

# ADMINISTRAÇÃO

Faculdades Network - Revista da Faculdade de Administração - ano 9 - número 1 - 2015

# ADMINISTRAÇÃO

Revista de Administração







**Revista Administração**  
**Faculdades Network – Revista da Faculdade de Administração**  
**ISSN 1983-3989**

Publicação anual das Faculdades Network

A Revista Administração é uma publicação de divulgação científica na área de administração, aberta a contribuições de pesquisadores de todo o Brasil e do exterior.

**Mantenedores**

Alexandre José Cecílio  
Profa. Mestra Tânia Cristina Bassani Cecílio  
Maria José Giatti Cecílio

**Diretora Geral das Faculdades Network**

Profa. Drana. Tânia Cristina Bassani Cecílio

**Secretária Geral**

Érica Biazon

**Coord. Do Curso de Pedagogia**

Prof. Dr. Reinaldo Gomes da Silva

**Assessoria de Comunicação**

Alzeni Maria Silva Duda Gambeta  
(MTB 37218)

**Editoração Gráfica e Eletrônica**

Nathália Ruiz Leal  
Wellinton Fernandes

**Central de Atendimento**

(19) 3476-7676 Ramal 213  
biblioteca@nwk.edu.br



**Revista Administração**  
**Faculdades Network – Revista da Faculdade de Administração**  
**ISSN 1983-3989**

Ficha Catalográfica elaborada pelas Faculdades Network

Revista Administração / Tânia Cristina Bassani Cecílio  
(org)– v. 4, n.1 (2012) – Nova Odessa,

SP: Faculdades Network, 2015-

Anual

Editada pelas Faculdades Network

ISSN 198-3989

1. Administração - Periódicos. I. Faculdades Network  
(Nova Odessa, SP).

## SUMÁRIO

<b>EDITORIAL</b> .....	06
<b>O COMPORTAMENTO FINANCEIRO DA DONA DE CASA NO CONSUMO DE PRODUTOS ELETRODOMÉSTICOS</b> <i>Manoel Gonçalves Filho, Reinaldo Gomes da Silva</i> .....	07
<b>FIDELIZAÇÃO DO CLIENTE COMO ESTRATÉGIA DE SUCESSO ESTUDO DE CASO EM COPIADORA DE SUMARÉ</b> <i>Adriano Rodrigues de Miranda, Adalberto Aparecido Abel</i> .....	29
<b>O PENSAMENTO ENXUTO E A VIABILIDADE ECONÔMICA DE UMA ORGANIZAÇÃO NA BUSCA DA LOGÍSTICA REVERSA DO LIXO ELETRÔNICO</b> <i>Manoel Gonçalves Filho, Adriana Badioli, Reinaldo Gomes da Silva</i> .....	44
<b>AS DIRETRIZES DAS EMPRESAS FAMILIARES: GOVERNANÇA, SUCESSÃO E DESAFIOS</b> <i>Estefânia Jianine Faria, João Roberto Grahl</i> .....	73
<b>ANÁLISE BIBLIOMÉTRICA SOBRE LEAN SIX SIGMA</b> <i>Manoel Gonçalves Filho, Reinaldo Gomes da Silva</i> .....	91
<b>LEAN GREEN NAS ORGANIZAÇÕES: UMA ANÁLISE BIBLIOMÉTRICA</b> <i>Manoel Gonçalves Filho, Reinaldo Gomes da Silva</i> .....	106

## EDITORIAL

Apresentamos uma nova edição da Revista do Curso de Administração da Faculdade Network, os artigos envolvem os diversos campos do conhecimento nas áreas de gestão das organizações. É um esforço coletivo para gerar uma modesta, mas importante contribuição para ampliar o conhecimento dessa que é a área propulsora do sucesso ou fracasso de qualquer empreendimento. A diversidade de temas é reflexo do campo de estudos que envolvem a complexa área que compõem as organizações. Agradeço aos professores pela participação, envolvimento e dedicação tanto na construção do conhecimento em sala de aulas como no exercício profissional nas organizações que estão envolvidos.

A todos os autores meus sinceros agradecimentos pela inestimável colaboração.

Boa leitura.

Prof. Dr. Reinaldo Gomes da Silva

Profa. Me. Tânia Cristina Bassani Cecílio

# O COMPORTAMENTO FINANCEIRO DA DONA DE CASA NO CONSUMO DE PRODUTOS ELETRODOMÉSTICOS

Manoel Gonçalves Filho  
Reinaldo Gomes da Silva

## RESUMO

O atual estágio da sociedade brasileira – e mundial – é caracterizado especialmente pelo alto índice de consumo, quer seja de bens duráveis – ou não – e mesmo aqueles de consumo imediato. Partindo-se dessa afirmação, tem-se que em grande parte dos lares brasileiros a mulher é responsável pela aquisição da maioria dos produtos consumidos, motivo pelo qual este trabalho apresenta um estudo exploratório, de natureza qualitativa e quantitativa, sendo que neste último utilizou-se de pesquisa bibliográfica que permitiu analisar o comportamento do consumidor, mais precisamente o comportamento da dona de casa responsável pelas compras do lar. De forma mais específica, buscou-se saber qual a atitude no momento da tomada de decisão da compra de bens eletrodomésticos. No tocante ao aspecto quantitativo, foi aplicada pesquisa numa amostragem composta por trinta mulheres, com o intuito de verificar qual parcela do universo pesquisado é responsável pelas compras no âmbito do lar e como se dá seu comportamento diante da compra, sendo certo que ao longo do levantamento foi possível detectar com certa precisão como se dá a reação das donas de casa frente ao fenômeno. Ao final desta incursão prática foi possível chegar a algumas conclusões como, por exemplo, a de que a dona de casa contemporânea está cada vez mais exigente, pois apresenta crescente nível de instrução. Além disso, a pesquisa de campo mostrou que houve afirmação majoritária de que há realização de pesquisa de preços e comparação de marcas e produtos similares, o que indica ausência de fidelidade. Todavia, quando questionada diretamente sobre tal fidelidade em relação às marcas, a maior parte das respondentes acenou positivamente, o que certamente causou certa incongruência no resultado final, impassível de solução nesta pesquisa.

**Palavras-chave:** 1. Consumo; 2. Comportamento do consumidor; 3. Produto; 2. Fidelidade.

## 1. INTRODUÇÃO

Não é preciso um exercício de reflexão muito acentuado para perceber que a vida moderna está cada vez mais acelerada, o que incide na ausência de tempo para a realização das atividades diárias. Sob essa ótica, é compreensível que o homem ainda guarde resquícios da sociedade patriarcal e, dessa forma, limite as mulheres – sem generalizações – às atividades domésticas, dentre elas a de efetuar as compras referentes ao âmbito do lar.

Foi a partir dessas ideias centrais que se optou por realizar um estudo do comportamento financeiro de consumo da dona de casa na compra de eletrodomésticos e, para isso, o trabalho foi dividido em duas partes, sendo a primeira uma incursão teórica e a segunda uma pesquisa prática.

Este trabalho se mostra relevante porque permite um maior entendimento do comportamento de consumo das donas de casa: seus anseios, preferências, práticas de consumo, bem como renda, nível de instrução, entre outros importantes dados que somente uma incursão prática permite colher.

Além disso, possibilita a absorção de alguns referenciais teóricos que guardam relação com o tema escolhido, sendo certo que nesta situação foram abordados como consumo e comportamento do consumidor, ocasião em que foi possível obter conceituações e reflexões de autores consagrados sobre tais temáticas. Também foi realizado um estudo para se apreender informações sobre temas como produto, decisão de compra e fidelidade do consumidor.

Na segunda parte deste trabalho foram apresentadas as hipóteses e a metodologia de pesquisa aplicadas, sendo certo que, no tocante à pesquisa de campo, foi realizada uma atividade prática que permitiu entrevistar senhoras donas de casa e, assim, entender um pouco do universo que abrange o comportamento de consumo deste público-alvo. Ainda nesta última parte do trabalho, convém destacar que a pesquisa de campo foi composta de questionários que, após a colheita de informações, foram devidamente tabulados, analisados e interpretados. Ao final do trabalho foram apresentadas as considerações finais referentes à pesquisa realizada, bem como foram apresentadas as referências bibliográficas que subsidiaram o desenvolvimento do referencial teórico.

## **2. REFERENCIAL TEÓRICO**

### **Breves considerações sobre consumo e sobre o comportamento do consumidor**

As teorias que explicam o consumo mais utilizado são a teoria da psicodinâmica, desenvolvida por Sigmund Freud, além da teoria dos desejos. De acordo com Giglio (2002, p.51), a troca de energias psíquicas caracteriza a primeira, o que conduz à reflexão de que atua no âmbito psicológico. Na condição de médico, entretanto, Freud sempre baseou a estrutura psicológica numa base fisiológica e, como grande observador, veio a expor crenças e valores de sua época, sendo certo que não levou em consideração o aspecto econômico no estudo de sua teoria dos desejos, na qual, ainda com base em Giglio (2002) as regras sociais estabelecidas podem levar ao desestímulo do consumidor, mesmo desejando realizar tal consumo.

Também é preciso levar em consideração a seguinte indagação:

Quando se pode falar em cultura do consumo? Uma possibilidade é a partir do momento em que “não uma profusão de bens, mas a imagem e a visão de uma profusão de mercadorias aparentemente ilimitada” se generalizam na sociedade (Williams, 1991, p.3). A cultura do consumo abrange todo um conjunto de imagens, símbolos, valores e atitudes que se desenvolveram com a Modernidade, que se tornaram positivamente associados ao consumo (real ou imaginário) de mercadorias e que passaram a orientar pensamentos, sentimentos e comportamentos de segmentos crescentes da população do chamado Mundo Ocidental (TASCHNER, 2000. p.39).

No contexto deste trabalho, e tendo em vista a visão de Cunha e Spers (2010), é relevante entender a percepção da dona de casa quando do ato da compra, ou seja, como se dá o comportamento do consumidor. E no tocante a este comportamento, existem algumas características do ser humano que devem ser levadas em consideração como, por exemplo, e segundo Giglio (2000, p.9), o fato de que ele é positivo, sendo seu comportamento regulado pela razão. Além disso, a emoção é outra característica a ser ponderada, ou seja, o homem é movido consciente ou inconscientemente pelo afeto. Some-se a isso que, ao viver num ambiente ditado por regras sociais estabelecidas, o ser humano passa a ser um agente social, além do que também apresenta a dialética como outra característica, já que é movido por oposições. Por fim, haja vista as determinações e indeterminações dos mais variados níveis existentes nas relações sociais, o ser humano também deve ser entendido como um agente complexo.

Dessa forma, de acordo com Lyra (2001), o consumo deveria ser observado sob o aspecto de uma “apropriação coletiva” de produtos e não apenas como mera aquisição de objetos isolados, haja vista que o processo leva em consideração as relações de solidariedade, mas também a realização de desejos que abarcam o plano da distinção, que se dá por intermédio da aquisição de bens ou mercadorias que vêm a atuar nos planos biológico e simbólico, o que permite aos agentes de consumo enviar e receber mensagens, quer sejam de status elevado ou mesmo de déficit no tocante ao poder aquisitivo.

No que diz respeito ao comportamento do consumidor, convém ter em mente que tal agente deve ser visto, segundo Giglio (2000), na condição de agente social único e como pessoa humana que possui sonhos e desejos cotidianos de ordem particular. Todavia, enquanto ser que compõem a coletividade, natural se torna que cada pessoa reproduza padrões de comportamento – e de consumo – tidos como universais, mas que na realidade também dizem respeito aos desejos particulares. É a partir dessa premissa que atua o profissional do *marketing*, pois ele trabalha um esquema que vai do particular ao coletivo e retorna ao particular, ou seja, sintetiza o desejo individual em desejo das massas, que são compostas por seres individuais.

Porém, o consumidor não deve ser visto como objeto de fácil manipulação pela área de *marketing*, mesmo porque o atual senso crítico dos consumidores está muito mais aguçado em comparação com o que ocorria há algumas décadas. A globalização, a elevação no nível de instrução e a rapidez na circulação de informações tornaram o comprador um agente mais subsidiado criticamente em relação aos seus desejos e direitos, bem veio a torná-lo um objeto de estudo mais complexo.

Prova disso é que:

A confirmação, parcial, da hipótese de que experiência gerencial em marketing tem impacto sobre a magnitude do efeito *framing* sugere que esforços no sentido de tornar o consumidor mais informado e consciente do seu processo decisório podem ter um impacto sobre as escolhas que ele faz. Uma interação abrangente e sistemática entre a pesquisa acadêmica e publicações que têm o consumidor como público-alvo nos parece igualmente relevante. Como Bazerman (2001) indica: “Eu acredito que pesquisas sobre consumidores têm falhado em transmitir a jornalistas insights úteis que possam ser repassados aos consumidores” (SERPA; AVILA, 2004, p.17).

Taschner (2000) também contribui com tal posicionamento quando explica que os consumidores estão cada vez mais críticos, pois não se contentam apenas em escolher

as alternativas oferecidas, vindo mesmo a apresentar papéis mais ativos no tocante a se determinar o que lhes deve ser oferecido. Além disso, o tempo antigamente gasto com a programação televisiva está sendo destinado, em parte, ao computador – principalmente a internet –, levando a crer em curto ou médio prazo será este último meio que será decisivo nas relações de consumo e, também, na forma de aquisição de produtos.

De qualquer forma, é certo que o consumidor também é dirigido ao consumo com base num forte fator pessoal, ou seja, seus desejos, mas estes – e as necessidades – não configuram o elo mais importante na relação de consumo. Tal teoria, ou seja, a de que o consumidor é induzido pelo desejo e pelas necessidades ficou ultrapassada quando a área de *marketing* descobriu, segundo Giglio (2002), que as expectativas configuram o principal fator que leva o agente ao consumo, pois elas revelam significativamente experiências passadas, mas não deixam de imprimir sinais dos tipos de experiência que almeja, criando, dessa forma, certo padrão esperado para seu futuro.

Ainda segundo Giglio (2002), as expectativas se dão por meio de três componentes, a saber: o ideativo, que se refere ao que o consumidor espera que aconteça; ao afetivo, que abrange os graus de interesse e afeto inerentes aos desejo; e o operacional, relativo ao caminho trilhado para levar a efeito as expectativa.

Obviamente, tudo o que foi colocado até o momento guarda estreita relação com a terminologia *comportamento do consumidor*. Mas o que viria a ser este comportamento? Numa conceituação básica com lastro em Blackwell, Miniard e Engel (2008) é possível entender que tal comportamento se define na condição de atividades com que as pessoas se ocupam quando obtêm, consomem e dispõem de produtos e serviços. De forma mais simplificada, seria o comportamento do consumidor pensado, num âmbito mais tradicional, do por que os consumidores compram, para, entendendo o que leva ao consumo de certas marcas ou produtos, buscar o desenvolvimento de estratégias no sentido de influenciar a decisão de compra.

Referido comportamento, segundo Blackwell, Miniard e Engel (2008), apresenta três atividades em sua definição, ou seja, a obtenção, ligada às atividades que levam ou incluem a aquisição ou mesmo o recebimento de um produto; o consumo, que diz respeito a onde, como e sob quais circunstâncias os consumidores vêm a utilizar os produtos adquiridos; e a eliminação, ligada a como os consumidores dispõem dos produtos e embalagens.

Diante do que foi colocado, o estudo do comportamento do consumidor é algo aparentemente simples, mas percorrer este caminho é incorrer em erro grave de interpretação. A situação é muito mais complexa, pois tal comportamento engloba uma riqueza de detalhes que carecem de exposição. Entre eles estão as representações sociais e o julgamento do consumo, ou seja, para Giglio (2002, p.137), o consumidor julga a relação custo-benefício do produto – bem como os critérios morais que podem apresentar consequências negativas – com base em suas expectativas e escolha de alternativas. Isso leva ao entendimento de que alguns consumidores têm expectativas – além de recursos financeiros e produtos a disposição –, mas não efetuam a aquisição de produtos ou serviços em função do julgamento ocorrido no decorrer do processo, ou melhor, a compra é abortada em função das representações sociais que incidem sobre o tipo de produto ou mesmo naquele tipo de consumo.

Representações sociais, aqui, devem ser entendidas como um conjunto de entendimentos coletivos estabelecidos por normas de caráter legal ou moral. Podem facilmente ser confundidas com ideologias, ou seja, grupo ou unidade de ideias produzidas em âmbito individual e reproduzidas no coletivo para levar às massas a impressão de que determinado posicionamento crítico é fruto do pensamento da coletividade. Um exemplo de representação social ligada a um produto seria o *Bom Bril*,

que na realidade é uma simples palha-de-aço. A ideia – representação social – que se faz é a de que ele apresenta “mil e uma utilidades”, potencial esse impossível a este ou qualquer outro produto. No entanto, a representação social é de que ele serve para algo mais do que simplesmente ser utilizado na limpeza doméstica e na higienização de aparatos de cozinha, ou seja, retirar crostas de sujeira de panelas, talheres, refratários, etc.

O exemplo recém-exposto pode ser considerado esdrúxulo para recepcionar tema tão importante, mas o que se pretendeu foi apenas demonstrar como se dão as representações sociais. A temática poderia ser mais aprofundada, mas incidiria no risco de fugir do objeto de estudo proposto no tópico que inicia a discussão. De qualquer forma, convém entender que as representações sociais também sofrem alterações dependendo do contexto regional, já que, segundo Lyra (1998), elas possuem níveis de incidência diferentes em espaços físicos dispares. Tenha-se em mente que elas possuem incursões diferenciadas entre, por exemplo, os habitantes do campo e os da zona urbana.

Até o momento infere-se que a abordagem realizada permitiu a absorção de alguns elementos referentes ao consumo e ao comportamento do consumidor, mas como toda e qualquer produção científica exige é necessário que se caminhe com um pouco mais além, motivo pelo qual no tópico a seguir serão trabalhados outros assuntos que guardam relação com a pesquisa ora em andamento.

### **Produto, decisão de compra e fidelidade do consumidor**

Para dar início a este tópico, primeiramente convém observar o que vem a ser produto na visão de alguns estudiosos do assunto. Assim, tem-se que para Cunha e Spers (2010, p.5), cada produto é visto “como um conjunto de atributos, com capacidades diferentes de prestar os benefícios anunciados e satisfazer uma necessidade. As características dos produtos oferecidos são comparadas com as especificações e padrões dos consumidores.”

Ainda segundo Cunha e Spers (2010), os produtos contêm determinados atributos que podem ser vistos como propriedades ou características inerentes a eles. Tais propriedades são passíveis de observação e mensuração, podendo ser tangíveis – concretas, físicas e objetivas – ou guardar a intangibilidade – abstratas, benéficas e subjetivas.

Os mesmos predicados, ainda na visão de Cunha e Spers (2010), configuram o estímulo-chave que vem a influenciar o agente consumidor quando de sua tomada de decisão na compra – ou não – do produto, sendo certo que tais atributos são avaliados considerando-se os valores, as crenças ou mesmo as experiências passadas do indivíduo.

Na mesma linha de pensamento é possível encontrar Irigari (2006), para quem o produto configura uma composição de atributos – tangíveis e intangíveis – que vem a oferecer certos benefícios – reais ou percebidos – passíveis de atender o consumidor no tocante aos seus desejos ou mesmo suas necessidades. Não obstante, entende que produto ainda pode ser considerado algo que se oferece num mercado consumidor visando atenção, aquisição, uso ou consumo.

Irigari (2006) ainda vai mais além ao estabelecer que a terminologia “produto” pode vir a ensejar outras definições, dependendo da área abordada. Guardando mais relação com esta pesquisa, e visto sob a ótica da Economia, produto pode ser considerado como algo que é ofertado a certo mercado consumidor com a finalidade de atender desejos ou necessidades. Já, na Indústria, ele seria o resultado final de um

conjunto de atividades ou processos, enquanto na Matemática configura o resultado da aplicação do operador de multiplicação.

Some-se a isso que não é comum o surgimento de novos produtos, sendo certo que o que ocorre é o aparecimento de ramificações de um produto já desenvolvido. O CD, por exemplo, substituiu a fita cassete, que convivia em harmonia com o disco de vinil. O mesmo se dá em relação às marcas, pois um mesmo produto pode ser fabricado por inúmeras marcas, havendo algumas diferenciações para respeitar os direitos autorais. Daí que, segundo Abreu (1994, p.71), “embora seja grande o número de novas marcas no mercado, poucos são os produtos que podem realmente ser rotulados de novos e que possuam diferenciações básicas em relação a seus concorrentes.”.

Além disso, os mercados consumidores apresentam características regionais, ou seja, não se limitam a apenas um espaço territorial. Na visão de Kotler (1998), isso é significativamente importante, pois todo produto possui um ciclo de vida, que na área de Administração é tido como CVP – Ciclo de Vida do Produto. Este envolve o surgimento, desenvolvimento e extinção do produto, mas um mesmo produto pode estar com seu ciclo extinto numa determinada região geográfica e apenas iniciando seu desenvolvimento em outra.

É nesse sentido que Kotler (1998) informa que o índice de vendas pode cair num certo país, mas as vendas podem apenas estar tendo início em outras regiões do globo terrestre, mesmo porque numa nação que não adota a produção imediata de determinado produto pode facilmente vir a produzir com menor custo e, dessa forma, vender com preço bem abaixo do original, vindo a se tornar líder na difusão do mesmo em outros países. Isso permite que ele contorne o CVP e aumente substancialmente o CVPI – Ciclo de Vida de Produto Internacional.

No que diz respeito à decisão de compra, Abreu (1994) explica que ela tem origem na teoria econômica da racionalidade. Tal teoria explica que o comportamento de compra de melhor valor incide no fato de que os consumidores, buscando maximizar a utilidade do produto, aderem a um conjunto de alternativas racionais para tal maximização. Além disso, é certo que percepções diferenciadas permitem a existência de diferentes comportamentos e, sob essa ótica, de decisões de compra.

Destaque-se que, segundo Kotler (1998), as compras realizadas pelos consumidores podem ter caráter rotineiro e rápido quando se tratar de produtos conhecidos e comumente comprados, tendo-se como exemplo os suprimentos de materiais de higiene para o lar, os produtos de limpeza ou alimentos. Aqui, praticamente a decisão de compra não deve ser considerada em toda sua totalidade.

No que diz respeito à dona de casa, tem-se, segundo Kotler (1998) que para ela adquirir os bens necessários deverá seguir um processo de compra denominado fases de compra. Tais estágios – demonstrados na tabela a seguir – compõem um modelo chamado *grid* de compra que possui oito itens, a saber:

**Tabela nº 1 – Fases da Compra**

<b>Fases da Compra</b>	
1	Identificação da necessidade
2	Descrição da necessidade

3	Especificação do produto
4	Busca de fornecedores
5	Solicitação de proposta
6	Seleção de fornecedores
7	Especificação de rotina de pedido
8	Revisão do desempenho

Fonte: Kotler, 1998.

Para melhor elucidar o assunto, convém explicar de forma mais pormenorizada cada estágio, conforme se observa a seguir:

a) Identificação da necessidade: o processo de compra começa quando alguém no lar reconhece um problema ou necessidade que pode se atendido pela aquisição de um bem ou serviço.

b) Descrição da necessidade: depois de identificar determinada necessidade, a dona de casa passa a determinar as características gerais e a quantidade do item necessário. Isso inclui confiabilidade, durabilidade e/ou atributos.

c) Especificação do produto: após as necessidades gerais serem identificadas, a dona de casa deve registrar as especificações técnicas do item e analisar o valor do produto, objetivando a redução do custo, ou seja, nesse momento é possível fazer adequações técnicas visando uma possível melhoria no preço de compra.

d) Busca de fornecedores: tendo especificado o produto, a dona de casa pode procurar identificar os fornecedores mais apropriados. Pode-se utilizar da busca por computador, panfletos de lojas de grande varejo, visitas a campo ou anúncios em jornais.

e) Solicitação de proposta: a dona de casa convidará os fornecedores identificados para apresentarem proposta comercial e exigirá proposta detalhada com as especificações técnicas por escrito de cada fornecedor qualificado. Após avaliar propostas, a dona de casa eliminará alguns fornecedores e convidará outros para fazerem apresentações formais.

f) Seleção de fornecedores: antes de selecionar um fornecedor, a dona de casa especifica os atributos desejados e indica sua importância.

g) Revisão do desempenho: como o próprio nome indica, trata-se da confirmação de que o produto adquirido realmente irá satisfazer as expectativas geradas antes de sua aquisição.

