

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS
CAMPUS SOROCABA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

THIAGO LOPES DA SILVA

**PRÁTICAS DE PRODUÇÃO MAIS LIMPA E SUA RELAÇÃO COM O
DESEMPENHO FINANCEIRO DAS EMPRESAS DE MANUFATURA LISTADAS
NA BM&FBOVESPA**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, para obtenção do título de mestre em Engenharia de Produção.

Orientação: Prof. Dr. Ricardo Coser Mergulhão

Sorocaba
2017

THIAGO LOPES DA SILVA

**PRÁTICAS DE PRODUÇÃO MAIS LIMPA E SUA RELAÇÃO COM O
DESEMPENHO FINANCEIRO DAS EMPRESAS DE MANUFATURA LISTADAS
NA BM&FBOVESPA**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação, para obtenção do título de mestre em Engenharia de Produção. Área de concentração: Produção Sustentável. Universidade Federal de São Carlos. Sorocaba, 12 de Maio de 2017.

Orientador(a)

Dr. Ricardo Coser Mergulhão
Universidade Federal de São Carlos

Examinador(a)

Dr. (a) Luiz Carlos de Faria
Universidade Federal de São Carlos

Examinador(a)

Dr.(a) Maurício Scorsatto Sartori
Faculdades Integradas de Bauru

Lopes da Silva, Thiago

Práticas de Produção Mais Limpa e sua relação com o desempenho financeiro das empresas de manufatura listadas na BM&FBOVESPA / Thiago Lopes da Silva. -- 2017.

71 f. : 30 cm.

Dissertação (mestrado)-Universidade Federal de São Carlos, campus Sorocaba, Sorocaba

Orientador: Ricardo Coser Mergulhão

Banca examinadora: Luiz Carlos de Faria, Mauricio Scorsatto Sartori

Bibliografia

1. SUSTENTABILIDADE NA MANUFATURA. 2. PRODUÇÃO MAIS LIMPA. 3. DESEMPENHO FINANCEIRO. I. Orientador. II. Universidade Federal de São Carlos. III. Título.

Ficha catalográfica elaborada pelo Programa de Geração Automática da Secretaria Geral de Informática (SIn).

DADOS FORNECIDOS PELO(A) AUTOR(A)



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS

Centro de Ciências em Gestão e Tecnologia
Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção

Folha de Aprovação

Assinaturas dos membros da comissão examinadora que avaliou e aprovou a Defesa de Dissertação de Mestrado do candidato Thiago Lopes da Silva, realizada em 12/05/2017:

Prof. Dr. Ricardo Coser Mergulhão
UFSCar

Prof. Dr. Maurício Scorsatto Sartori
FIB

Prof. Dr. Luiz Carlos de Faria
UFSCar

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho a todos aqueles que, direta ou indiretamente, contribuíram para a sua realização.

Aos meus queridos colegas José Maria Dias, Fábio Ferreira Santos, Gabriel Machado Franco e Ricardo Veloso Ribeiro que, assim como eu, puderam vivenciar tanto as valiosas experiências desta jornada quanto as inúmeras dificuldades que lhe são inerentes. Independentemente das circunstâncias, sempre se fizeram presentes, sempre prestaram inestimável suporte uns aos outros. Muito mais do que simples colegas, há tempos os considero verdadeiros amigos.

Aos meus fiéis amigos Alexandre João Francisco, Andrey Felipe Corrêa Sachi, Jonathan Barbieri e Eurípedes Eduardo Ramon, e a meus estimados colegas de trabalho Jamil Rodrigues Zampaulo, Fábio Fernandes, Renato Francisco Saldanha Silva, Arthur Kurowski Filho e Valdecil de Souza que, de uma forma ou de outra, vivenciaram comigo todas as dificuldades desta jornada, sempre se mostrando dispostos a ouvir, compreender, aconselhar, auxiliar e, principalmente, motivar.

A todos os meus queridos familiares, em especial a meu irmão Diego Lopes da Silva e sua esposa Janáina Tarossi, que muito me incentivaram e motivaram durante essa jornada. Nos momentos em que mais precisei de apoio, ambos se fizeram sempre muito presentes.

Finalmente, a minha querida esposa Elisandra de Lima e a seus familiares. Melhor do que ninguém, ela é plena conhecedora das inúmeras adversidades que, juntos, tivemos de enfrentar ao longo de toda essa jornada. Incontáveis horas de nossa convivência foram sacrificadas em prol dessa conquista. Se hoje estou em condições de me considerar um vencedor, nada mais justo do que compartilhar todos os méritos com esta pessoa que considero muito mais do que especial.

AGRADECIMENTO

Manifesto meus mais sinceros agradecimentos a todo o corpo docente do Programa de Pós-graduação em Engenharia de Produção do campus Sorocaba – PPGEPS da Universidade Federal de São Carlos, seja pelos preciosos conhecimentos que me foram transmitidos, seja pela exemplar conduta de seus membros no tratamento dispensado aos discentes, tanto dentro quanto fora das salas de aula.

Manifesto meus mais sinceros agradecimentos à Secretaria Acadêmica do Programa de Pós-graduação em Engenharia de Produção do campus Sorocaba – PPGEPS da Universidade Federal de São Carlos, seja pelo amplo suporte prestado aos acadêmicos, seja pela reconhecida competência e dedicação na condução de suas atividades.

Manifesto meus mais sinceros agradecimentos ao Professor Dr. Luiz Carlos de Faria e ao Professor Dr. Maurício Scorsatto Sartori, ambos componentes da banca de avaliação e que, que por sua vez, não se limitaram a desempenhar apenas o papel de simples avaliadores: muito mais do que isso, prestaram inestimáveis contribuições à condução dos estudos e à realização de pesquisas.

Em especial, manifesto meus mais sinceros agradecimentos ao meu orientador, Professor Dr. Ricardo Coser Mergulhão, que tanto me apoiou e tanto me incentivou na busca pela construção do conhecimento, orientando e direcionando meus estudos sempre com muita competência, seriedade e dedicação, sendo inestimáveis suas contribuições à minha formação pessoal e profissional.

RESUMO

SILVA, Thiago Lopes da. Práticas de Produção Mais Limpa e sua relação com o desempenho financeiro das empresas de manufatura listadas na BM&FBOVESPA. 2017. 71 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Universidade Federal de São Carlos, Sorocaba, 2017.

A temática do desenvolvimento sustentável suscita na atualidade uma série de desafios à manufatura, mais especificamente no sentido de que se faz urgente levar a efeito um modelo de produção mais sustentável, equacionando-se de tal maneira as questões de ordem econômico-financeira com as questões de ordem ambiental e social. A Produção Mais Limpa representa uma das abordagens das quais podem se valer as empresas de manufatura no intento de alcançar o propósito de tornar a produção mais sustentável, na medida em que se configura em uma estratégia orientada à redução dos impactos negativos decorrentes dos processos produtivos em toda a sua extensão. Como resultado direto da implementação de práticas de Produção Mais Limpa, potencializa-se a eficiência global do processo produtivo, ampliando-se assim a competitividade das empresas, seja isso em termos de incrementos na sua capacidade manufatureira, seja em termos de melhores perspectivas de geração de resultados financeiros. No entanto, em se tratando do contexto brasileiro, são relativamente escassas as evidências teórico-empíricas de que maior intensidade quanto à implementação de práticas de Produção Mais Limpa por parte das corporações efetivamente se mostra capaz de influenciar seu desempenho financeiro. Sob tais circunstâncias, o objetivo do presente estudo consiste em avaliar se a maior ou a menor intensidade quanto à implementação de práticas de Produção Mais Limpa por parte das companhias de manufatura listadas na BM&FBOVESPA se mostra efetivamente capaz de proporcionar diferenças significativas em termos de desempenho financeiro. Para tanto, foi empreendida uma pesquisa *survey* junto às companhias de manufatura listadas na BM&FBOVESPA, cujo instrumento de pesquisa se constituiu no Questionário. Os dados coletados foram submetidos a análises estatísticas por meio de software apropriado a tal finalidade, mediante emprego da técnica de Estatística Multivariada denominada Regressão Linear Múltipla. Finalmente, os resultados da pesquisa apontam para a percepção de que algumas das práticas de Produção Mais Limpa parecem influenciar o desempenho financeiro das corporações, mais especificamente a lucratividade e a rentabilidade, do que se depreende seja viável sua implementação sob o ponto de vista econômico-financeiro.

Palavras-chave: SUSTENTABILIDADE NA MANUFATURA. PRODUÇÃO MAIS LIMPA. DESEMPENHO FINANCEIRO.

RESUMO EM LÍNGUA ESTRANGEIRA

Sustainable development raises at present days a number of challenges to manufacturing, precisely in order to make production more sustainable, equating economic and financial issues with environmental and social issues. Cleaner Production represents one of the approaches which can be used by manufacturing companies in the attempt to achieve this purpose, rightfully represent this a strategy oriented to the reduction of negative impacts arising from production processes in all its extension. As a direct result of the implementation of cleaner production practices, enhances the efficiency of the production process, thus increasing competitiveness of enterprises, whether in terms of increases in manufacturing capacity, both in terms of better prospects of generating financial results. However, in the case of the Brazilian context, are relatively sparse theoretical-empirical evidence that greater intensity as the implementation of cleaner production practices on the part of corporations effectively shown able to influence your financial performance. Under such circumstances, the objective of the present study is to assess whether the greater or less intensity about the implementation of cleaner production practices by manufacturing companies listed on the BM&FBOVESPA shown effectively able to provide significant differences in terms of financial performance. To this end, a survey research was undertaken by the manufacturing companies listed on the BM&FBOVESPA, whose research instrument was constituted in the questionnaire. The collected data were subjected to statistical analysis by means of appropriate software to such purpose, by use of Multivariate Statistical technique called multiple Linear Regression. Finally, the survey results point to the perception that some of the cleaner production practices seem to influence corporate financial performance, profitability, and profitability, than be seen to be viable your implementation under the economic-financial point of view.

Keywords: SUSTAINABILITY IN MANUFACTURING. CLEANER PRODUCTION. FINANCIAL PERFORMANCE.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1	– Etapas para implementação da Produção Mais Limpa nas empresas....	20
Figura 2	– Fluxograma da geração de opções de Produção Mais Limpa.....	22
Figura 3	– Dimensões de avaliação das práticas de Produção Mais Limpa.....	26
Figura 4	– Resultados das diferentes práticas de Produção Mais Limpa.....	32
Figura 5	– Relação entre Inovação de Produto Sustentável e desempenho financeiro.....	33
Figura 6	– Etapas de uma pesquisa do tipo survey.....	39
Figura 7	– Variáveis do modelo de Regressão Linear Múltipla.....	45
Figura 8	– Estágios de uma análise de regressão.....	50
Figura 9	– Subdivisões da variável dependente “Desempenho Financeiro”.....	52
Figura 10	– Análises estatísticas considerando a variável dependente <i>Financial Performance 1</i>	53
Figura 11	– Análises estatísticas considerando a variável dependente <i>Financial Performance 2</i>	54
Figura 12	– Análises estatísticas considerando a variável dependente <i>Financial Performance 3</i>	55
Figura 13	– Modelo estatístico considerando a variável dependente <i>Financial Performance 1</i>	56
Figura 14	– Modelo estatístico considerando a variável dependente <i>Financial Performance 2</i>	57
Figura 15	– Modelo estatístico considerando a variável dependente <i>Financial Performance 3</i>	57

LISTA DE TABELAS

Tabela 1	– Esquema de classificação das práticas de Produção Mais Limpa.....	31
Tabela 2	– Indicadores de avaliação do desempenho financeiro.....	34
Tabela 3	– Indicadores de avaliação do desempenho financeiro.....	37
Tabela 4	– Versão resumida do questionário submetido às empresas objeto da pesquisa.....	41
Tabela 5	– Critérios de classificação das empresas objeto da pesquisa.....	42
Tabela 6	– Respostas ao questionário da pesquisa.....	47
Tabela 7	– Valores médios das respostas ao questionário da pesquisa.....	48
Tabela 8	– Resultados da determinação do Alfa de Cronbach.....	49

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

BM&FBOVESPA Bolsa de Valores, Mercadorias e Futuros de São Paulo

CEBDS Conselho Empresarial Brasileiro para o Desenvolvimento Sustentável

CETESB Companhia Ambiental do Estado de São Paulo

CNTL Centro Nacional de Tecnologias Limpas

PNUMA Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente

WCED World Commission on Environment and Development

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	12
1.1 CONTEXTUALIZAÇÃO E PROBLEMATIZAÇÃO.....	12
1.2 TEMA E ESCOPO DA PESQUISA.....	13
1.3 OBJETIVOS DA PESQUISA.....	13
1.4 JUSTIFICATIVAS.....	14
1.5 MÉTODO DE PESQUISA.....	15
2 A SUSTENTABILIDADE NO CONTEXTO DA MANUFATURA.....	16
2.1 A TEMÁTICA DO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL.....	16
2.2 A DIFUSÃO DAS PRÁTICAS DE SUSTENTABILIDADE.....	16
3 A ABORDAGEM DA PRODUÇÃO MAIS LIMPA.....	18
3.1 PRODUÇÃO MAIS LIMPA E EFICIÊNCIA EM TERMOS PRODUTIVOS.....	18
3.2 A ESSÊNCIA DAS PRÁTICAS DE PRODUÇÃO MAIS LIMPA.....	20
3.3 BENEFÍCIOS DECORRENTES DA PRODUÇÃO MAIS LIMPA.....	23
3.4 DIMENSÕES DE AVALIAÇÃO DA PRODUÇÃO MAIS LIMPA.....	24
3.5 IMPACTOS DA PRODUÇÃO MAIS LIMPA SOBRE O DESEMPENHO.....	26
4 PRODUÇÃO MAIS LIMPA E COMPETITIVIDADE NOS NEGÓCIOS.....	30
4.1 PRODUÇÃO MAIS LIMPA E DESEMPENHO FINANCEIRO.....	30
4.2 CRITÉRIOS PARA AVALIAÇÃO DO DESEMPENHO FINANCEIRO.....	34
5 METODOLOGIA.....	38
5.1 CONSIDERAÇÕES SOBRE OS PROPÓSITOS DA PESQUISA.....	38
5.2 DESCRIÇÃO DO MÉTODO DE PESQUISA.....	38
5.3 DESCRIÇÃO DO INSTRUMENTO DE PESQUISA.....	38
5.4 PROCEDIMENTOS RELATIVOS À COLETA DE DADOS.....	40
5.5 PROCEDIMENTOS RELATIVOS À ANÁLISE DOS DADOS.....	43

6 RESULTADOS E DISCUSSÕES.....	46
7 CONCLUSÕES.....	58
REFERÊNCIAS.....	60

1 INTRODUÇÃO

1.1 Contextualização e problematização

Em meio a um cenário em que muito mais intensas têm se mostrado as pressões dos mais variados *stakeholders* quanto à necessidade de que sejam levadas a efeito melhorias de desempenho no sentido de minimizar os impactos negativos decorrentes das atividades de manufatura (MURILLO-LUNA et al., 2011), o alinhamento à temática do desenvolvimento sustentável vêm se firmando como uma importante meta a ser alcançada por parte dos formuladores de políticas na indústria (SINGH et al., 2009). Tanto que a concepção de desenvolvimento sustentável apresentada por meio do Relatório de Brundtland (WORLD COMMISSION ON ENVIRONMENT AND DEVELOPMENT, 1987) representa um importante marco naquilo que se refere ao pensamento sobre questões relacionadas ao meio ambiente, ao desenvolvimento e à governança corporativa, exercendo significativo impacto sobre os panoramas político e ambiental em escala mundial (SNEDDON et al., 2005).

A situação paradoxal que decorre de tal contexto é evidenciada pelo fato de a manufatura representar, ao mesmo tempo, a principal fonte de crescimento econômico e a principal fonte de problemas de ordem ambiental e social (GUNASEKARAN e SPALANZANI, 2012). Ou seja, se por um lado a manufatura se constitui na principal força impulsionadora do crescimento econômico e do desenvolvimento social, por outro lado têm sido amplamente criticada sob a alegação de se constituir na maior responsável por muitos dos principais problemas de ordem social e ambiental (ZENG et al., 2010). Um importante questionamento acerca de tal paradoxo pode ser expresso nas seguintes palavras: *“Como proceder em termos da gestão da manufatura no sentido de equacionar questões de ordem econômico-financeira com as temáticas ambiental e social?”*. Ou, expresso em outros termos: *“Como levar a efeito a sustentabilidade no contexto da manufatura?”*.

Uma vez que o desenvolvimento sustentável configura-se num tópico que deve se estender para muito além da simples geração de resultados financeiros a curto prazo, têm-se que a sustentabilidade na manufatura se traduz numa importante alternativa às economias neoliberais (LOZANO e HUISINGH, 2011) no sentido de compatibilizar questões de ordem econômico-financeira (geração de lucros) com os desdobramentos ambientais e sociais decorrentes dos processos de manufatura (ARAUJO, 2010).

Tendo por consideração os inúmeros desafios que na atualidade se fazem presentes no sentido de tornar a produção mais sustentável, depreende-se que uma das possíveis soluções para tal problemática poderia ser dada pela definição, no ambiente corporativo, de novas e melhores estratégias de atuação (ZIEGLER e SCHRÖDER, 2010), por sua vez orientadas pela premente necessidade de se desenvolver um planejamento de curto, médio e longo prazo orientado pela sustentabilidade (CONSELHO EMPRESARIAL BRASILEIRO PARA O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL, 2014).

Na finalidade de levar a efeito a sustentabilidade no contexto da manufatura, tornando a produção mais sustentável mediante integração de interesses ambientais, sociais e econômicos às estratégias de negócio, podem as companhias se valer de diferentes abordagens destinadas a promover melhorias de desempenho nos sistemas produtivos. Figuram dentre tais abordagens: 1) o Controle ao final de processo (*end-of-pipe*); 2) a Produção Mais Limpa; 3) a Eco-eficiência; e 4) a Produção Sustentável (ARAUJO, 2010).

1.2 Tema e escopo da pesquisa

A presente pesquisa terá seus esforços centrados especificamente na abordagem da Produção Mais Limpa, sob a justificativa de que esta é responsável por motivar ações preventivas positivas e, inclusive, por promover uma visão holística quanto a recursos, produção, economia e meio ambiente (KJAERHEIM, 2005), de modo a potencializar ganhos na eficiência global do processo produtivo (CENTRO NACIONAL DE TECNOLOGIAS LIMPAS, 2003) e, por consequência, a prestar significativas contribuições no sentido de ampliar a competitividade das empresas (HICKS e DIETMAR, 2007).

