPUESP...

Roberto Toledo

Tema: The Value of the PMP Certification.

Curriculo: Has more than 15 years of hands-on experience in the project management field. He is currently Managing Director of Alpha Consultoria, SA, one of Latin America's leading project management training... [MAIS]

Paulo Jose Pereira de Resende

Tema: Um Olhar sobre o Brasil em distintos tempos: o empreendedor econômico, a nação desenvolvida e seu indizível futuro.

Curriculo: Paulo J. P. de Resende é mestre em Administração Pública (EBAPE/FGV), formado em Administração e trabalha desde 2002 na Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP).... [MAIS]

Carlos Alberto de Sousa

Tema: Gestão de Stakeholders no Programa Especial de Manejo Integrado de Rios e Redes da Cemig

M.Books

Fundação Vanzolini

ALPHA CONSULTORIA

FINEP
AGÊNCIA BRASILEIRA DA INOVAÇÃO

CEMIG

<http://www.leansixsigma.com.br/congresso/2012/>

CONGRESSO SIXSIGMA BRASIL - 2012

11 anos

com desconto

Local: Centro Universitário Senac
Campus Santo Amaro
Av. Eng. Eusébio Stevaux, 823
Santo Amaro | São Paulo | SP

11 anos

com desconto

Local: Centro Universitário Senac
Campus Santo Amaro
Av. Eng. Eusébio Stevaux, 823
Santo Amaro | São Paulo | SP

IV Congresso Internacional Six Sigma Brasil

Inscrições

O Congresso

- Principal
- Programação
- Macro Temas
- Palestrantes
- Workshop
- Inscrições
- Info. Comercial
- Imprensa

Fotos e Vídeos

Pesquisa de satisfação

Congressos Anteriores

- 2009
- 2010
- 2011
- 2012
- 2013

Próximo Congresso

- 2014

Patrocínio

- Cota Champion
- Cota Master
- Cota Black
- Cota Networking
- Cota Expositor I
- Cota Expositor II
- Cota Expositor III

Conveniências

- Agência Oficial de Viagens
- Estacionamento
- Localização

Odinei Silva

Tema: BRASIL DE HOJE O QUE QUEREMOS DO FUTURO?

Curriculo: Piloto Militar e Oficial da Força Aérea Brasileira; Engenheiro Aeronáutico formado pelo ITA - Instituto Tecnológico de Aeronáutica... [MAIS]

Alberto Pinheiro

Tema: Constância de Propósito: o que fazer para que o Programa de Excelência Operacional da empresa continue forte.

Curriculo: Sócio - Fundador e Presidente da Seta - Desenvolvimento Gerencial que tem entre seus principais clientes empresas como GE, Itaú, Embraer, Natura, Brastem, Votorantim, AES, Nestlé e CFP... [MAIS]

Eduardo Campanham Gouveia

Tema: Gestão do Relacionamento com Clientes - Case Multiplus

Curriculo: é diretor presidente e de negócios com investidores da Multiplus S.A. O Sr. Gouveia atuou como Diretor Executivo Comercial e de Marketing na Celis... [MAIS]

Luiz Alberto de Souza Aranha Machado

Tema: Economia Criativa - definições e impactos

Curriculo: Economista formado pela Universidade Mackenzie, com especialização em Desenvolvimento Latino-Americano pela Boston University... [MAIS]

Christian Barbosa

Tema: Não Tempo - Como Ter uma Vida com mais Equilíbrio e Produtividade

SETA

multiplus

FAAP

TRIADPS

<http://www.leansixsigma.com.br/congresso/2013/>

FALCONE Consultoria x SETA Desenvolvimento G x V Congresso Internacional x

www.leansixsigma.com.br/congresso/2013/



**CONGRESSO
SIXSIGMA
BRASIL - 2013**



Eficiência e excelência na gestão de empresas brasileiras, para concorrer no mercado internacional.

22 e 23 de Maio de 2013 11

V Congresso Internacional Six Sigma Brasil

com desconto

Centro Universitário Setec
Campus Santa Amara
Av. Eng. Estelito Sobrinho, 823
Santa Amara - São Paulo - SP

O Congresso

- Principal
- Programação
- Mapa Temático
- Palestrantes
- Workshop
- Inscrições
- Info, Comercial
- Impressão

Fotos e Vídeos dia 22

Fotos e Vídeos dia 23

Pesquisa de satisfação

Congressos Anteriores

- 2009
- 2010
- 2011
- 2012

Próximo Congresso

2014

Patrocinado

- Cota Champion
- Cota Master
- Cota Black
- Cota Networking
- Cota Especialist I
- Cota Especialist II
- Cota Especialist III

Conveniências

- Agência Oficial de Viagens
- Estacionamento
- Localização

Inscrições



Odinei Silva
Tema: PROCEDEMOS VENCER NO FUTURO - Temas de Ouar, Otieno, Inovando e Empreendendo
Currículo: Piloto Militar e Oficial de Força Aérea Brasileira; Engenheiro Aeronáutico formado pelo ITA - Instituto Tecnológico de Aeronáutica... [MAIS]








Alberto Piccini
Tema: Liderança e Produtividade - ainda há muito espaço para avançarmos no Brasil
Currículo: Sócio - Fundador e Presidente da Sete - Desenvolvimento Operacional que tem entre seus principais clientes empresas como GE, Itau, Embratel, Natura, Braskem, Votorantim, AES, Heald e CFP... [MAIS]








Márcio Abraham
Tema: Gestão de Excelência Operacional - Conceitos e Vídeos
Currículo: Diretor Presidente do Setec Consulting Group, Consultor internacional e Master Black Belt com mais de 20 anos de experiência... [MAIS]








Luis Oliveira
Tema: Lean Office - A nova fronteira para a Eficiência e Eficácia os Processos
Currículo: Bacharel em Estatística pela UNICAMP, Pós-Graduado em Administração pela FGV, CQE pela ASQ, Lead-Assessor ISO 9000, Examinador de PQC por diversos anos, MasterBlack Belt/LeanSix Sigma pela ATT Group(EUA)... [MAIS]






N511m

Neves, Luciano de Oliveira Fuscaldi
Metodologia seis sigmas: fator de sucesso para as
empresas que a utilizam? / Luciano de Oliveira Fuscaldi
Neves. – Belo Horizonte: FNH, 2014.
131f.

Orientador: Prof. Dr. Wendel Alex Castro Silva

Dissertação (mestrado) – Faculdade Novos Horizontes,
Programa de Pós-graduação em Administração

1. Rentabilidade. 2. Six sigma. 3. Sucesso. I. Silva,
Wendel Alex Castro. II. Faculdade Novos Horizontes,
Programa de Pós-graduação em Administração. IV. Título.

CDD: 658.4013