Ao se falar em fornecedor, convém também conferir a tabela a seguir, que apresenta um exemplo de análise de fornecedor sob a ótica do consumidor, na qual também se confere a escala de avaliação e o peso de importância daquele em relação a este último.

**Tabela nº 2 – Exemplo de análise de fornecedor**

Escala de avaliação		Peso de importância
1	Preço	0,3
2	Reputação do fornecedor	0,2
3	Confiabilidade do produto	0,3
4	Confiabilidade do serviço	0,1
5	Flexibilidade do fornecedor	0,2

Fonte: Kotler, 1998.

Retomando o tópico ora em referência, não se pode esquecer também do fenômeno ligado à fidelidade do cliente, que está intimamente ligada à satisfação, que configura a função do desempenho percebido e das expectativas. Para Kotler (1998), um desempenho fraco não proporciona satisfação no consumidor, assim como um desempenho que atende às expectativas deixará o cliente apenas satisfeito. Por outro lado, o desempenho que ultrapassar as expectativas do consumidor irá muito além, pois irá deixá-lo extremamente satisfeito ou até mesmo encantado. Não é preciso uma reflexão muito aprofundada para notar que a satisfação extrema – ou o encantamento – é elemento primordial na fidelização do cliente.

Kotler (1998) ainda explica que o objetivo de inúmeras organizações empresariais e conquistar o cliente por intermédio da satisfação máxima ou do encantamento, haja vista que aqueles que estão apenas satisfeitos são objeto de desejo das empresas concorrentes, pois não apresentam muita resistência em serem seduzidos por produtos ou marcas similares. Porém, quando existe a alta satisfação ou o encantamento, a marca vem a criar uma afinidade emocional com o cliente, a qual foge do âmbito da simples preferência racional. Tal fenômeno ultrapassa a simples fidelidade, pois vem a criar a alta lealdade do consumidor.

Os tempos mudaram e os processos de gestão de *marketing* também, pois num passado recente os gestores acreditavam que os consumidores estariam garantidos para sempre, mesmo quando menosprezados em suas expectativas. Kotler (1998) leciona que atualmente as empresas não buscam apenas aperfeiçoar as relações com os diversos parceiros na rede de suprimentos. Vão mais além ao buscar relações mais sólidas no intuito de obter a tão almejada lealdade dos consumidores finais. Some-se a isso que aquele mesmo passado era deficitário no tocante ao oferecimento de produtos e marcas similares e a maioria das empresas prestavam serviços – sem grau de excelência, diga-se de passagem – de forma semelhante. Considere-se, ainda, que o mercado consumidor aumentava tão velozmente que não havia muita preocupação com a satisfação plena do cliente. A demanda era imensa e as empresas se desdobravam para atender pedidos, mas o mercado concorrencial também sofreu aceleração e aqueles que entendiam o cliente

como mero elemento no processo se viram estarecidos quando os concorrentes passaram a cooptá-los.

Além disso, segundo Abreu (1994), vários fatores vieram a impulsionar o cliente final a valorizar mais seus recursos e buscar economia – e qualidade – no processo de compra. A economia é um deles, pois, quando em baixa e passível de inflação, desvaloriza o dinheiro do consumidor, que racionaliza de forma mais crítica no momento de adquirir determinado produto. Para ele valerá mais a relação custo-benefício do que a fidelidade ou mesmo a preferência por determinada marca, não podendo se esquecer também que, segundo Cunha e Spers (2010), a decisão de compra é avaliada em função dos valores, crenças ou experiências passadas dos indivíduos.

É bem provável que nesta fase de encerramento da incursão teórica referente ao presente artigo os autores tenham conseguido transmitir, mesmo que de forma tímida, alguns conceitos que vieram a contribuir para um entendimento do tema proposto. No entanto, como já colocado no início da pesquisa, o trabalho também foi enriquecido com uma pesquisa de campo, cuja metodologia e resultados são apresentados a seguir.

### **3. HIPÓTESES E METODOLOGIA DE PESQUISA**

#### **Hipóteses de Pesquisa e Método**

Como já explicado parcialmente na introdução do presente artigo, optou-se por realizar uma pesquisa de campo com o intuito de identificar o comportamento de consumo das donas de casa, o que remete à ideia de que a metodologia, nesta situação específica, diz respeito ao aspecto quantitativo, ou seja, por meio da identificação de dados tangíveis e opiniões palpáveis e mensuráveis, o que foge ao aspecto qualitativo, baseado em contexto de cunho mais abstrato, como ocorreu no desenvolvimento do referencial teórico que subsidia este artigo.

Todavia, convém explicar que a hipótese levantada se trata em compreender melhor como se dá o comportamento financeiro da dona de casa no consumo de produtos eletrodomésticos, sendo que para isso, como já exposto, buscou-se informações mais concretas por meio de uma pesquisa de campo.

No tocante à metodologia de pesquisa, o padrão adotado foi o mesmo utilizado por Serpa e Avila (2004, p.9), no sentido de se adotar o padrão utilizado por estudiosos da área de Administração, ou seja, por meio de “experimento, com questionários contendo perguntas curtas em situações hipotéticas, em que se apela para a intuição dos respondentes.”

Assim, foi entrevistada uma amostra composta por trinta mulheres, sendo que a pesquisa foi realizada no período de 20 a 23 de junho de 2012, num salão de beleza (Salão da Neusa) de Piracicaba, situado à Av. Cap. Umberto Aldrovandi, 767, no bairro Vila Rezende.

Para tanto, foi elaborado um questionário composto de onze questões com intuito de obter informações pessoais das entrevistadas, bem como identificar como se dá o comportamento consumidor da amostragem.

As perguntas feitas às entrevistadas foram as seguintes:

1. Qual sua idade?
2. Qual o número de filhos?

3. Quantas pessoas habitam em sua residência?
4. Qual seu nível de instrução?
5. Qual sua renda familiar mensal (em salários mínimos)?
6. Você é responsável pelas compras no âmbito de seu lar?
7. Você pesquisa preços antes de comprar qualquer produto?
8. Quantos fornecedores são previamente consultados para a tomada de decisão de compra?
9. Você considera produtos similares, ou seja, compara exatamente o mesmo produto em marcas diferentes?
10. Você não dá tanta importância para preços e costuma comprar sempre nos mesmos lugares, demonstrando fidelidade às marcas ou estabelecimentos?
11. Você analisa as diferenças de preço em uma planilha e acumula a diferença economizada?

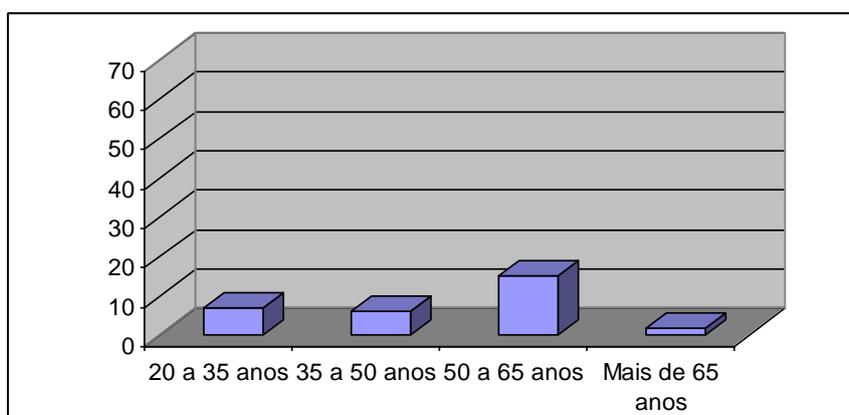
Convém destacar que não houve resistência da amostragem em fornecer as informações que, posteriormente, foram tabuladas por meio do programa *Excel* e transformadas em gráficos ilustrativos, os quais vieram a sofrer análise individual para, ao final dos resultados, comporem uma análise geral da pesquisa de campo.

#### 4. RESULTADO E DISCUSSÃO

**Quadro nº 1 – Idade**

<b>Alternativa</b>	<b>Frequência (f)</b>	<b>Percentual (%)</b>
20 a 35 anos	7	23%
35 a 50 anos	6	20%
50 a 65 anos	15	50%
Mais de 65 anos	2	7%
<b>Total</b>	<b>30</b>	<b>100%</b>

**Gráfico do Quadro nº 1**



## ▪ Análise

Pelo padrão de respostas obtido, percebe-se que 50% das entrevistadas possui de cinquenta a 65 anos de idade, sendo que apenas 7% da amostragem tem mais de 65 anos. Além disso, 23% tem entre vinte e 35 anos, enquanto somente 6% está na faixa etária dos 35 aos cinquenta anos.

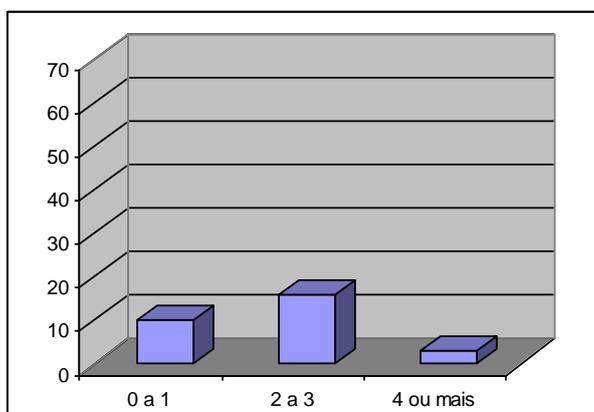
Isso leva ao entendimento de que a maior parte da amostra é composta por senhoras, ou seja, mulheres casadas, sendo certo que na maioria dos casos são elas as responsáveis por gerir as atividades do lar, nas quais se encontram as compras.

Assim, entende-se que o público-alvo entrevistado vem a compor exatamente a amostragem desejada para se entender o comportamento de consumo da dona de casa.

**Quadro nº 2 – Número de filhos**

Alternativa	Frequência (f)	Percentual (%)
0 a 1	22	73%
2 a 3	08	27%
4 ou mais	00	0%
<b>Total</b>	<b>30</b>	<b>100%</b>

**Gráfico do Quadro nº 2**



## ▪ Análise

Pode-se notar que a grande maioria (73%) das mulheres entrevistadas se encaixam no fenômeno demográfico que veio, com o tempo, a reduzir o número de filhos nas famílias brasileiras, pois atualmente é muito comum grupos familiares com filhos únicos, o que não ocorria no passado, quando as famílias eram compostas por número elevado de filhos.

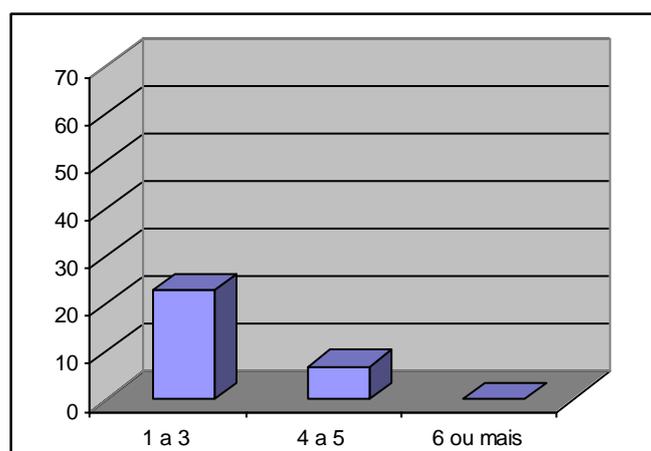
Além disso, percebe-se que apenas 27% da amostra possui de dois a três filhos, enquanto nenhuma das entrevistadas informou possuir quatro ou mais filhos.

Sob essa ótica, percebe-se que as famílias, ao optarem por um número mais reduzido de filhos, aumentam o poder aquisitivo, o que vem a incrementar o consumo,

pois a renda familiar mensal não fica tão comprometida com gastos elevados em função do alto número de filhos.

**Quadro nº 3 – Quantidade de habitantes no lar**

<b>Alternativa</b>	<b>Frequência (f)</b>	<b>Percentual (%)</b>
1 a 3	23	77%
4 a 5	7	23%
6 ou mais	0	0%
<b>Total</b>	<b>30</b>	<b>100%</b>



#### ▪ Análise

De acordo com os percentuais obtidos neste item da pesquisa, percebe-se que os mesmos ratificam o exposto no quadro – e gráfico – anterior, pois 77% das entrevistadas alegam que o quadro familiar é composto de uma a três pessoas, enquanto 23% compõem um universo de quatro a cinco indivíduos, sendo que nenhuma das pesquisadas informou o montante de habitantes do lar abrangendo seis ou mais pessoas.

Daí que, para tal fenômeno e descartando-se situações esporádicas, existe uma explicação, ou seja, os casais brasileiros vêm adotando a prática de gerar menos filhos, o que fatalmente incide em lares compostos por número não elevado de habitantes.

Isso implica novamente no fato de que é possível inferir que o poder aquisitivo – e de consumo – vem aumentando nas últimas décadas, guardadas obviamente as generalizações e tomando-se como base apenas a amostragem aqui pesquisada.

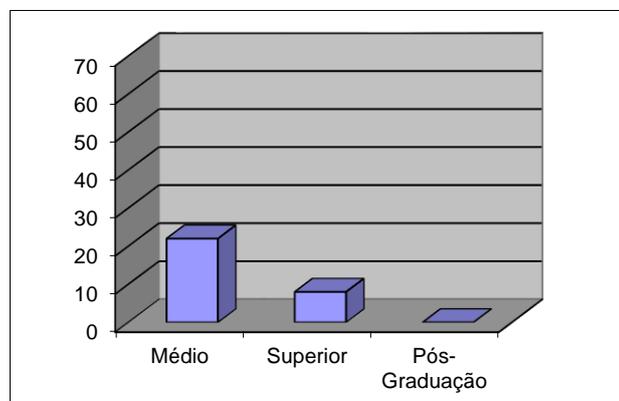
Por outro lado, também há que se convir que a queda demográfica implica na redução do mercado consumidor, o que, em médio prazo, pode vir a ocasionar um déficit de consumidores e a estagnação do nível de consumo, haja vista que a expansão das empresas exige um número maior de consumidores, o que não ocorrerá em função da diminuição do índice demográfico brasileiro.

**Quadro nº 4 – Nível de instrução**

<b>Alternativa</b>	<b>Frequência (f)</b>	<b>Percentual (%)</b>
Médio	22	73%
Superior	08	27%

Pós-graduação	00	0%
<b>Total</b>	<b>30</b>	<b>100%</b>

**Gráfico do Quadro nº 4**



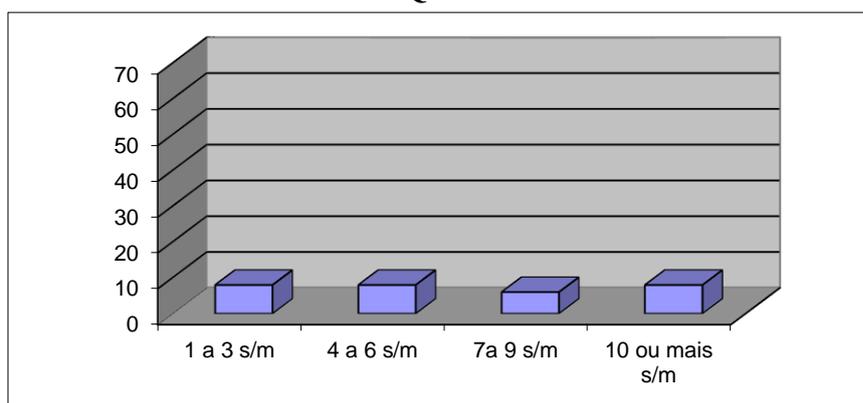
#### ▪ Análise

Como se percebe no padrão de respostas, 73% das entrevistadas possui ensino médio, enquanto 8% apresenta formação superior, não havendo nenhuma entrevistada com curso de pós-graduação. Isso indica que mais da metade da amostra cursou até o ensino médio, o que mostra que supostamente o nível de senso crítico deste grupo é menor do que aquele desenvolvido pelas entrevistadas que foram até o curso superior.

De qualquer forma, é fato que quanto maior a escolaridade do consumidor, maior também será seu nível de informação e exigência nos produtos e serviços, o que leva a conclusão de que o mercado consumidor envolvendo as donas de casa apresenta consumidoras cada vez mais informadas, incidindo, dessa forma, na maior dificuldade em se obter fidelidade ou lealdade dos clientes, pois consumidor esclarecido exige mais e tem ciência de seu papel nas relações de consumo.

**Tabela nº 5 – Renda familiar (em salários mínimos)**

Alternativa	Frequência (f)	Percentual (%)
1 a 3 s/m.	8	30%
4 a 6 s/m.	8	30%
7 a 9 s/m.	6	10%
10 ou mais s/m.	8	30%
<b>Total</b>	<b>30</b>	<b>100%</b>

**Gráfico do Quadro nº 5**

#### ▪ Análise

Segundo tabela própria do IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – no Censo de 2010, é considerado classe alta (A) quem tem renda mensal acima de vinte salários mínimos; os pertencentes à classe média (B e C) estão respectivamente nas faixas correspondentes entre dez e vinte salários mínimos, e entre quatro e dez salários mínimos; as classes mais baixas (D e E) possuem, também respectivamente, renda entre dois e quatro salários mínimos, e até dois salários mínimos.

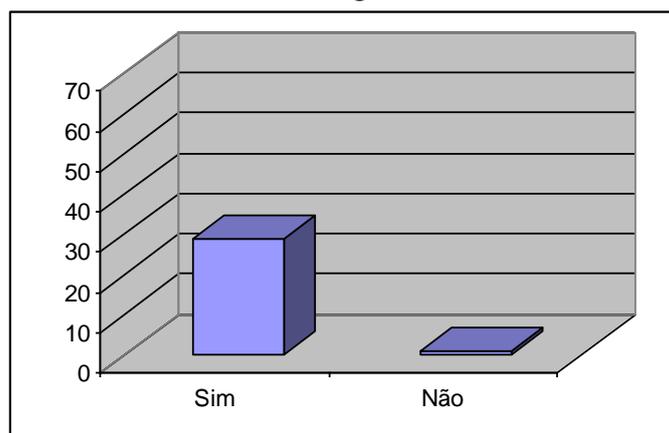
Assim, tem-se que a amostragem consultada apresentou certa homogeneidade no tocante às rendas familiares mensais, o que leva ao entendimento de que o poder aquisitivo das famílias das entrevistadas é bem variado.

Por outro lado, também se apreende que na situação em tela o consumo se dá de forma dispare, ou seja, os desejos apresentam diferentes tonalidades, mas as expectativas comportam certa padronização, haja vista o nível de escolaridade das entrevistadas.

**Quadro nº 6 – Responsável pelas compras no lar**

Alternativa	Frequência (f)	Percentual (%)
Sim	29	97%
Não	01	3%
<b>Total</b>	<b>30</b>	<b>100%</b>

Gráfico do Quadro nº 6



#### ▪ Análise

O padrão de respostas obtido majoritariamente neste item da pesquisa vem a comprovar o que se esperava antes mesmo da incursão teórica, ou seja, a mulher continua sendo a responsável pelas compras no âmbito do lar.

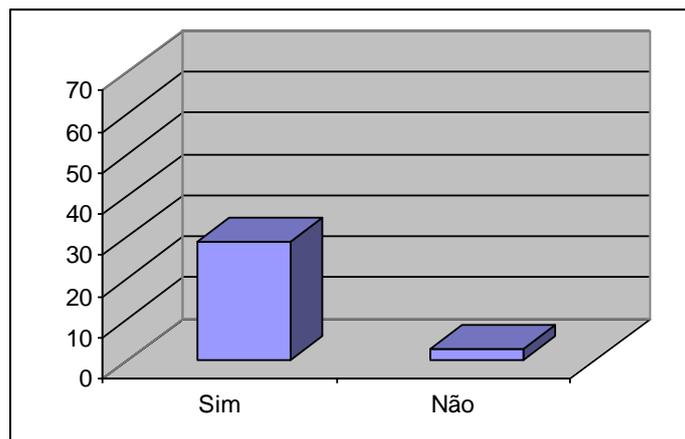
É certo que determinadas decisões de compra são tomadas conjuntamente – ou bilateralmente, dependendo do caso – pelo casal, principalmente quando diz respeito a bens de consumo de valor elevado, mas, no tocante a produtos que não comprometem significativamente o orçamento mensal familiar, é a dona de casa quem toma a frente nas decisões.

Isso sem dúvida torna a mulher-esposa-mãe um consumidor desejado pela grande maioria dos empresários, haja vista que, ao ter em mãos o poder de decidir pela compra ou não de determinado produto, é ela quem deve ser seduzida, fidelizada e encantada, buscando-se, como já exposto na exposição teórica, sua lealdade.

Quadro nº 7 – Pesquisa de preço antes da compra

Alternativa	Frequência (f)	Percentual (%)
Sim	27	90%
Não	03	10%
<b>Total</b>	<b>30</b>	<b>100%</b>

Gráfico do Quadro nº 7



#### ▪ Análise

Este item da pesquisa de campo é muito importante, pois vem a apresentar *in locu* como se dá parcialmente o comportamento de consumo da dona de casa. Percebe-se, então, que a consumidora contemporânea está cada vez mais exigente e que a pesquisa de preços configura uma arma da qual ela não abre mão.

Isso se comprova devido ao fato de que 90% da amostragem pesquisada afirmou realizar pesquisas de preços, enquanto apenas 10% da amostra informou descartar tal prática.

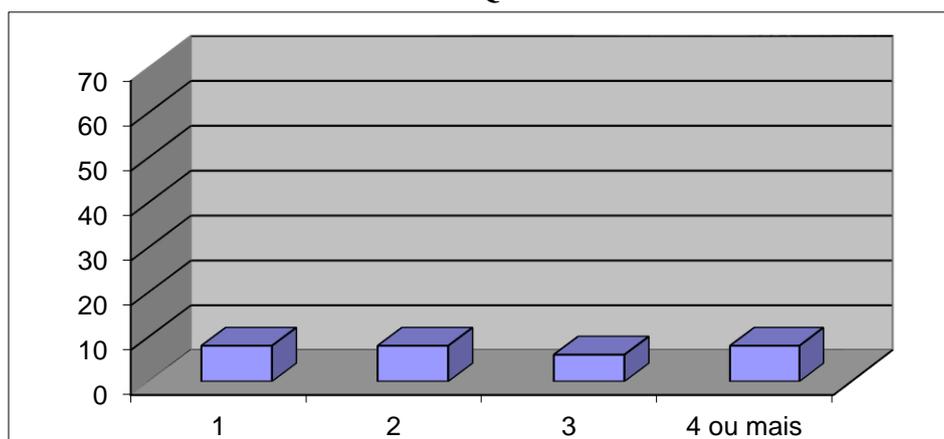
Tal informação tem relevância para os empresários, pois indica que a consumidora moderna não almeja apenas qualidade e variedade; ela também quer preços mais acessíveis e, sob essa ótica, haveria que se tomar providências no processo produtivo para oferecer a ela exatamente o que deseja.

Afinal, como já exposto no referencial teórico, o consumidor atual não apresenta mais a mesma facilidade em sedução, encantamento, fidelidade e lealdade. Aliás, para um empresário nos dias de hoje, conseguir obter a fidelidade de um cliente já é um passo significativo frente a um mercado concorrencial cada vez mais acirrado.