1.3 Objetivos da pesquisa

Em termos gerais, a presente pesquisa terá seus esforços direcionados à avaliação da relação que se estabelece entre a intensidade das práticas de Produção Mais Limpa levadas a efeito pelas empresas e o desempenho financeiro destas, sob o entendimento de que maior intensidade quanto à implementação de tais práticas poderia se traduzir em substanciais incrementos na capacidade manufatureira das mesmas e, inclusive, em melhores perspectivas quanto à geração de resultados financeiros superiores (JABBOUR et al., 2012).

Em termos específicos, a presente pesquisa terá seus esforços direcionados à avaliação da relação que se estabelece entre a intensidade da implementação das práticas de Produção Mais Limpa e o desempenho financeiro do conjunto das empresas de manufatura listadas na BM&FBOVESPA.

A grande dúvida que motiva a realização da presente pesquisa pode ser assim descrita: *“Estaria a maior ou a menor intensidade das práticas de Produção Mais Limpa levadas a efeito pelas empresas de manufatura listadas na BM&FBOVESPA influenciando o desempenho financeiro destas?”*. Ou, expresso em outras termos: *“Existiria alguma relação entre a intensidade de implementação das práticas de Produção Mais Limpa por parte das empresas de manufatura listadas na BM&FBOVESPA e seu desempenho financeiro?”*.

O objetivo central da pesquisa consiste, portanto, em identificar, avaliar e compreender se a maior ou a menor intensidade quanto à implementação de práticas de Produção Mais Limpa se mostra efetivamente capaz de propiciar, respectivamente, desempenho financeiro superior ou desempenho financeiro inferior às empresas de manufatura listadas na BM&FBOVESPA.

1.4 Justificativas

Muito embora em âmbito internacional se faça possível constatar significativos avanços em termos das pesquisas relacionadas à avaliação da influência das práticas de Produção Mais Limpa sobre o desempenho financeiro corporativo, no caso do mercado brasileiro a situação se mostra um tanto quanto diferente, sendo relativamente escassas as evidências teórico-empíricas de que maior intensidade quanto ao emprego de práticas de Produção Mais Limpa efetivamente se mostra capaz de influenciar o desempenho financeiro das corporações. A exemplo de tais pesquisas, pode-se citar os estudos de Jabbour et al. (2012) e Severo et al. (2015), que objetivam evidenciar a relação entre as práticas de gestão ambiental levadas a efeito pelas corporações e os impactos destas sobre o desempenho corporativo, inclusive o desempenho em termos financeiros. Ambos os estudos, no entanto, apresentam foco direcionado a segmentos específicos de atuação das empresas (automotivo e metal-mecânico, respectivamente).

Diante do exposto, a presente pesquisa tem sua contribuição no sentido de explorar uma importante lacuna teórico-empírica que se faz presente na atualidade: a avaliação da relação que se estabelece entre a intensidade das práticas de Produção Mais

Limpa e o desempenho financeiro corporativo, mais especificamente naquilo que se refere ao contexto das companhias de manufatura listadas na BM&FBOVESPA.

1.5 Método de pesquisa

Na intenção de que se faça possível avaliar se, dentre as empresas de manufatura listadas na BM&FBOVESPA, aquelas dotadas de maior intensidade quanto à implementação de práticas de Produção Mais Limpa apresentam desempenho financeiro superior àquelas em que prevalece menor intensidade acerca da implementação de tais práticas, será conduzida uma pesquisa do tipo *survey*, por sua vez operacionalizada mediante submissão de questionários às companhias objeto de estudo, na expectativa de que possam ser alcançados os objetivos anteriormente descritos. A decisão por se fazer uso de tal modalidade de pesquisa é justificada exatamente em função de ser tal modalidade amplamente utilizada em pesquisas exploratórias, confirmatórias e descritivas (FREITAS et al., 2000) para investigação de fenômenos nas mais variadas subáreas da Gestão de Operações (FORZA, 2002).

2 A SUSTENTABILIDADE NO CONTEXTO DA MANUFATURA

2.1 A temática do desenvolvimento sustentável

Muito embora se constitua a manufatura na principal força impulsionadora tanto do crescimento econômico quanto do desenvolvimento social, inúmeras têm sido as críticas no sentido de que se configura como a maior responsável por muitos dos principais problemas de ordem social e ambiental (ZENG et al., 2010). Tanto que cada vez mais intensas se mostram as pressões dos mais variados *stakeholders* quanto à necessidade de minimização dos impactos ambientais decorrentes das atividades industriais (MURILLO-LUNA et al., 2011).

Em consonância com o exposto, é crescente a percepção no sentido de que os desafios ambientais com os quais se defronta a humanidade não podem ser solucionados única e exclusivamente por meio de avanços tecnológicos ou por intermédio das Ciências Sociais isoladamente, mas sim requerem uma abordagem integrada e multidisciplinar (KLEMES et al., 2012). A solução de tal problemática implica não somente na necessidade de adequação por parte das corporações, mas principalmente na definição de novas estratégias de atuação (ZIEGLER e SCHRÖDER, 2010).

Assim, seja em termos da necessidade de adequação a um novo modelo de negócios, seja em termos da definição de novas e melhores estratégias competitivas, a ideia de “desenvolvimento sustentável” vem se consolidando como uma importante meta a ser alcançada por parte dos responsáveis pela formulação de políticas na indústria (SINGH et al., 2009). Tanto que vem sendo disseminado no ambiente corporativo o entendimento de que a adoção de práticas sustentáveis representa uma forma de equacionar questões de ordem econômico-financeira às novas demandas por parte do mercado e da sociedade (CEBEDS, 2014).

2.2 A difusão das práticas de sustentabilidade

Uma vez que inúmeras oportunidades decorrem de práticas sustentáveis de manufatura (ARAUJO, 2010), têm que a sua implementação vêm se consolidando como uma importante alternativa às economias neoliberais, amplamente caracterizadas por priorizar resultados econômicos de curto prazo (LOZANO e HUISINGH, 2011). Tanto que vem sendo cada vez mais difundida na manufatura a percepção de que se deve dispensar muito maior atenção ao cenário de longo prazo, contemplando aspectos ambientais e sociais, o que representa uma mudança de paradigma, por sua vez

fundamentada na orientação de que o desenvolvimento sustentável se traduz numa questão que se estende para muito além do desempenho económico, de modo a que se tenha por consideração tanto a proteção ao meio ambiente quanto as necessidades e a influência de todos os atores sociais envolvidos (ROBINS, 2006).

Diante do pressuposto de que a implementação de práticas de sustentabilidade costuma se traduzir em inúmeras oportunidades às corporações (LOURENÇO e BRANCO, 2013), é compreensível que muito maior se mostre o interesse destas pelo alinhamento à temática da manufatura ambientalmente amigável (GUNASEKARAN e SPALANZANI, 2012), fomentando assim a disseminação do conceito de produção sustentável (VELEVA e ELLENBECKER, 2001) que, de forma generalista, pode ser entendido como o alinhamento dos sistemas de produção a uma série de princípios e boas práticas já difundidas (tais quais a economia de recursos materiais, água e energia), contemplando-se inclusive aspectos relacionados à dimensão social (ARAUJO, 2010).

Muito embora se possa fazer uso de diferentes abordagens no intento de proceder à implementação dos princípios de sustentabilidade em suas operações, é fato que as empresas não se limitam a simplesmente escolher esta ou aquela abordagem, mas inclusive optam por modelos de gestão que direcionam as decisões e atividades administrativas e operacionais (CALIA, 2007).

É exatamente no sentido de se mostrar capaz de prover ganhos de competitividade às corporações por meio de melhor direcionamento das decisões e das atividades administrativas e operacionais que se justifica a opção da presente pesquisa por concentrar esforços especificamente na abordagem da Produção Mais Limpa.

Ao se tomar por referência a consideração de que a abordagem da Produção Mais Limpa representa uma forma de conexão conceitual entre a industrialização e a sustentabilidade (HILSON, 2003), na medida em que contempla um conjunto de ações direcionadas a uma mais eficiente utilização dos recursos de produção cujos resultados se traduzem em ampliação da produtividade, em ganhos de competitividade e em melhorias no desempenho organizacional (SEVERO et al., 2015), depreende-se seja relevante proceder a uma mais aprofundada avaliação acerca dos princípios orientadores da Produção Mais Limpa, bem como de seus impactos sobre o desempenho corporativo, particularmente o desempenho em termos financeiros.

3 A ABORDAGEM DA PRODUÇÃO MAIS LIMPA

3.1 Produção Mais Limpa e eficiência em termos produtivos

Uma vez que as metodologias de Produção Mais Limpa se constituem em ferramentas que primam para a eficiência do processo produtivo, estimulando tanto o uso racional dos recursos naturais quanto a minimização dos resíduos gerados (SEVERO et al., 2015), têm-se como resultado de tal que a Produção Mais Limpa vêm se configurando em todos os setores da manufatura como elemento cada vez mais relevante em termos de planejamento, de formulação, de operacionalização e de gerenciamento dos sistemas de produção (KLEMES et al., 2012). Em linhas gerais, muito embora se considere tenha foco prioritariamente direcionado à dimensão ambiental, é fato que a Produção Mais Limpa não está limitada a tal, de modo a se mostrar capaz de proporcionar aos negócios expressivas melhorias inclusive quanto à dimensão econômica (LOZANO, 2012).

Em termos conceituais, a Produção Mais Limpa pode ser compreendida como a aplicação de uma estratégia técnica, econômica e ambiental integrada aos processos e produtos que tem como propósito essencial a ampliação da eficiência quanto ao uso de matérias-primas, água e energia, através da não geração, minimização ou reciclagem dos resíduos e emissões geradas (CNTL, 2003). Em consonância com tais considerações, têm-se que as práticas de Produção Mais Limpa são responsáveis, dentre tantos outros aspectos, por viabilizar uma mais adequada utilização de recursos e materiais, possibilitando tanto reduções no consumo de energia quanto menores níveis de emissões (KJAERHEIM, 2005).

Sob tais circunstâncias, pode-se inferir no sentido de que as práticas de Produção Mais Limpa se constituem em medidas de ordem gerencial e organizacional capazes de proporcionar às empresas um posicionamento muito melhor em termos do manejo, da minimização e da antecipação dos mais diversos problemas relacionados ao desperdício (HILSON, 2000). E, na medida em que se mostram essencialmente orientadas pelo propósito de motivar ações de caráter preventivo por parte das corporações, isso implica que por meio das práticas de Produção Mais Limpa se faça possível levar a efeito no contexto da manufatura uma visão holística quanto a recursos, produção, economia e meio ambiente (KJAERHEIM, 2005).

Faz-se oportuno salientar, no entanto, que as práticas de Produção Mais Limpa não se limitam apenas a promover mudanças relativas ao consumo de materiais,

processos e produtos, mas também fomentam mudanças tanto culturais quanto de atitudes, viabilizando a aplicação de conhecimentos e proporcionando a superação de certas limitações relacionadas ao processo produtivo (LOZANO, 2012). Como consequência de tal, é conveniente acrescentar que a implementação de práticas de Produção Mais Limpa se mostra capaz viabilizar uma série de melhorias nos sistemas de informações das empresas, na medida em que se permite sejam avaliadas melhores opções em termos da utilização dos recursos (JASCH, 2003).

Portanto, desempenham as práticas de Produção Mais Limpa importante papel no sentido de prover soluções à problemática da ineficiência quanto à utilização dos recursos (WEI e HUANG, 2001). E, diante do exposto, têm-se que significativos ganhos quanto à eficiência global do processo produtivo podem ser alcançados pela manufatura mediante implementação de práticas de Produção Mais Limpa em suas operações (CNTL, 2003), o que se mostra passível de alcance por meio de:

1. Eliminação dos desperdícios;
2. Minimização ou eliminação de matérias-primas e outros insumos impactantes para o meio ambiente;
3. Redução dos resíduos e emissões;
4. Redução dos custos de gerenciamento dos resíduos;
5. Minimização dos passivos ambientais;
6. Incremento na saúde e segurança no trabalho.

Muito embora venha se fortalecendo o entendimento de que a Produção Mais Limpa pode contribuir para uma atividade industrial mais competitiva e ambientalmente mais amigável (KJAERHEIM, 2005), é válido acrescentar que, mediante o propósito de levar a efeito a disseminação das práticas de reuso e reciclagem dos resíduos por parte da indústria, se faz necessária tanto uma estrutura regulatória abrangente quanto uma adequada estrutura de suporte (WEI e HUANG, 2001). Em consonância com tais considerações, é conveniente destacar o importante papel que representa, no contexto brasileiro, a Política Nacional de Resíduos Sólidos, instituída pela Lei 12.305, de 2 de agosto de 2010, que dispõe sobre as diretrizes relativas à gestão integrada e ao gerenciamento de resíduos sólidos com vistas a assegurar tanto a prevenção quanto a redução na geração de resíduos, o que seria passível de alcance mediante estímulos à prática de hábitos de consumo sustentável e estabelecimento de um conjunto de instrumentos voltados a propiciar a reciclagem e a reutilização dos resíduos sólidos bem como a adequada destinação ambiental dos rejeitos.

3.2 A essência das práticas de Produção Mais Limpa

O princípio básico de orientação das práticas de Produção Mais Limpa consiste na eliminação da poluição durante o processo de produção e não no final deste, sob a justificativa essencial de que quaisquer resíduos gerados pela empresa tenham por implicação a incorrência em determinado custo financeiro (CEBDS, 2005).

Muito embora não se faça possível denotar sólido consenso tanto na literatura especializada sobre tal temática quanto entre os especialistas da área, é fato que a implementação de programas de Produção Mais Limpa nas empresas remete a uma ampla diversidade de etapas. Assim, a Figura 1 têm o propósito de, sinteticamente, expressar as diversas etapas relacionadas à implementação de programas de Produção Mais Limpa nas empresas.

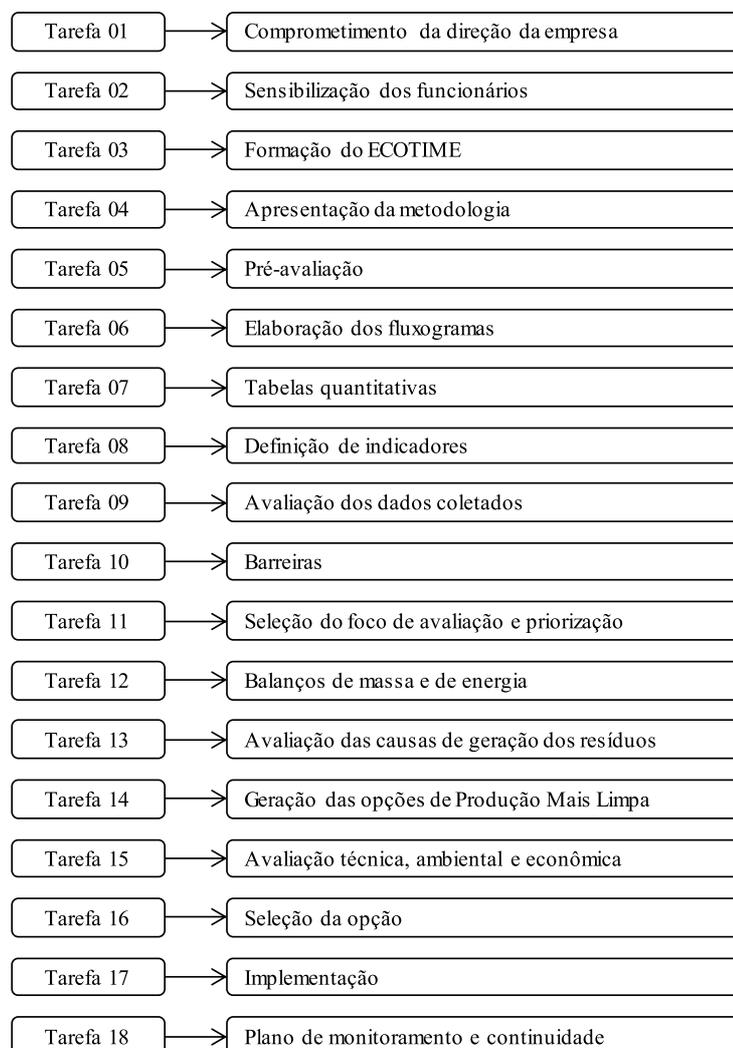


Figura 1: Etapas para implementação da Produção Mais Limpa nas empresas
Fonte: adaptado de CEBDS (2005)

Ao tomar por consideração o fato de que a Produção Mais Limpa compreende uma metodologia de gestão que, em termos de sua essência, é voltada à prevenção da poluição nas manufaturas (CALIA, 2007), contemplando-se aqui a questão da minimização do risco associado à presença de substâncias poluentes (ARAUJO, 2010), depreende-se que inúmeros exemplos de práticas de Produção Mais Limpa podem ser levados a efeito mediante o propósito de prevenir problemas relacionados à temática da poluição (HILSON, 2000), figurando dentre tais exemplos:

1. Gestão eficaz de materiais e de energia;
2. Aperfeiçoamento nas auditorias ambientais;
3. Mudanças na ênfase dos programas de treinamento, passando do controle de poluição à minimização de desperdícios;
4. Implementação de políticas ambientais de vanguarda;
5. Redesenho das plantas para melhor acomodação dos resíduos;
6. A fixação de objetivos relacionados a melhorias ambientais.

Em referência a essa mesma temática (prevenção à poluição), muito oportuna se mostra a argumentação da Companhia Ambiental do Estado de São Paulo – CETESB (2002) de que podem as empresas lançar mão de uma diversidade de técnicas por ocasião da implementação de medidas de prevenção à poluição, dentre as quais:

1. Alteração no layout;
2. Controle de estoque;
3. Manutenção preventiva;
4. Melhoria nas práticas operacionais;
5. Mudança de processo / tecnologia;
6. Reuso;
7. Reformulação ou replanejamento dos produtos;
8. Reciclagem interna ao processo;
9. Substituição de matéria prima;
10. Substituição ou alteração nos equipamentos;
11. Segregação de resíduos;
12. Treinamento.

Ainda em se tratando da questão da prevenção à poluição no contexto das atividades de manufatura, figura dentre as orientações provenientes do CNTL (2003) a sugestão de que se proceda nas empresas à identificação das opções ou oportunidades

de Produção Mais Limpa que, em conformidade com o referido órgão, remetem a duas abordagens:

1. Minimização de resíduos (redução na fonte), efluentes e emissões.
2. Reutilização de resíduos (reciclagem interna e externa), efluentes e emissões.