**Quadro nº 8 – Número de fornecedores consultados antes da aquisição**

Alternativa	Frequência (f)	Percentual (%)
01	06	20%
02	05	17%
03	08	27%
04 ou mais	11	38%
<b>Total</b>	<b>30</b>	<b>100%</b>

**Gráfico do Quadro nº 8**



### ▪ Análise

O padrão de respostas obtido neste item da pesquisa de campo vem a complementar o que foi identificado no quadro – e gráfico – anterior, pois comprova a existência de exigência na dona de casa contemporânea, ou seja, ela não pesquisa apenas preços, mas também consulta fornecedores diversos antes de adquirir determinado produto.

Isso se comprova pelas respostas ofertadas, sendo certo que 38% da amostragem pesquisada consulta quatro ou mais fornecedores; esse índice é seguido por aquele (27%) que indica a consulta a três fornecedores; 20% informou que consulta apenas um fornecedor, enquanto 17% afirmou pesquisar dois fornecedores.

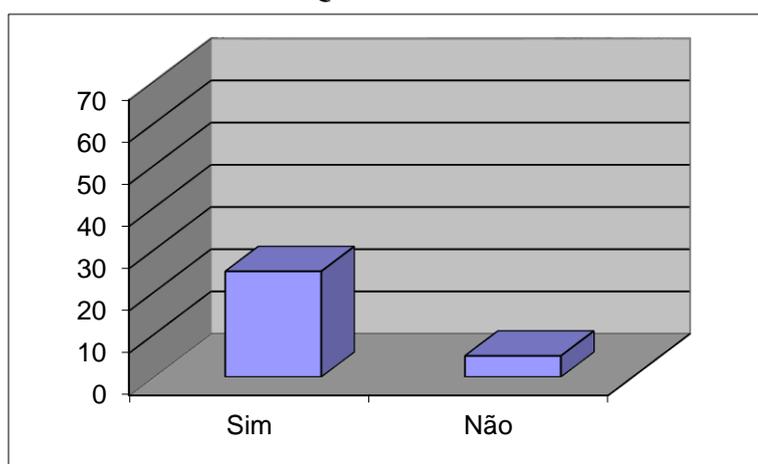
Sob essa ótica, fica de fácil identificação o grau de exigência no comportamento de consumo da dona de casa moderna, pois ela vem procurando preços mais baixos e para isso não se abstém de pesquisar diversos fornecedores antes de efetivar a aquisição de determinado produto.

Também serve como alerta aos empresários, pois indica que a fidelidade ou lealdade está cada vez mais ameaçada diante de um público consumidor que busca comparar preços e fornecedores. Daí a necessidade de também as organizações empresariais buscarem os pontos fracos de seus concorrentes e se adiantarem na diferenciação, para que, quando da pesquisa de fornecedores, a dona de casa venha a optar pelos seus produtos.

#### Quadro nº 9 – Comparação de produtos similares ou marcas diferentes

Alternativa	Frequência (f)	Percentual (%)
Sim	25	83%
Não	05	17%
<b>Total</b>	<b>30</b>	<b>100%</b>

Gráfico do Quadro nº 9



### ▪ Análise

Pelo padrão de resposta obtido, percebe-se também que a dona de casa contemporânea valoriza cada vez mais seus recursos, pois busca comparar produtos

similares antes de finalizar a compra, pois da amostra pesquisada, 83% afirmou que busca tal comparação, enquanto apenas 17% informou não realizar tal prática.

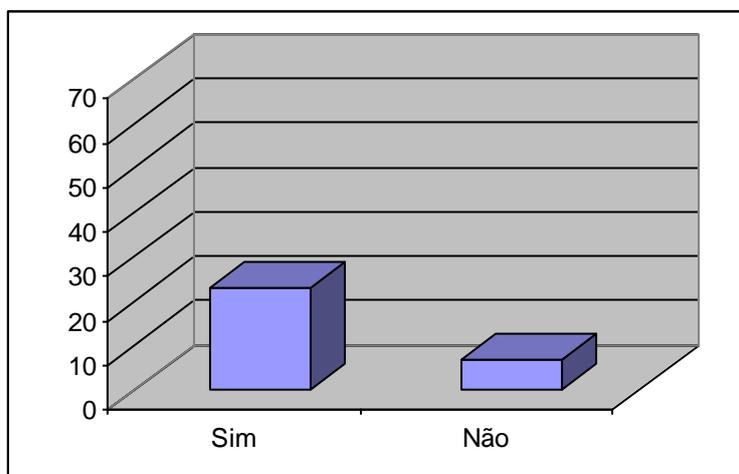
Isso também é um indicativo de que as marcas, conforme já exposto na parte teórica deste artigo, não têm o mesmo poder que detinham antigamente, pois a consumidora moderna pode mudar de opinião em relação a elas e não demonstrar a mesma fidelidade de antes, já que está levando a efeito com mais incidência a pesquisa de produtos e marcas similares antes de fazer a compra.

Percebe-se aqui que o comportamento de consumo da dona de casa contemporânea leva em consideração outros aspectos que não apenas a marca preferida. Também denota que a fidelidade ao produto ou marca é algo que exige um *plus* por parte dos empresários, pois, se há um indicativo de que é feita uma pesquisa em produtos e marcas similares, fatalmente existe a viabilidade de que a consumidora opte por aquela que mais lhe satisfazer as expectativas.

#### Quadro nº 10 – Fidelidade ao estabelecimento comercial

Alternativa	Frequência (f)	Percentual (%)
Sim	25	83%
Não	05	17%
<b>Total</b>	<b>30</b>	<b>100%</b>

Gráfico do Quadro nº 10



#### ▪ Análise

Este item da pesquisa não deve ser confundido com fidelidade à marca ou ao produto, já que diz respeito ao estabelecimento comercial. No caso em tela, 83% das entrevistadas afirmou ser fiel ao estabelecimento comercial, enquanto apenas 17% informou não apresentar tal fidelidade.

Aqui se detecta um fator muito importante, pois, conforme se apreendeu nos itens anteriores, a fidelidade à marca ou ao produto pode não mais ser imperante, mas neste momento detecta-se que há fidelidade da dona de casa contemporânea ao estabelecimento comercial.

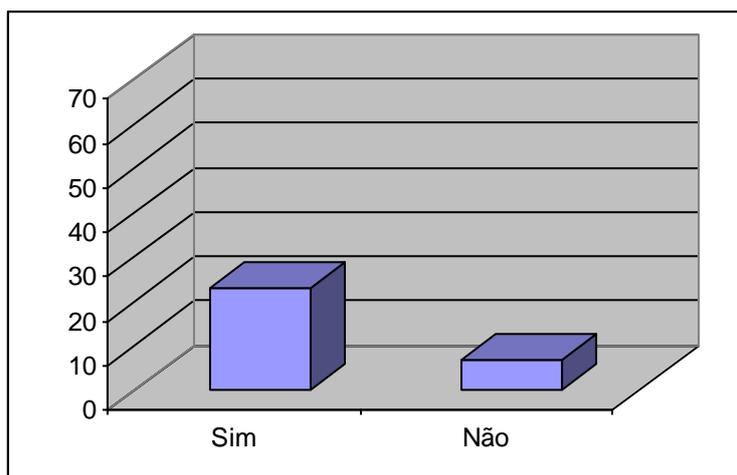
Este é um aspecto do comportamento da consumidora que não se esperava, haja vista a proliferação de estabelecimentos comerciais, o que oferece grande variedade às consumidoras.

Também se julga importante tal quesito, pois referida fidelidade pode ser explorada pelos empresários no sentido de se criar uma espécie de monopólio de determinada marca num certo ambiente empresarial, mas esta prática pode apresentar conotações legais, as quais não carecem de abordagem sob pena de fugir o objeto de estudo do presente artigo.

#### Quadro nº 11 – Fidelidade às marcas independentemente do preço

Alternativa	Frequência (f)	Percentual (%)
Sim	23	77%
Não	07	23%
<b>Total</b>	<b>30</b>	<b>100%</b>

Gráfico do Quadro nº 8



#### ▪ Análise

Pela primeira vez nas análises individuais desta pesquisa de campo foi gerada uma confusão em função de contradição entre os padrões de respostas apresentados. Isso porque este último item deixou transparecer certa ingenuidade de parte da amostra no tocante à fidelidade. Isso porque nesta pergunta 77% da amostra afirmou ser leal às marcas, independentemente do preço, enquanto 23% informou não levar a efeito tal prática.

Ora, o universo aqui pesquisado demonstrou que pesquisa preços e fornecedores, o que levou ao entendimento de que a fidelidade a determinada marca ou produto não é um imperativo.

Além disso, no quesito de número nove, 83% das afirmou que faz comparação de produtos similares ou marcas diferentes, o que também permitiu inferir numa certa ausência de fidelidade ou mesmo lealdade.

No entanto, neste momento crucial da análise da pesquisa de campo, o percentual que demonstrou fidelidade às marcas – independentemente do preço – é

muito elevado (77%), o que fatalmente veio a gerar dúvidas no tocante as respostas anteriormente ofertadas.

## 5. CONCLUSÃO

Num contexto geral da pesquisa de campo recém-apresentada, tem-se que as respondentes correspondem a um universo composto majoritariamente por senhoras donas de casa, responsáveis pelas atividades ligadas ao lar, entre elas as compras. Daí que tal amostra se torna de fundamental importância para a pesquisa realizada, pois abarca exatamente o público-alvo almejado para a consecução da pesquisa.

A pesquisa também permitiu entender que as famílias vêm gerando um número reduzido de filhos, o que, por um lado, aumenta o poder aquisitivo familiar e fomenta o consumo, mas também pode implicar, em longo prazo, na diminuição do mercado consumidor, haja vista que a redução demográfica ocasiona déficit de consumidores e a consequente estagnação do nível de consumo.

Outro fator interessante é que o nível de instrução das donas de casa vem subindo, pois a maior parte delas possui ensino médio completo, o que remete à ideia de que tal público-alvo passa a ter um nível de exigência maior, forçando empresários e marcas a empreender maiores esforços no sentido de obter a desejada fidelidade do consumidor.

No tocante à renda familiar das respondentes, tem-se que houve certa homogeneidade no tocante às classes A, B, C, D e E, ou melhor, a amostragem se apresentou de forma bem diversificada, o que configura num ponto positivo para a pesquisa, já que aborda consumidoras de classes sociais distintas.

Em questão específica, também foi possível apreender com a pesquisa que as donas de casa são majoritariamente responsáveis pelas compras do lar, o que as transforma num público consumidor desejado pela classe empresarial, já que é ele quem decide o que comprar ou não para atender às necessidades familiares.

Destaque-se, ainda, que a pesquisa de campo demonstrou o que já se esperava antes da incursão prática, ou seja, que a dona de casa contemporânea está cada vez mais exigente, haja vista que promove pesquisa de preços antes de efetivar a compra. E não apenas isso, a dona de casa também pesquisa fornecedores no processo de compra, levando à inferência de que o grau de exigência no comportamento de consumo está cada vez mais alto neste público consumidor.

No decorrer da pesquisa foi possível detectar que a dona de casa moderna considera outros aspectos durante o processo de compra, o que força os empresários a envidar maiores esforços no sentido de seduzi-la e, assim, conquistar a tão almejada fidelidade da consumidora. Isso porque tal agente consulta produtos similares antes de finalizar o processo de compra.

Todavia, no que diz respeito ao estabelecimento comercial, tem-se que há certa fidelidade da dona de casa neste quesito, o que é compreensível, pois um estabelecimento que atende às expectativas do cliente realmente tende a se tornar o ponto de venda padrão do consumidor. Não é de se estranhar que, a partir dessa premissa, os estabelecimentos comerciais venham a criar vínculos com certas marcas no

sentido de criar um monopólio na venda de determinados produtos, mas esta afirmação não é passível, pelo menos nesta pesquisa, de comprovação.

Fato curioso e que causou certa apreensão durante a tabulação dos dados é que, ao mesmo tempo em que a consumidora afirma indiretamente não ser fiel às marcas ou produtos, ratifica esta fidelidade quando questionada objetivamente. Ora, se ela verifica preços e confere produtos e marcas similares antes de adquirir o produto, por que então seria fiel a determinada marca? Este questionamento não foi passível de resposta.

Talvez esta última questão possa ser objeto de nova incursão prática, ou seja, descobrir porque há fidelidade a certas marcas, mesmo com a consumidora moderna sendo cada vez mais exigente, mas isso, na realidade, deveria ser objeto de outra pesquisa.

## REFERÊNCIAS

ABREU, Cláudia Buhamra. O comportamento do consumidor diante da promoção de vendas: um estudo da relação preço-qualidade percebida. **Revista de Administração de Empresas**. v. 34. n. 4. São Paulo: EAESP/FGV, jul./ago. 1994. p.64-73

TASCHNER, Gisela B. Lazer, cultura e consumo. **Revista de Administração de Empresas**. v. 40. n. 4. São Paulo: EAESP/FGV, out./dez. 2000. p.38-47.

BLACKWELL, Roger D. **Comportamento do consumidor**. Trad. de Eduardo Teixeira Ayrosa. São Paulo: Cengage Learning, 2008.

CUNHA, Christiano França da; SPERS, Eduardo Eugênio. A percepção dos consumidores sobre atributos de origem, sustentabilidade e segurança em um varejo supermercadista. **3º Congresso Latino-Americano de Varejo**. (Anais). São Paulo/SP: Fundação Getúlio Vargas, 21 e 22 de outubro de 2010. Disponível em: <[http://www.christianomarketing.com.br/easysite/index.php?idhsl=MTAzNw==&ponteiroacima=18280&caminho=Comportamento do consumidor – UNIMEP](http://www.christianomarketing.com.br/easysite/index.php?idhsl=MTAzNw==&ponteiroacima=18280&caminho=Comportamento%20do%20consumidor%20-%20UNIMEP)>. Acesso em: 16 jun. 2012.

GIGLIO, Ernesto M. **O comportamento do consumidor**. 2. ed. rev. e ampl. São Paulo: Pioneira, 2002.

GITMAN, Lawrence Jeffrey. **Princípios de administração financeira**. 10. ed. Trad. de Antonio Zoratto Sanvicente. São Paulo: Pearson Addison Wesley, 2004.

IRIGARAY, Hélio; *et. al.* **Gestão e desenvolvimento de produtos e marcas**. São Paulo: FGV, 2006.

KOTLER, Philip. **Administração de marketing: análise, planejamento, implementação e controle**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 1998.

LYRA, Renata Maldonado da Silva. Consumo, comunicação e cidadania. **Ciberlegenda**. n. 6. 2001. Disponível em: <<http://www.uff.br/mestcii/renata2.htm>>. Acesso em: 22 jun. 2012.

ROJO, José Grandis. Pesquisa: o comportamento do consumidor nos supermercados. **Revista de Administração de Empresas**. v. 38. n. 3. São Paulo: EAESP/FGV, jul./set. 1998. p.16-24.

SERPA, Daniela Abranges; AVILA, Marcos Gonçalves. Percepção sobre preço e valor: um teste experimental. **Revista de Administração de Empresas Eletrônica**. v. 3. n. 2. art. 13, jul/dez. 2004. Disponível em: <[http://www.christianomarketing.com.br/easysite/index.php?idhsl=MTAzNw==&ponteiroacima=18280&caminho=Comportamento do consumidor – UNIMEP](http://www.christianomarketing.com.br/easysite/index.php?idhsl=MTAzNw==&ponteiroacima=18280&caminho=Comportamento%20do%20consumidor%20-%20UNIMEP)>. Acesso em: 16 jun. 2012.

TASCHNER, Gisela B. Lazer, cultura e consumo. **Revista de Administração de Empresas**. v. 40. n. 4. São Paulo: EAESP/FGV, out./dez. 2000. p.38-47.

## FIDELIZAÇÃO DO CLIENTE COMO ESTRATÉGIA DE SUCESSO ESTUDO DE CASO EM COPIADORA DE SUMARÉ

Adriano Rodrigues de Miranda<sup>(1)</sup>  
Adalberto Aparecido Abel<sup>(2)</sup>

### RESUMO

O presente trabalho possui o intuito de compreender a questão do atendimento ao cliente, partindo de uma gráfica e copiadora da cidade de Sumaré. Essa produção consiste em coletar a opinião dos clientes eventuais e dos fidelizados, a fim de continuar garantindo um serviço de qualidade e dessa maneira, promover visibilidade e estabilidade para a própria empresa. Após a pesquisa de qualidade, a mesma procurará desenvolver e inovar as melhorias necessárias para que de tal modo, as possíveis reclamações ou erros não existam no futuro. Desse modo, nesse artigo, serão apresentadas as estruturas bases para a formulação das questões dadas aos clientes e quais foram as respostas obtidas pelos mesmos. Portanto, o trabalho consiste em trazer medidas reparadoras para a continuidade da qualidade da empresa.

**Palavras-Chaves:** Marketing, Atendimento, Qualidade.

### ABSTRACT

*The present work is based on the intent to comprehend the question of Customer Service, using a local "Copying Services" shop as a model. The production consists in collecting client's opinions both new and returns clients with the purpose of keep providing a quality service, as well as to promote visibility and stability to the business itself. After Q.A is done, improvements will be put in place, so possible complaints or mistakes are corrected, and do not occur in the future. Moreover, will be presented in this article, the basic structures used to create the questionnaire presented to the clients, and which responses were obtained from them. In conclusion the work consists on bringing reparative measures for the company's quality continuity.*

**Key Words:** Marketing , Customer Service , Quality.

<sup>(1)</sup> Graduando em Administração de Empresas. Faculdades Network – Av. Ampélio Gazzetta, 2445, 13460-000, Nova Odessa, SP, Brasil. (E-mail: [adrianordm@hotmail.com](mailto:adrianordm@hotmail.com)).

<sup>(2)</sup> Professor Orientador. Bacharel em Economia, Pós Graduado em Administração Financeira e Orçamentária, Mestre em Administração - Gestão Estratégica de Negócios - Av. Ampélio Gazzetta, 2445, 13460-000, Nova Odessa, SP, Brasil. (E-mail: [adalbertoabel@nwk.edu.br](mailto:adalbertoabel@nwk.edu.br))

## 1 INTRODUÇÃO

Toda empresa é sustentada através de seus clientes e para que este ato seja mantido, é necessário criar uma fidelização com este. Porém, para que esse processo se concretize de fato, é importante saber as reais necessidades do cliente. Assim, podendo manter um relacionamento de confiança e credibilidade.

De acordo com Almeida [1], a relação entre cliente e empresa começa quando o prestador de serviço e o usuário encontram-se cara a cara. Almeida [1] justifica, que é nessa parte que tudo começa ou tudo termina. Praticamente, o prestador só possui essa oportunidade para conquistar o cliente, assim mostrando a ele que a empresa é a melhor alternativa.

Além disso, vale ressaltar que diante as enormes ofertas e as alternativas de fornecedores, torna-se cada vez mais difícil manter essa relação estável. Contudo, existem fatores que fazem a sua empresa se destacar perante as outras, afirma Almeida [1]. Para o consultor, a capacidade de inovar e a de aprendizagem organizacional aliada à velocidade de respostas beneficia a empresa. Essas são as prioridades da maioria delas, já que estas vêm criando em um relacionamento mais sólido com seus clientes.

Aborda Kotler [2] “que a empresa deve estar sempre em busca de novos clientes, mesmo tendo um bom percentual destes. Para isso, existem técnicas denominadas de: geração de indicação, qualificação de indicações e conversão dos clientes. Para o domínio dessas práticas, a empresa precisará usar tais peças publicitárias em meios de comunicação para alcançar clientes potenciais. O uso dessas técnicas irá gerar uma lista de possíveis novos clientes”.

Para pôr essas técnicas em uso, a empresa tem de identificar seus concorrentes, descobrindo suas características, estratégias, objetivos, forças e fraquezas, apresenta o economista Kotler [2].

Então, o objetivo principal deste trabalho é a análise do atendimento ao cliente e a avaliação da satisfação destes. Assim, podendo identificar os pontos a serem corrigidos em contatos futuros. A empresa escolhida para estudo de caso foi uma copiadora, localizada no centro da cidade de Sumaré.

Em seguida, o artigo apresentará uma revisão bibliográfica a fim de aprofundar o assunto em destaque. Posteriormente, virá a metodologia, a análise de dados e as considerações finais.

## 2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Alguns temas devem ser abordados para o entender melhor a vida de uma empresa no mercado de trabalho. Esses temas têm como missão facilitar o entendimento do resultado da pesquisa de campo que irá ser aplicado na empresa.

### 2.1 ADMINISTRAÇÕES DE EMPRESA

Para a sobrevivência da empresa no mercado é necessário um bom conhecimento de administração de empresas. Segundo Chiavenato [3], a administração cuida do planejamento da organização e ela é extremamente essencial para a existência, sobrevivência e sucesso das organizações. Ressalta o Administrador Chiavenato [3], que Teoria Geral da Administração é o campo do conhecimento humano, que estuda a administração em geral, tanto em organizações lucrativas ou não lucrativas.

Chiavenato [3] enfatiza:

“Definido e caracterizado o produto que se deseja produzir ou o serviço que se deseja oferecer, o passo imediato é planejar e traçar o sistema de produção mais apropriado. O sistema produtivo deve ser perfeitamente adequado ao que se deseja produzir. Essa adequação é fundamental para o êxito da produção.”

De acordo com Chiavenato [3], a administração é repleta de complexidades e desafios, porém um bom administrador deve se definir estratégias para resolver os problemas de tarefa, estrutura, pessoas, tecnologia, ambiente e competitividade, pois esse é o papel do administrador que quando tudo muda não se pode manter a situação, mas sim de inovar e renovar continuamente a organização, sempre centrado mais na inovação do que na manutenção da empresa.

Em concordância com o autor citado, a administração das empresas é uma área extensa que requer conhecimento e especializações, pois mudanças vêm ocorrendo constantemente nos dias atuais e o administrador deve sempre estar atento a quais decisões devem ser tomadas sem que prejudique a empresa e sim visando o crescimento e a inovação da empresa, para que ela se torne competitiva e estável no mercado de trabalho.

## **2.2 MARKETING**

Cita Kotler [2], “que marketing é identificar as necessidades humanas e sócias, se possível gerando lucros para a empresa e geralmente é vista como tarefa de criar, promover e fornecer bens a clientes, tanto pessoas físicas quanto para pessoas jurídicas”.

Kotler [2] diz, “empresas raramente atendem o mercado de maneira efetiva, pois nem todas as pessoas usam os mesmos produtos”. O profissional do marketing tem a tarefa de estudar grupos de possíveis clientes em potencial, identificando os perfis de cada para saber o que eles poderão preferir ou exigir, assim a empresa pode analisar os casos, para que possa atender de maneira superior quanto a concorrência.

Assim como Kotler [2], Amazonas [4] compartilha a mesma ideia de que marketing só pensa em um cliente satisfeito, mas também no lucro da empresa, que é um fator essencial. Assim criando um laço de longo período entre cliente e empresa, cumprindo as expectativas do consumidor e alcançando o lucro esperado desse relacionamento.

Entretanto, Connellan [5] que a empresa sempre deve estar em busca de novos clientes, mas sempre atendendo de maneira superior os que já possuem, pois o cliente é o bem maior da empresa já que a busca de novos clientes geram altos custos, por isso a empresa deve focar no melhoramento das relações que já possui.

Em concordância com os autores citados, o marketing cria um vínculo de comunicação entre empresa e seus clientes, sempre visando melhoras a venda de seus serviços ou produtos, para que o lucro seja retornado. Além das vendas o consumidor deve se sentir encantado e se fidelize para que a continuem comprando os produtos e serviços fornecidos pela empresa, assim a empresa se garante no mercado por muitos anos ativamente no mercado.

## 2.3 QUALIDADE

Para Kolter [2], podemos definir qualidade de várias maneiras: “conformidade com as exigências dos clientes”, “adequação ao uso”, “relação custo benefício”. Assim podemos colocar o termo como “excelência” de um serviço ou produto.

Segundo Armstrong [6], o produto a ser entregue teve estar atualizado com o mercado para tal nível de qualidade que se deseja ser alcançado. Para o autor referido, tais critérios como: durabilidade, confiabilidade, precisão, facilidade de operação e reparos, dentre os outros. Com esses critérios podemos afirmar que o produto será de qualidade e vai mostrar um alto atendimento no mercado.

Com base nesses conceitos podemos afirmar que a qualidade precisa ser modelada de acordo com as necessidades dos consumidores, afirmando que melhorias na qualidade não é apenas a redução de defeitos e sim ter um produto com qualidades e satisfazendo seus clientes da melhor maneira que as de seus concorrentes.

De acordo com Falconi [7], a palavra qualidade significa “um produto ou serviço de qualidade é aquele que atende perfeitamente, de forma confiável, de forma acessível, de forma segura e no tempo certo às necessidades do cliente”, tendo como base um projeto perfeito, sem defeitos, baixo custo, segurança do cliente, entrega no prazo certo e na quantidade certa.

Seguindo tais pensamentos, podemos concluir que qualidade é de extrema importância e que a empresa precisa ter uma perspectiva mais ampla para inserir-se nas novas tendências do mercado, assim terá êxito em curto prazo se mantendo como uma forte concorrente no mercado.

## 2.4 ATENDIMENTO AO CLIENTE

Para os clientes, todos os funcionários são a empresa, diz Tschohl [8]. É no ato do encontro cara a cara de cliente e funcionário que começa uma relação de fidelidade e confiabilidade. O cliente fica marcado com o atendimento de cada empresa com base nas suas experiências no ato da compra é a qualidade no atendimento que vai trazer o cliente de volta a empresa, mostrando que o que importa mesmo é o sentimento, desenvolvendo uma relação de amizade com base a comunicação entre cliente e funcionário.

Baseando se no que foi dito por Tschohl [8], para se encantar um cliente deve se mostrar interessado, mantendo com sinceridade, para os dois lados ganhem consequentemente a empresa sai ganhando também. É fundamental que haja um bom senso, comunicação clara e manter uma postura de compromisso, mostrando que você quer ajudar se preocupando com a necessidade do cliente.

Para Almeida [1], o cliente deve ser educado e tal responsabilidade é da empresa, deve se informar e esclarecer todas suas dúvidas na negociação da compra do produto ou serviço, como vantagens e as características que diferenciam seu produto dos concorrentes, para que o consumidor possa ver o valor ligado ao produto ou serviço.

De acordo com Almeida [1]:

“Toda decisão de um cliente é baseada numa análise de valor, seja ela consciente ou inconsciente e quando se julga o valor, levam-se em consideração, simultaneamente, os fatores qualidade e preço. Um adequado julgamento do valor de alguma coisa, seja um produto ou um serviço, depende de uma série de atributos de quem julga, dentre os quais: nível educacional, conhecimentos, informações, experiência, sensibilidade etc.”

Freemantle [9] diz, a empresa deve fazer o cliente se sentir especial, durante o trabalho centenas de oportunidades aparecem para fazer os clientes se sentirem especiais, assim tal ato será recíproco e se tornará uma pessoa especial para o cliente. A empresa deve ser vista como modelo para negócios futuros. Pois a primeira impressão sempre é a que fica e se o primeiro encontro é ruim as chances são altas de o cliente ir embora, mas se eles reparam um grande esforço no atendimento se tornam fiéis e sempre retornam a empresa com grande frequência. A empresa deve se curiosa, pois se algo da errado deve se saber o porquê, funcionando do mesmo modo quando se é bem sucedido esse é o grande aprendizado do dia a dia, fazendo perguntas à empresa consegue informações do que as concorrentes sempre se mantendo a frente, consequentemente aumentando o conhecimento sobre o seu cliente

Freemantle [9] também ressalta:

“Só é possível estabelecer uma relação de confiança e entusiasmo entre empresa e os clientes quando os profissionais de atendimento dedicam sua energia e seu tempo para assegurar o bem-estar deles. A melhor maneira de fazer isso é entrando em sintonia com as emoções, as necessidades e as aspirações dos consumidores. Ao observar atentamente o que se passa ao seu redor, cada membro da equipe aumenta seu conhecimento sobre os hábitos e comportamentos do cliente e se torna capaz de perceber o melhor momento para iniciar contato e ser bem-sucedido.”

Podemos concluir com tais pensamentos, o quanto é importante dar valor as necessidades do cliente, antes mesmo da venda do produto e serviço. A empresa deve se mostrar preocupada com o sucesso dos seus consumidores e o seu próprio crescimento, traçando estratégias que possam ser utilizadas para melhoria no relacionamento e no cliente futuro.

### **3 METODOLOGIA**

A intenção do projeto é conseguir aliar os serviços prestados com as necessidades do cliente. E para isso, foi realizado um estudo de caso a fim de descobrir o grau de satisfação dos nossos consumidores. Para alcançar o objetivo, foi produzido um questionário onde o cliente poderia nos avaliar com notas e sugestões. O processo também teve a participação dos clientes mensalistas, e ambos não precisavam se identificar.

Como enfatiza Bee [10], a satisfação do cliente é primordial para o aumento de vendas e a estabilidade das empresas no mercado acirrado. Por isso, consumidores satisfeitos acabam tornando-se fiéis por mais tempo, pouco sensíveis às mudanças dos preços e colaboram na divulgação favorável da organização.

O administrador ainda declara que é importante cultivar uma boa comunicação nesses relacionamentos, já que a habilidade em se comunicar é a essência de um bom atendimento, e ao mesmo tempo, fundamental no contato direto com o consumidor. Diante desta concepção de relacionamento e interação com o cliente, as empresas procuram criar um relacionamento individualizado para cada cliente para priorizar a confiança.

A partir disso, foi elaborado um questionário que abrangesse quatro prioridades para as vendas: qualidade, preço, agilidade e atendimento. A questão de qualidade prioriza a padrão dos trabalhos realizados na copiadora. O "preço" será questionado

visto o custo que envolve a empresa para pequenas e grandes tiragens. Já a vertente "agilidade" se concebe na análise dos maquinários e dos funcionários envolvidos. E por último, a questão do "atendimento" que envolve a relação com os clientes, via telefone, e-mail e pessoalmente.

Assim que encerrarem as pesquisas, estes dados serão apurados por todos os envolvidos na empresa, e assim serão levantados os pontos que necessitam de melhorias.

### **3.1 A EMPRESA**

A empresa que está no ramo desde 2006, e é especializada em atendimento de pequenas, médias e grandes empresas, e cada vez mais se destaca pela qualidade de seus serviços.

Em 2010, a empresa sofreu uma alteração contratual de sócios, porém conseguiu manter-se com o mesmo destaque entre as concorrentes. Os funcionários da empresa possuem experiência em vendas, e pequeno número no quadro de funcionários, facilita para a comunicação e melhoria do atendimento.

### **3.2 PRINCIPAIS SERVIÇOS E PRODUTOS**

#### **3.2.1 SERVIÇOS**

- Impressões

Coloridas, P&B em sulfite, couchê, transparência, reciclado, especial; em formatos que variam do A4 ao A3; com espessuras entre 75g a 230g. Podendo ser a jato de tinta ou a laser.

- Plotagens

Impressões de banners, imagens, projetos, desenhos e artes. Equipamento a jato de tinta de alta resolução, podendo ser realizadas em papel sulfite e glossy, suportando largura de até 90 cm.

- Cópias de Projetos (Engenharia)

Cópias de plotagens, mapas, dentre outros papéis em grande formato. Equipamento a laser.

- Fotocópias

Cópias coloridas, P&B em vários tipos de papel nos formatos A4 e A3.

- Fotocópias em Grandes Formatos

Cópias P&B em sulfite.

- Encadernação

Wire-o, espiral, capa dura para qualquer quantidade de folhas.

- Plastificações

Documentos, crachás nos formatos A4 e A3.

- Serviços Gerais

Digitação, refil, consultas via internet, gravação de cds.

- Criações e Arte Final

Elaboração e desenvolvimento de materiais gráficos diversos. Cartões de visita, cartazes, convites, folhetos, folders.

### **3.2.2 PRODUTOS**

- Sulfite

Venda de sulfite formato A4. Pacotes avulsos com 500 folhas ou caixa fechada com 5000 folhas.

- Dvd e Cd

Venda de mídias DVD e CD.

- Envelopes

Envelopes tipo “saco” nos formatos 240x340 mm, 162x229 mm e ofício 114x229 mm.

## 4 ANÁLISE E DESCRIÇÃO DOS RESULTADOS

A pesquisa foi realizada durante três dias consecutivos para 50 clientes que entraram em contato com a loja durante a semana. Já que para Gil [11], questionários são uma das formas mais viáveis e empíricas para resolver problemas administrativos, pois envolve a argumentação, a observação e a predileção dos consumidores. Gil [11] também ressalta que conteúdo, o número de questões e a ordem destas também se cria um resultado mais verossímil. Desse modo, o questionário criado possui seis questões, dentre estas, de alternativas e uma dissertativa.

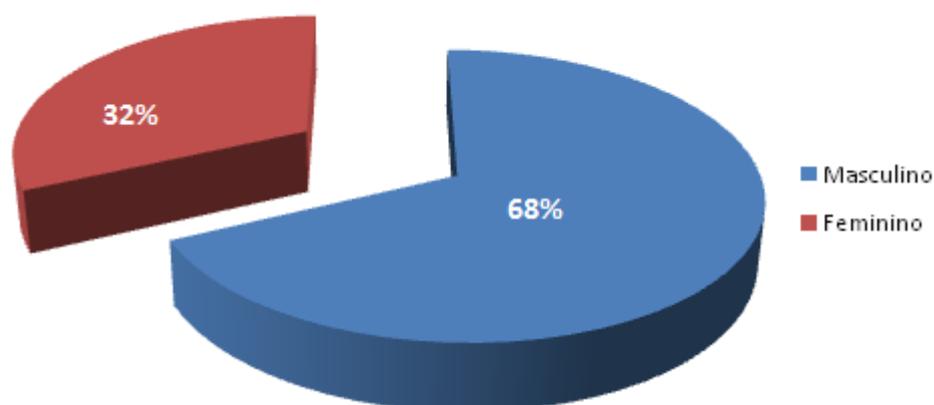
### 4.1 ANÁLISE DOS CONSUMIDORES

A empresa possui um público abrangente, partindo de clientes individuais, como estudantes e universitários e clientes comuns. Também abrangem escolas, escritórios e comércios de pequeno e médio porte. Atualmente, a empresa expandiu seus serviços a empresas de grande porte, devido, o "boca a boca", e agilidade e da qualidade do trabalho.

A copiadora também se destaca pelas formas de pagamento flexíveis para clientes mensalistas, e pelo preço que oferece ao mercado consumidor. Por isso, o seu público é tão diverso.

### 4.2 PERFIL DOS CONSUMIDORES

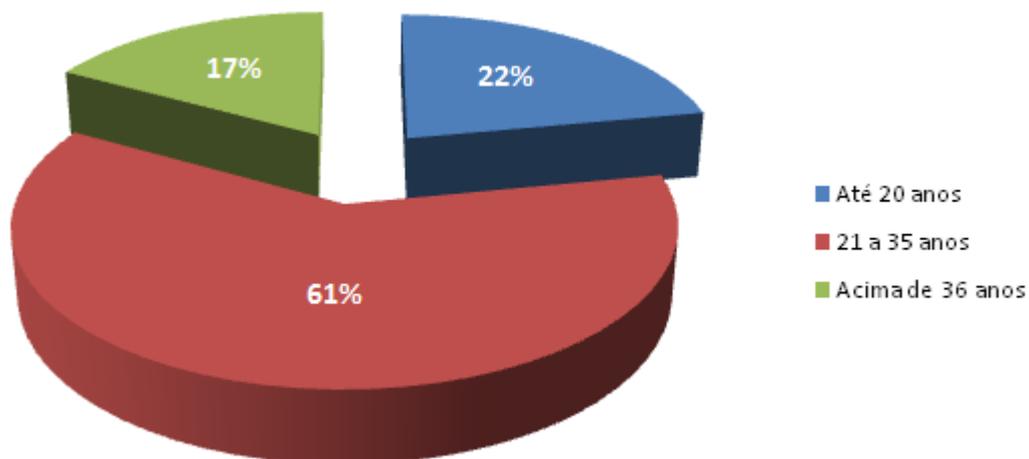
Após verificar os questionários aplicados aos consumidores, chegamos aos seguintes dados:



**Gráfico 1:** Gênero dos consumidores

**Fonte:** Dados de Pesquisa, 2015.

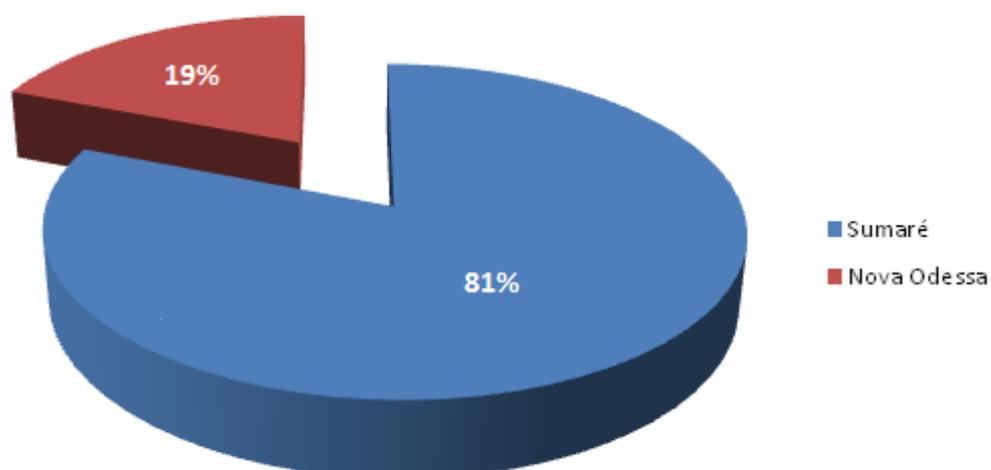
Dos 50 consumidores que participaram da pesquisa, podemos constatar que 68% eram pessoas do sexo masculino e 32% do sexo feminino, como nos mostra o **Gráfico 1**.



**Gráfico 2:** Idade dos consumidores.

**Fonte:** Dados de Pesquisa, 2015.

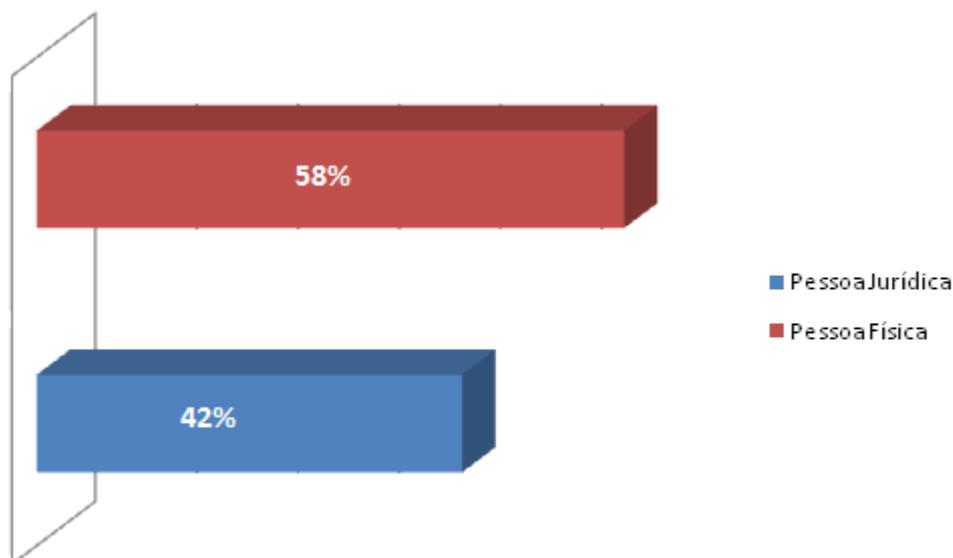
Também com base no questionário aplicado, podemos verificar que 22% dos clientes tem até 20 anos idade, 61% tinham 21 a 35 anos de idade e os outros 17% tinham acima de 36 anos, assim como podemos verificar no **Gráfico 2**.



**Gráfico 3:** Consumidores que residem na cidade de Sumaré e outras cidades da região.

**Fonte:** Dados de Pesquisa, 2015

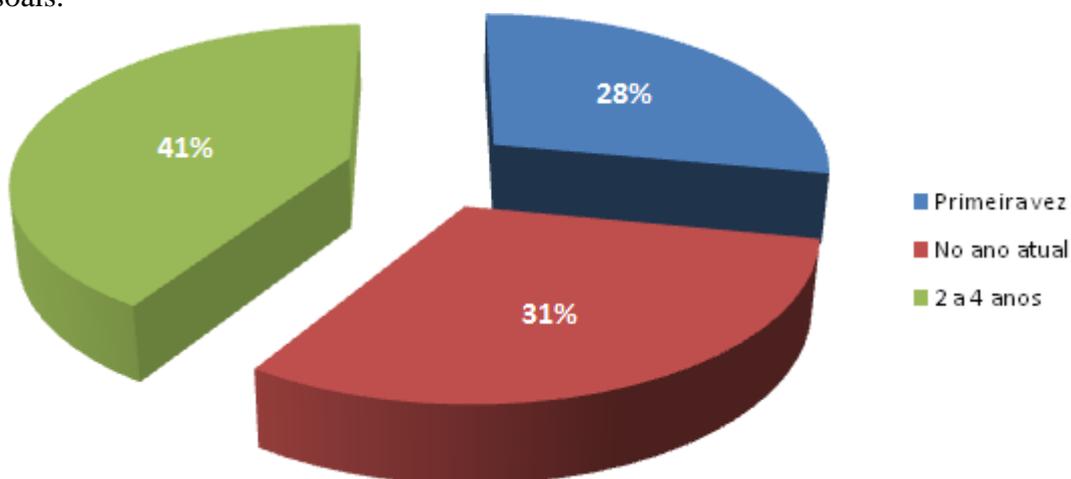
Analisando os questionários aplicados, verificamos que 81% dos consumidores residem na cidade de Sumaré e os outros 19% na cidade de Nova Odessa, pode se concluir que a alta porcentagem de pessoas que residem em Sumaré já que a empresa se localiza em Sumaré.



**Gráfico 4:** Tipo de pessoa

Fonte: Dados de Pesquisa, 2015

Com base no questionário, 58% das pessoas eram Pessoas Jurídicas, ou seja, utilizavam nossos produtos para atender as necessidades de empresa que trabalham e os outros 42% eram Pessoas Físicas, ou seja, utilizavam de nossos produtos para usos pessoais.



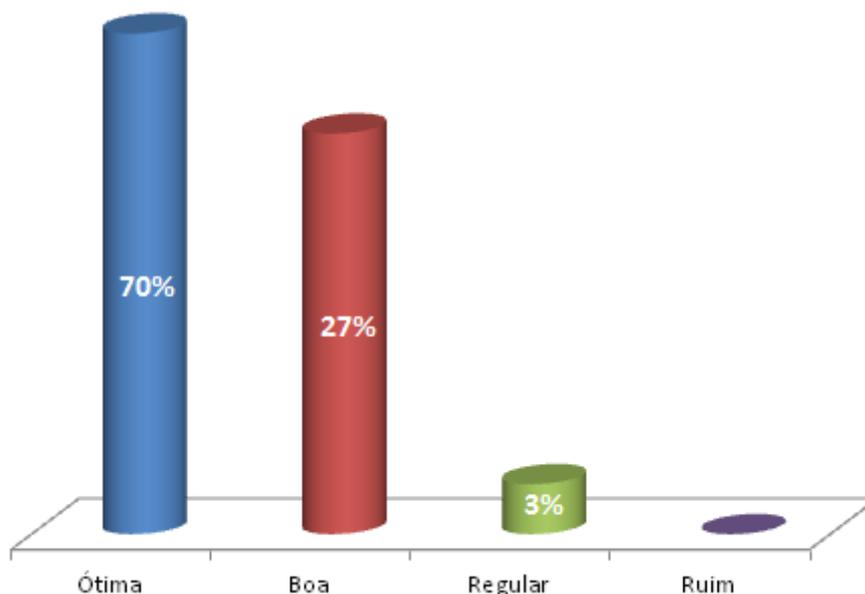
**Gráfico 5:** Conhecimento da empresa

Fonte: Dados de Pesquisa, 2015

Para o conhecimento da empresa foi colocado no questionário há quanto tempo os clientes tinham conhecimento da existência da empresa, analisando o questionário aplicado aos consumidores, 28% dos consumidores estavam utilizando a empresa pela primeira vez, 31% começou a utilizar de nossos produtos no ano de 2015 e os outros 41% já utilizam de nossos produtos de 2 a 4 anos.

### 4.3 FATORES DE IMPORTÂNCIA PARA A EMPRESA

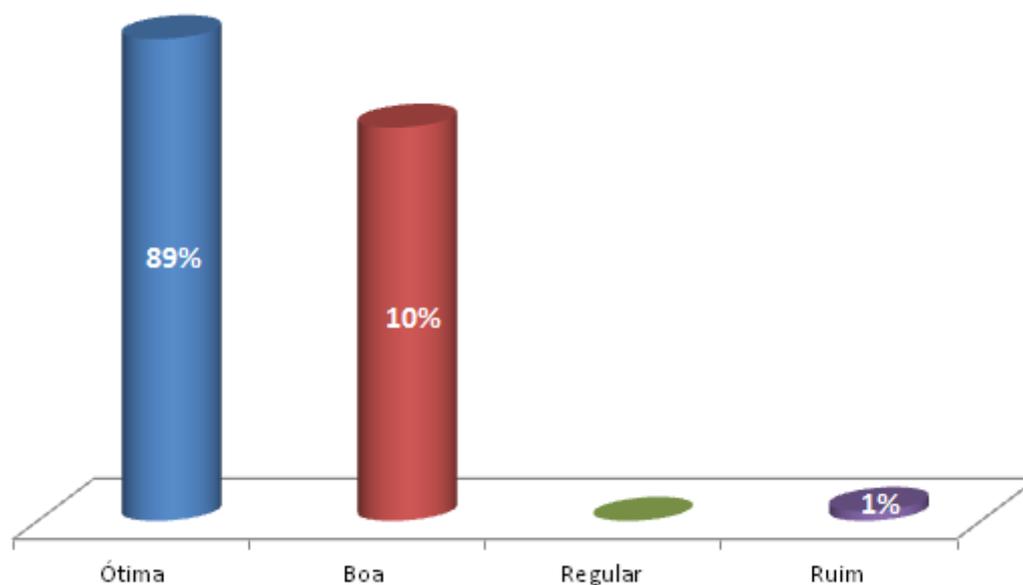
Como a empresa está sempre em busca de melhorias foi colocado nos questionários perguntas que fossem de grande importância, para que com base nesses dados a empresa possa identificar a necessidade de cada cliente, quanto aos preços, qualidade dos materiais, qualidade e a agilidade do atendimento e se estão satisfeitos com a empresa como um todo.