A primeira abordagem (minimização de resíduos, efluentes e emissões) contempla, essencialmente, modificações tanto no produto quanto no processo. A segunda abordagem (reutilização de resíduos, efluentes e emissões) contempla, essencialmente, a recuperação de matérias primas, materiais auxiliares e insumos produzidos dentro da planta industrial. No intento de levar a efeito tais abordagens, torna-se essencial prover especificações a respeito de suas respectivas particularidades, tal qual se evidencia por meio da Figura 2.

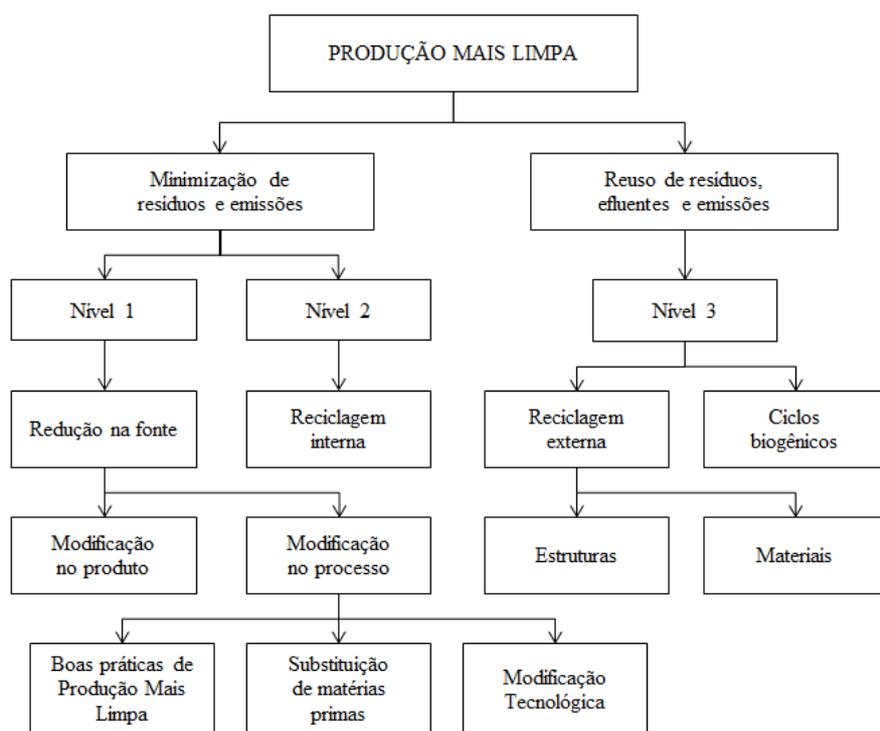


Figura 2: Fluxograma da geração de opções de Produção Mais Limpa
Fonte: adaptado de CNTL (2003)

Também é fato que uma série de vantagens decorre da identificação das opções ou oportunidades de Produção Mais Limpa por parte das empresas. Ou seja, esforços empreendidos nesse sentido costumam se traduzir tanto em benefícios para o meio ambiente quanto em ganhos econômicos para as empresas, haja visto que proporcionam economia de recursos naturais, melhoria da imagem e aumento de competitividade

(CEBEDS, 2005). E, diante do exposto, considera-se seja oportuna uma discussão mais detalhada acerca dos supostos benefícios decorrentes da implementação das práticas de Produção Mais Limpa.

3.3 Benefícios decorrentes da Produção Mais Limpa

Muito embora significativa parcela das considerações até aqui apresentadas possa, inicialmente, conduzir ao entendimento de que as práticas de Produção Mais Limpa fazem referência ou mesmo se limitam única e exclusivamente à dimensão ambiental, é de suma importância prestar esclarecimentos no sentido de que, indo muito além do simples conceito de estratégia voltada à redução dos impactos ambientais negativos decorrentes das atividades de manufatura, as práticas de Produção Mais Limpa são responsáveis, inclusive, por ampliar a competitividade dos negócios, na medida em que contemplam, de forma conjunta, os mais variados aspectos de ordem ambiental, organizacional e econômica (HICKS e DIETMAR, 2007).

Em consonância com o exposto, Jabbour et al. (2012) acrescentam, por exemplo, que, na busca por uma mais avançada gestão ambiental, as organizações podem melhorar seu desempenho em termos financeiros, bem como prover incrementos em sua competitividade manufatureira, o que se efetiva mediante redução de custos, melhoria da qualidade e geração de novos produtos e processos. E, a respeito de tal assunto, Theyel (2000) ressalta a inclusão, no ambiente corporativo, de objetivos e metas ambientais por ocasião do planejamento tanto da produção quanto das operações, o que se justifica sob o entendimento de que o desempenho ambiental deve ser encarado como uma preocupação que, necessariamente, se estende a todos os estágios da operação.

Se, por um lado, manifestam-se na atualidade muito maiores pressões sobre as empresas naquilo que respeita à necessidade de adaptação em termos ambientais, por outro lado há de se ter em consideração a existência de certas vantagens competitivas em potencial que motivam as empresas a tomar iniciativas por conta própria, fazendo-se assim razoável a concordância com o pressuposto de que as empresas demonstram interesse na implementação e na concepção de estratégias ambientais proativas (MURILLO-LUNA et al., 2011).

Em vista das considerações anteriormente apresentadas, pode-se inferir no sentido de que da implementação de práticas de Produção Mais Limpa resultam inúmeros benefícios às corporações, benefícios estes que, por sua vez, se mostram capazes de exercer significativa influência sobre os mais diversos aspectos relacionados

à questão do desempenho. Tanto que, mediante implementação de inovações nas práticas de Produção Mais Limpa, se faz possível às empresas o alcance de desempenho superior ao de seus concorrentes (THEYEL, 2000).

Ainda em se tratando dos supostos benefícios decorrentes da implementação de práticas de Produção Mais Limpa por parte das corporações, Araujo (2010) apresenta a argumentação de que tanto a prevenção à poluição quanto a prevenção à geração de resíduos representam, na medida em que se sobrepõem à abordagem do controle ao final do processo (*end-of-pipe*), um investimento que se contrapõe aos custos finais elevados associados às atividades de limpeza. E, a respeito de tal consideração, ao mesmo tempo em que é responsável por promover melhorias no desempenho organizacional (SEVERO et al., 2015), a Produção Mais Limpa se traduz numa estratégia favorável tanto para o desempenho ambiental quanto para o desempenho econômico da empresa (CALIA, 2007).

Tomando por base o pressuposto de que a implementação de práticas de Produção Mais Limpa por parte das corporações pode contemplar diferentes possibilidades em termos da gestão e da orientação aos processos de produção (CNTL, 2003), depreende-se seja necessária uma mais aprofundada compreensão acerca das diferentes dimensões de avaliação a que tais práticas remetem.

3.4 Dimensões de avaliação da Produção Mais Limpa

Muito embora não haja consenso estabelecido entre estudiosos e especialistas da área em termos da definição das diferentes dimensões a que as práticas de Produção Mais Limpa remetem (HILSON, 2003), Zeng et al. (2010) defendem a ideia de que estudos que objetivam captar diferentes aspectos de tais práticas tendem a apresentar muito maior contribuição (seja em termos teóricos, seja em termos práticos) quando em comparação a estudos que objetivam captar um aspecto ou outro em particular. Tal constatação, em conformidade com os referidos autores, decorre justamente do fato de que estudos orientados à captação de diferentes aspectos se mostram capazes de proporcionar uma visão muito mais completa, muito mais abrangente, sobre os diferentes resultados proporcionados pelas diferentes modalidades de práticas de Produção Mais Limpa empreendidas pelas corporações.

Em alinhamento às considerações apresentadas por Zeng et al. (2010), Hilson (2000), Hilson (2003), Araujo (2010), JABBOUR et al. (2012), CETESB (2002) e CNTL (2003), pode-se inferir no sentido de que uma proposta razoável de avaliação

conjunta dos diferentes aspectos e dos respectivos resultados decorrentes das atividades de Produção Mais Limpa implementadas pelas corporações em seus mais diversos processos produtivos estaria inclinada a contemplar as seguintes dimensões:

1. Gestão do processamento sustentável;
2. Gestão sustentável dos *inputs*;
3. Gestão sustentável dos *outputs*;
4. Orientação à gestão sustentável.

Apresenta-se a seguir um breve descritivo acerca daquilo que se pretendeu contemplar em cada uma das dimensões de análise.

Gestão do processamento sustentável: a primeira dimensão de avaliação faz referência à temática do processamento sustentável dos insumos de produção (matérias primas, água e energia) e têm por objetivo captar os esforços empreendidos pelas corporações no sentido de promover: a) a otimização do consumo de insumos; b) a minimização dos desperdícios de insumos; e c) a minimização do consumo de insumos causadores de impactos negativos ao meio ambiente.

Gestão sustentável dos *inputs*: a segunda dimensão de avaliação faz referência à temática da gestão sustentável dos itens que representam as entradas (*inputs*) do processo produtivo (matérias primas, água e energia) e têm por objetivo captar os esforços empreendidos pelas corporações no sentido de promover e estimular em suas atividades de produção a utilização: a) de recursos renováveis; b) de fontes alternativas de energia; e c) de tecnologias de menor impacto ambiental.

Gestão sustentável dos *outputs*: a terceira dimensão de avaliação faz referência à temática da gestão sustentável dos itens que representam as saídas (*outputs*) do processo produtivo (resíduos, efluentes e emissões) e têm por objetivo captar os esforços empreendidos pelas corporações no sentido de promover e estimular em suas atividades de produção ações direcionadas: a) à não geração de resíduos, efluentes e emissões; b) ao tratamento e à disposição final adequada de resíduos, efluentes e emissões; e c) ao reaproveitamento de resíduos, efluentes e emissões.

Orientação à gestão sustentável: finalmente, a quarta dimensão de avaliação faz referência à temática da orientação à gestão sustentável dos processos de produção (sustentabilidade ambiental) e têm por objetivo captar os esforços empreendidos pelas corporações no sentido de promover: a) o estabelecimento e o contínuo acompanhamento de indicadores ambientais apropriados; b) a minimização dos impactos ambientais por meio de atividades como pesquisa e desenvolvimento,

implementação de novos projetos e redesenho de processos; e c) ações de treinamento e conscientização sobre questões relacionadas à temática da gestão ambiental.

Ao conseguir captar de forma conjunta os mais diferentes aspectos e respectivos resultados que são decorrência da implementação das práticas de Produção Mais Limpa, subentende-se que se faça possível alcançar um maior grau de compreensão acerca dos impactos de tais práticas sobre o desempenho corporativo, de modo a se contar, em consonância com as considerações de Zeng et al. (2010) com uma metodologia de análise dotada de muito maior grau de abrangência. A Figura 3 tem o propósito de expressar a essência de tais conclusões.

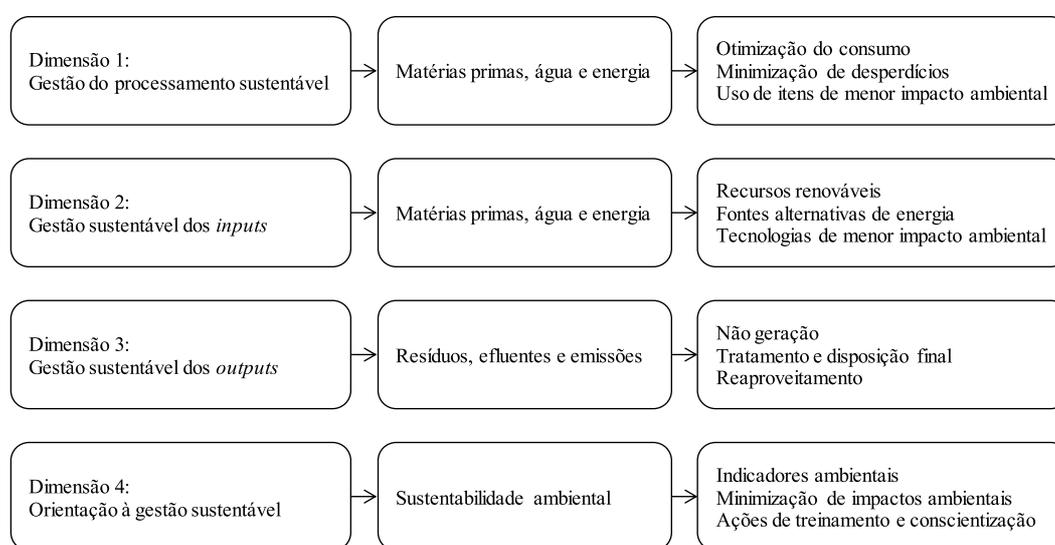


Figura 3: Dimensões de avaliação das práticas de Produção Mais Limpa
Fonte: elaboração própria

Uma vez estando devidamente definidas as dimensões de avaliação das práticas de Produção Mais Limpa levadas a efeito pela manufatura, também se mostra propício proceder a uma mais aprofundada compreensão acerca dos impactos de tais práticas sobre o desempenho corporativo.

3.5 Impactos da Produção Mais Limpa sobre o desempenho

Em conformidade com Jabbour et al. (2012), manifesta-se emergente consenso entre estudiosos no sentido de que há resultados positivos correlacionando a adoção de práticas de gestão ambiental com o desempenho das organizações, o que se faz observável principalmente em relação ao contexto das organizações ambientalmente proativas. Severo et al. (2015), no entanto, apresentam a afirmativa de que muito

embora a presença de práticas de Produção Mais Limpa e de programas de Gestão Ambiental nas corporações seja responsável por promover o alinhamento destas à temática da sustentabilidade ambiental, não necessariamente isso implicará na certeza de obtenção de sucesso em termos econômicos.

Em complemento a tais discussões, Zeng et al. (2010) apresentam a argumentação de que diferentes esforços empreendidos pelas empresas em termos da implementação de práticas de Produção Mais Limpa podem apresentar diferentes implicações para o desempenho organizacional, enquanto Kjaerheim (2005) preconiza que a implementação de programas de Produção Mais Limpa por parte das corporações pode lhes revelar tanto resultados quantificáveis quanto benefícios intangíveis.

Diante das considerações anteriormente apresentadas, depreende-se seja razoável assentir a suposição de que inúmeras dificuldades costumam se fazer presentes mediante o propósito de se avaliar os impactos decorrentes das práticas de Produção Mais Limpa sobre o desempenho das corporações, haja visto tanto a inexistência de consenso na literatura especializada sobre o tema quanto a imensa diversidade de tópicos que tal assunto contempla. Até mesmo porque na própria literatura especializada sobre tal temática denota-se uma multiplicidade tanto de terminologias quanto de interpretações, do que resultam muito maiores dificuldades no sentido de determinação do preciso significado destas (HILSON, 2003).

Assim, por mais que, comprovadamente, haja fortes indícios na literatura especializada no sentido de que a implementação de práticas de Produção Mais Limpa costuma se traduzir em inúmeros benefícios às corporações, também se manifestam significativas diferenças em termos dos pressupostos ou das metodologias adotadas no intento de se proceder a tal avaliação. Sob tais circunstâncias, um questionamento que se apresenta a tal problemática poderia ser expresso nos seguintes termos: ***“Como proceder no intento de avaliar os impactos das práticas de Produção Mais Limpa sobre o desempenho corporativo?”*** E, em complemento ao exposto: ***“Quais critérios, abordagens ou metodologias devem ser tomados por consideração a fim de que se tenha condições de proceder à avaliação dos impactos das práticas de Produção Mais Limpa sobre o desempenho corporativo?”***.

Muito embora não se faça possível constatar na literatura especializada a existência de sólido consenso sobre o assunto em questão, uma possível solução para a problemática apresentada poderia ser dada, inicialmente, pela prévia definição de diferentes perspectivas de avaliação, por sua vez definidas em alinhamento com as

dimensões de benefícios que as práticas de Produção Mais Limpa podem proporcionar ao desempenho corporativo, a saber: 1) Benefícios organizacionais; 2) Benefícios ambientais; e 3) Benefícios econômicos (HICKS e DIETMAR, 2007). Sob tais circunstâncias, depreende-se que uma das possíveis maneiras de se proceder à análise dos impactos decorrentes da implementação das práticas de Produção Mais Limpa sobre o desempenho corporativo poderia ser expressa exatamente em conformidade com as três dimensões de benefícios anteriormente citadas.

Outro procedimento do qual se poderia fazer uso mediante o propósito de solucionar a referida problemática (avaliação do impacto das práticas de Produção Mais Limpa sobre o desempenho corporativo) seria dado pela tentativa de identificação da intensidade com que as práticas de Produção Mais Limpa são levadas a efeito em diferentes companhias, atuantes em diferentes segmentos e que, portanto, operam sob diferentes contextos. Tal abordagem se fundamenta na orientação de que diferentes empresas não necessariamente apresentam o mesmo nível de abrangência e de profundidade quanto à implementação de práticas de gestão ambiental (dentre as quais figuram as práticas de Produção Mais Limpa), situando-se, portanto, em diferentes estágios evolutivos em termos do alinhamento a tais práticas (JABBOUR et al., 2012).

Na tentativa de se analisar, por exemplo, se uma maior intensidade quanto à implementação de práticas de Produção Mais Limpa se mostra capaz de proporcionar às corporações melhorias em termos de desempenho, depreende-se seja adequado inicialmente mensurar a intensidade com que as corporações levam a efeito a implementação de tais práticas no contexto de suas operações. Em sequência, estando concluída a etapa anterior, poderiam ser finalmente estabelecidos critérios no sentido de avaliar o impacto de tais práticas sobre o desempenho corporativo.

Mesmo se tendo conhecimento de que estudos destinados à avaliação da relação em questão não necessariamente levam a conclusões definitivas (ZENG et al., 2010), ainda assim se mostram válidos os esforços empreendidos com tal finalidade, haja visto sua contribuição no sentido de oferecer possíveis respostas a questões ainda não solucionadas (KLEMES et al., 2012), bem como em prover um *framework* por vezes aplicável a outras pesquisas (SEVERO et al., 2015).

Ainda em continuidade às discussões relacionadas às inúmeras dificuldades que se fazem presentes no sentido de proceder à avaliação dos efeitos das práticas de Produção Mais Limpa sobre o desempenho corporativo, faz-se oportuno acrescentar o fato de que muito embora não se faça possível identificar na literatura especializada

consenso definitivo sobre uma diversidade de tópicos, ainda assim é factível a constatação de relativa convergência entre os mais diversos autores quanto aos principais tópicos abordados nas pesquisas em geral.

Ao se tomar por base o pressuposto de que os diferentes tópicos abordados nas pesquisas invariavelmente acabam por contemplar, de uma maneira ou de outra, as quatro dimensões de avaliação das práticas de Produção Mais Limpa a que se fez referência anteriormente (Gestão do processamento sustentável, Gestão sustentável dos *inputs*, Gestão sustentável dos *outputs* e orientação à Gestão sustentável), têm-se o entendimento de que uma proposição de avaliação dos impactos da Produção Mais Limpa sobre o desempenho corporativo contemplando tais dimensões é dotada de sentido, haja visto sua suposta capacidade tanto de assegurar uma abordagem integrada e multidisciplinar (KLEMES et al., 2012) quanto de proporcionar uma visão muito mais aprofundada, muito mais abrangente, sobre o objeto de estudo (ZENG et al., 2010).

Finalmente, em reforço ao entendimento de que a Produção Mais Limpa se mostra capaz de proporcionar aos negócios significativos ganhos em termos de competitividade (tal qual já se argumentou anteriormente), subentende-se seja adequado prover uma discussão mais aprofundada acerca de tal ponto.

4 PRODUÇÃO MAIS LIMPA E COMPETITIVIDADE NOS NEGÓCIOS

4.1 Produção Mais Limpa e desempenho financeiro

Muito embora a implementação de práticas de Produção Mais Limpa por parte das corporações possa estar associada a certas vantagens em termos competitivos, um questionamento que vem à tona ao se discutir o quão efetiva se mostra a influência de tais práticas sobre a competitividade nos negócios diz respeito justamente ao relativo *tradeoff* que se manifesta entre a Produção Mais Limpa e a competitividade dos negócios (ZENG et al., 2010). Ou, expresso em outras palavras, o referido questionamento pode ser assim traduzido: *“Até que ponto um maior empenho na adoção de práticas de Produção Mais Limpa por parte das empresas se mostra positivo em termos de ganhos de competitividade e a partir de qual ponto esse empenho pode vir a comprometer sua competitividade?”*.

Mediante resultados provenientes de estudo elaborado com o propósito de exatamente identificar a relação que se estabelece entre o desempenho ambiental e o desempenho nos negócios, mais especificamente no contexto de um conjunto de empresas de manufatura chinesas, Zeng et al. (2010) apresentam a sugestão de que, visando prover respostas ao questionamento anteriormente apresentado, se proceda inicialmente à categorização das práticas de Produção Mais Limpa levadas a efeito pelas empresas em duas categorias distintas:

1. Práticas de baixo custo, que se constituem naquelas que, em conformidade com os autores, demandam muito pouco em termos da mobilização de recursos financeiros, todavia se mostrando relativamente rápido o retorno financeiro que costuma ser proporcionado mediante sua implementação.
2. Práticas de alto custo, que se constituem naquelas que, em conformidade com os autores, requerem grande mobilização de recursos financeiros e, em linhas gerais, não costumam se traduzir em benefícios econômicos imediatos, porém proporcionam melhorias em relação à reputação da empresa, à confiabilidade por parte dos acionistas e à participação de mercado das empresas.

A Tabela 1 têm o propósito de prover maior detalhamento acerca dos indicadores de Produção Mais Limpa que compõem o esquema de classificação proposto por Zeng et al. (2010).

Práticas de baixo custo	Promover melhorias em relação à conscientização dos colaboradores em termos ambientais através de treinamento e avaliação
	Promover melhorias nas condições de trabalho com vistas à levar a efeito a redução de desperdícios
	Assegurar o estrito cumprimento das diretrizes de produção mais limpa impostas pela empresa
	Disseminar o entendimento da produção mais limpa enquanto diretriz de longo prazo que demanda continuidade
	Ampliar as possibilidades de se proceder à reciclagem tanto de produtos quanto de componentes
	Tomar por consideração as diversas possibilidades em termos da redução do uso de embalagens
Práticas de alto custo	Tomar por consideração as diversas possibilidades em termos do uso eficiente de energia e do emprego de tecnologias limpas
	Tomar por consideração as diversas possibilidades em termos do uso de recursos renováveis por ocasião da seleção de matérias primas e fontes de energia
	Tomar por consideração as possibilidades em termos de se estender a durabilidade dos produtos produzidos
	Promover a ampliação dos investimentos relacionados à temática da proteção ao meio ambiente
	Tomar por consideração os impactos ambientais por ocasião do planejamento dos processos produtivos e da eventual implementação de inovações tecnológicas

Tabela 1: Esquema de classificação das práticas de Produção Mais Limpa
Fonte: adaptado de Zeng et al. (2010)

Os resultados do estudo em questão apontam para o fato de que as práticas de baixo custo apresentam muito maior contribuição para com o desempenho em termos financeiros quando em comparação com as práticas de alto custo, enquanto que as práticas de alto custo apresentam uma contribuição muito maior para com o desempenho em termos não-financeiros. A Figura 4 tem o propósito de expressar a essência de tais conclusões.

Pesquisa realizada por Severo et al. (2015) com o propósito de avaliar os efeitos decorrentes das práticas de Produção Mais Limpa e de Gestão Ambiental sobre o desempenho financeiro de empresas brasileiras atuantes no setor metal-mecânico e dotadas dos mais diversos portes aponta para o fato de que as metodologias de Produção Mais Limpa e as práticas de Gestão Ambiental, na medida em que potencializam o uso racional dos recursos naturais e minimizam a geração de resíduos, podem contribuir significativamente no sentido de viabilizar o que se denomina Inovação de Produto Sustentável. Em conformidade com os autores, tal conceito pode ser compreendido como uma oportunidade às corporações no sentido de se lançar um novo produto no mercado que se mostre capaz de atender às pressões impostas tanto pela legislação

quanto pela sociedade global. E, sob tais circunstâncias, os autores apontam para o fato de que a Inovação de Produto Sustentável se constitui em antecedente e em mediador do desempenho financeiro.

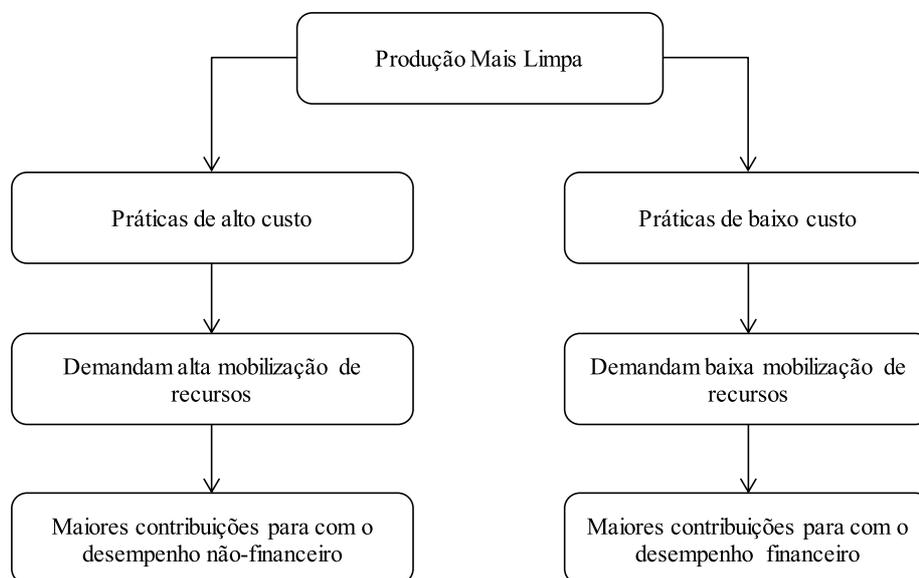


Figura 4: Resultados das diferentes práticas de Produção Mais Limpa
Fonte: adaptado de ZENG et al. (2010)

Severo et al. (2015) ainda apresentam a argumentação de que os resultados provenientes de suas pesquisas evidenciam ser expressivo o número de empresas dotadas de excelente desempenho financeiro em decorrência de se levar a efeito o conceito de Inovação de Produto Sustentável, fato este que acaba por culminar, inclusive, em melhorias quanto à imagem das organizações. Em consonância a tais considerações, Almeida Júnior e Gomes (2012) apresentam a argumentação de que o alinhamento a questões de ordem ambiental pode se constituir em estratégia de fortalecimento da posição de mercado, na medida em que tal conduta potencializa redução de custos de produção, desenvolvimento de novos produtos e, inclusive, melhoria da imagem corporativa.

No entanto, torna-se relevante destacar outra importante constatação decorrente das pesquisas empreendidas por Severo et al. (2012) segundo a qual não se fez possível afirmar que, efetivamente, as metodologias de Produção Mais Limpa e as práticas de Gestão Ambiental se traduzem em certeza de sucesso econômico. Em conformidade com os autores em questão, as metodologias citadas apresentam forte tendência a potencializar o desempenho financeiro das corporações, mas isso não significa que se

constituam em fator determinante de tal. E, diante do exposto, a Figura 5 tem o propósito de sintetizar a essência de tais considerações.

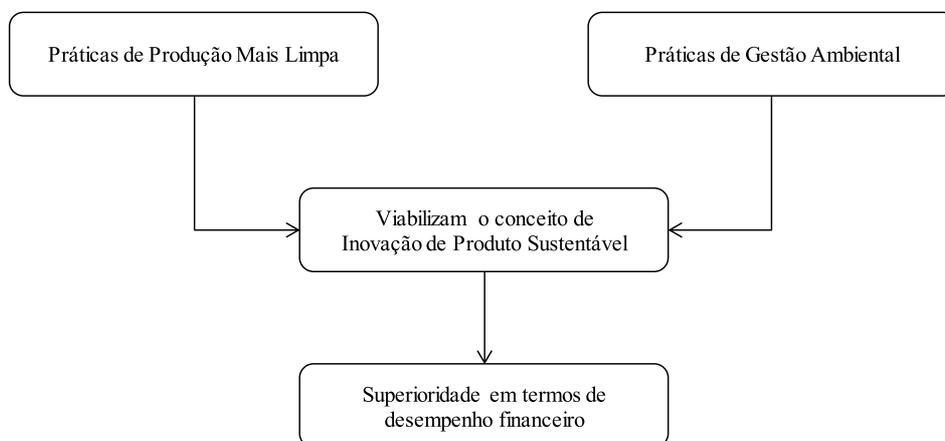


Figura 5: Relação entre Inovação de Produto Sustentável e desempenho financeiro
 Fonte: adaptado de SEVERO et al. (2015)

Estudo conduzido por Maxwell e Vorst (2003) tratando da necessidade que atualmente se impõem à manufatura em viabilizar o desenvolvimento de produtos mais sustentáveis aponta que a redução dos impactos ambientais deve se constituir no principal foco de atuação e que, inclusive, uma série de benefícios aos negócios decorre da implementação de ações práticas voltadas a tal propósito. Dentre os inúmeros benefícios citados pelos autores em questão figuram como tópicos principais a redução de custos e os ganhos em termos de competitividade, bem como o eventual surgimento de novas oportunidades de negócios, sendo tais tópicos considerados como dotados de significativa relevância no sentido de prover expressivas melhorias ao desempenho financeiro das corporações.

Tomando por referência as considerações anteriormente apresentadas e, principalmente, tendo em vista que o propósito essencial do estudo ora desenvolvido consiste em avaliar se a maior ou a menor intensidade com que as empresas implementam práticas de Produção Mais Limpa em seus processos de produção se mostra efetivamente capaz de proporcionar diferenças significativas em termos de desempenho financeiro, e considerando-se ainda o fato de que na literatura especializada sobre tal temática existem significativas evidências de que tal pressuposto é factível, isso implica que se faça relevante proceder a uma mais aprofundada análise

acerca dos critérios por meio dos quais usualmente se costuma mensurar e avaliar o desempenho em termos financeiros.

4.2 Critérios para avaliação do desempenho financeiro

Em se tratando da problemática da definição de critérios adequados à mensuração e à avaliação do desempenho financeiro das corporações, Zeng et al. (2010) apresentam a sugestão de que os seguintes indicadores sejam tomados por consideração:

1. Rentabilidade/Lucratividade;
2. Taxa de crescimento do Lucro Líquido; e
3. Retorno sobre o Capital Próprio.

O primeiro indicador citado (Rentabilidade/Lucratividade) é avaliado pelos autores sob duas diferentes perspectivas, a saber: 1) Tendência de que venha a se manifestar uma maior predisposição dos clientes em pagar um valor mais elevado pelo(s) produto(s); e 2) Tendência de que venham a se configurar maiores possibilidades de redução dos custos de produção. Assim, tanto uma perspectiva quanto outra culminariam, isolada ou conjuntamente, em um cenário de melhoria dos índices de Rentabilidade/Lucratividade.

O segundo indicador citado (Taxa de crescimento do Lucro Líquido) é avaliado pelos autores mediante o entendimento de que o lucro total apresentaria tendência de crescimento em decorrência da implementação de práticas de Produção Mais Limpa por parte das corporações.

Finalmente, o terceiro indicador citado (Retorno sobre o Capital Próprio) é avaliado pelos autores a partir da percepção de que a taxa de retorno sobre o investimento dos acionistas na empresa apresentaria tendência de crescimento em função da implementação da Produção Mais Limpa.

A Tabela 2 tem o propósito de expressar a essência de tais considerações.

Indicador avaliado	Perspectiva de avaliação
Rentabilidade/Lucratividade	Maior disposição dos clientes em pagar mais e possível redução dos custos de produção
Taxa de crescimento do Lucro Líquido	Tendência de crescimento do lucro total gerado pelo empreendimento
Retorno sobre o Capital Próprio	Tendência de crescimento do retorno sobre os recursos proveniente dos sócios

Tabela 2: Indicadores de avaliação do desempenho financeiro
Fonte: adaptado de Zeng et al. (2010)

A respeito dessa mesma problemática (avaliação do desempenho financeiro), Gropelli e Nikbakht (2005) apresentam a argumentação de que não se deve simplesmente tomar por consideração os índices de Rentabilidade e Lucratividade de um empreendimento pelos seus valores absolutos, mas sim que analistas e investidores procedam a uma investigação muito mais aprofundada acerca da qualidade dos lucros das empresas.

Em consonância com tais afirmativas, Frezatti (2009) defende que, no intento de se evitar incorrer em erros por ocasião das tomadas de decisões estratégicas, os indicadores financeiros de um empreendimento devem ser avaliados em conformidade com as seguintes perspectivas:

1. Agente a ser privilegiado pelo indicador;
2. Hierarquia entre os indicadores; e
3. Definição da amplitude de análise pretendida.

Assaf Neto (2014) destaca o importante papel do *EBITDA – Earnings Before Interest, Taxes, Depreciation and Amortization* (Lucro antes dos Juros, Imposto de Renda, Depreciação e Amortização) enquanto indicador de desempenho financeiro. Tal indicador se constitui, essencialmente, numa medida utilizada para avaliação da qualidade da gestão operacional de caixa das empresas, de modo a refletir a capacidade de geração interna de caixa. Ou, ao se descrever em outras palavras, o referido autor destaca que o indicador em questão expressa o potencial de caixa de uma empresa em determinado período, e não sua posição financeira efetiva. Além do mais, ressalta ainda o autor que se justifica a atratividade do uso do *EBITDA* notadamente em função de seu perfil de medida globalizada, que por vezes possibilita melhor comparação entre empresas de diferentes países, que convivem com diferentes indicadores de vida útil dos ativos, diferentes políticas de juros e diferentes alíquotas de impostos.

A partir das considerações anteriormente apresentadas, torna-se relativamente fácil a constatação de que, na literatura financeira, se mostram significativamente amplas as discussões tanto por parte de especialistas quanto de estudiosos acerca de quais parâmetros se fazem mais adequados ou menos adequados a fim de que se proceda à avaliação do desempenho financeiro de uma empresa, tarefa esta cuja complexidade tende, inclusive, a se mostrar muito maior em decorrência do processo de globalização da economia.

Uma vez que o principal objetivo do estudo ora desenvolvido consiste em avaliar se a maior ou a menor intensidade com que as corporações implementam práticas de

Produção Mais Limpa em suas operações se mostra efetivamente capaz de lhes proporcionar relativa superioridade em termos de desempenho financeiro, e mediante o objetivo de se assegurar o devido alinhamento às considerações apresentadas por Zeng et al. (2010), Jabbour et al. (2012) e Severo et al. (2015) acerca da temática da avaliação do desempenho financeiro, torna-se oportuno prestar esclarecimentos no sentido de que a avaliação da relação que se estabelece entre as práticas de Produção Mais Limpa e o desempenho financeiro das corporações objeto de estudo será efetuada tendo por principal parâmetro a percepção destas acerca da influência exercida por suas próprias práticas de Produção Mais Limpa sobre seu respectivo desempenho em termos financeiros. Sob tais circunstâncias, a avaliação do desempenho financeiro das corporações objeto do estudo ora empreendido será efetuada tomando-se por consideração 3 (três) dimensões específicas, a saber:

1. Lucratividade e Rentabilidade;
2. Confiabilidade no futuro da empresa; e
3. Valorização da empresa no mercado.

A primeira dimensão de avaliação do desempenho financeiro levada a efeito no presente estudo (Lucratividade e Rentabilidade) tem por objetivo prover melhor compreensão em relação à percepção das companhias acerca do quão influentes se mostram as práticas de Produção Mais Limpa sobre os principais indicadores de lucratividade e de rentabilidade do negócio (ZENG et al., 2010).

A segunda dimensão de avaliação do desempenho financeiro levada a efeito no presente estudo (Confiabilidade no futuro da empresa) tem por objetivo prover melhor compreensão em relação à percepção das companhias acerca do quão influentes se mostram as práticas de Produção Mais Limpa sobre a confiabilidade demonstrada pelos investidores quanto ao futuro da empresa (ZENG et al., 2010).

Finalmente, a terceira dimensão de avaliação do desempenho financeiro levada a efeito no presente estudo (Valorização da empresa no mercado) tem por objetivo prover melhor compreensão em relação à percepção das companhias acerca do quão influentes se mostram as práticas de Produção Mais Limpa sobre as perspectivas de valorização da empresa no mercado (ZENG et al., 2010). A Tabela 3 tem o propósito de expressar a essência de tais considerações.

Estando finalmente definidos os critérios dos quais se fará uso a fim de que se proceda à mensuração e avaliação do desempenho financeiro na condução da presente

pesquisa, depreende-se seja adequado prover um melhor detalhamento acerca dos procedimentos metodológicos.