**Gráfico 6:** Nível de atendimento dos funcionários.

**Fonte:** Dados da pesquisa, 2015.

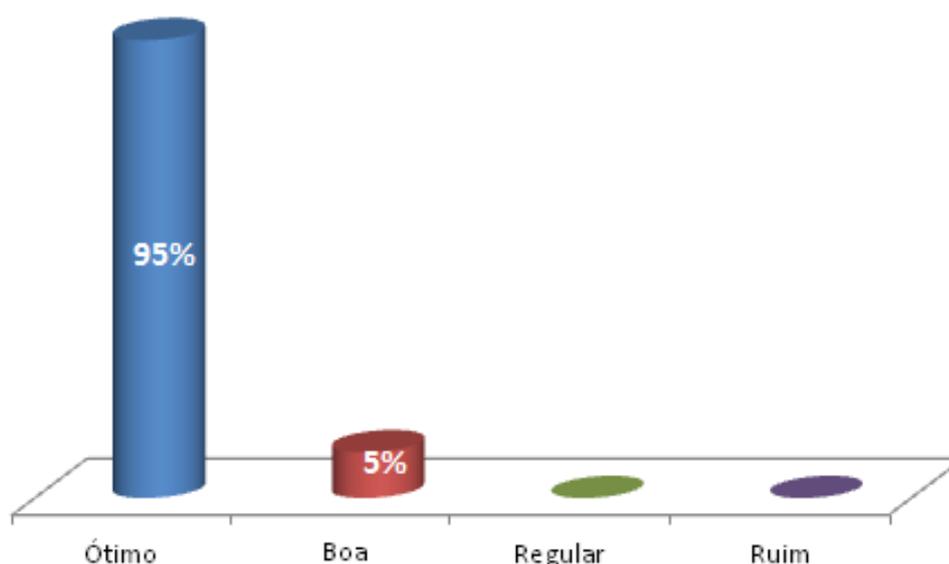
Quanto ao nível de atendimento dos funcionários, frisamos na pergunta que era pra ser analisada a interação dos funcionários com os clientes, profissionalismo. Os 70% dos clientes analisaram nível de atendimento como “Ótima”, 27% dos clientes deram como “Boa”, 3% dos clientes acham que o atendimento é de “Regular” e nenhum dos 50 clientes, ou seja, 0% dos questionados deram o atendimento como ruim. Mesmo com apenas 3% dos clientes que deram 3% do atendimento como regular, a empresa não impõe esforços para que esse número seja reduzido a zero, para que esse nível de empresa “Regular” não chegue aos “ouvidos” de futuros clientes.



**Gráfico 7:** Agilidade no atendimento

Fonte: Dados da pesquisa, 2015.

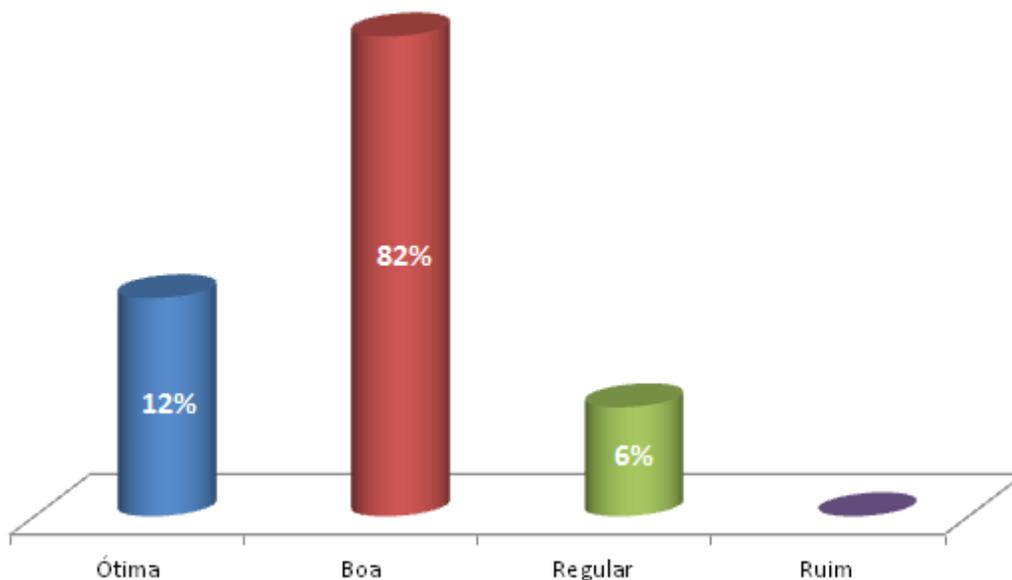
Também foi abordado no questionário quanto à agilidade do atendimento dos funcionários, no começo do atendimento até a entrega do serviço prestado. Podemos observar no **Gráfico 7**, que 89% das pessoas abordadas concluíram que a agilidade no atendimento é “Ótima”, 10% deram como “Boa” a agilidade no atendimento e o outro 1% “como Ruim”, nenhuma das pessoas abordadas deram como “Regular” o atendimento. Sendo assim firmando que os profissionais da empresa se empenham de maneira eficaz para agilizar o atendimento do cliente sem afetar a boa qualidade do atendimento.



**Gráfico 8:** Qualidade dos produtos entregue.

Fonte: Dados de Pesquisa, 2015.

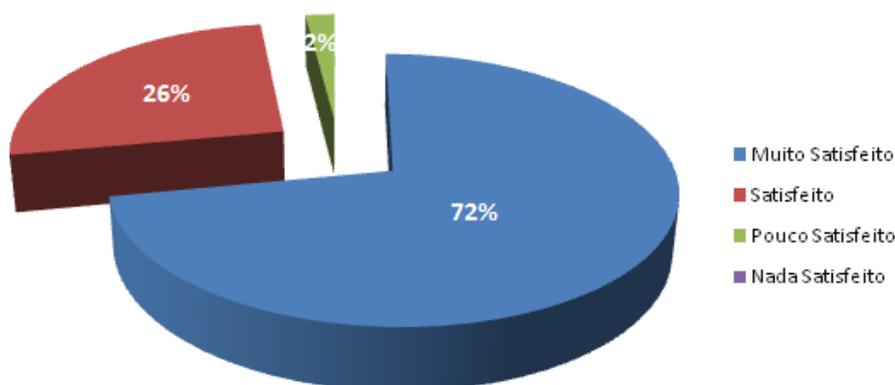
A qualidade dos produtos entregue obteve um resultado incrível, com 95% dos clientes optaram por “Ótimo” e os outros 5% optaram por “Boa”, ninguém acabou optando por “Regular” ou “Ruim” sendo assim nenhum resultado negativo foi obtido. Podemos concluir que a empresa está atendendo de forma esperada as expectativas do consumidor quanto a qualidade dos produtos entregues.



**Gráfico 9:** Preço cobrado quanto ao serviço prestado

Fonte: Dados de pesquisa, 2015.

Quanto ao preço cobrando pelos nossos serviços foram medianos, como podemos observar apenas 12% dos consumidores assinalaram a opção “Ótima”, 82% optaram por “Boa” e os outros 6% como “Regular”. Esse não foi o resultado esperado pela empresa, pois sempre busca atender os consumidores de maneira significativa. Com o seguinte resultado obtido a empresa optou em realizar uma nova pesquisa de mercado quanto aos seus concorrentes para o reajuste dos preços do serviço prestado pela empresa.



**Gráfico 10:** Grau de satisfação com a empresa

Fonte: Dados da Pesquisa, 2015.

Após a análise de todos os gráficos obtidos, podemos chegar aos seguintes dados apresentados. O grau de satisfação da empresa de modo geral, analisamos que 72% dos clientes se sentiram “Muito Satisfeitos” com a empresa, 26% dos clientes se deram por “Satisfeito” quando a empresa de modo geral e os outros 2% se sentiram “Pouco Satisfeito”. A empresa se declarou realizada com os dados obtidos, mas como toda empresa ela busca melhorias em todos os anos para ir se adequando e se destacando quanto as demais concorrentes no mercado com o intuito de atender todas as expectativas dos clientes.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Como referido no início do trabalho, a real intenção da empresa era conseguir comunicar-se com seus clientes. Visto que, muitos desses consumidores costumam não avaliar a empresa, por acreditar, que nada irá mudar e decidem apenas utilizar os serviços da concorrência. Para que isso não ocorresse com frequência, foi adotada uma maneira simples e funcional para que os clientes pudessem ser ativos em relação à empresa, a clássica pesquisa e realização de gráficos.

A partir, da criação de perguntas precisas, pôde-se conhecer o perfil dos clientes com a qual se lida todos os dias, e assim traçar um perfil ativo para a nossa empresa, e possivelmente tornar-se líder no mercado da cidade.

Por meio desses formulários, conseguiu-se chegar a resultados imprescindíveis para se compreender os pontos fracos e fortes da empresa. Vide pelo perfil dos clientes, sendo que a maioria deles do sexo masculino (68%), com a idade média de 21 a 35 anos (61%), maior parte dos questionados eram residente da cidade de Sumaré; sendo que 58% eram pessoas físicas, utilizando os serviços da copiadora para um bem próprio, quando foram questionados a quanto tempo conheciam a empresa a porcentagem ficou bem dividida, mas 41% já utilizavam e tinham conhecimento da existência da empresa, mostrando que está como uma forte concorrência para outras empresas que forneçam o mesmo tipo de serviço.

Nos fatores de importância para a empresa, pode se concluir que a copiadora vem apresentando ao longo do ano boas médias quanto ao atendimento, qualidade, agilidade, pecando no fator preço. A empresa está compromissada com seus clientes pra sempre buscar a satisfação de cada um, e com base nesses dados já está sendo estudada a mudança de preços para o ano de 2016. Por meio de tais dados a empresa poderá corrigir quaisquer tipos de falha que afete o cliente e conseqüentemente a imagem da copiadora.

Além de todo esse processo de buscar pela fidelização dos clientes, através de pesquisa minuciosa e debates para todos os pontos levantados acima, a empresa também se preocupa com outros fatores importantes para que esta permaneça estável. Portanto, foram realizadas pesquisas internas para que os funcionários avaliassem a empresa e o que seria necessário para melhoria interna. Com isso, houve ideias para aperfeiçoamento nos equipamentos que se trabalha e também na maneira com que se trabalha. Outro questionamento levantado foi a satisfação da equipe, desde horários, salários e técnicas de trabalho para que esses pudessem executar um trabalho nivelado e condizente com a ideologia e padrão da empresa.

Enfim, é com contentamento, que a empresa notou que a maioria das avaliações foram positivas, mas isso não afasta a ideia de avanços e planos para a estabilidade dos serviços. As avaliações continuarão acontecendo com certa frequência para que todos os envolvidos nesse serviço possam manter satisfação e qualidade desejada

## 6 REFERÊNCIAS

- [1] ALMEIDA, Sérgio. **Cliente eu não vivo sem você**. 18 Ed. São Paulo: Casa da qualidade.
- [2] KOTLER, Philip. **Administração de marketing**. São Paulo: Prentice Hall, 2000.
- [3] CHIAVENATO, Idalberto. **Administração da produção**. São Paulo, Elsevier Editora, 2004.
- [4] AMAZONAS, Márcia. **Sensibilidade é essencial no diálogo com o cliente**. **Revista Forber Brasil**. São Paulo, 12. Mar. 2004, p.38-40.
- [5] CONNELLAN, Thomas K. **Nos bastidores de Disney: os segredos do sucesso da mais poderosa empresa de diversão do mundo**. São Paulo: Futura, 1998.
- [6] ARMSTRONG, Gary. **Gerenciando a qualidade: a visão estratégica e competitiva**, p. 44.
- [7] FACONI, Vicente. **Qualidade total – Padronização de empresas**. 2. Ed, p. 2.
- [8] TSCHOHL, John. **Encantando totalmente o cliente**. São Paulo, Makron Books, 1996.
- [9] FREEMANTLE, David. **De olho no cliente**. Rio de Janeiro, GMT Editores, 2008.
- [10] BEE, Roland. **Fidelizar o cliente**; tradução Edite Sciulli, São Paulo: Nobel, 2000.
- [11] GIL, Antônio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 1999.

# O PENSAMENTO ENXUTO E A VIABILIDADE ECONÔMICA DE UMA ORGANIZAÇÃO NA BUSCA DA LOGÍSTICA REVERSA DO LIXO ELETRÔNICO

Manoel Gonçales Filho  
Adriana Badioli  
Reinaldo Gomes da Silva

## RESUMO

Atualmente há uma grande preocupação com os impactos causados no meio ambiente por meio de adoção de práticas nocivas. A cobrança por ações mitigadoras e as exigências das leis, faz com que a iniciativa privada procure soluções para o tema. Dentre as diversas ações realizadas, destaca-se o Pensamento Enxuto que busca eliminar resíduos e a Logística Reversa, que consiste no Fluxo Reverso de embalagens, equipamentos eletrônicos e outros produtos pós-uso, visando o descarte ou reutilização em outros segmentos de atividade industrial. O presente trabalho se destina à elaboração de um plano de negócios para a abertura de uma empresa de logística reversa de lixo eletrônico no Brasil e a compreensão do que a filosofia do Pensamento Enxuto pode contribuir para as organizações. A metodologia utilizada é baseada em pesquisa bibliográfica, exploratória, documental e descritiva onde se utilizou do método dedutivo por se apoiar em bibliografia disponível on-line, em materiais técnicos e pela experiência de empresas que atuam na área, além de sindicatos e associações envolvidas nesta temática. No decorrer do plano de negócios, pôde-se observar que os resultados obtidos demonstram que esse segmento ainda é pouco explorado no Brasil e em países em desenvolvimento, que tendem a crescer conforme aumentem as exigências ambientais. A contribuição deste trabalho está na solução de problemas de ordem ambiental e na maximização de oportunidades de negócios promovendo processos de industrialização mais limpa e enxuta.

**Palavras-chave:** *Logística reversa; Lixo eletrônico; Meio ambiente; Plano de negócios, Produção Enxuta.*

## ABSTRACT

*Currently there is great concern about the impacts on the environment through the adoption of harmful practices. The charge for mitigating actions and the requirements of laws causes the private sector to find solutions to the issue. Among the various actions undertaken, highlights the Lean Thinking that seeks to eliminate waste and Reverse Logistics, which consists of Reverse Flow packaging, electronics and other post-use products aimed disposal or reuse in other segments of manufacturing activity. This paper is intended to draw up a business plan for opening a company of e-waste reverse logistics in Brazil and the understanding of the philosophy of Lean Thinking can help organizations. The methodology is based on literature, exploratory, descriptive and documentary in which we used the deductive method by relying on literature available online, in technical materials and the experience of companies that operate in the research area, and unions and associations involved in this theme. In the course of the business plan, it was observed that the results obtained demonstrate that this segment is still little explored in Brazil and in developing countries, which tend to grow as increase environmental requirements. The contribution of this work is the solution of*

*environmental problems and maximizing business opportunities promoting industrialization processes cleaner and leaner.*

**Key words:** *Reverse logistics; Junk; Environment; Business Plan, Lean Production.*

## 1 INTRODUÇÃO

Todos os anos, milhões de equipamentos eletroeletrônicos vêm se tornando obsoletos cada vez mais rápido devido ao avanço contínuo da tecnologia. Esses avanços tecnológicos aperfeiçoam os processos e proporcionam facilidades e comodidades à população, que acaba substituindo seus equipamentos por outros com funções mais complexas pelo simples fato de ter um aparelho mais moderno. Além do fato tecnológico, esse hábito contribui para um descarte ainda maior desses produtos, provocando o acúmulo desses resíduos em sua fase de fim de vida, conhecidos também como e-waste (PEREIRA; WELZEL; SANTANA, 2013).

O Lixo Eletrônico (LE), ou Resíduo de Equipamentos Eletroeletrônicos (REE), representa todo produto que utiliza energia elétrica, ou de acumuladores, como fonte de alimentação e que se torna obsoleto, seja por meio do uso industrial, doméstico, comercial e de serviços (ABRELPE, 2013).

O LE descartado no meio ambiente gera sérios problemas, não só pelo seu volume, mas também por conter materiais que demoram muito tempo para se decompor na natureza, dentre eles cabe destacar o plástico, vidro, os metais pesados e outras substâncias tóxicas, como prata, mercúrio, ouro, níquel, cádmio e chumbo (GUEDES; OLIVEIRA; LIMA, 2013).

A correta separação e destinação deste tipo de resíduo, bem como a recuperação dos componentes trazem benefícios para o meio ambiente, tal que a gestão dos mesmos pode representar uma fonte de matéria-prima para a indústria.

Por meio da LR é possível realizar a coleta do LE descartado pela população, que, aliada a manufatura reversa, permite a devida separação dos materiais e o seu encaminhamento, posteriormente, às empresas especializadas para que possam efetuar a reciclagem ou reaproveitamento dos mesmos.

Diante desse cenário, o objetivo geral deste estudo é elaborar um plano de negócio que se destina a documentar os processos para a abertura de uma empresa cujo objetivo é o processo de coleta, beneficiamento e comercialização do lixo eletrônico descartado pela população.

Esse objetivo geral permitiu elaborar alguns objetivos específicos: (i) Analisar a viabilidade econômica e financeira do empreendimento; (ii) Conhecer o mercado nacional de reciclagem e reutilização de lixo eletrônico; (iii) Identificar os processos envolvidos na coleta, reciclagem e destinação do lixo eletrônico e, (iv) pesquisar sobre a filosofia do Pensamento Enxuto (PE), do inglês lean thinking, e o que ela pode promover de sinergia de maneira a reduzir o impacto ambiental para as organizações.

Este trabalho se justifica com a instituição da Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), por meio da Lei Nº 12.305 de 02 de agosto de 2010, que tornou a LR como uma necessidade para as empresas se adequarem à Legislação bem como criou oportunidades de negócios como é o pleito deste trabalho, destacando algumas mudanças em relação a responsabilidade pelo LE (MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE, 2013).

## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

### 2.1 EMPREENDEDORISMO

O empreendedorismo é uma forma pela qual se pode gerar riquezas por meio de ações ligadas à inovação, à captação de novas oportunidades e ao desenvolvimento econômico empresarial.

Existem diversas definições de empreendedorismo. Dolabela (2008) considera o “empreendedorismo como, principalmente, a capacidade de transformar conhecimento em riqueza para toda a coletividade”.

Quanto à definição de empreendedor, Dornelas (2011) afirma que “empreendedor é aquele que faz as coisas acontecerem, se antecipa aos fatos e tem uma visão futura da organização”, assim como é aquele que destrói a ordem econômica existente pela introdução de novos produtos e serviços.

Apesar de cada autor descrever empreendedorismo e empreendedor pela sua ótica, eles acabam chegando a um consenso, considerando que em todas as áreas de atuação do mercado existem empreendedores, inclusive no governo (HIRSCH, 2009).

Como forma de descrever melhor a definição para empreendedorismo, este artigo considera empreendedorismo como:

...o processo de criar algo novo com valor, dedicando o tempo e o esforço necessários, assumindo os riscos financeiros, psíquicos e sociais correspondentes e recebendo as consequentes recompensas da satisfação e da independência financeira e pessoal (HIRSCH, PETERS e SHEPHERD, 2009).

Tal que, cada definição para o assunto se distingue de forma sutil, considerando que todas abordam os seguintes temas: inovação, organização, elaboração, ganhos financeiros e o risco do negócio.

### 2.2 PLANO DE NEGÓCIOS

Um plano de negócios tem por objetivo minimizar os riscos de abertura de um novo negócio. Funcionar-se-á ou não, dependerá de diversos fatores socioeconômicos ligados ao mercado: público alvo, capital de giro, condições políticas, legislação, entre outros, durante o ciclo de vida do negócio a curto e médio prazo.

Deste modo, devem-se considerar alguns fatores para a elaboração do plano de negócios com o objetivo de se obter lucro: em qual ramo de atividade se insere, tipo de produto, localização do mercado, público alvo, concorrência, estratégias de vendas, plano de marketing, *market share*, capital inicial necessário, planejamento de atividades, gestão administrativa, periodicidade para revisão do plano, assistência financeira e administrativa (FARAH; CAVALCANTI; MARCONDES, 2008).

Para descrever o que vem a ser um Plano de Negócios, apresenta-se a seguinte definição:

O Plano de Negócios é um documento preparado pelo empreendedor em que são descritos todos os elementos externos e internos relevantes para o início de um novo empreendimento. É com frequência uma integração de planos funcionais, com os de marketing, de finanças, de produção e de recursos humanos (HIRSCH; PETERS; SHEPHERD, 2009).

A composição do Plano de Negócios é feita por intermédio de várias etapas inter-relacionadas, permitindo assim uma visão macro do negócio. O Plano de Negócios inclui as seguintes etapas: (i) Plano Operacional: neste item deve-se registrar como a empresa funcionará, etapa por etapa, os processos dos trabalhos a serem realizados, quem serão os responsáveis e quais os equipamentos necessários para a realização dos mesmos; (ii) Plano Financeiro: neste item deve-se determinar quanto deve ser investido para que a empresa funcione; (iii) Plano Estratégico: neste item serão analisados os pontos fortes e fracos da empresa através da matriz SWOT e a partir dela, o posicionamento da empresa frente aos concorrentes, (iv) Plano de Marketing: neste item são descritos os principais itens que serão fabricados, vendidos ou os serviços que serão prestados.

## 2.3 MEIO AMBIENTE

A educação ambiental está sendo fortemente difundida nas escolas, o que estimula uma conscientização maciça dos futuros e atuais consumidores. Este fato contribui para que as empresas assumam uma postura em relação ao meio ambiente criando políticas que visem à sustentabilidade (DONAIRE, 2010).

Ainda segundo o autor, sempre que se pensa em desenvolver atividades que impactem na área ambiental, a primeira preocupação de qualquer organização é o capital a ser investido. Porém, é possível gerar lucro ao mesmo tempo em que se evita a degradação do meio ambiente, desde que se busquem formas de transformar as restrições e os riscos ambientais em oportunidades, tais como: a reciclagem de materiais, o reaproveitamento dos resíduos internamente ou sua venda para outras empresas que reutilizem ou reciclem esses materiais.

Uma alternativa utilizada pelas empresas para atingirem essa exigência, com redução de custos e adequação dos processos e produtos às necessidades de mercado é o uso de sistemas de gestão ambiental (SGAs) (OLIVEIRA e PINHEIRO, 2010).

Com o intuito de entender a aplicação de um SGA, se faz necessário conhecer um Sistema de Gestão Integrado (SIG) que segundo Robles (2006) é a utilização conjunta de procedimentos, processo e práticas que uma organização deve adotar, eliminando assim a necessidade da utilização de diferentes sistemas de gestão e permitindo que a empresa programe suas políticas e alcance seus objetivos de maneira eficiente.

Portanto, um Sistema de Gestão Integrado pode ser definido como:

...um sistema que organiza, compatibiliza, correlaciona, equilibra e unifica judiciosamente todos os meios, critérios e recursos, tangíveis e intangíveis, para que a organização materialize suas políticas, alcance seus objetivos de melhoria e aprenda continuamente, de forma sistêmica (ROBLES, 2006).

Oliveira e Pinheiro (2010) reforçam que, em geral, a formalização dos procedimentos operacionais institui o seu monitoramento e incentiva a melhoria contínua, possibilitando a redução da emissão de resíduos e o menor consumo de recursos naturais. O sistema com base na norma ISO 14001 (ISO, 2004) é um dos modelos de gestão ambiental (GA) mais adotado em todo o mundo, tendo a ISO como formuladora das diretrizes básicas para o desenvolvimento de um sistema que gerencie a questão ambiental dentro da empresa.

Assim, a ISO 14001 estabelece os critérios para um SGA. Esse certificado não faz exigências estaduais para o desempenho ambiental, mas define a maneira a ser

seguida por uma empresa ou organização para se criar um sistema eficaz de GA que pode ser usado por qualquer organização, independentemente da sua atividade ou setor. As empresas que possuem a ISO 14001 podem fornecer uma garantia de que o impacto ambiental está sendo medido e minimizado em seus processos (ISO, 2010).

Ainda segundo a norma, os benefícios da utilização de ISO 14001 podem incluir: a redução do custo da gestão de resíduos; economia no consumo de energia e materiais; a redução dos custos de distribuição e melhora da imagem corporativa entre os órgãos reguladores, clientes e do público.

A ISO 14000 pode ser adotada pela empresa como um todo ou em partes de suas unidades, pois, a sua utilização tem por finalidade prevenir por meio de um SGA, os eventuais danos ambientais que os processos produtivos ou produtos podem causar, os quais incluem a Logística Reversa, que busca viabilizar a manufatura reversa dos produtos descartados ou obsoletos.

## **2.4 LOGÍSTICA REVERSA**

A Logística Reversa (LR) pode ser aplicada em vários setores das empresas e busca despertar o interesse nas empresas a apresentar novas oportunidades de negócios na cadeia de suprimentos.

Existem diversas definições para a LR, o que permite avaliar que esta ferramenta ainda está em evolução diante das novas oportunidades de negócios que estão relacionados com o interesse crescente por parte das empresas.

Isto se justifica quando se analisa a relação do consumo em função do tempo, pois os produtos estão sendo substituído em intervalos de tempo cada vez mais curto, o que diminui seu ciclo de vida, resultando em seu descarte na mesma proporção o que se reflete no comportamento estratégico das empresas e faz com que a rede operacional seja alterada. Assim, a LR está sendo implementada de forma crescente nas empresas líderes de mercado como parte de sua estratégia empresarial.

Em uma visão macro, a LR pode atuar tanto com os bens duráveis como os descartáveis. Com seu retorno ao processo, no canal reverso de manufatura, desmontagem e reciclagem, os bens são desmontados ou descaracterizados e cada componente encaminhado para ser reaproveitado ou remanufaturado, podendo retornar ao ciclo produtivo diretamente na indústria onde será reutilizado como matéria-prima ou ainda retornar ao mercado secundário (LEITE, 2006).

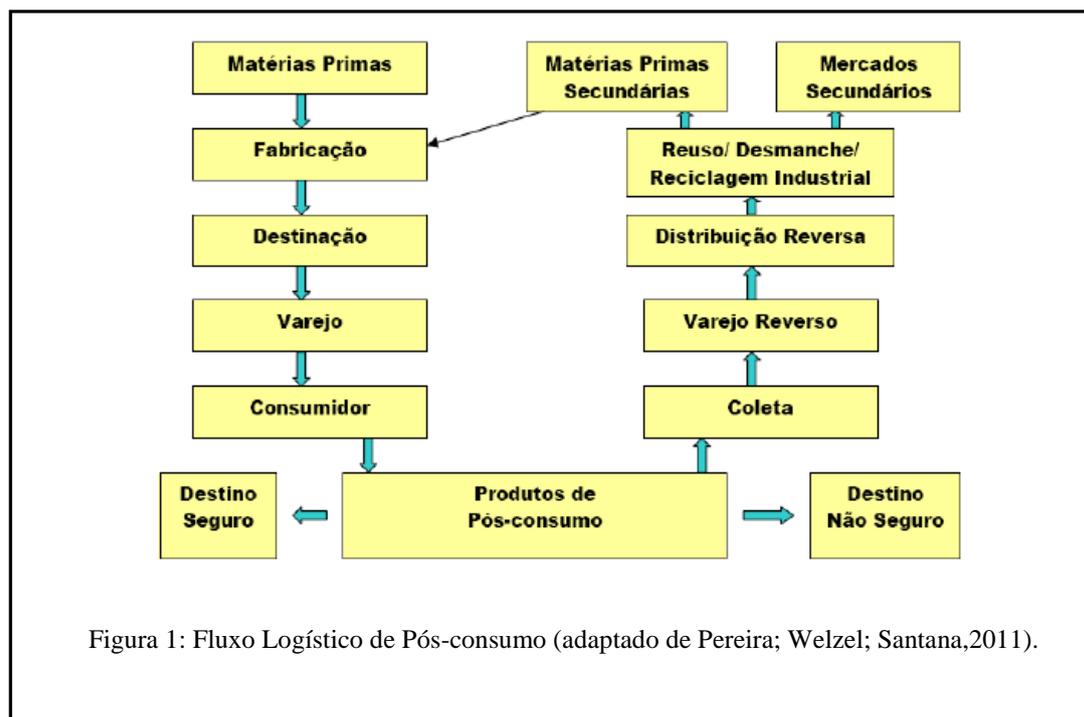
Sintetizando, tem-se que a LR é o caminho utilizado pelas organizações para retirar do mercado produtos que não têm mais utilidade. Para que isso ocorra, são definidas formas de viabilizar as retiradas destes materiais e o reaproveitamento pelas empresas que busquem um destino final adequado em relação à sociedade e o meio ambiente.

Há dois tipos de canais de distribuição dentro da LR, o pós-venda e o pós-consumo. O pós-venda recebe os produtos que retornam, com pouquíssimo ou quase nenhum uso, aos fabricantes por meio dos canais de venda, geralmente por defeitos de fabricação. O pós-consumo recebe produtos obsoletos oriundo do descarte dos mesmos após atingir o final de sua vida útil. Assim, tem-se:

A LR é uma área da logística empresarial que planeja, opera e controla o fluxo e as informações logísticas correspondentes, do retorno dos bens de pós-venda e de pós-consumo, ao ciclo de negócio ou ao ciclo produtivo, por meio dos canais de distribuição reversos, agregando-lhes valor de diversas

naturezas: econômico, ecológico, legal, logístico, de imagem corporativa, entre outros (LEITE, 2006).

A LR do LE é uma forma de recuperar um valor agregado ao produto quando seus componentes, que possuem valor agregado, são destinados à remanufatura. A Figura 1 ilustra o ciclo de vida de um equipamento desde a extração da matéria prima até seu descarte adequado.



Quando o equipamento chega ao fim de sua vida útil, se torna um produto de pós-consumo, o qual tem alguns destinos possíveis, como por exemplo, descartado no lixo comum (destino não seguro), ou pode ser coletado e encaminhado para empresas de descaracterização de seus componentes para serem reaproveitados como matérias primas secundárias ou produtos remanufaturados.

## 2.5 PENSAMENTO ENXUTO OU *LEAN THINKING*

Entretanto, visando a aplicação prática de uma empresa com o conceito ambiental, tem-se que se faz necessário aplicar metodologias para sua operação de maneira sustentável. Para tal, o plano de negócio desenvolvido buscou seguir o PE em seus processos operacionais.

Segundo, Womack e Jones (1998), o PE é considerado enxuto porque é uma metodologia aplicada ao processo de produção que busca fazer cada vez mais utilizando cada vez menos recursos, ou seja, menos esforço humano, menos equipamento, menos tempo, menos movimentação e menos espaço, eliminando, assim, desperdícios, diminuindo a geração de resíduos e aumentando os benefícios para a corporação por meio de atividades que apenas agreguem valor ao produto final, com foco nos clientes, para ofertar exatamente o que eles desejam.

Deste modo, a chave para o PE, cuja origem está no modelo do Sistema Toyota de Produção (STP), é ter todos os elementos reunidos como um sistema, o que a faz

sobressair como conjunto e não em relação aos seus elementos individuais. Eles devem ser postos em prática todos os dias de uma maneira sistemática, ou seja, não isoladamente. Assim, o sucesso deriva do equilíbrio do papel das pessoas, em uma cultura organizacional, que busca valorizar sua melhoria contínua, utilizando como base um sistema técnico focalizado no fluxo de alto valor agregado (LIKER, 2005).

São quatro as seções que representam o sucesso do STP: (i) Filosofia de longo prazo, que aborda a importância do planejamento contínuo e aprendizagem constante, (ii) O processo certo produzirá resultados certos buscando a obtenção da melhor qualidade com o menor custo, levando em consideração a segurança e a disposição no ambiente corporativo; (iii) Acrescentar o valor a organização, desenvolvendo tanto a equipe interna como os parceiros; e (iv) A solução contínua de problemas básicos impulsiona a aprendizagem organizacional.

Assim, o PE pode ser definido como uma filosofia, ou uma estratégia, que depende de um conjunto de práticas que visam minimizar defeitos, como estoques extras, sucatas, retrabalhos, entre outros, a fim de melhorar o desempenho das organizações (NASAB, 2012).

Conforme Brunilde (2013), para tornar-se e manter-se competitivo, as organizações devem adotar estratégias de evolução e o PE é uma estratégia utilizada em várias empresas industriais que se baseia na identificação e eliminação de resíduos (desperdícios) em várias etapas dos processos de produção.

### **2.5.1 O pensamento enxuto aplicado na logística reversa**

Para a aplicação do PE na Logística Reversa (LR) é necessário identificar o fluxo de todas as suas atividades. Essas atividades devem agregar valor que são convertidos para atender as necessidades do cliente final. Um dos principais objetivos da logística lean é reduzir ou eliminar o fluxo de atividades que não agregam valor no fluxo reverso dos equipamentos (GARCÍA, 2012).

Assim, ainda segundo o autor, a Logística Reversa Enxuta (LRE) é definida como a dimensão da logística de produção que proporciona um novo quadro para pensar sobre a cadeia suprimentos, sendo seu foco principal o de criação de valor no processo de reaproveitamento de produtos obsoletos.

Conforme Storey (2009), as condições de mercado voláteis, com os ciclos de vida curtos dos produtos carregam implicações que demandam o reaproveitamento desses materiais. Para as organizações, essas implicações definem um conjunto de mudanças interligadas em marketing, produção, design e organização.

Dessa forma são necessárias novas capacidades de gestão por meio das fronteiras organizacionais na busca do envolvimento de toda a cadeia de abastecimento, o que poderá possibilitar, por meio das atividades da LR aliada ao PE na criação de valor para o fluxo reverso dos materiais.

Nesse sentido, Bonney et al (2014), reforça que a necessidade de lidar com os ciclos de vida curtos dos produtos requer a capacidade de gerenciar a cadeia de suprimentos de uma forma que permita uma resposta rápida. A implicação é que a gestão da cadeia de suprimentos sustentada entre fornecedores e fabricantes dos produtos para remanufatura.

### **2.5.2 Pensamento Enxuto e o Meio Ambiente**

A aplicação do PE traz diversos resultados para a empresa em termos de produtividade e otimização na utilização dos recursos disponíveis, entre outros fatores.

Dentre esses fatores, cabe destacar a relação do PE com o meio ambiente e o desenvolvimento de produtos e processos que busquem um menor impacto ambiental.

Dües et al (2013) afirmam que a aplicação do PE funciona como um catalisador para o meio ambiente, pois facilita o processo de transformação da empresa em prol do seu desenvolvimento de forma sustentável. Boks e McAloone (2009) afirmam que o Desenvolvimento de Produtos Verdes (DPV) se tornou uma área de pesquisa significativa. Nesse sentido, significa fomentar as possibilidades de reciclagem dos produtos utilizados como proteção ambiental.

Dessa forma, evidencia-se que o PE beneficia as implantações das práticas verdes abordando que as empresas que buscam o desenvolvimento dessas práticas em um sistema de produção e de LR dos produtos utilizados têm como filosofia a melhoria contínua dos seus processos.

### **3 METODOLOGIA**

A metodologia para a realização deste estudo foi estruturada em três em fases. A primeira fase teve como objetivo abordar os conceitos sobre empreendedorismo, plano de negócios, gestão do meio ambiente, PE e LR, em especial, do lixo eletrônico. A abordagem metodológica dessa pesquisa é caracterizada como exploratória documental e descritiva (GIL, 2008), em que se utiliza o método dedutivo (CRUZ, RIBEIRO, 2004). Quanto ao delineamento, recorre-se à pesquisa bibliográfica e ao levantamento por amostragem, utilizando recursos tecnológicos de busca como instrumento para executar a pesquisa (GIL, 2008).

Segundo Marconi e Lakatos (2010), a pesquisa bibliográfica é o levantamento da bibliografia publicada, em forma de livros, revistas, publicações avulsas e imprensa escrita e sua finalidade é fazer com que o pesquisador entre em contato direto com o material escrito sobre um determinado assunto, auxiliando na análise de suas pesquisas.

A segunda fase envolveu a busca de dados secundários sobre o objeto de estudo, para poder compreender melhor sobre os impactos negativos ao meio ambiente e à saúde, bem como os métodos de reciclagem de lixo eletrônico.

De acordo com Marconi e Lakatos (2010), os dados secundários são aqueles já buscados por outra pessoa, e que apenas auxiliam o pesquisador, que tem o papel de analisar e tirar desse material aquilo que complementa seu estudo.

A última fase consiste na elaboração do plano de negócios, que contempla vários tópicos, como, os planos de marketing e financeiro, que vão auxiliar na análise da viabilidade ou não do empreendimento em questão.

## **4 PLANO DE NEGÓCIOS**

### **4.1 SUMÁRIO PRETENDIDO**

O plano de negócios estruturado se destina a apresentar os dados necessários para comprovar a viabilidade, ou não, da abertura da empresa para o gerenciamento da LR dos produtos eletrônicos. Seu setor de atividade se enquadra na trituração mecânica de sucatas de metais com a subsequente classificação e separação em uma microempresa com regime tributário simples.

O empreendimento está estruturado com a presença de dois sócios na alta administração que exercerão funções administrativas e gerenciais da empresa e também

atuarão na orientação do desmonte de material. Além disso, outros três colaboradores desenvolverão atividades relacionadas ao desmonte e ao escritório, sendo um operador de coleta, um auxiliar de produção e um auxiliar administrativo.

As atividades desenvolvidas pela empresa são, basicamente, a coleta de lixo eletrônico, a descaracterização do mesmo e a venda das partes para empresas de reciclagem. Os materiais que não puderem ser reciclados terão destinação correta segundo normas ambientais para aterros sanitários para materiais inertes ou não inertes de acordo com as especificações de cada lote.

Após realização de uma análise macro e micro ambiental foram definidas como forças, o enfoque na sustentabilidade e responsabilidade socioambiental, a mão de obra que não necessita de especialização e o fato de ter um caminhão próprio recolhendo o material descartado pela população. Dentre as fraquezas o que mais se destacou foi a falta de recursos financeiros suficientes para abrir o negócio, o que fez com que fosse necessário um financiador externo, no caso empréstimo bancário.

Com a análise de mercado foi possível mapear as oportunidades de negócio que se mostraram vantajosas devido ao elevado volume de materiais descartados de equipamentos eletrônicos em consequência do avanço acelerado e constante da tecnologia. Além disso, a PNRS coloca a LR como uma necessidade para as empresas se adequarem à Legislação.

Dentre as ameaças detectadas a que mais se destacou foi em relação a concorrência informal no ramo escolhido, uma vez que a empresa está regulamentada com os registros atualizados nos órgãos públicos, o que acarreta em desvantagens em relação aos custos operacionais e legais mais elevados devido ao atendimento das exigências da legislação vigentes.

Assim, tem-se como investimento inicial o seguinte cenário:

- O capital financeiro da empresa é composto por R\$ 250.000,00 de recursos próprios e R\$ 150.290,00 financiados, totalizando R\$ 400.290,00;
- A rentabilidade prevista para o primeiro ano é de 151%;
- O índice de lucratividade aponta para 54,34%; e
- Considerando que o *payback* descontado indica um retorno financeiro em 7 meses e 16 dias, a Taxa Interna de Retorno (TIR) indicou 165,79% e o Valor Presente Líquido) VPL R\$ 2.844.983,74.

## 4.2 ANÁLISE ESTRATÉGICA

A empresa atuará na área de coleta, separação e destinação dos materiais que compõem o lixo eletrônico, como por exemplo, placa mãe, plástico, conectores, fios de cobre, entre outros, com o objetivo de descaracterizar os mesmos dando às partes uma destinação ecologicamente correta, as quais serão repassadas para empresas qualificadas para reciclagem ou reuso. O material que não puder ser reutilizado será destinado a aterros industriais licenciados por órgãos ambientais.

Para tanto, alguns pontos são necessários para realizar a análise estratégica do empreendimento, como visão, missão, valores, a análise de cada um dos fatores macroambientais envolvidos, bem como a matriz SWOT.

A empresa tem como missão realizar a captação, desmonte e destinação do lixo eletrônico, devolvendo-o ao ciclo produtivo como matéria-prima por meio da LR, gerando riqueza e superando as expectativas dos clientes, provendo soluções ambientalmente sustentáveis. Sua visão é a de ser um referencial nacional em coleta, descaracterização e destinação de lixo eletrônico, de forma sustentável mantendo um alto padrão de qualidade.

Em relação aos seus valores, a empresa busca ser regida pelo trabalho, ética e respeito ao meio ambiente e a sociedade ao seu entorno visando contribuir diretamente para a aplicação de práticas sustentáveis a comunidade.

Visando abordar todas as possibilidades na análise estratégica para o negócio, foram verificadas as variáveis macro ambientais que consistem nos fatores sobre os quais se tem pouca ou nenhuma influência e que ajudam a construir a matriz SWOT.

#### **4.2.1 Fatores Demográficos**

Quanto aos fatores demográficos, considerando a localização da empresa, nota-se que ela está prevista para ser instalada próxima às principais vias de acesso da cidade de Piracicaba/SP, de forma a otimizar a logística com maior eficiência das rotas de coleta e entrega.

Ao seu entorno há uma vasta gama de cidades que podem ser clientes em potencial, podendo destacar ainda o fácil acesso a partir da empresa dos principais meios de transporte (30 minutos do aeroporto de Campinas, e 1 hora e 45 minutos dos aeroportos de São Paulo) do país e de duas metrópoles do estado (Campinas a 30 minutos e São Paulo a 1 hora e 30 minutos).

#### **4.2.2 Fatores Econômicos**

A melhora de acesso ao crédito por meio de bancos e do próprio BNDES (Banco Nacional de Desenvolvimento) para projetos ambientais, vão ao encontro a linha de ação da empresa objeto do nosso projeto, bem como a possibilidade de aporte por empresas que investem em projetos, participando do capital com vistas a reduzir seu passivo ambiental pelo qual são responsáveis. Como ameaças ao negócio podemos citar a variação cambial do dólar, por ser um indexador de preços de contratos de importação e exportação e a crise econômica e financeira mundial que pode influenciar no timing de renovação dos equipamentos interferindo diretamente na quantidade de matéria-prima disponibilizada pelo mercado consumidor.

#### **4.2.3 Fatores Tecnológicos**

Como oportunidade, tem-se a valorização da reciclagem do lixo eletrônico. Tal fator desenvolveu um mercado de produtos para empresas neste setor proporcionando o desenvolvimento de técnicas para uma melhor separação dos materiais, tornando-os mais fáceis para o processamento visando recuperar o valor agregado. A ameaça está presente no aumento do custo destes equipamentos com tecnologia de ponta, aumentando o custo de aquisição e direcionando o mercado para poucos players, como já ocorreu em outros mercados geradores de matéria-prima para o setor.

#### **4.2.4 Fatores Político-legais (regulamentação do setor, análise do código de defesa do consumidor e o setor de negócios)**

A regulamentação das atividades do setor por meio da PNRS, assim como a partir de outras ferramentas que auxiliam na normatização ambiental como a ISO 14000, efetivamente, e os Princípios do Equador para o setor financeiro, geram oportunidades para o mercado de LR de LE, pela necessidade de adequação a essas normas.

Contracenando com este quadro, fica a ineficiência do Estado em fiscalizar esses procedimentos que encontram uma resistência no setor produtivo por representarem ônus de diversas naturezas. A concorrência informal, que é inerente a qualquer mercado, também está presente como uma ameaça ao negócio.

#### 4.2.5 Fatores Socioculturais

Segundo relatório da Organização das Nações Unidas (ONU) de 2010, o Brasil é o país emergente que mais produz lixo eletrônico per capita a cada ano. Socialmente, o reflexo da ascensão das classes sociais que passaram a consumir mais equipamentos eletroeletrônicos, confronta com outro dado que reflete a cultura do país, pois apenas 3% desse lixo produzido é reciclado, o que estimulou o planejamento para a implantação deste projeto na região estudada.

Na Tabela 1, são apresentados esses fatores com as devidas oportunidades e ameaças.

Tabela 1: Forças Macroambientais

Forças Macro ambientais

Variáveis	Oportunidades	Ameaças
Demográfica	Rápido avanço da tecnologia	
	Aumento da substituição dos eletrônicos	
	Maior descarte	
Econômica	BNDES - Financiamento de projetos ambientais	Aumento do dólar
	Crescente investimento no parque industrial do estado São Paulo	Crise econômica / financeira
Tecnológica	Avanço tecnológico de equipamento de reciclagem	Tecnologia de ponta com o custo elevado para equipamentos
	Engenheiros nacionais desenvolvem a tecnologia no ramo	
Política / Legal	PNRS - incentivo à indústria de reciclagem	As empresas não reutilizam o e-lixo, devido ineficiência da fiscalização.
	Leis que obrigam as empresas a destinarem corretamente o seu lixo eletrônico	A concorrência informal
	A armazenagem e o transporte do lixo deve ser de acordo com as leis	

		vigentes
Social / Cultural	O Brasil é o mercado emergente que mais gera e-lixo per capita / ano (O Estado de São Paulo)	População com baixa conscientização de preservação ambiental
	Forte pressão mundial pela sustentabilidade	
	o Brasil recicla cerca de 3% do seu e-lixo (site Ecodebate, 19/07/2013)	

Assim, esse confronto sociocultural pode se tornar uma ameaça pela dificuldade na conscientização da população em relação a separação do lixo eletrônico para posterior coleta e reciclagem, sendo necessário o desenvolvimento de iniciativas para quebra desses paradigmas culturais no país.

### 4.3 ANÁLISE SWOT

A análise de SWOT (do original em inglês, *Strengths* – forças, *Weaknesses* – fraquezas; *Opportunities* – oportunidades; e *Threats* – ameaças), busca compreender quais são os fatores que influenciam a organização, assim, os pontos fortes e fracos representam as variáveis internas (controláveis), enquanto que as oportunidades e ameaças representam as variáveis externas à organização (não controláveis), (OLIVEIRA, 2007).

Na Tabela 2 são apresentados os itens que representam as quatro esferas da análise de SWOT, tal que, por meio delas, pode-se deduzir as principais questões estratégicas que impulsionaram o desenvolvimento da empresa, formadas a partir da combinação dos seus elementos.

Tabela 2: Matriz SWOT

AMBIENTE INTERNO	
Forças	Fraquezas
<ul style="list-style-type: none"> <li>Mão de obra não necessita ser especializada</li> <li>Enfoque na sustentabilidade e responsabilidade ambiental</li> <li>Caminhão próprio recolhendo material</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Inexperiência no ramo</li> <li>Poucos recursos financeiros</li> <li>Marketing</li> </ul>
AMBIENTE EXTERNO	
Oportunidades	Ameaças
<ul style="list-style-type: none"> <li>Avanço acelerado da</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Baixa conscientização da</li> </ul>

<p>tecnologia</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Substituição constante de eletrônicos</li> <li>• Incentivo do BNDES</li> <li>• Política Nacional de Resíduos Sólidos</li> <li>• Pressão mundial pela sustentabilidade</li> </ul>	<p>população</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Concorrência informal</li> <li>• Falta de fiscalização</li> <li>• Crise econômica e financeira</li> <li>• Falta de coleta seletiva</li> </ul>
---	---

Depois de montada a matriz SWOT, foi possível identificar o ambiente em que a empresa está inserida. Por meio dela é possível se antecipar diante das ameaças e oportunidades emergentes, melhorando as fraquezas e reforçando as forças. Assim, a SWOT permite visualizar a organização da empresa frente aos concorrentes.

#### 4.4 ANÁLISE DE MERCADO

Novos investidores têm várias opções para entrar nesse mercado, porém o custo operacional pode ser expressivo se o empreendedor resolver atuar em todas as áreas da reciclagem de lixo eletrônico. Já para um negócio de pequeno porte, que tenha uma boa organização e conte com parcerias para a reciclagem efetiva dos componentes, principalmente, os tóxicos que exigem máquinas específicas e com alto valor agregado, tem-se a possibilidade de obter a sustentabilidade financeira.

Outro ponto importante a ser considerado é ter uma parceria com os clientes em potencial buscando garantir a venda dos produtos descaracterizados e segregados, além de ser uma ação ecologicamente correta uma vez que destina seus insumos à empresas idôneas diminuindo o passivo ambiental.

Com o aumento dos investimentos no parque industrial brasileiro, com relevância no Estado de São Paulo, há um incremento na quantidade de materiais a serem reciclados conforme a velocidade da inovação tecnológica.

##### 4.4.1 Cliente

Por se tratar do reaproveitamento de LE, boa parte do material é encontrado misturado ao lixo comum, podendo identificar como o grande obstáculo a coleta do material, pois a população ainda não criou a cultura da reciclagem e acaba misturando esse tipo de lixo junto ao comum.