Indicador avaliado	Perspectiva de avaliação
Lucratividade e Rentabilidade	Influência sobre os principais indicadores de lucratividade e de rentabilidade do negócio
Confiabilidade no futuro da empresa	Influência sobre a confiabilidade demonstrada pelos investidores quanto ao futuro da empresa
Valorização da empresa no mercado	Influência sobre as perspectivas de valorização da empresa no mercado

Tabela 3: Indicadores de avaliação do desempenho financeiro

Fonte: adaptado de Zeng et al., 2010

5 METODOLOGIA

5.1 Considerações sobre os propósitos da pesquisa

O presente estudo foi conduzido mediante o propósito de que se fizesse possível avaliar se a maior ou a menor intensidade quanto à implementação de práticas de Produção Mais Limpa se mostra capaz de influenciar positivamente o desempenho das corporações especificamente em termos financeiros. Para tanto, os esforços empreendidos na compreensão de tal problemática serão direcionados exclusivamente ao conjunto das empresas de manufatura listadas na Bolsa de Valores, Mercadorias e Futuros de São Paulo (BM&FBOVESPA).

5.2 Descrição do método de pesquisa

O presente estudo foi operacionalizado por meio da aplicação de pesquisa do tipo *survey*, mediante submissão de questionários diretamente às empresas objeto da pesquisa, sob a justificativa de que tal modalidade de pesquisa costuma ser empregada (às vezes em combinação com outros métodos) para investigação de fenômenos nas mais variadas subáreas da Gestão de Operações (FORZA, 2002). Tal modalidade de pesquisa envolve, em linhas gerais, a coleta de informações a partir de indivíduos, sejam tais informações relativas a si próprios, sejam relativas à unidade social a que estes pertencem (ROSSI et al., 1983). A respeito de tal, Forza (2002) apresenta a sugestão de que a condução de uma pesquisa do tipo *survey* seja orientada em consonância às etapas apresentadas por meio da Figura 6.

5.3 Descrição do instrumento de pesquisa

O instrumento de pesquisa de que se fez uso para a realização do presente estudo consiste no Questionário, o que se justifica pela argumentação apresentada por Freitas et al. (2000) segundo a qual este se constitui num dos mais importantes instrumentos dos quais se pode fazer uso mediante realização de uma pesquisa do tipo *survey*. Em se tratando da questão da estratégia de aplicação de tal instrumento de pesquisa, recomenda o referido autor que se atente para aspectos de suma importância como, por exemplo, o custo, o tempo e a forma que venha a garantir uma taxa de resposta aceitável para o estudo.

O questionário do qual se fez uso para a realização da presente pesquisa foi formulado exatamente em conformidade com as diferentes dimensões de avaliação das

práticas de Produção Mais Limpa (anteriormente citadas) e em conformidade com as diferentes dimensões de avaliação do desempenho financeiro (anteriormente citadas). Objetivou-se, por meio do instrumento de pesquisa, captar as percepções dos respondentes acerca da influência que as práticas de Produção Mais Limpa exercem sobre o respectivo desempenho das corporações em termos financeiros.

Por ocasião da construção do instrumento de pesquisa, é importante destacar a preocupação no sentido de assegurar o devido alinhamento para com as recomendações de elaboração de questionários apresentadas por Freitas et al. (2000).

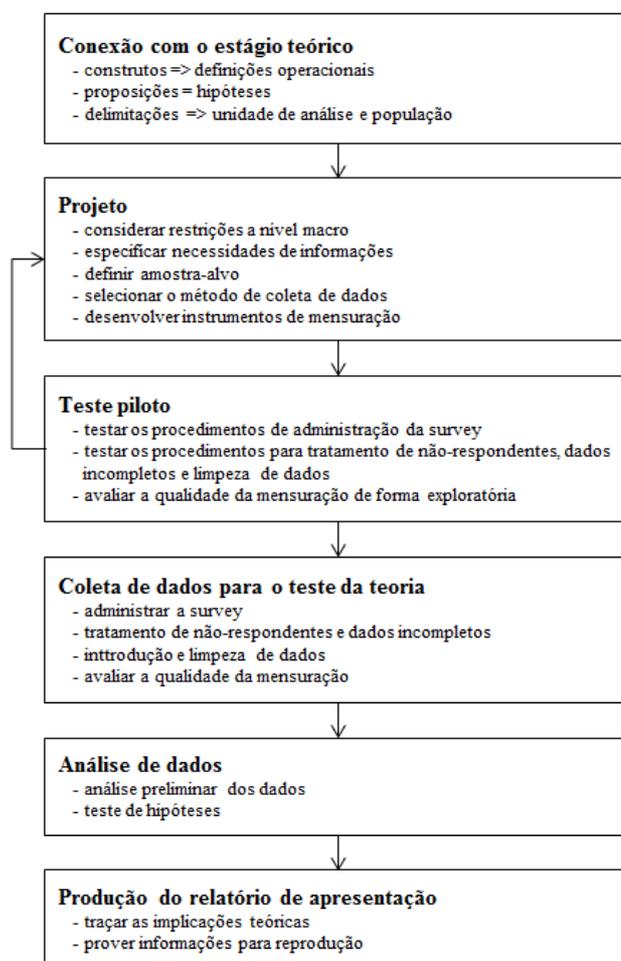


Figura 6: Etapas de uma pesquisa do tipo *survey*
Fonte: adaptado de FORZA (2002)

As 15 (quinze) questões componentes do instrumento de pesquisa foram previamente classificadas em 5 (cinco) blocos distintos, de modo a prover o devido alinhamento tanto às diferentes dimensões de avaliação das práticas de Produção Mais Limpa quanto às diferentes dimensões de avaliação do desempenho financeiro.

Uma vez estando desenvolvido e estruturado o instrumento de pesquisa (em consonância com os fundamentos da revisão teórico-conceitual), procedeu-se previamente à sua validação por parte de especialistas, tal qual recomendado por Forza (2002). Inclusive, é oportuno destacar o fato de que o questionário da pesquisa foi submetido a diversas reformulações, a partir de sua versão inicial, até que viesse a se configurar sua versão definitiva.

Posteriormente à etapa de validação, o instrumento de pesquisa foi devidamente formatado e finalmente submetido aos respondentes mediante o emprego de ferramenta virtual apropriada a tal finalidade denominada *Google Forms*. A Tabela 4 tem por objetivo evidenciar a versão resumida do questionário submetido às empresas objeto da pesquisa, enquanto o Apêndice – A apresenta o instrumento de pesquisa por completo.

Por ocasião da elaboração do questionário, adotou-se uma escala *Likert* de 7 pontos para cada uma das questões apresentadas, escala esta em que 1 representa “*Discordo plenamente*” e 7 representa “*Concordo plenamente*”.

No intento de se evitar possível perda dos dados em consequência de eventual não preenchimento das respostas por parte dos respondentes, o instrumento de pesquisa foi configurado de modo a que se fizesse possível transitar de um bloco de questões ao outro somente mediante o devido preenchimento da etapa imediatamente anterior.

5.4 Procedimentos relativos à coleta de dados

O questionário utilizado na realização da presente pesquisa foi direcionado ao conjunto das empresas de manufatura listadas na BM&FBOVESPA. Por meio da aplicação dos questionários, pretendeu-se identificar, especificamente dentre as empresas pesquisadas, a existência de eventual relação entre a intensidade de implementação das práticas de Produção Mais Limpa e a suposta superioridade em termos de desempenho financeiro.

Ao proceder à consulta inicial ao *website* da BM&FBOVESPA no propósito de identificar a relação das Empresas Listadas (tarefa esta empreendida em finais do primeiro semestre de 2016), pôde-se constatar a existência de uma totalidade de 753 (setecentas e cinquenta e três) empresas listadas. Dessa totalidade, após serem efetuadas as devidas verificações, identificou-se que apenas 183 (cento e oitenta e três) são caracterizadas por desempenhar atividades de manufatura (abrangendo-se aqui suas mais diversas modalidades), constituindo-se estas empresas, portanto, no objeto do

presente estudo. A relação completa das empresas de manufatura listadas na BM&FBOVESPA é apresentada por meio do Apêndice – B.

Blocos	Questões apresentadas	
<i>Gestão do processamento sustentável</i>	1	A empresa empreende esforços visando à "otimização do consumo" de insumos (matérias primas, água e energia).
	2	A empresa empreende esforços visando à "minimização dos desperdícios" de insumos (matérias primas, água e energia).
	3	A empresa empreende esforços visando à "minimização do consumo" de matérias primas causadoras de impactos negativos ao meio ambiente.
<i>Gestão Sustentável dos inputs</i>	4	Possibilidades de utilização de "recursos renováveis" são consideradas pela empresa por ocasião do planejamento da produção e das operações.
	5	Possibilidades de utilização de "fontes alternativas de energia" são consideradas pela empresa por ocasião do planejamento da produção e das operações.
	6	Possibilidades de utilização de "tecnologias de menor impacto ambiental" são consideradas pela empresa por ocasião do planejamento da produção e das operações.
<i>Gestão Sustentável dos outputs</i>	7	A empresa empreende ações voltadas à "não geração" de resíduos, efluentes e emissões.
	8	A empresa empreende ações voltadas ao "tratamento" (interno ou externo) e à "disposição final" dos resíduos, efluentes e emissões.
	9	A empresa empreende ações voltadas ao "reaproveitamento" dos resíduos, efluentes e emissões.
<i>Orientação à gestão sustentável</i>	10	Objetivos e metas ambientais da empresa são acompanhados e avaliados por meio de "indicadores" apropriados a tal finalidade.
	11	As atividades de "pesquisa e desenvolvimento" ou "implementação de projetos" ou "redesenho de processos" da empresa são orientadas à minimização dos impactos ambientais em termos de manufatura.
	12	Ações de "treinamento e conscientização" sobre questões relacionadas à temática da gestão ambiental são frequentemente empreendidas junto aos colaboradores.
<i>Desempenho financeiro</i>	13	A implementação de práticas de gestão ambiental nos processos de manufatura têm proporcionado melhorias em termos da "lucratividade" e da "rentabilidade".
	14	A implementação de práticas de gestão ambiental nos processos de manufatura têm proporcionado melhorias em termos da "confiabilidade no futuro da empresa" por parte dos investidores.
	15	A implementação de práticas de gestão ambiental nos processos de manufatura têm proporcionado melhorias em termos da "valorização da empresa no mercado".

Tabela 4: Versão resumida do questionário submetido às empresas objeto da pesquisa
Fonte: elaboração própria

Os dados disponíveis no *website* da BM&FBOVESPA têm por característica apresentar a classificação das Empresas Listadas inicialmente em conformidade com o SETOR ECONÔMICO, depois o SUBSETOR e finalmente o SEGMENTO. O item SEGMENTO representa uma subdivisão do item SUBSETOR, que por sua vez

representa uma subdivisão do item SETOR ECONÔMICO. As 183 empresas de manufatura que constituem o objeto da pesquisa se encontram classificadas em 07 diferentes Setores Econômicos (Apêndice – C), 21 diferentes Subsetores (Apêndice – D) e 43 diferentes Segmentos (Apêndice – E), tal qual se evidencia por meio da Tabela 5.

Em se tratando da classificação das empresas por SETOR ECONÔMICO, observou-se maior representatividade dos setores de “Consumo Não Cíclico” (49) e de “Materiais Básicos” (40) que, juntos, reúnem 89 das 183 empresas, o que equivale a aproximadamente 49% da totalidade.

A classificação das empresas por SUBSETOR apontou para uma maior representatividade dos subsectores de “Tecidos, Vestuário e Calçados” (24), “Alimentos Processados” (18), “Material de Transporte” (17) e “Saúde” (17) que, juntos, reúnem 76 das 183 empresas, o que equivale a aproximadamente 42% da totalidade.

Quanto à classificação das empresas por SEGMENTO, observou-se maior representatividade dos segmentos de “Medicamentos e Outros Produtos” (17), “Fios e Tecidos” (16), “Material Rodoviário” (11), “Alimentos Diversos” (10), “Computadores e Equipamentos” (10) e “Exploração e/ou Refino” (10) que, juntos, reúnem 74 das 183 empresas, o que equivale a aproximadamente 40% da totalidade.

Critérios de classificação	Quantidade
Setor econômico	7
Subsetor	21
Segmento	43

Tabela 5: Critérios de classificação das empresas objeto da pesquisa
Fonte: elaboração própria

Finalmente, em complemento a tal esquema de classificação, procedeu-se, dentre a relação das empresas objeto da pesquisa, à identificação da ORIGEM DO CAPITAL que as financia, se nacional ou internacional (Apêndice – F). Em relação a tal critério de classificação, constatou-se que a maior parte das empresas (131) é financiada por meio de capital cuja origem é nacional, enquanto que a menor parte (52) é financiada por meio de capital cuja origem é internacional, o que representa, respectivamente, 72% e 28% do total de 183 empresas pesquisadas.

Na etapa subsequente procedeu-se então à realização da coleta de dados propriamente dita. Já estando devidamente formatados os questionários da pesquisa (tarefa previamente executada por meio da ferramenta *Google Forms*), realizou-se a sua submissão às empresas objeto da pesquisa no decorrer do período compreendido entre

dezembro/2016 e Janeiro/2017, sendo tal submissão efetuada através de e-mail. Em algumas poucas situações específicas a submissão dos questionários através de e-mail foi precedida pela realização de contatos telefônicos. As tarefas relacionadas à obtenção dos dados de contato das empresas objeto da pesquisa foram complementadas pela utilização de conta pessoal do autor deste estudo na rede social de negócios *LinkedIn* (<https://www.linkedin.com/>), sendo, inclusive, potencializada a obtenção de respostas aos questionários em decorrência da utilização de tal ferramenta.

Os questionários da pesquisa foram prioritariamente direcionados às principais áreas de gestão (diretores, executivos e demais gestores) das companhias de manufatura listadas na BM&FBOVESPA ou, ainda, aos responsáveis pela área de Relações com Investidores destas. Sempre que não se fez possível a obtenção dos dados de contato de respondentes em potencial dentro do perfil descrito, os questionários da pesquisa foram direcionados ao principal e-mail de contato disponível nos respectivos websites das companhias objeto de estudo.

Foi efetuada a submissão de uma totalidade de 183 questionários, abrangendo por completo a relação das companhias de manufatura listadas na BM&FBOVESPA. Dentre os 183 questionários submetidos às companhias objeto da pesquisa, 21 foram devidamente respondidos (contemplando-se aqui toda a sua extensão) dentro do prazo estipulado (dezembro/2016 a janeiro/2017), o que representa uma taxa de respostas de aproximadamente 11,50%. Ainda que possa ser considerada uma amostra restrita, ela tende a ser válida para a utilização de procedimentos estatísticos multivariados (JABBOUR et al., 2012). Na seção subsequente serão descritos e discutidos os procedimentos relativos à etapa de análise dos dados.

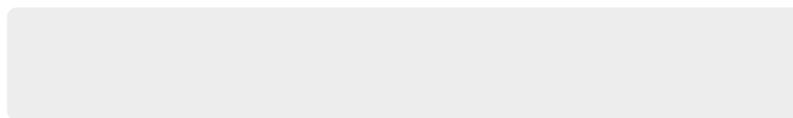
5.5 Procedimentos relativos à análise dos dados

Nesta etapa, já estando devidamente coletados os dados da pesquisa, procedeu-se então à realização das análises pertinentes, o que foi viabilizado mediante o emprego de software estatístico apropriado a tal finalidade, mais especificamente o *IBM SPSS Statistics (Statistical Package for the Social Sciences)*, que se constitui num dos programas estatísticos mais conhecidos tanto no meio acadêmico quanto na condução de pesquisas de mercado.

Dentre as inúmeras ferramentas provenientes do campo da Estatística destinadas à avaliação de dados, decidiu-se pela utilização da técnica de Estatística Multivariada denominada Regressão Linear Múltipla, sob o entendimento de que esta se mostraria

capaz de atender aos propósitos da pesquisa ora empreendida, na medida em que pressupõe a existência de dependência estatística de uma variável denominada dependente (variável prevista ou explicada), em relação a uma ou mais variáveis independentes, explanatórias ou preditoras, de modo a descrever o comportamento das primeiras em relação aos valores da(s) última(s) (FIPECAFI, 2014).

Em conformidade às considerações apresentadas por Hair et al (2005), o objetivo pretendido mediante emprego das técnicas de Regressão Linear Múltipla consiste em se empregar variáveis independentes cujos valores são conhecidos com o propósito de se prever os valores das variáveis dependentes selecionadas pelo pesquisador. Assim, cada variável independente é ponderada pelo procedimento da análise de regressão de modo a que se faça possível assegurar a máxima previsão a partir do conjunto de variáveis independentes. O modelo estatístico de uma análise de Regressão Linear Múltipla é dado pela seguinte expressão (FIPECAFI, 2014):



Onde:

- Y é a variável dependente;
- X_1, X_2, \dots, X_N são as variáveis independentes;
- $\beta_0, \beta_1, \beta_2$ são os parâmetros da regressão;
- ϵ é o termo que representa o resíduo ou erro da regressão

Em consonância a tais orientações, procedeu-se, especificamente ao contexto da presente pesquisa, à definição de qual item dos itens objeto de estudo representaria a variável dependente (Y) e de quais dos itens em questão representariam as variáveis independentes do modelo ($X_1, X_2 \dots X_N$).

Tal qual já se mencionou anteriormente, as 15 (quinze) questões contempladas no questionário da pesquisa foram distribuídas em 5 (cinco) diferentes blocos, cada qual sendo responsável por abordar uma temática específica. No Bloco I foram apresentadas 3 (três) questões relacionadas à temática “Gestão do processamento sustentável”. No Bloco II foram apresentadas 3 (três) questões relacionadas à temática “Gestão sustentável dos *inputs*”. No Bloco III foram apresentadas 3 (três) questões relacionadas

à temática “Gestão sustentável dos *outputs*”. No Bloco IV foram apresentadas 3 (três) questões relacionadas à temática “Orientação à gestão sustentável”. Finalmente, no Bloco V foram apresentadas 3 (três) questões relacionadas à temática “Desempenho Financeiro”.

Considerando-se que a principal finalidade da pesquisa ora empreendida consiste em avaliar se a maior ou a menor intensidade com que as práticas de Produção Mais Limpa implementadas pelas companhias de manufatura listadas na BM&FBOVESPA se mostra capaz de influenciar o desempenho financeiro destas, concluiu-se assim pela definição do item “Desempenho Financeiro” enquanto variável dependente do modelo, e pela definição dos itens “Gestão do processamento sustentável”, “Gestão sustentável dos *inputs*”, “Gestão sustentável dos *outputs*” e “Orientação à gestão sustentável” enquanto variáveis independentes do modelo. A Figura 7 tem por objetivo sintetizar a essência de tais conclusões.