A coleta será efetuada por meio de transporte próprio (caminhão), com dois colaboradores. Visando facilitar esse processo de coleta, o mesmo foi organizado a partir do mapeamento da cidade para a coleta desses materiais com os dias e horários pré-definidos, como ocorre com o processo de coleta do lixo comum no país.

O processo de coleta conta também com a instalação de containers para coleta em mercados, escolas e locais públicos em convenio com a prefeitura municipal. No caso dos clientes jurídicos em potencial, em que, muitas vezes, o descarte causa um problema devido às exigências das leis ambientais e das normas como a ISO 14000, serão desenvolvidas parcerias para a coleta in loco devido ao volume gerado ser maior que o cliente pessoa física devido à constante atualização tecnológica exigida nos

processos de modernização para manter a competitividade junto ao mercado em transformação.

Outros clientes em potencial são as associações e os catadores de lixo, que já realizam um tipo de coleta seletiva no município e de onde podem ser formadas parcerias para adquirir os itens eletrônicos.

Como clientes tem-se as empresas especializadas na reutilização desses materiais, transformando-os em produtos finais ou alimentando cadeias produtivas como empresas recicladoras de vidros, circuitos eletrônicos, plásticos, fios e os produtos que não poderão ser reutilizados serão enviados para os lixões que cumprem as legislações e tratarão de forma correta o resíduo.

#### **4.4.2 Fornecedor**

A viabilidade de containers para coleta em mercados, escolas e locais públicos e convênio com a prefeitura municipal pode ser uma atividade produtiva. No caso das empresas, muitas vezes o descarte causa um problema, pois não se pode fazer o descarte no lixo comum devido às exigências das leis ambientais e por possuírem o ISO 14000, além de o volume gerado ser maior devido à constante atualização tecnológica exigida nos processos de modernização para manter a competitividade junto ao mercado em transformação.

Outros fornecedores em potencial seriam as associações e os catadores de lixo, que já realizam um tipo de coleta seletiva no município e de onde poderíamos adquirir os itens eletrônicos.

Portanto, esta proposta caminha no sentido de trabalhar a divulgação para a população em geral, empresas, associações e aos catadores de lixo de forma a oferecer os serviços de coleta tornando-os fornecedores.

#### **4.4.3 Concorrência**

Algumas empresas já realizam a descaracterização do lixo eletrônico na região em estudo, são elas:

- Empresa A de médio porte, situada na cidade de Americana (SP)
- Empresa B de grande porte, situada na cidade de Paulínia (SP)
- Empresa C de médio porte, situada na cidade de São Paulo (SP)
- Empresa D de médio porte situada na cidade de São Paulo (SP)

São empreendedores que se interessem pelo setor e que decidiram agregar valor ao produto, fazendo a descaracterização do lixo eletrônico, fomentando parcerias e incrementando o mercado.

### **4.5 PLANO OPERACIONAL**

Nesse plano será apresentada a estrutura organizacional da empresa para facilitar o processo de instalação e desenvolvimento por parte dos empreendedores. Sua implementação assume forma complexa, o que dependerá do seu desempenho e recursos financeiros que viabilizem tal empreitada.

### 4.5.1 Layout

Adotando o Pensamento Enxuto (PE), trabalhou-se o layout da estrutura física da empresa visando otimizar o espaço disponível e facilitar o trabalho a ser realizado, conforme demonstrado nas Figuras 2 e, posteriormente na Figura 3.

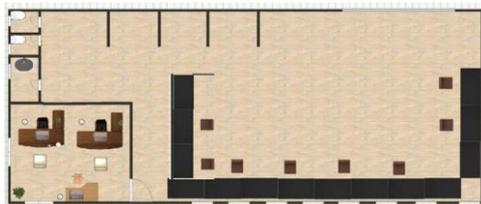


Figura 2: Layout do galpão a ser utilizado para a montagem da empresa

A forma em U apresentada na Figura 2 é comum no PE, pois evita que se percorram distâncias muito grandes e possibilita combinações diferentes de tarefas para os operadores. Está é uma consideração importante para o PE, pois o número de operadores em uma célula irá mudar conforme se altera a demanda. Uma forma em U também possibilita a execução da primeira e última etapa do processo pelo mesmo operador, útil para a manutenção do ritmo de trabalho e de um fluxo suave (LÉXICO LEAN, 2007)

As práticas do ambiente de trabalho serão adotadas por meio da metodologia 5s (Five S), úteis para o gerenciamento visual e para o PE. Os cinco termos em japonês são: (i) *Seiri*: separar os itens necessários dos desnecessários, ferramentas, peças, materiais, documentos, descartando os últimos, (ii) *Seiton*: organizar o que sobrou, definindo um lugar para cada coisa e colocando cada coisa em seu lugar, (iii) *Seiso*: limpeza, (iv) *Seiketsu*: padronização resultante do bom desempenho nos três primeiros Ss, (v) *Shitsuke*: disciplina para manter em andamento os quatro primeiros Ss que estão representadas na Figura 3.



Figura 3: Representação 5S (Léxico Lean, 2007)

Alguns praticantes do PE adicionam um sexto S para segurança, ou seja, estabelecer e praticar procedimentos seguros na produção e no escritório (LÉXICO LEAN, 2007). Para melhor visualização do ambiente de trabalho, o mesmo foi projetado em três dimensões conforme a Figura 4.



Figura 4: Layout do galpão em 3D

O escritório poderá ser climatizado, dando maior conforto aos funcionários, fornecedores e clientes. Necessidade de sistemas de automação integrados, buscando mais agilidade de desempenho nos controles e medições, além de rastreabilidade dos produtos, resíduos e desperdícios conforme pesquisa identificada nos trabalhos dos autores referenciados e que contribuíram para o desenvolvimento do PE. A fábrica terá um layout considerando a facilidade de movimentação dos materiais e segurança dos colaboradores de forma a permitir fluxo contínuo e velocidade na produção.

As máquinas e os equipamentos envolvidos na produção serão disponibilizados de forma organizada a fim de facilitar a circulação dos trabalhadores no espaço. A iluminação natural será predominante na área produtiva, evitando ao máximo a luz artificial. Além dos equipamentos necessários para o desmonte do LE, serão reservados espaços fechados para armazenamento de materiais recolhidos e para os materiais já desmontados e separados.

Além da área produtiva, pode-se ter um espaço reservado para a área administrativa, com móveis, computadores e outros equipamentos necessários para que sejam realizadas as operações de escritório que manterão a organização da empresa.

#### 4.5.2 Processo Operacional

A coleta poderá ser diferenciada, buscando atender as necessidades de doadores, clientes e fornecedores, de forma a garantir que todo o material coletado será descaracterizado, preservando a imagem dos clientes. A Figura 5 representa o fluxograma de atividades da empresa proposta.

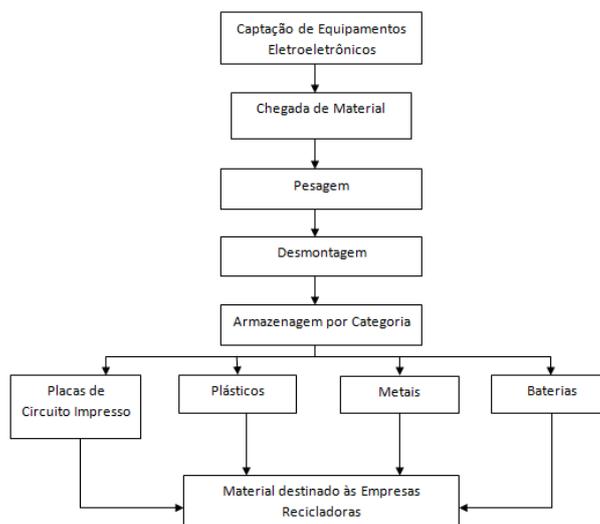


Figura 5: Fluxo do Processo de Atividades da Empresa

Inicialmente a captação de equipamentos eletrônicos será realizada por meio de doações por parte de pessoas físicas e sucateiros ou, futuramente, comprado de pessoas jurídicas, considerando-se o peso bruto, o qual definirá o preço de compra.

Quando o material coletado chegar ao galpão, será pesado em balança de precisão para um controle em peso do material coletado para então entrar no processo de descaracterização, seguindo para as áreas de desmonte. Cada equipamento será desmontado em bancadas, e as partes serão separadas por tipo de material e armazenadas em depósitos próprios até que sejam enviadas para os containers para a formação de lotes por tipo de material coletado e a partir disso, enviado para as empresas que as reutilizarão.

As partes valiosas ou as que não podem ser descaracterizadas, como por exemplo, os televisores de tubo CRT ou os monitores de computador serão enviados para empresas especializadas neste tipo de reciclagem.

No processo de desmontagem, os equipamentos serão desmontados manualmente, as peças serão segregadas de acordo com suas características físicas (metais, plásticos, peças eletrônicas, entre outros), e colocadas em recipientes próprios. O principal foco da operação é a desmontagem ou pré-processamento, no qual as substâncias perigosas serão retiradas e tratadas com segurança e os componentes e materiais valiosos serão selecionados para reutilização e direcionados para recuperação.

Existem 17 tipos de metais nobres em circuitos eletrônicos de placas e chips, como prata, índio, ouro, cobre e outros. Pelo fato de no Brasil ainda não existirem equipamentos capazes de fazer a separação correta desses metais, se torna necessária a venda e exportação dos mesmos para países que possuem essa tecnologia.

O fluxo será contínuo, onde a regra principal será produzir e movimentar um item por vez (ou um lote pequeno de itens) ao longo de uma série de etapas de processamento, sendo que em cada etapa se realiza apenas o que é exigido pela etapa para atender a etapa seguinte. O fluxo contínuo pode ser conseguido de várias maneiras, desde a utilização de linhas de montagem até as células manuais como é o caso desta proposta, também chamado de fluxo de uma peça, ou fluxo de uma só peça (on pice only) representada pela Figura 6.

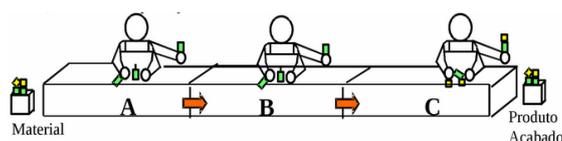


Figura 6: Fluxo contínuo do processo (LEXICO LEAN,2007).

Este fluxo elimina as verdadeiras estagnações de trabalho em cada processo e entre eles, viabilizando a produção 1 x 1.

Todo o produto gerado será destinado a empresas que trabalhem de forma ambientalmente correta e o lixo tóxico será destinado a empresas que os tratem, sem gerar impacto ao meio ambiente.

#### 4.6 ESTRATÉGIAS DE MARKETING

Foram elaboradas algumas estratégias de marketing com o intuito de posicionar a organização no mercado de LR de LE.

### 4.6.1 Logotipo e Slogan

Com o intuito de apresentar a empresa de maneira clara e objetiva, desenvolveu-se slogan e logotipo.

O logotipo remete a equipamentos eletrônicos ultrapassados e quebrados, que são o foco do negócio em questão.

Para compor a logomarca, pesquisou-se a respeito de alguns elementos e cores que representassem os intuitos e propostas da operação. Para tanto, associou-se o conceito de sustentabilidade como a base e fundamento da atividade. Assim, atribuiu-se a cor verde a ela para que o elemento sobre o qual ela se apoiaria poderia ser, portanto seu alicerce.

Também se definiu que seria importante caracterizar os elementos que remetessem a aparelhos e objetos eletrônicos, por isso foi escolhido um computador que foi personificado, dando vida e alegria à imagem que representará e facilitará a comunicação, acreditando que dessa forma é possível despertar a simpatia e a devida conscientização da comunidade.

### 4.6.2 Produtos

As atividades da empresa incluem serviços de descaracterização do lixo eletrônico, separação dos materiais por categoria, plástico (por tipo), cabos, vidro, placas e metais e envio desses materiais para empresas recicladoras.

### 4.6.3 Preço

Por meio de pesquisas realizadas em sites que compram e revendem material reciclável, foi definido o preço de venda que será praticado pela empresa, conforme a Tabela 3.

Tabela 3: Tabela de preços por item

	<b>Plásticos</b>	<b>Preço</b>
<b>Empresa 1</b>	MMP Plásticos	4,33
<b>Empresa 2</b>	Ecycle	4,27
<b>Preço médio</b>		<b>4,30</b>
	<b>Vidros</b>	<b>Preço</b>
<b>Empresa 1</b>	Massfix Reciclagem de Vidros	0,47
<b>Empresa 2</b>	Verallia	0,53
<b>Preço médio</b>		<b>0,50</b>
	<b>Metais</b>	<b>Preço</b>
<b>Empresa 1</b>	Reciclo Metais	6,74
<b>Empresa 2</b>	DDF Reciclagem	6,26
<b>Preço médio</b>		<b>6,50</b>
	<b>Cabos</b>	<b>Preço</b>
<b>Empresa 1</b>	Luma Vale Reciclagem	6,11
<b>Empresa 2</b>	Recmax	5,89
<b>Preço médio</b>		<b>6,00</b>
	<b>Placas</b>	<b>Preço</b>
<b>Empresa 1</b>	Umicore Brasil	15,59
<b>Empresa 2</b>	Scielo	14,4
<b>Preço médio</b>		<b>15,00</b>

Para plásticos à serem reciclados o preço médio de venda encontrado no mercado está em \$ 4,30, vidros \$ 0,50, metais \$ 6,50, cabos \$ 6,00 e placas \$ 15,00. Estes preços estão apropriados na Tabela 6 como receitas operacionais e na análise de viabilidade econômica do empreendimento.

#### 4.6.4 Publicidade

Os meios de comunicação tradicionais como outdoor, jornais, revistas, rádio, entre outros, possuem um custo elevado o qual não se adequam ao perfil do negócio. Com isso a estratégia de marketing se baseia em utilizar, a princípio, as mídias sociais, parcerias com a Prefeitura Municipal e ONGs, a fim de divulgar com cartazes e banners a missão, visão, valores e ações da empresa em colaboração com o meio ambiente, demonstrando que tudo o que é reciclado não vai para o meio ambiente de forma imprópria.

#### 4.7 Plano Financeiro

Para a abertura da empresa, inicialmente foi desenvolvido um plano financeiro que busca mostrar um valor aproximado do investimento total. Foram feitas também, estimativas relacionadas à receita, despesas e custos iniciais e operacionais.

##### 4.7.1 Investimento Fixo

Na Tabela 4, foram relacionados os equipamentos e mobiliários necessários para a abertura e início de funcionamento da empresa. A distribuição física foi feita de forma a facilitar a mobilidade e agilidade no processo de descaracterização e classificação dos itens, os quais serão dispostos em uma área média de 450 m<sup>2</sup>, conforme layout.

Tabela 4: Investimento Fixo

Descrição	Quantidade	Média do Valor Unitário	Total
Computadores e periféricos	3	2.300,00	6.900,00
Instalações	1	150.000,00	150.000,00
Equipamentos	3	15.000,00	45.000,00
Máquinas	1	45.490,00	45.490,00
Móveis e Utensílios	10	90,00	900,00
Veículos	1	32.000,00	32.000,00
<b>Total</b>			<b>280.290,00</b>
Reserva Técnica		30.000,00	30.000,00
<b>Total</b>			<b>310.290,00</b>

O item “instalações” compõe a adequação e reforma do espaço à necessidade física e operacional da empresa. Entre os itens incluídos em “móveis e utensílios” estão os móveis de escritório, cozinha, vestiários e área operacional. A reserva técnica é um valor estimado para despesas de manutenção não previstas de máquinas e equipamentos.

### 4.7.2 Depreciação

A depreciação dos equipamentos e mobiliários da empresa está considerado como custo fixo mensal apresentada na Tabela 5.

A depreciação está prevista a um custo anual de \$ 32.369,00 o que corresponde a um dispêndio mensal de \$ 2.697,42, sendo que as instalações representam 46% e é a maior participação. Este gasto com veículos está em 20% e todos os outros imobilizados juntos somam 34% do montante.

Tabela 5: Depreciação mensal

Descrição	Vida Útil (anos)	Valor do Bem	Taxa Ano	Valor Anual
Computadore e Periféricos	5	2.300,00	20%	460,00
Instalações	10	150.000,00	10%	15.000,00
Equipamentos	5	15.000,00	20%	3.000,00
Máquinas	10	45.000,00	10%	4.500,00
Móveis e Utencílios	10	90,00	10%	9,00
Veículos	5	32.000,00	20%	6.400,00
Reserva técnica	10	30.000,00	10%	3.000,00
<b>Total Anual</b>				<b>32.369,00</b>
<b>Total Mensal</b>				<b>2.697,42</b>

### 4.7.3 Projeção das receitas

Para obter a projeção de vendas, foi considerado o preço médio por quilograma pago pelas empresas recicladoras de cada um dos materiais utilizados, conforme Tabela 6.

Tabela 6: Receitas Operacionais

Itens	Kg	R\$ /kg	mês	Ano
Plásticos	2900	4,30	12.470,00	149.640,00
Cabos	3600	6,00	21.600,00	259.200,00
Vidros	2700	0,50	1.350,00	16.200,00
Placas	2300	15,00	34.500,00	414.000,00
Metais	3500	6,50	22.750,00	273.000,00
<b>Total</b>			<b>92.670,00</b>	<b>1.112.040,00</b>

Assim, foram definidas as quantidades de venda de cada componente como meta a ser atingida, baseado na quantidade reciclada de cada componente por ano no país em pesquisa realizada pelo IPEA (Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada) em 2007.

### 4.7.4 Investimento Inicial

O investimento inicial é a soma do investimento fixo mais o capital de giro e está demonstrado na Tabela 2.

Tabela 7: Investimento Inicial

Descrição	Valor R\$
1. Investimento Fixo	279.800,00
2. Capital de Giro	90.000,00
<b>Total</b>	<b>369.800,00</b>

O capital de giro foi estimado para manter a empresa funcionando por três meses sem lucro, como sendo o pior dos cenários.

#### 4.7.5 Distribuição do Capital

O capital social da empresa está composto por R\$ 250.000,00 de recursos próprios e R\$ 150.290,00 financiados pelo banco em 24 parcelas mensais conforme descrito nas Tabela 7 e Tabela 8.

Tabela 8: Empréstimo Financeiro

Descrição	R\$	%
Recursos Próprios	250.000,00	62,45%
Recursos Financiados	150.290,00	37,55%
Investimento Inicial	400.290,00	100%
Taxa de juros Equivalente (a.m.)		1%
Número de Prestações		24

O recurso próprio representa 62,45% da necessidade e 37,55% o montante será financiado. Os valores apresentados na Tabela 9 foram baseados em simulação feita no site da Caixa Econômica Federal (CEF).

Tabela 9: Parcelas do Empréstimo

Prazo	Prestação	Juros	Amortização	Saldo Devedor
0				150.290,00
1	7.074,67	1.502,90	5.571,77	144.718,23
2	7.074,67	1.447,18	5.627,49	139.090,74
3	7.074,67	1.390,91	5.683,76	133.406,98
4	7.074,67	1.334,07	5.740,60	127.666,38
5	7.074,67	1.276,66	5.798,01	121.868,37
6	7.074,67	1.218,68	5.855,99	116.012,38
7	7.074,67	1.160,12	5.914,55	110.097,84
8	7.074,67	1.100,98	5.973,69	104.124,15
9	7.074,67	1.041,24	6.033,43	98.090,72
10	7.074,67	980,91	6.093,76	91.996,95
11	7.074,67	919,97	6.154,70	85.842,25
12	7.074,67	858,42	6.216,25	79.626,00
13	7.074,67	796,26	6.278,41	73.347,59
14	7.074,67	733,48	6.341,19	67.006,40
15	7.074,67	670,06	6.404,61	60.601,79
17	7.074,67	606,02	6.468,65	54.133,14
18	7.074,67	541,33	6.533,34	47.599,80
19	7.074,67	476,00	6.598,67	41.001,13
20	7.074,67	410,01	6.664,66	34.336,47
21	7.074,67	343,36	6.731,31	27.605,16
22	7.074,67	276,05	6.798,62	20.806,54
23	7.074,67	208,07	6.866,61	13.939,94
24	7.074,67	139,40	6.935,27	7.004,67
<b>Total</b>		<b>19.432,09</b>	<b>143.285,33</b>	

Para o financiamento utilizou-se da tabela Price de amortização de longo prazo e chegou-se ao custo do capital emprestado de \$ 19.432,09, ou seja, para se tomar o valor emprestado será necessária a transferência de renda neste valor para o banco.

#### 4.8 Despesas com Recursos Humanos

Para a definição das despesas com os recursos humanos, as bases de cálculo foram retiradas do site Guia Trabalhista (2014), a fim de definir o cálculo sobre o salário mensalista, conforme a Tabela 10.

Tabela 10: Encargos sociais e trabalhistas

Encargos Sociais e Trabalhistas	(%)	(%)
<b>Encargos Trabalhistas</b>		
13º Salário		9,75 %
Férias		13,00 %
DSR - Descanso Semanal Remunerado		16,99 %
<b>Encargos Sociais</b>		
INSS	0,00 %	
SAT/RAT	0,00 %	
Salário Educação	0,00 %	
INCRA/SEST/SEBRAE/SENAT	0,00 %	
FGTS	8,00 %	
FGTS/Provisão de Multa para Rescisão	4,00 %	
Total Previdenciário		12,00 %
Previdenciário s/ 13º/Férias/DSR		4,77 %
<b>SOMA BÁSICO</b>		<b>56,51 %</b>

Pesquisaram-se os percentuais de participação de todas as contas trabalhistas, temos que: 13º salário (9,75%), férias (13%), DSR (16,99%), FGTS (8%), Provisão para rescisão (4%) e Previdenciário (4,77%), totalizando 56,51% a adicionar aos valores dos salários, ou seja, esses custos são relacionados com a mão de obra empregada diretamente na produção que está apresentada na Tabela 11. O salário do estagiário está baseado no site do Portal EBC considerando um estagiário de nível médio no país.

Tabela 11: Custo de Mão de Obra

<b>Quadro Pessoal</b>	<b>1º mês</b>	<b>1º Ano</b>
Operador de coleta	2	2
Auxiliar de Produção	3	3
Auxiliar Administrativo	1	1
<b>Total</b>	<b>6</b>	<b>6</b>

<b>Salário Médio</b>	<b>1º mês</b>	<b>1º Ano</b>
Operador de coleta	724,00	8.688,00
Auxiliar de Produção	724,00	8.688,00
Auxiliar Administrativo	724,00	8.688,00
<b>Total</b>	<b>2.172,00</b>	<b>26.064,00</b>

<b>Pessoal, Encargos e Honorários</b>	<b>1º mês</b>	<b>1º Ano</b>
<b>1. Pessoal da administração com encargos</b>	12.000,00	144.000,00
1.1 Retirada de pró-labore	10.000,00	120.000,00
1.2 Encargos sociais (20% sobre pró-labore)	2.000,00	24.000,00
<b>2. pessoal administrativo operacional com encargos</b>	4.344,00	52.128,00
2.1 Operador de coleta	1.448,00	17.376,00
2.2 Auxiliar de produção	2.172,00	26.064,00
2.3 Auxiliar administrativo	724,00	8.688,00
<b>3. Encargos Sociais</b>	2.961,30	35.535,66
3.1 Encargos sociais (56,51%)	2.961,30	35.535,66
<b>4. Pessoal administrativo sem encargos</b>	1.313,73	15.764,76
4.1 Honorário do contador	800,00	9.600,00
4.2 estagiário	513,73	6.164,76
<b>Total</b>	<b>20.619,03</b>	<b>247.428,42</b>

Estão apropriados seis colaboradores, sendo: dois operadores de coleta, um auxiliar de produção e um auxiliar administrativo que participará com o montante mensal salarial de \$ 26.064,00, será adicionado a esse valor \$ 2.961,30 referente aos encargos sociais. As despesas com pró-labore, contador (serviço externo) e estagiário também está computado e adicionado aos custos que resultará no montante de \$ 20.6190,03 mensais.