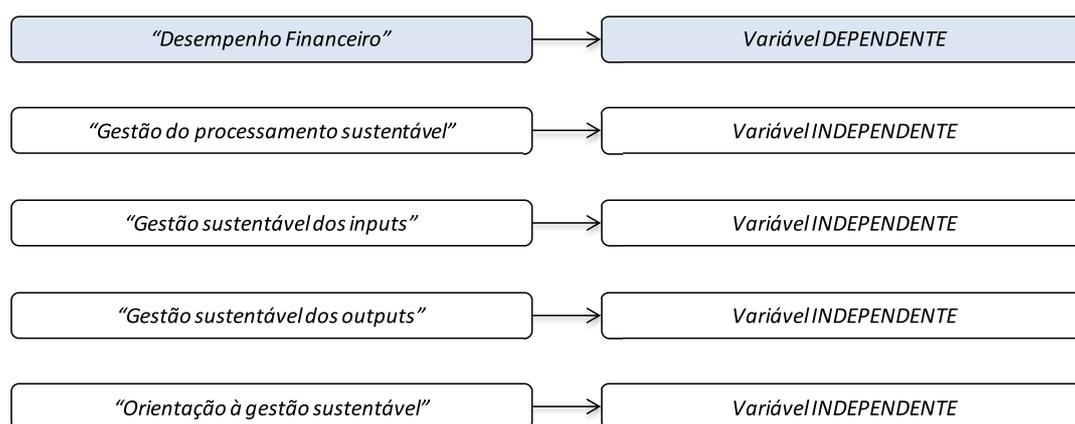


Figura 7: Variáveis do modelo de Regressão Linear Múltipla
Fonte: elaboração própria

6 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Estando definidas as variáveis da pesquisa, o procedimento seguinte consistiu na avaliação do tamanho e (principalmente) da adequação da amostra a ser submetida às análises estatísticas. Dado que o tamanho da amostra exerce impacto direto sobre a adequação e o poder estatístico das análises de Regressão Linear Múltipla, bem como sobre a generalização dos resultados, procurou-se tomar os devidos cuidados no sentido de assegurar a adequação da amostra às exigências de uma análise que pudesse ser considerada aceitável (HAIR et al., 2009). Mais especificamente, tal qual explicitado pelos referidos autores, isso decorre da proporção entre o número de observações e o número de variáveis independentes, cuja razão jamais deve ficar abaixo de 5 para 1.

A partir dos 183 questionários enviados às companhias objeto da pesquisa, foram efetivamente obtidos 21 questionários respondidos, resultando, portanto, num total de 21 observações. Tal número de observações (21), ao ser dividido pelo número de variáveis independentes (4), resulta em 5,25, de modo a que se fizesse possível assegurar a proporção mínima esperada para cada variável independente na variável estatística, constituindo-se, portanto, em indicativo da generalidade dos resultados (HAIR et al., 2009). Também se faz oportuno acrescentar o fato de que esforços foram empreendidos no sentido de atender às exigências em questão inclusive já nas etapas iniciais de elaboração do questionário da pesquisa.

As respostas obtidas ao questionário da pesquisa são apresentadas por meio da Tabela 6. Num primeiro momento, a fim de se identificar dentre os dados provenientes do instrumento de pesquisa eventual existência de *outliers*, ou seja, de observações não alinhadas ao padrão da maioria dos dados, bem como de lhes atribuir o devido tratamento em termos estatísticos, procedeu-se à determinação e à análise da medida estatística denominada distância de *Mahalanobis*. Os resultados decorrentes de tal procedimento não apontaram para a necessidade de se efetuar a exclusão de quaisquer dos dados provenientes das respostas apresentadas aos questionários da pesquisa. Muito embora tenham sido previamente identificadas 3 (três) respostas cujos valores se situam, em termos comparativos, relativamente abaixo dos demais (o que ocorreu nas questões de numeração 05, 09 e 14, mais especificamente em referência aos respondentes de numeração 19 e 20), decidiu-se, após a referida análise, pela sua manutenção dentre os dados da pesquisa.

	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	Q9	Q10	Q11	Q12	Q13	Q14	Q15
1	6,00	6,00	6,00	4,00	3,00	3,00	5,00	5,00	4,00	6,00	7,00	6,00	6,00	5,00	7,00
2	6,00	6,00	5,00	7,00	4,00	5,00	7,00	7,00	6,00	3,00	3,00	5,00	4,00	5,00	5,00
3	5,00	4,00	4,00	4,00	6,00	4,00	5,00	7,00	7,00	6,00	4,00	3,00	4,00	5,00	5,00
4	7,00	7,00	6,00	7,00	7,00	6,00	6,00	6,00	4,00	3,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00
5	5,00	6,00	5,00	6,00	5,00	5,00	4,00	6,00	6,00	6,00	5,00	6,00	4,00	5,00	6,00
6	7,00	7,00	7,00	7,00	7,00	7,00	7,00	7,00	7,00	7,00	7,00	7,00	7,00	4,00	4,00
7	7,00	6,00	6,00	7,00	7,00	6,00	7,00	7,00	7,00	7,00	7,00	7,00	7,00	7,00	7,00
8	7,00	7,00	7,00	6,00	6,00	6,00	5,00	6,00	6,00	7,00	7,00	7,00	6,00	6,00	6,00
9	6,00	6,00	5,00	6,00	7,00	6,00	7,00	7,00	6,00	7,00	7,00	7,00	5,00	6,00	5,00
10	6,00	6,00	6,00	7,00	6,00	6,00	7,00	7,00	7,00	6,00	6,00	7,00	5,00	5,00	6,00
11	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	5,00	5,00	6,00	5,00	6,00	6,00	6,00
12	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	5,00	5,00	6,00	5,00	6,00	6,00	6,00
13	7,00	6,00	6,00	7,00	7,00	6,00	7,00	7,00	5,00	6,00	7,00	7,00	6,00	6,00	7,00
14	6,00	6,00	7,00	5,00	5,00	6,00	6,00	7,00	6,00	7,00	6,00	7,00	6,00	6,00	7,00
15	7,00	7,00	6,00	7,00	7,00	6,00	6,50	7,00	6,00	7,00	6,00	7,00	5,50	6,00	6,00
16	7,00	6,00	6,00	6,00	5,00	5,00	6,00	7,00	7,00	7,00	6,00	7,00	4,00	5,00	6,00
17	7,00	7,00	7,00	7,00	7,00	7,00	7,00	7,00	7,00	7,00	7,00	7,00	7,00	7,00	7,00
18	7,00	7,00	7,00	5,00	5,00	7,00	7,00	7,00	7,00	6,00	7,00	7,00	6,00	6,00	6,00
19	7,00	7,00	7,00	5,00	5,00	6,00	6,00	5,00	2,00	6,00	4,00	5,00	7,00	7,00	7,00
20	5,00	5,00	7,00	6,00	2,00	6,00	7,00	7,00	6,00	6,00	6,00	6,00	5,00	1,00	3,00
21	6,00	6,00	6,00	7,00	6,00	5,00	5,00	7,00	6,00	6,00	5,00	6,00	5,00	6,00	6,00

Tabela 6: Respostas ao questionário da pesquisa

Fonte: elaboração própria

Uma vez coletados os dados da pesquisa (via respostas aos questionários) e tendo sido realizada tanto a avaliação da adequação da amostra quanto da eventual presença de *outliers*, a etapa seguinte consistiu da inserção de tais dados no software estatístico *IBM SPSS Statistics (Statistical Package for the Social Sciences)*. Os dados da pesquisa foram inicialmente inseridos no software em questão em 5 (cinco) diferentes categorias, em consonância com aquilo que se pretendia mensurar junto aos respondentes (intensidade das práticas de Produção Mais Limpa e impactos sobre o desempenho financeiro). Tal etapa também foi importante para a realização da pesquisa ora empreendida no sentido de prover a prévia definição, no software estatístico, daquela que representaria a variável dependente e daquelas que representariam as variáveis independentes do modelo, que por sua vez se constituem em pressupostos essenciais à realização de uma análise de Regressão Linear Múltipla. Sob tais circunstâncias, as questões de numeração 1, 2 e 3 foram agrupadas na categoria denominada “*Gestão do processamento sustentável*”; as questões de numeração 4, 5, e 6 foram agrupadas na categoria denominada “*Gestão sustentável dos inputs*”; as questões de numeração 7, 8 e 9 foram agrupadas na categoria denominada “*Gestão sustentável dos outputs*”; as questões de numeração 10, 11 e 12 foram agrupadas na categoria denominada “*Orientação à gestão sustentável*”; e, finalmente, as questões de numeração 13, 14 e 15 foram agrupadas na categoria denominada “*Desempenho financeiro*”.

Posteriormente, procedeu-se à apuração, para cada uma das categorias anteriormente mencionadas, dos valores médios das respostas apresentadas pelos respondentes, tal qual se evidencia por meio da Tabela 7. Numa abordagem generalista, a prévia análise dos valores em questão sugere que (em uma escala *Likert* de 1 a 7 pontos em que 1 representa “*Discordo plenamente*” e 7 representa “*Concordo plenamente*”) os respondentes da pesquisa tenham o entendimento de que suas respectivas companhias sejam caracterizadas por apresentar práticas de Produção Mais Limpa de elevada intensidade e, ainda, que a intensidade de tais práticas se mostra dotada da capacidade de exercer algum tipo de influência sobre o desempenho financeiro, respectivamente. Tal constatação reforça, a princípio, o pressuposto básico de orientação da presente pesquisa segundo o qual existe relação entre a intensidade das práticas de Produção Mais Limpa e o desempenho financeiro das companhias de manufatura listadas na BM&FBOVESPA.

	<i>Gestão do processamento sustentável</i>	<i>Gestão sustentável dos inputs</i>	<i>Gestão sustentável dos outputs</i>	<i>Orientação à gestão sustentável</i>	<i>Desempenho financeiro</i>
1	6,00	3,33	4,67	6,33	6,00
2	5,67	5,33	6,67	3,67	4,67
3	4,33	4,67	6,33	4,33	4,67
4	6,67	6,67	5,33	3,67	4,00
5	5,33	5,33	5,33	5,67	5,00
6	7,00	7,00	7,00	7,00	5,00
7	6,33	6,67	7,00	7,00	7,00
8	7,00	6,00	5,67	7,00	6,00
9	5,67	6,33	6,67	7,00	5,33
10	6,00	6,33	7,00	6,33	5,33
11	6,00	6,00	5,67	5,33	6,00
12	6,00	6,00	5,67	5,33	6,00
13	6,33	6,67	6,33	6,67	6,33
14	6,33	5,33	6,33	6,67	6,33
15	6,67	6,67	6,50	6,67	5,83
16	6,33	5,33	6,67	6,67	5,00
17	7,00	7,00	7,00	7,00	7,00
18	7,00	5,67	7,00	6,67	6,00
19	7,00	5,33	4,33	5,00	7,00
20	5,67	4,67	6,67	6,00	3,00
21	6,00	6,00	6,00	5,67	5,67

Tabela 7: Valores médios das respostas ao questionário da pesquisa
Fonte: elaboração própria

O primeiro procedimento estatístico a que foram submetidos os dados da pesquisa consistiu na determinação da medida denominada Alfa de Cronbach (Cronbach's alpha), coeficiente este utilizado com o propósito de se avaliar a consistência interna de uma escala e que representa a média das correlações entre os itens que fazem parte de um instrumento (STREINER, 2003).

Muito embora em termos estatísticos se possa fazer uso de diversas medidas destinadas à avaliação da consistência interna de uma escala, o *Alfa de Cronbach* se constitui no indicador de confiabilidade mais utilizado em pesquisas do tipo *survey* no campo da Gestão de Operações (FORZA, 2002), o que vem a justificar a opção por tal coeficiente na condução da presente pesquisa. Por meio da Tabela 8 são apresentados os resultados provenientes da determinação do *Alfa de Cronbach*.

Itens	Alfa de Cronbach
“Gestão do processamento sustentável”	0,838
“Gestão sustentável dos inputs”	0,718
“Gestão sustentável dos outputs”	0,709
“Orientação à gestão sustentável”	0,880
“Desempenho financeiro”	0,808

Tabela 8: Resultados da determinação do *Alfa de Cronbach*
Fonte: elaboração própria

Ao se tomar por consideração o fato de que todos os resultados decorrentes do referido procedimento estão situados acima do valor mínimo recomendável ($\alpha \geq 0,60$) (FORZA, 2002), têm-se assim o entendimento de que a escala analisada seja dotada da devida consistência interna, o que implica que os itens avaliados sejam individualmente capazes de prover a mensuração do mesmo construto (FORZA, 2002).

Uma vez avaliada a consistência interna da escala, a etapa seguinte consistiu da realização das análises de Regressão Linear Múltipla dos dados da pesquisa. Muito embora Hair et al. (2005) apresentem a recomendação de que tal modalidade de análise de dados (Regressão Linear Múltipla) venha a ser orientada em consonância aos 6 (seis) estágios apresentados por meio da Figura 8, não necessariamente a pesquisa ora empreendida apresentou ou mesmo necessitou de plena aderência a tal recomendação, haja visto tanto suas especificidades quanto seu propósito de simples explicação, não de predição, do comportamento das variáveis analisadas. Diante do exposto, procurou-se, na medida do possível, assegurar relativo alinhamento às recomendações propostas. No entanto, não necessariamente isso aconteceu de maneira efetiva no decorrer de todas as etapas de condução da pesquisa, pelos motivos anteriormente descritos. Ainda em relação a tais considerações, faz-se oportuno salientar (em consonância ao 3º estágio mencionado na referida tabela) que o pressuposto básico de orientação da presente pesquisa está na suposição de que a intensidade das práticas de Produção Mais Limpa

levadas a efeito pelas companhias de manufatura listadas na BM&FBOVESPA estaria influenciando o desempenho financeiro destas.

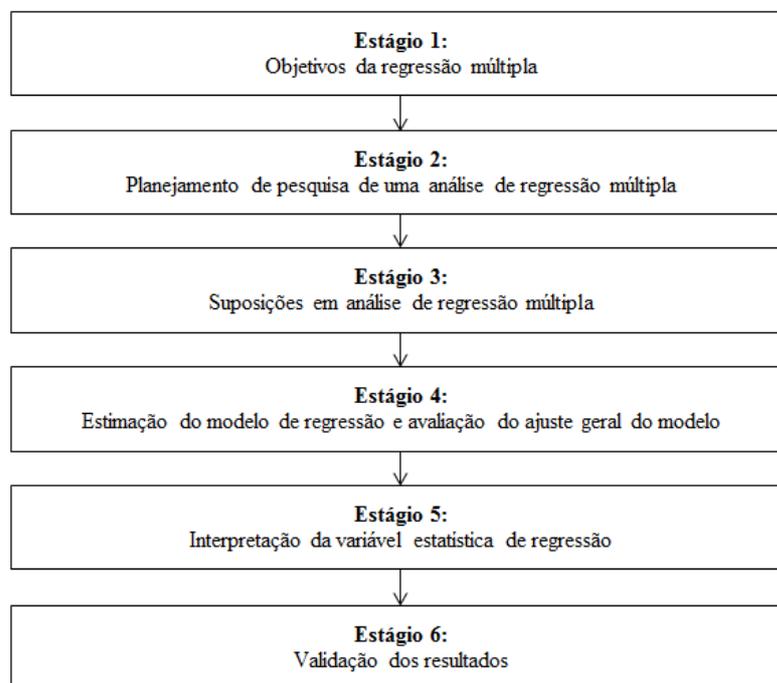


Figura 8: Estágios de uma análise de regressão
Fonte: adaptado de HAIR et al. (2005)

Iniciadas as tarefas pertinentes à etapa de análise dos dados da pesquisa propriamente dita, por sua vez realizada mediante emprego da técnica de Estatística Multivariada denominada Regressão Linear Múltipla, o primeiro objetivo pretendido consistiu na determinação das medidas estatísticas destinadas a subsidiar a interpretação dos resultados da análise. Tais medidas são representadas, respectivamente, pelo Coeficiente de determinação (R^2) e pelo Coeficiente Beta (β) e cujas definições básicas são apresentadas na sequência.

O Coeficiente de determinação (R^2) tem por objetivo evidenciar o efeito combinado da variável estatística inteira na previsão, mesmo diante da hipótese de que a equação de regressão contenha mais de uma variável independente (HAIR et al, 2009). Tal medida consiste na razão que se expressa entre a soma de quadrados da regressão e a soma total de quadrados (HAIR et al, 2009), sendo seu cálculo efetuado por meio da seguinte expressão:

Assim, se o modelo de regressão se mostrar capaz de prever perfeitamente a variável dependente, têm-se que $R^2 = 1$, e se o modelo de regressão não forneceu previsões melhores que o uso da média, então têm-se que $R^2 = 0$. Ainda em conformidade com Hair et al (2009), quando discussões mencionam a variação da variável dependente, se está fazendo referência a essa soma total de quadrados que a análise de regressão tenta prever a partir de uma ou mais variáveis independentes. Em se tratando especificamente da interpretação de tal coeficiente no âmbito da pesquisa ora empreendida, pode-se argumentar no sentido de que o R^2 representa o quanto da variação (%) do desempenho financeiro é explicado pelo modelo.

O Coeficiente Beta (β), que por sua vez representa os parâmetros da regressão, consiste num coeficiente de regressão padronizado que permite estabelecer uma comparação direta entre coeficientes quanto a seus poderes relativos de explicação da variável dependente (HAIR et al, 2009). Em decorrência de que é responsável por eliminar o problema de se lidar com diferentes unidades de medida, a análise do Coeficiente Beta (β) proporciona ao pesquisador a possibilidade de comparar diretamente o efeito relativo de cada variável independente sobre a variável dependente, de modo a refletir o impacto relativo sobre a variável dependente de uma mudança em um desvio-padrão em qualquer variável. E, como consequência de tal, pode-se assim determinar qual variável tem o maior impacto (HAIR et al., 2009).

As tarefas de determinação das medidas em questão foram realizadas por meio software estatístico *IBM SPSS Statistics (Statistical Package for the Social Sciences)* mediante o emprego do método denominado *ENTER*, que por sua vez tem por orientação a incorporação de todas as variáveis do modelo estatístico, sob a premissa essencial de que todas as variáveis são necessárias para estimar os parâmetros do modelo (HAIR et al., 2009).

Para tanto, as análises em questão foram realizadas em três etapas consecutivas, de modo a se subdividir a variável dependente “*Desempenho Financeiro*” em 3 (três) dimensões específicas, a saber:

1. Melhorias em termos da "lucratividade" e da "rentabilidade", por sua vez denominada *Financial Performance 1* (ou simplesmente FP1);

2. Melhorias em termos da "confiabilidade no futuro da empresa", por sua vez denominada *Financial Performance 2* (ou simplesmente FP2); e
3. Melhorias em termos da "valorização da empresa no mercado", por sua vez denominada *Financial Performance 3* (ou simplesmente FP3).

Tal procedimento foi levado a efeito mediante a expectativa de se poder contar com uma mais detalhada compreensão acerca da contribuição prestada pelo conjunto das diferentes dimensões de práticas de Produção Mais Limpa sobre cada uma das dimensões de análise do desempenho financeiro de forma individualizada. A Figura 9 têm por objetivo prover uma explanação sintetizada acerca de tal procedimento.

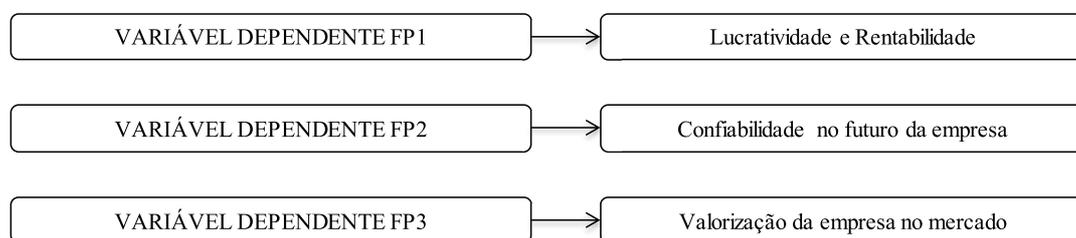


Figura 9: Subdivisões da variável dependente “*Desempenho Financeiro*”

Fonte: elaboração própria

Uma vez realizada a subdivisão da variável dependente “*Desempenho Financeiro*” em 3 (três) dimensões específicas, finalmente procedeu-se à determinação das medidas de análise pretendidas (R^2 e β). Tal tarefa foi empreendida mediante seleção individualizada de cada uma das variáveis dependentes do modelo (“*Financial Performance 1*”, “*Financial Performance 2*” e “*Financial Performance 3*”) e mediante seleção conjunta das variáveis independentes do modelo (“*Gestão do processamento sustentável*”, “*Gestão sustentável dos inputs*”, “*Gestão sustentável dos outputs*” e “*Orientação à gestão sustentável*”). A cada etapa, tomou-se o devido cuidado no sentido de se assegurar, nas análises em questão, a presença de todas as variáveis independentes do modelo e a presença de apenas uma das variáveis dependentes do modelo por vez. As análises estatísticas decorrentes de tais procedimentos são evidenciadas por meio das Figuras 10, 11 e 12.

VARIÁVEL DEPENDENTE: FP1
(melhorias em termos da "lucratividade" e da "rentabilidade")

Variables Entered/Removed^a

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	OGSM, GSIM, GSOM, GPSM ^b		Enter

a. Dependent Variable: FP1

b. All requested variables entered.

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.724 ^a	.524	.405	.82693

a. Predictors: (Constant), OGSM, GSIM, GSOM, GPSM

ANOVA^a

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	12,059	4	3,015	4,409	.014 ^b
	Residual	10,941	16	,684		
	Total	23,000	20			

a. Dependent Variable: FP1

b. Predictors: (Constant), OGSM, GSIM, GSOM, GPSM

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	,051	2,304		,022	,983
	GPSM	,665	,372	,416	1,786	,093
	GSIM	,100	,275	,084	,363	,722
	GSOM	-,298	,308	-,219	-,965	,349
	OGSM	,432	,216	,434	2,002	,063

a. Dependent Variable: FP1

Figura 10: Análises estatísticas considerando a variável dependente *Financial Performance 1*
 Fonte: elaboração própria

VARIÁVEL DEPENDENTE: FP2*(melhorias em termos da "confiabilidade no futuro da empresa")***Variables Entered/Removed^a**

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	OGSM, GSIM, GSOM, GPSM ^b		Enter

a. Dependent Variable: FP2

b. All requested variables entered.

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.502 ^a	.252	.065	1,28197

a. Predictors: (Constant), OGSM, GSIM, GSOM, GPSM

ANOVA^a

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	8,848	4	2,212	1,346	.296 ^b
	Residual	26,295	16	1,643		
	Total	35,143	20			

a. Dependent Variable: FP2

b. Predictors: (Constant), OGSM, GSIM, GSOM, GPSM

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	4,220	3,571		1,182	.255
	GPSM	-,073	,577	-,037	-,127	,901
	GSIM	,673	,427	,460	1,577	,134
	GSOM	-,721	,478	-,429	-1,509	,151
	OGSM	,368	,334	,299	1,100	,288

a. Dependent Variable: FP2

Figura 11: Análises estatísticas considerando a variável dependente *Financial Performance 2*

Fonte: elaboração própria

VARIÁVEL DEPENDENTE: FP3
(melhorias em termos da "valorização da empresa no mercado")

Variables Entered/Removed^a

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	OGSM, GSIM, GSOM, GPSM ^b		Enter

a. Dependent Variable: FP3

b. All requested variables entered.

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.528 ^a	.279	.099	1,06658

a. Predictors: (Constant), OGSM, GSIM, GSOM, GPSM

ANOVA^a

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	7,036	4	1,759	1,546	.236 ^b
	Residual	18,202	16	1,138		
	Total	25,238	20			

a. Dependent Variable: FP3

b. Predictors: (Constant), OGSM, GSIM, GSOM, GPSM

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	6,098	2,971		2,052	,057
	GPSM	,020	,480	,012	,041	,968
	GSIM	,079	,355	,064	,223	,826
	GSOM	-,654	,398	-,459	-1,645	,119
	OGSM	,530	,278	,508	1,906	,075

a. Dependent Variable: FP3

Figura 12: Análises estatísticas considerando a variável dependente *Financial Performance 3*
 Fonte: elaboração própria

Os procedimentos de cálculo a que foram submetidos os dados da pesquisa evidenciam, a um nível de significância de 5,00% ($P\text{ value} < 0,05$), que a medida denominada Coeficiente de Determinação (R^2) se mostra muito maior no modelo estatístico que contempla a variável dependente “*Financial Performance 1*” ($R^2 = 0,524$ e significância = 0,014) do que nos modelos estatísticos que contemplam as variáveis dependentes “*Financial Performance 2*” ($R^2 = 0,252$ e significância = 0,296) e “*Financial Performance 3*” ($R^2 = 0,279$ e significância = 0,236). Os procedimentos de cálculo evidenciam, inclusive, a um nível de significância de 10,00% ($P\text{ value} < 0,10$), que apenas no modelo que contempla a variável dependente “*Financial Performance 1*” os resultados da medida denominada Coeficiente Beta (β) se mostraram significativos, o mesmo não ocorrendo nos modelos estatísticos que contemplam as variáveis dependentes “*Financial Performance 2*” e “*Financial Performance 3*”.

Em termos mais específicos, a constatação da significância estatística do modelo que contempla a variável dependente “*Financial Performance 1*” é aplicável exclusivamente em relação a 2 (duas) dentre as 4 (quatro) variáveis independentes consideradas, quais sejam estas: “*Gestão do processamento sustentável*” ($\beta = 0,416$ e significância = 0,093) e “*Orientação à gestão sustentável*” ($\beta = 0,434$ e significância = 0,063). As Figuras 13, 14 e 15 apresentam uma síntese dos modelos estatísticos de regressão analisados.

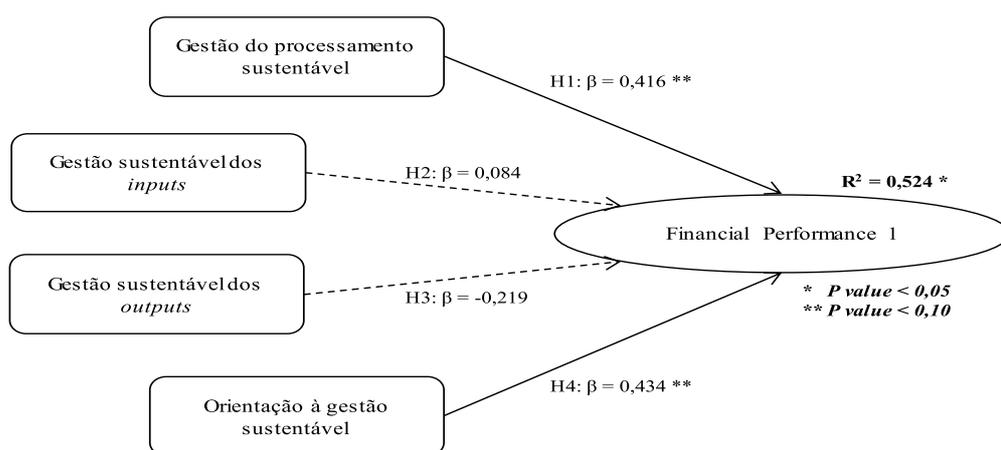


Figura 13: Modelo estatístico considerando a variável dependente *Financial Performance 1*
Fonte: elaboração própria

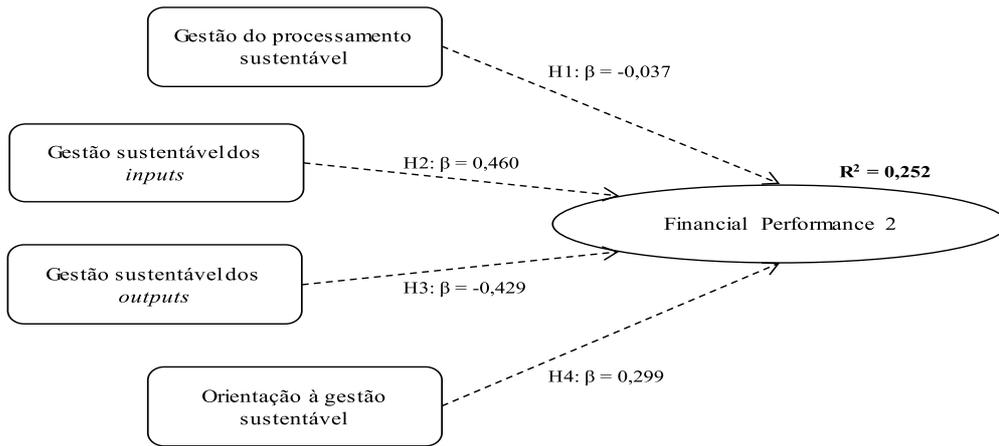


Figura 14: Modelo estatístico considerando a variável dependente *Financial Performance 2*
Fonte: elaboração própria

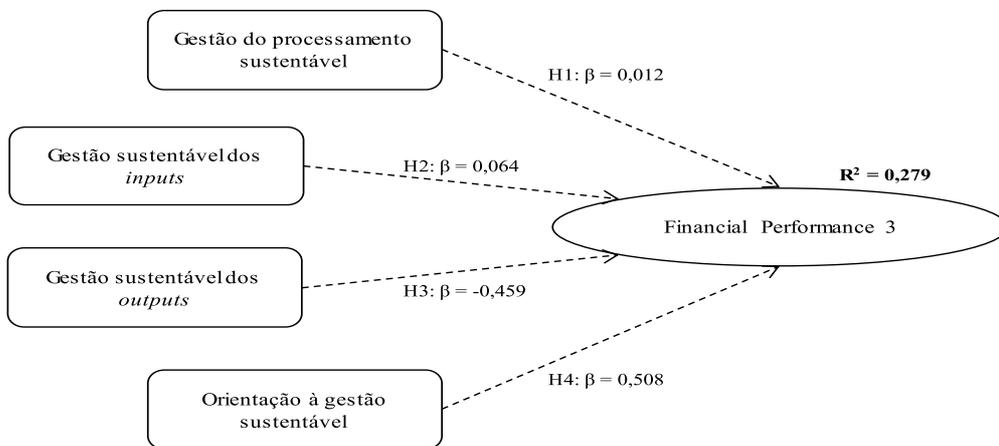


Figura 15: Modelo estatístico considerando a variável dependente *Financial Performance 3*
Fonte: elaboração própria

7 CONCLUSÕES

Os objetivos pretendidos mediante realização da pesquisa ora empreendida foram atingidos, na medida em que se fez possível constatar evidências estatísticas de que a intensidade de implementação de práticas de Produção Mais Limpa exerce influências sobre o desempenho financeiro das companhias de manufatura listadas na BM&FBOVESPA.

Pôde-se denotar a validade do modelo estatístico das análises de Regressão Linear Múltipla levadas a efeito na presente pesquisa apenas em relação à variável dependente "*Financial Performance 1*", cuja dependência estatística se manifesta especificamente para com as variáveis independentes "*Gestão do processamento sustentável*" e "*Orientação à gestão sustentável*". Em outras palavras, tal constatação implica no entendimento de que é factível o pressuposto básico de orientação da pesquisa ora empreendida segundo o qual a intensidade das práticas de Produção Mais Limpa levadas a efeito pelas companhias de manufatura listadas na BM&FBOVESPA exerce alguma influência sobre o desempenho financeiro destas, o que se fez mais evidente em termos da medida de desempenho financeiro que contemplava aspectos relacionados às temáticas da "lucratividade" e da "rentabilidade" (variável dependente "*Financial Performance 1*"), sendo esta mais explicitamente influenciada pela intensidade das diversas práticas de Produção Mais Limpa direcionadas tanto a aspectos relacionados ao processamento sustentável dos insumos de produção (variável independente "*Gestão do processamento sustentável*") quanto a aspectos relacionados à gestão sustentável dos processos de produção (variável independente "*Orientação à gestão sustentável*").

Muito embora se tenha aqui o devido entendimento de que o desempenho financeiro de uma corporação é consequência de uma multiplicidade de fatores, e não apenas de fatores isoladamente considerados, ao se tomar por referência as constatações anteriormente apresentadas pode-se inferir no sentido de que os resultados da pesquisa apontam para a percepção de que as práticas de Produção Mais Limpa implementadas pelas companhias de manufatura listadas na BM&FBOVESPA se mostram dotadas da capacidade de influenciar seu desempenho em termos financeiros. Mais especificamente, a variável dependente "*Financial Performance 1*" (melhorias em termos da "*lucratividade*" e da "*rentabilidade*") se constitui na modalidade de

desempenho financeiro à qual se mostram mais evidentes as influências oriundas da intensidade de implementação das práticas de Produção Mais Limpa.

Não se fez possível obter conclusões plausíveis acerca da influência das práticas de Produção mais Limpa sobre as variáveis dependentes “*Financial Performance 2*” (relacionada a melhorias em termos da “*confiabilidade no futuro da empresa*”) e “*Financial Performance 3*” (melhorias em termos da “*valorização da empresa no mercado*”). No entanto, subentende-se seja apropriado ressaltar que não necessariamente isso implica que as práticas em questão não se constituam em fatores influenciadores do desempenho financeiro das corporações. Apenas não se fez possível a comprovação de tal pressuposto em termos estatísticos.

Sob a constatação de que a intensidade das práticas de Produção Mais Limpa se mostra dotada da capacidade de influenciar o desempenho financeiro das corporações pesquisadas, há de se concluir pela viabilidade de implementação de tais práticas sob o ponto de vista econômico-financeiro. Espera-se, ademais, que os resultados da pesquisa possam prestar sua contribuição no sentido de potencializar a disseminação das práticas de Produção Mais Limpa no contexto da economia brasileira, de modo a que se tenha condições tanto de levar a efeito uma mais eficiente utilização dos recursos de produção quanto de promover um melhor e mais abrangente alinhamento à temática do desenvolvimento sustentável.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA JÚNIOR, A.R., GOMES, H. L. R. M. Gestão ambiental e interesses corporativos: imagem ambiental ou novas relações com o ambiente? *Ambiente & Sociedade*. São Paulo. V.15, n. 1, p.157-177. 2012.
- ARAÚJO, J.B. Desenvolvimento de método de avaliação de desempenho de processos de manufatura considerando parâmetros de sustentabilidade. 2010. 176 f. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) – Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo. São Carlos, 2010.
- ASSAF NETO, A. Estrutura e Análise de Balanços: um enfoque econômico-financeiro. São Paulo: Atlas, 2015.
- ASSAF NETO, A. Valuation: métricas de valor e avaliação de empresas. São Paulo: Atlas, 2014.
- BM&FBOVESPA. Empresas Listadas. Disponível em: http://www.bmfbovespa.com.br/pt_br/produtos/listados-a-vista-e-derivativos/renda-variavel/empresas-listadas.htm. Acesso em: 25 abr. 2016.
- BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Política Nacional de Resíduos Sólidos. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/pol%C3%ADtica-de-res%C3%ADduos-s%C3%B3lidos>. Acesso em: 06 dez. 2016.
- BRASIL. LEI Nº 12.305, de 2 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei no 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/112305.htm. Acesso em: 06 dez.2016.
- BONILLA, S.H.; ALMEIDA, C.M.V.B.; GIANNETTI, B.F.; HUISINGH, D. The roles of cleaner production in the sustainable development of modern societies: an introduction to this special issue. *Journal of Cleaner Production*. V. 18, p. 1-5, 2010.
- CALIA, R.C. A difusão da Produção Mais Limpa: o impacto do Seis Sigma no desempenho ambiental sob o recorte analítico de redes. 2007. 154 f. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) – Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo. São Carlos, 2007.
- CENTRO NACIONAL DE TECNOLOGIAS LIMPAS - CNTL. Implementação de Programas de Produção mais Limpa. Apostila. Porto Alegre, 2003. 46p.
- Companhia Ambiental do Estado de São Paulo – CETESB. Manual para implementação de um programa de prevenção à Poluição. 4.ed. São Paulo : CETESB, 2002. 16p.
- CONSELHO EMPRESARIAL BRASILEIRO PARA O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL. Como inserir a sustentabilidade em seus processos - Finanças. Rio de Janeiro: 2014.
- CONSELHO EMPRESARIAL BRASILEIRO PARA O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL. Guia da Produção Mais Limpa – Faça você mesmo. Rio de Janeiro: 2005.
- FORZA, C. Survey research in operations management: a process-based perspective. *International Journal of Operations & Production Management*. V. 22, p. 152-194, 2002.
- FREITAS, H., Oliveira, M., SACCOL, A.Z., MOSCAROLA, J. O método de pesquisa survey. *Revista de Administração*. São Paulo. V. 35, n.3, p.105-112. 2000.
- FREZATTI, F. Orçamento empresarial: planejamento e controle gerencial. São Paulo: Atlas, 2009. 5.ed.
- FUNDAÇÃO GETÚLIO VARGAS. Escola de administração de empresas de São Paulo. Centro de Estudos em Sustentabilidade. Índice de Sustentabilidade Empresarial. Disponível em: <http://www.isebvmf.com.br/index.php>. Acesso em: 26 abr. 2016.

FUNDAÇÃO INSTITUTO DE PESQUISAS CONTÁBEIS, ATUARIAIS E FINANCEIRAS - FIPECAFI. Análise Multivariada para os Cursos de Administração, Ciências Contábeis e Economia. São Paulo: Atlas, 2014.

GIL, A.C. Como elaborar projetos de pesquisa. 4 ed. São Paulo: Atlas, 2002.

GROPELLI, A.A., NIKBAKHT, E. Administração Financeira. São Paulo: Saraiva, 2005. 2.ed.

GUNASEKARAN, A., SPALANZANI, A. Sustainability of manufacturing and services: Investigations for research and applications. *International Journal of Production Economics*. V. 140, p. 35-47, 2012.

HAIR JR., J.F., ANDERSON, R.E., TATHAM, R.L., BLACK, W.C. Análise Multivariada de Dados. Porto Alegre: Bookman, 2005. 5.ed.

HAIR JR., J.F., ANDERSON, R.E., TATHAM, R.L., BLACK, W.C. Análise Multivariada de Dados. Porto Alegre: Bookman, 2009. 6.ed.

HICKS, C., DIETMAR, R. Improving cleaner production through the application of environmental management tools in China. *Journal of Cleaner Production*. V. 15, p. 395-408, 2007.

HILSON, G. Barriers to implementing Cleaner Technologies and Cleaner Production (CP) practices in the mining industry: A case study of the Americas. *Minerals Engineering*. V.13, p. 699-717, 2000.
HILSON, G. Defining “cleaner production” and “pollution prevention” in the mining context. *Minerals Engineering*. V.16, p. 305-321, 2003.

JABBOUR, C.J.C., TEIXEIRA, A.A., JABBOUR, A.B.L.S., FREITAS, W.R.S. “Verdes e competitivas?” A influência da gestão ambiental no desempenho operacional de empresas brasileiras. *Ambiente & Sociedade*. São Paulo. V.15, n. 2, p.151-172. 2012.

JASCH, C. The use of Environmental Management Accounting (EMA) for identifying environmental costs. *Journal of Cleaner Production*. V.11, p.667-676. 2003.

KHALILI, N.R., DUECKER, S., ASHTON, W., CHAVEZ, F. From cleaner production to sustainable development: the role of academia. *Journal of Cleaner Production*. V.96, p.30-43. 2015.

KJAERHEIM, G. Cleaner production and sustainability. *Journal of Cleaner Production*. V.13, p. 329-339. 2005.

KLEMES, J.J., VARBANOV, P.S., HUISINGH, D. Recent cleaner production advances in process monitoring and optimization. *Journal of Cleaner Production*. V. 34, p. 1-8, 2012.

LOURENÇO, I. C., BRANCO, M.C. Determinants of corporate sustainability performance in emerging markets: the Brazilian case. *Journal of Cleaner Production*. V. 57, p. 134-141, 2013.

LOZANO, R. Towards better embedding sustainability into companies’ systems: an analysis of voluntary corporate initiatives. *Journal of Cleaner Production*. V.25. p. 14-26. 2012.

LOZANO, R., HUISINGH, D. Inter-linking issues and dimensions in sustainability reporting. *Journal of Cleaner Production*. V.19, p.99–107. 2011.

MAXWELL, D., VORST, R. Developing sustainable products and services. *Journal of Cleaner Production*. V.11, p. 883-895. 2003.

MURILLO-LUNA, J.F., GARCÉS-AYERBE, C., RIVERA-TORRES, P. Barriers to the adoption of proactive environmental strategies. *Journal of Cleaner Production*. V. 19, p. 1417-1425, 2011.

- Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA - UNEP). Rumo ao consumo sustentável na América Latina e Caribe. Disponível em: <http://www.pnuma.org/eficiencia/recursos/documentos/consulacp.pdf>. Acesso em: 20/07/2016.
- ROBINS, F. The Challenge of TBL: A Responsibility to Whom? *Business and Society Review*. V. 111, n. 1, p. 1-14, 2006.
- ROSSI, P.H., WRIGHT, J.D., ANDERSON, A.B. *Handbook of Survey Research*. New York: Academic Press, 1983.
- SEURING, S., GOLD, S. Sustainability management beyond corporate boundaries: from stakeholders to performance. *Journal of Cleaner Production*. V. 56, p. 1-6, 2013.
- SEVERO, E. A., GUIMARÃES, J. C. F., DORION, E. C. H. Produção mais Limpa e Gestão Ambiental como Antecedentes de Inovação de Produto Sustentável: uma *survey* em Indústrias Brasileiras. In: 5th International Workshop | Advances in Cleaner Production. São Paulo, 2015.
- SEVERO, E. A., GUIMARÃES, J. C. F., DORION, E. C. H., NODARI, C.H. Cleaner production, environmental sustainability and organizational performance: an empirical study in the Brazilian Metal-Mechanic industry. *Journal of Cleaner Production*. V. 96, p. 118-125, 2015.
- SINGH, R.K., MURTY, H.R., GUPTA, S.K., DIKSHIT, A.K. An overview of sustainability assessment methodologies. *Ecological Indicators*. V. 9, p. 189–212, 2009.
- SNEDDON, C., HOWARTH, R.B., NORGAARD, R.B. Sustainable development in a post-Brundtland world. *Ecological Economics*. V. 57, p. 253-268, 2005.
- STREINER, D. L. Being inconsistent about consistency: when coefficient alpha does and doesn't matter. *Journal of Personality Assessment*. V. 80, p. 217-222, 2003.
- TAGUE-SUTCKIFFE, J. An introduction to informetrics. *Information Processing & Management*. V. 28, p. 1-3, 1992.
- THEYEL, G. Management practices for environmental innovation and performance. *International Journal of Operations & Production Management*. V.20, p.249-266. 2000.
- WEB OF SCIENCE. Web of Science Core Collection. 2015. Disponível em: http://wokinfo.com/products_tools/multidisciplinary/webofscience/. Acesso em: 25 abr. 2016.
- VELEVA, V., ELLENBECKER, M. Indicators of sustainable production: framework and methodology. *Journal of Cleaner Production*. V.9, p. 519-549, 2001.
- WEI, M.S., HUANG, K.H. Recycling and reuse of industrial wastes in Taiwan. *Waste Management*. V.21, p. 93-97. 2001.
- WORLD COMMISSION ON ENVIRONMENT AND DEVELOPMENT. *Our Common Future*. Oxford University Press, 1987.
- ZENG, S.X., MENG, X.H., YIN, H.T., TAMB, C.M., SUN, L. Impact of cleaner production on business performance. *Journal of Cleaner Production*. V.18, p. 975-983, 2010.
- ZIEGLER, A., SCHÖDER, M. What determines the inclusion in a sustainability stock index? A panel data analysis for European firms. *Ecological Economics*. V. 69, p. 848-856, 2010.

5. Possibilidades de utilização de "fontes alternativas de energia" são consideradas pela empresa por ocasião do planejamento da produção e das operações.

Mark only one oval.

	1	2	3	4	5	6	7	
Discordo plenamente	<input type="radio"/>	Concordo plenamente						

6. Possibilidades de utilização de "tecnologias de menor impacto ambiental" são consideradas pela empresa por ocasião do planejamento da produção e das operações.

Mark only one oval.

	1	2	3	4	5	6	7	
Discordo plenamente	<input type="radio"/>	Concordo plenamente						

Skip to question 7.

BLOCO III - Gestão sustentável dos OUTPUTS

As questões abaixo apresentadas devem ser respondidas com base em uma escala de 7 pontos, em que 1 representa "Discordo plenamente" e 7 representa "Concordo plenamente".

7. A empresa empreende ações voltadas à "não geração" de resíduos, efluentes e emissões.

Mark only one oval.

	1	2	3	4	5	6	7	
Discordo plenamente	<input type="radio"/>	Concordo plenamente						

8. A empresa empreende ações voltadas ao "tratamento" (interno ou externo) e à "disposição final" dos resíduos, efluentes e emissões.

Mark only one oval.

	1	2	3	4	5	6	7	
Discordo plenamente	<input type="radio"/>	Concordo plenamente						

9. A empresa empreende ações voltadas ao "reaproveitamento" dos resíduos, efluentes e emissões.

Mark only one oval.

	1	2	3	4	5	6	7	
Discordo plenamente	<input type="radio"/>	Concordo plenamente						

Skip to question 10.

BLOCO IV - Orientação à gestão sustentável

As questões abaixo apresentadas devem ser respondidas com base em uma escala de 7 pontos, em que 1 representa "Discordo plenamente" e 7 representa "Concordo plenamente".

15. A implementação de práticas de gestão ambiental nos processos de manufatura têm proporcionado melhorias em termos da "valorização da empresa no mercado".
Mark only one oval.

	1	2	3	4	5	6	7	
Discordo plenamente	<input type="radio"/>	Concordo plenamente						

Powered by
 Google Forms

APÊNDICE – B
Relação das empresas de manufatura listadas na BM&FBOVESPA

Nº	EMPRESAS	CÓDIGO	Nº	EMPRESAS	CÓDIGO	Nº	EMPRESAS	CÓDIGO
1	CHEVRON	CHVX	62	IOCHP-MAXION	MYPK	123	ABBVIE	ABBV
2	COPHILLIPS	COPH	63	MARCOPOLO	POMO	124	AMGEN	AMGN
3	EXXON MOBIL	EXXO	64	METAL LEVE	LEVE	125	BIOGEN	BIIB
4	NOVA OLEO	OGSA	65	PLASCAR PART	PLAS	126	BIOMM	BIOM
5	OGX PETROLEO	OGXP	66	RANDON PART	RAPT	127	BRISTOLMYERS	BMVB
6	PET MANGUINH	RPMG	67	RECRUSUL	RCSL	128	CELGENE CORP	CLGN
7	PETROBRAS	PETR	68	RIOSULENSE	RSUL	129	CREMER	CREM
8	PETRORIO	PRIO	69	TUPY	TUPY	130	CVS HEALTH	CVSH
9	QGEP PART	QGEP	70	WETZEL S/A	MWET	131	GILEAD	GILD
10	Y P F	YPFL	71	METALFRIO	FRIO	132	JOHNSON	JNJB
11	HALLIBURTON	HALI	72	LUPATECH	LUPA	133	LILLY	LILY
12	OSX BRASIL	OSXB	73	SCHULZ	SHUL	134	MEDTRONIC	MDTC
13	SCHLUMBERGER	SLBG	74	WEG	WEGE	135	MERCK	MRCK
14	FREEPOR	FCXO	75	BARDELLA	BDLL	136	NORTCQUIMICA	NRTQ
15	LITEL	LTEL	76	INDS ROMI	ROMI	137	OUROFINO S/A	OFSA
16	MMX MINER	MMXM	77	INEPAR	INEP	138	PFIZER	PFIZ
17	VALE	VALE	78	KEPLER WEBER	KEPL	139	BUETTNER	BUET
18	CCX CARVAO	CCXC	79	NORDON MET	NORD	140	CEDRO	CEDO
19	ARCELOR	ARMT	80	PRATICA	PRCA	141	COTEMINAS	CTNM
20	FERBASA	FESA	81	ACO ALTONA	EALT	142	DOHLER	DOHL
21	GERDAU	GGBR	82	CATERPILLAR	CATP	143	ENCORPAR	ECPR
22	GERDAU MET	GOAU	83	METISA	MTSA	144	IND CATAGUAS	CATA
23	SID NACIONAL	CSNA	84	BAUMER	BALM	145	KARSTEN	CTKA
24	USIMINAS	USIM	85	FORJA TAURUS	FJTA	146	PETTENATI	PTNT
25	ALIPERTI	APTI	86	CHIARELLI	CCHI	147	SANTANENSE	CTSA
26	FIBAM	FBMC	87	ETERNIT	ETER	148	SCHLOSSER	SCLO
27	MANGELS INDL	MGEL	88	HAGA S/A	HAGA	149	SPRINGS	SGPS
28	PANATLANTICA	PATI	89	PORTOBELLO	PTBL	150	TEC BLUMENAU	TENE
29	TEKNO	TKNO	90	BRF SA	BRFS	151	TECEL S JOSE	SJOS
30	PARANAPANEMA	PMAM	91	EXCELSIOR	BAUH	152	TEKA	TEKA
31	BRASKEM	BRKM	92	JBS	JBSS	153	TEX RENAUX	TXRX
32	DOW CHEMICAL	DOWB	93	MARFRIG	MRFG	154	WEMBLEY	WMBY
33	ELEKEIROZ	ELEK	94	MINERVA	BEEF	155	CIA HERING	HGTX
34	GPC PART	GPCP	95	MINUPAR	MNPR	156	ALPARGATAS	ALPA
35	UNIPAR	UNIP	96	LAEP	MILK	157	CAMBUCI	CAMB
36	FER HERINGER	FHER	97	VIGOR FOOD	VIGR	158	GRENDENE	GRND
37	MOSAIC CO	MOSC	98	FORNODEMINAS	FOMS	159	NIKE	NIKE
38	NUTRIPLANT	NUTR	99	HERSHEY CO	HSHY	160	VULCABRAS	VULC
39	CRISTAL	CRPG	100	J.MACEDO	JMCD	161	MUNDIAL	MNDL
40	E I DU PONT	DUPO	101	JOSAPAR	JOPA	162	TECHNOS	TECN
41	DURATEX	DTEX	102	KRAFT GROUP	KFGI	163	BRASMOTOR	BMTO
42	EUCATEX	EUCA	103	KRAFT HEINZ	KHCB	164	IGB S/A	IGBR
43	CELUL IRANI	RANI	104	M.DIASBRANCO	MDIA	165	SPRINGER	SPRI
44	FIBRIA	FIBR	105	MONDELEZ INT	MDLZ	166	WHIRLPOOL	WHRL
45	KLABIN S/A	KLBN	106	ODERICH	ODER	167	UNICASA	UCAS
46	MELHOR SP	MSPA	107	TEREOS	TERI	168	HERCULES	HETA
47	SANTHER	STTZ	108	AMBEV S/A	ABEV	169	NADIR FIGUEI	NAFG
48	SUZANO HOLD	NEMO	109	COCA COLA	COCA	170	FORD MOTORS	FDMO
49	SUZANO PAPEL	SUZB	110	FEMSA	FMXB	171	BIC MONARK	BMKS
50	EVORA	PTPA	111	PEPSICO INC	PEPB	172	ESTRELA	ESTR
51	METAL IGUACU	MTIG	112	WOW	WWOW	173	TECTOY	TOYB
52	MAGNESITA SA	MAGG	113	PHILIPMORRIS	PHMO	174	APPLE	AAPL
53	SANSUY	SNSY	114	AVON	AVON	175	CISCO	CSCO
54	BOEING	BOEI	115	COLGATE	COLG	176	DELL	DELL
55	EMBRAER	EMBR	116	COTY INC	COTY	177	HP COMPANY	HPQB
56	GEN DYNAMICS	GDBR	117	KIMBERLY CL	KMBB	178	INTEL	ITLC
57	LOCKHEED	LMTB	118	NATURA	NATU	179	ITAUTEC	ITEC
58	UNITED TECH	UTEC	119	PG	PGCO	180	POSITIVO INF	POSI
59	COBRASMA	CBMA	120	SWEETCOSMET	SWET	181	QUALCOMM	QCOM
60	D H B	DHBI	121	BOMBRIL	BOBR	182	TEXAS INC	TEXA
61	FRAS-LE	FRAS	122	ABBOTT	ABTT	183	XEROX CORP	XRXB

APÊNDICE – C

Classificação das empresas objeto da pesquisa por SETOR ECONÔMICO

SETOR ECONÔMICO	Empresas
1 Consumo não Cíclico	49
2 Materiais Básicos	40
3 Consumo Cíclico	35
4 Bens Industriais	32
5 Petróleo, Gás e Biocombustíveis	13
6 Tecnologia da Informação	10
7 Construção e Transporte	4
TOTAL	183

APÊNDICE – D
Classificação das empresas objeto da pesquisa por SUBSETOR

SUBSETOR	Empresas
1 Tecidos, Vestuário e Calçados	24
2 Alimentos Processados	18
3 Material de Transporte	17
4 Saúde	17
5 Máquinas e Equipamentos	14
6 Petróleo, Gás e Biocombustíveis	13
7 Siderurgia e Metalurgia	12
8 Químicos	10
9 Computadores e Equipamentos	10
10 Madeira e Papel	9
11 Produtos de Uso Pessoal e de Limpeza	8
12 Utilidades Domésticas	7
13 Mineração	5
14 Bebidas	5
15 Construção e Engenharia	4
16 Viagens e Lazer	3
17 Embalagens	2
18 Materiais Diversos	2
19 Equipamentos Elétricos	1
20 Automóveis e Motocicletas	1
21 Fumo	1
TOTAL	183

APÊNDICE – E
Classificação das empresas objeto da pesquisa por SEGMENTO

SEGMENTO	Empresas
1 Medicamentos e Outros Produtos	17
2 Fios e Tecidos	16
3 Material Rodoviário	11
4 Alimentos Diversos	10
5 Computadores e Equipamentos	10
6 Exploração e/ou Refino	10
7 Papel e Celulose	7
8 Produtos de Uso Pessoal	7
9 Carnes e Derivados	6
10 Máq. e Equip. Industriais	6
11 Siderurgia	6
12 Artefatos de Ferro e Aço	5
13 Calçados	5
14 Cervejas e Refrigerantes	5
15 Material Aeronáutico e de Defesa	5
16 Petroquímicos	5
17 Eletrodomésticos	4
18 Materiais de Construção	4
19 Minerais Metálicos	4
20 Equipamentos e Serviços	3
21 Fertilizantes e Defensivos	3
22 Máq. e Equip. Construção e Agrícolas	3
23 Motores , Compressores e Outros	3
24 Acessórios	2
25 Brinquedos e Jogos	2
26 Embalagens	2
27 Laticínios	2
28 Madeira	2
29 Materiais Diversos	2
30 Químicos Diversos	2
31 Utensílios Domésticos	2
32 Armas e Munições	1
33 Artefatos de Cobre	1
34 Automóveis e Motocicletas	1
35 Bicicletas	1
36 Cigarros e Fumo	1
37 Equipamentos Elétricos	1
38 Máq. e Equip. Hospitalares	1
39 Material Ferroviário	1
40 Minerais Não Metálicos	1
41 Móveis	1
42 Produtos de Limpeza	1
43 Vestuário	1
TOTAL	183

APÊNDICE – F

Classificação das empresas objeto da pesquisa por ORIGEM DO CAPITAL

ORIGEM DO CAPITAL	Empresas
Capital nacional	131
Capital internacional	52
	183