#### 4.8.1 Despesas Administrativas

Os valores referentes a gastos com água, luz e telefone estão baseados em uma previsão de consumo de uma empresa comercial similar, conforme a Tabela 12.

Tabela 12: Despesas Administrativas

<b>Demais Despesas Administrativas</b>	<b>1º mês</b>	<b>1º Ano</b>
Água, Luz e Telefone	2.300,00	27.600,00
Outras despesas	5.000,00	60.000,00
Materiais de expediente	200,00	2.400,00
Seguros	3.800,00	45.600,00
Depreciação	2.500,00	30.000,00
<b>Sub-Total</b>	<b>13.800,00</b>	<b>165.600,00</b>
Outros custos não previstos (10%)	1.380,00	16.560,00
<b>Total</b>	<b>15.180,00</b>	<b>182.160,00</b>

O custo com seguro dos veículos tem a representatividade de 25% e a depreciação dos equipamentos da área administrativa 16%, outras despesas (diversas) tem a maior participação com 33%, materiais de expediente, água, luz, telefone e outras despesas não previstas, juntas, participam com 26% do montante.

#### 4.8.2 Demonstrativo de resultado de Exercício (DRE)

Baseado nas estimativas e projeções de entradas e saídas de caixa, ou seja, dos custos, despesas e receitas, calculou-se o resultado anual da empresa. Os dados estão apresentados na Tabela 13.

Tabela 13: DRE

<b>DRE - GERENCIAL</b>	<b>1º mês</b>	<b>1º Ano</b>
<b>Receita Operacional Bruta</b>	<b>92.670,00</b>	<b>1.112.040,00</b>
Impostos incidentes (8,45%)	7.830,62	93.967,38
<b>Receita Líquida</b>	<b>84.839,39</b>	<b>1.018.072,62</b>
Custo das Mercadorias Vendidas	3.620,00	43.440,00
<b>Lucro Operacional Bruto</b>	<b>81.219,39</b>	<b>974.632,62</b>
Despesa Financeira	1.502,90	14.232,05
Despesa Administrativa	32.179,03	386.148,42
<b>(=) Lucro Líquido do Exercício</b>	<b>47.537,45</b>	<b>574.252,15</b>

A receita operacional no primeiro ano de operação está em \$ 1.112.040,00, deduzindo os impostos chega-se a receita líquida de \$ 1.018.072,62, o lucro operacional bruto é de \$ 974.632,62 em razão do custo da mercadoria vendida (CMV), deduzindo outras despesas financeiras e administrativas tem-se o lucro do exercício do primeiro ano de operação projetado em \$ 574.252,15.

#### 4.8.3 Demonstrativo de Fluxo de Caixa

A informação contida no fluxo de caixa para a análise e tomada de decisão a respeito dos investimentos de capital está representada na Tabela 14.

Tabela 14: Fluxo de Caixa

<b>Descrição</b>	<b>Ano 0</b>	<b>Ano 1</b>	<b>Ano 2</b>	<b>Ano 3</b>	<b>Ano 4</b>	<b>Ano 5</b>
<b>Receita Operacional Bruta</b>	-	1.112.040,00	1.212.123,60	1.321.214,72	1.440.124,05	1.569.735,21
Impostos incidentes (8,45%)	-	93.967,38	102.424,44	111.642,64	121.690,48	132.642,63
<b>Receita Líquida</b>	-	<b>1.018.072,62</b>	1.109.699,16	1.209.572,08	1.318.433,57	1.437.092,59
Custo das Mercadorias Vendidas	-	<b>43.440,00</b>	47.349,60	51.611,06	56.256,06	61.319,11
<b>Lucro Operacional Bruto</b>		<b>974.632,62</b>	1.062.349,56	1.157.961,02	1.262.177,51	1.375.773,48
Despesa Financeira	-	14.232,05	15.512,93	16.909,10	18.430,92	20.089,70
Despesa Administrativa	-	356.148,42	388.201,78	423.139,93	461.222,53	502.732,56
<b>(=) Lucro Líquido do Exercício</b>	-	<b>604.252,15</b>	<b>658.634,85</b>	<b>717.911,98</b>	<b>782.524,06</b>	<b>852.951,23</b>
(+) Depreciação	-	32.369,00	32.369,00	32.369,00	32.369,00	32.369,00
(-) Investimentos Fixos e Pré-operacionais	310.290,00	-	-	-	-	-
(-) Capital de Giro	90.000,00	-	-	-	-	-
<b>(=) Fluxo de Caixa Livre</b>	- <b>400.290,00</b>	<b>636.621,15</b>	<b>691.003,85</b>	<b>750.280,98</b>	<b>814.893,06</b>	<b>885.320,23</b>

Está estimada a taxa mínima de atratividade (TMA) de 9% a.a. para os cinco anos seguintes à implantação e operação da empresa.

#### 4.8.4 Análise de Viabilidade

Nesta etapa, será apresentada a viabilidade para a criação da empresa. Utilizou-se esta análise a fim de demonstrar os cálculos do *payback* descontado, da VPL (Valor Presente Líquido) e a TIR (Taxa Interna de Retorno). Serão apresentados também os cálculos do índice de lucratividade e do ponto de equilíbrio.

##### 4.8.4.1 Ponto de Equilíbrio Operacional

Para o cálculo do ponto de equilíbrio, foi utilizada a fórmula apresentada para calcular a MC (margem de contribuição).

$$MC = \text{Receita Mensal} - (CV + DV)$$

$$(CV + DV) = 3.620,00$$

$$\text{Receita mensal} = 92.670,00$$

$$MC = \mathbf{56.870,97}$$

Utilizou-se a fórmula abaixo para calcular o IMC (Índice de Margem de Contribuição).

$$IMC = MC / \text{Receita Total}$$

$$IMC = 56.870,97 / 92.670,00$$

$$IMC = 61\%$$

Foi utilizada a fórmula abaixo para calcular o PE (ponto de equilíbrio).

$$PE = (\text{Custos fixos} + \text{Despesas fixas}) / \text{Índice de Margem de Contribuição}$$

$$PE = 35.799,03 / 61\%$$

$$PE \text{ mensal} = 58.333,75$$

$$PE \text{ anual} = 700.004,98$$

##### 4.8.4.2 Índice de Lucratividade

Utilizou-se a fórmula abaixo para calcular a lucratividade da empresa no Ano 1.

Lucratividade = (Lucro Líquido / Receita Total) \* 100

Lucratividade = (604.252,15 / 1.112.040,00) \* 100

Lucratividade = 54,34%

#### 4.8.4.3 Índice de Rentabilidade

Utilizou-se a fórmula abaixo para calcular o índice de rentabilidade.

Rentabilidade = (Lucro Líquido / Investimento Total) \* 100

Rentabilidade = (604.252,15 / 400.290,00) \* 100

Rentabilidade = 151%

#### 4.8.4.4 Prazo de *payback* descontado

Para calcular o prazo de retorno do investimento, utilizou-se o cálculo do *payback* descontado.

Tabela 15: *Payback* descontado

	Ano 0	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5
-	400.290,00	636.621,15	691.003,85	750.280,98	814.893,06	885.320,23
-	400.290,00	606.305,86				

Taxa de juros de longo prazo (TJLP) = 5% a.a. (BNDES, 2014)

Prazo = 400.290,00 / 636.621,15

Prazo = 0,64

Prazo = 7 meses e 16 dias

#### 4.8.4.5 Valor Presente Líquido (VPL) e Taxa Interna de Retorno (TIR)

O VPL e a TIR foram calculados com base na Figura 7.

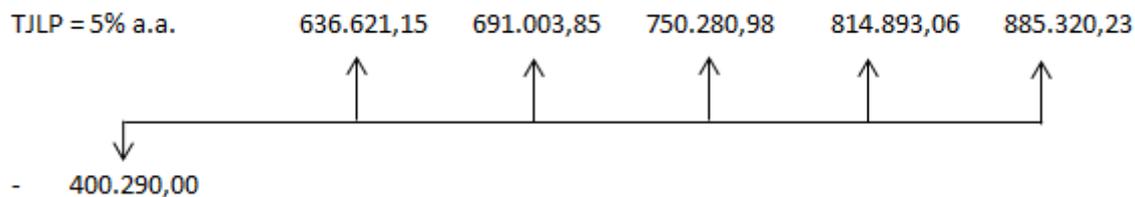


Figura 7: Cálculo da VPL e da TIR.

VPL = 2.844.983,74

TIR = 165,79%

OBS: Os cálculos foram realizados na calculadora HP 12C.

## 5. CONCLUSÕES

O plano de negócio desenvolvido teve o objetivo de apresentar aos possíveis empreendedores as informações básicas para a tomada de decisão, considerando qual será o melhor investimento para os seus recursos financeiros. Esse estudo demonstra que a empresa viável comparando-a ao mercado financeiro atual.

A análise macro e micro ambiental definiram que o foco na sustentabilidade, a mão de obra que não necessita de especialização e o fato de ter um caminhão próprio recolhendo o material descartado pela população são as grandes forças desse empreendimento.

Juntamente com as forças, foram destacadas as oportunidades, reconhecidas por meio da análise de mercado, pois o avanço constante e rápido da tecnologia faz com que os equipamentos eletrônicos se tornem obsoletos em um período de tempo cada vez mais curto, o que resulta no descarte do lixo eletrônico pela sociedade em uma quantidade cada vez maior.

Por meio da elaboração do plano financeiro, foi possível visualizar a viabilidade financeira do empreendimento. A rentabilidade prevista para o primeiro ano é de 151%, o índice de lucratividade aponta para 54,34% e considerando que o payback descontado indica um retorno financeiro em sete meses e 16 dias, a TIR indicou 165,79% e a VPL R\$ 2.844.983,74. Com esses dados em mãos concluiu-se que o negócio pode ser viável, pois o investimento inicial será pago antes de um ano.

## 6. REFERÊNCIAS

ABRELPE. Disponível em: < <http://www.abrelpe.org.br> > Acesso em: 15/09/2013.

BNDES. Disponível em: [http://www.bndes.gov.br/SiteBNDES/bndes/bndes\\_pt/Ferramentas\\_e\\_Normas/Custos\\_Financeiros/Taxa\\_de\\_Juros\\_de\\_Longo\\_Prazo\\_TJLP/](http://www.bndes.gov.br/SiteBNDES/bndes/bndes_pt/Ferramentas_e_Normas/Custos_Financeiros/Taxa_de_Juros_de_Longo_Prazo_TJLP/) . Acesso em: 05/03/2014.

CAIXA ECONÔMICA FEDERAL. *Disponível em:* <<http://www.caixa.gov.br>>. *Acesso em:* 08/05/2014.

CONCLA Comissão Nacional de Classificação. *Disponível em:* <<http://concla.ibge.gov.br/>> *Acesso em:* 02/03/2014.

DAESCS. **Plano de gestão integrada de resíduos sólidos de São Caetano do sul.** *Disponível em:* <[http://www.daescs.sp.gov.br/residuos\\_solidos/pgirs\\_scs\\_apresentacao\\_final.pdf](http://www.daescs.sp.gov.br/residuos_solidos/pgirs_scs_apresentacao_final.pdf)>. *Acesso em* 05/10/2013.

DONAIRE, D. **Gestão ambiental na empresa.** 2. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

DORNELAS, J. **Empreendedorismo – transformando ideias em negócios.** 4. ed. Rio de Janeiro, Elsevier, Campus, 2011.

FARAH, O.E.; CAVALCANTI, M.; MARCONDES, L.P. **Empreendedorismo estratégico.** 1. ed. São Paulo, Cengage Learning, 2008.

GUIA TRABALHISTA. *Disponível em:* <<http://www.guiatrabalhista.com.br/tematias/custotrabalhsita.html>> *Acesso em* 05/05/2014.

GUEDES, A. C.; OLIVEIRA, R. L.; LIMA, R. S. **Lixo eletrônico e logística reversa: um estudo de caso em uma associação de catadores de materiais recicláveis.** *Disponível em:* <[http://www.abepro.org.br/biblioteca/enegep2010\\_tn\\_sto\\_121\\_788\\_17271.pdf](http://www.abepro.org.br/biblioteca/enegep2010_tn_sto_121_788_17271.pdf)> *Acesso em* 28/08/2013.

HIRSCH, R.D; PETERS, M.P.; SHEHERD, D.A. **Empreendedorismo.** 7. ed. São Paulo: São Paulo, 2009.

IPEA. **Diagnóstico dos resíduos sólidos urbanos.** *Disponível em:* <[http://www.ipea.gov.br/agencia/images/stories/PDFs/relatoriopesquisa/121009\\_relatorio\\_residuos\\_solidos\\_urbanos.pdf](http://www.ipea.gov.br/agencia/images/stories/PDFs/relatoriopesquisa/121009_relatorio_residuos_solidos_urbanos.pdf)>. *Acesso em* 20/06/2014.

ISO 14001- *Disponível em:* <<http://www.iso.org/iso/home/standards/management-standards/iso14000.htm>> *Acesso em* 15/09/2013.

LEITE, P. R. **Logística reversa, meio ambiente e competitividade.** 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006.

Ministério do Meio Ambiente. *Disponível em:* <http://www.mma.gov.br/pol%C3%ADtica-de-res%C3%ADduos-s%C3%B3lidos>. *Acesso em* 04/09/2013

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Fundamentos de metodologia científica.** 2. Ed. São Paulo: Atlas, 2010.

MOURA, D. Entrevista [Fernando Dolabela]. In: **Atividades e experiências**, setembro de 2008. *Disponível em:* [http://www.educacional.com.br/revista/0408/pdf/06\\_Entrevista\\_FernandoDolabela.pdf](http://www.educacional.com.br/revista/0408/pdf/06_Entrevista_FernandoDolabela.pdf). *Acesso em* 09/09/2013.

NORMAS LEGAIS. *Disponível em:*  
<http://www.normaslegais.com.br/legislacao/simples-nacional-anexoI.html>. Acesso em 10/03/2014.

OLIVEIRA, D. P. R. **Planejamento estratégico: conceitos, metodologia e práticas**. São Paulo, Atlas, 2007.

OLIVEIRA, O. J.; PINHEIRO, C. R. M. S., **Implantação de sistemas de gestão ambiental ISO 14001: uma contribuição da área de gestão de pessoas**. *Disponível em:* <<http://www.scielo.br/pdf/gp/v17n1/v17n1a05.pdf>>. Acesso em 20/10/2013

PEREIRA; WELZEL; SANTANA. Logística reversa aplicada a resíduos eletroeletrônicos: estudo de caso. *Disponível em:* **Convibra Administração**, [http://www.convibra.com.br/upload/paper/adm/adm\\_3106.pdf](http://www.convibra.com.br/upload/paper/adm/adm_3106.pdf). Acesso em 25/08/2013

PORTAL EBC. *Disponível em:*< <http://www.ebc.com.br/educacao/2014/01/quanto-ganha-um-estagiario>>. Acesso em: 01/02/2014.

RECICLAGEM CERTA. *Disponível em:*  
<<http://www.reciclagemcerta.com.br/destinacao.html>>. Acesso em: 05/10/2013.

ROBLES, A. J.; BONELLI, V.V, **Gestão da qualidade e do meio ambiente**. 1. ed. São Paulo: Atlas, 2006.

SEIFFERT, M. E. B, **Sistema de gestão ambiental (ISO 14001) e saúde e segurança ocupacional (OHSAS 18001)**. 2. ed. São Paulo: Atlas. 2010.

BONNEY, M.; JABER, M. Y. Deriving research agendas for manufacturing and logistics systems: A methodology. **International Journal of Production Economics**, 2014.

## AS DIRETRIZES DAS EMPRESAS FAMILIARES: GOVERNANÇA, SUCESSÃO E DESAFIOS

Estefânia Jianine Faria(1)

João Roberto Grahl(2)

### RESUMO

As empresas familiares exercem grande parte do poder econômico mundial, muitos laços afetivos são encontrados nesse contexto organizacional. É preciso muita reflexão e cautela no momento da sucessão, para que os resultados possam ser cada vez melhores com relação ao esperado. Para a realização do estudo, foi feita pesquisa de campo. O trabalho se propõe a investigar as Empresas Familiares no que se refere a modelos de Governança Corporativa e Familiar e processo Sucessório. A pesquisa foi embasada em conceitos teóricos relativos a essas questões. Os pontos positivos se relacionam ao comprometimento, responsabilidade e harmonia da família, já os negativos correspondem à resistência a mudanças, em alguns casos o gestor pode confundir empresa/família ocasionando danos financeiros. Por fim, serão resumidos os principais fatores explicativos do problema da pesquisa, apresentando questionamentos e considerações adequadas à compreensão do objeto de estudo em questão.

**Palavras - chaves:** Organização, Gerações, Estrutura familiar.

### ABSTRACT

*Family businesses exert much of the world economic power, many emotional ties are found in this organizational context. It takes a lot of thought and caution at the time of succession so that the results can be better and better with respect to the expected.*

*For the study, fieldwork was done. The study aims to investigate the Family Business with regard to models of Corporate Governance and Family and Succession process. The research was based on theoretical concepts related to these issues. The good points are related to commitment, responsibility and family harmony, since the negative correspond to resistance to change in some cases the manager can confuse business / family causing financial damage. Finally, the main factors of the research problem will be summarized, with appropriate questions and considerations to understand the object of study.*

**Keys – Words:** Organization , Generations, Family structure.

(1) Cursando Administração de empresas, 4º. Ano, Faculdades Network – Avenida Ampélio Gazzetta,, 2445, 13460-000, Nova Odessa, SP, Brasil (e-mail: [te\\_vip@hotmail.com](mailto:te_vip@hotmail.com))

(2) Ms. Recursos Humanos, UNIMEP SP. Professor orientador, Faculdades Network – Avenida Ampélio Gazzetta, 2445, 13460-000, Nova Odessa, SP, Brasil (e-mail: [jrgrahl@yahoo.com.br](mailto:jrgrahl@yahoo.com.br))

## **1. Introdução**

O processo de formação de empresas no Brasil é vantajoso no contexto familiar, tendo em vista grandes empresas familiares de tradição em nosso país. Grande parte do poder econômico mundial é representada pela gestão familiar. São pequenas, médias e empresas de grande porte, ou grupos, que movimentam a economia.

Empresa Familiar é aquela que tem sua origem e sua história vinculada a uma família, ou mesmo aquela que ainda mantém algum membro da família na administração (BERNHOEFT, 1991).

Estas podem ser conceituadas também como aquelas que estão ligadas em pelos menos duas gerações provindo com o cônjuge e envolvendo os filhos nas atividades operacionais da empresa.

Geralmente a liderança é empreendida pelo indivíduo de grau hierárquico maior, automaticamente respeito e confiança são diferenciais encontrados nesse tipo de organização.

As empresas familiares normalmente acontecem de uma oportunidade, como toda empresa haverá uma evolução que depende de uma colaboração familiar.

É de grande importância, não somente no meio acadêmico, mas para toda a sociedade, se aprofundar nesse contexto, pois boa parte da economia mundial se sustenta nas empresas familiares para gerarem empregos.

A sucessão familiar deve ser antes aceita, e assim planejada. Contudo é preciso interesse por parte da pessoa que irá substituir o atual líder, ter compromisso e se dedicar totalmente ao negócio que um dia esteve nas mãos de outra pessoa, sua imagem deve ser positiva perante os indivíduos que fazem parte dessa organização. Caso haja mudanças, que elas sejam claras, para que o bom funcionamento da empresa fique em primeiro lugar.

O estudo teve como objetivo verificar as características, os conflitos e dificuldades em gerações, pois na empresa familiar em tempo de globalização e competitividade estratégicas e a profissionalização serão pontos fundamentais para a existência e continuidade do negócio.

### **1.1 Justificativa e relevância**

Neste cenário as empresas familiares têm grande relevância no âmbito brasileiro, pois grande parte do mercado nacional é formada por empresas familiares.

O mérito desse estudo sobre empresas familiares é informar-se sobre as vantagens e desvantagens da gestão familiar.

Para as empresas familiares a importância do estudo vem de encontro com as necessidades e dificuldades no dia a dia, como os conflitos são conduzidos, a sua interferência na tomada de decisão, e como a discussão de autoridade fica implícita na empresa.

Para o administrador será uma ferramenta de auxílio no planejamento, visando evitar problemas futuros que comprometam a continuidade da gestão familiar, bem como prejuízos, e descontentamento por parte dos gestores.

## 1.2 Formulações da situação-problema

É discutível que desacordos, oposições familiares e os interesses dos empresários muitas vezes se misturam, contudo o objetivo do estudo é analisar quais adversidades elas enfrentam entre conflitos familiares e gestão da organização, contando que é relativo à reação de cada integrante da família diante das situações de conflitos.

Para Lodi (1998) a ausência de um código de ética dentro da empresa familiar: como conflitos de interesses dos membros, falta de disciplina, uso indevido dos recursos da empresa, sendo que o fator agravante é financeiro falta de um planejamento e até mesmo a resistência às mudanças e modernização.

## 1.3 Objetivos

Analisar a intervenção de algumas empresas familiares com relação ao elo familiar na gestão de pequenas e grandes empresas familiares localizadas na cidade de Sumaré - SP.

## 2. Revisão Bibliográfica

### 2.1 Empresas familiares

Juste (2004) narra que empresas familiares objetiva atingir através de seus proprietários, incluindo vários membros da família, como pais, filhos irmãos, frisando que empresas familiares lutam diariamente com suas múltiplas diferenças, surgindo conflitos de autoridade e poder, difíceis de gerir pela presença de sentimentos pessoais envolvidos.

As empresas familiares acabam de certa forma se destacando das outras organização devido a sua singularidade, tanto de forma positiva como a confiança que existe nos participantes da família, mas também de forma negativa com a carência de pessoas qualificadas para exercer a função designada (LODI, 1994)

No mesmo momento em que para Juste (2004) o essencial dentro das organizações é os lucros, para Lodi (1994) as empresas familiares são conceituadas pelos valores, seus criadores protegem o nome da família, apesar disso uma peça em comum é que os dois se importam com a continuidade do negócio nas gerações seguintes.

Alguns conflitos familiares podem ser destacados por Ricca (2010) ele divide os conflitos em dois tipos: os complexos e os simples:

- **Conflitos complexos:** são aqueles que as relações interpessoais interferem os negócios, trazem para a organização os problemas pessoais sem resolvê-los conflitando com os da empresa;
- **Conflitos simples:** as relações interpessoais intervêm no negócio, de certa forma esse conflito faz com que não aconteça conflito complexo no decorrer do tempo.

Os desafios são frequentes, mas não uma particularidade das empresas familiares, outras organizações passam pelas mesmas situações, a falta de profissionalismo é fator primordial para a geração de conflitos.

## 2.2 Estrutura organizacional da empresa familiar

Segundo Bernhoeft (1999) familiar é: “Toda empresa que tenha estado ligada a uma família pelo menos durante duas gerações. Embora estatísticas afirmem que 70% das empresas familiares não cheguem à segunda geração”.

Vale ressaltar que muitas empresas não se enquadram nesse conceito, uma vez que apenas 30% das empresas familiares passam à segunda geração e 5% para a terceira.

Para que essa tese mude estatisticamente é viável analisar onde aspectos negativos deixam a desejar na organização, assim como todas as outras empresas, apontando planejamento estratégico, criando objetivos e políticas. Mascarenhas (2003) interpreta como: “aquele que é administrado por membros da família controladora do capital da empresa. Por sua vez, a empresa familiar pode ser composta em três divisões, família, gestão e propriedade”.

A empresa familiar seguindo essas três divisões citadas por Mascarenhas, andando lado a lado a tornam singulares e originais perante as outras organizações.

A família é de suma importância da mesma forma em que deixa suas peculiaridades no ambiente de trabalho, na organização, nos relacionamentos, nos valores. Isso que define as organizações familiares diferentes em sua gestão.

## 2.3 Empresa Familiar profissionalizada

Para Lodi (1994) uma empresa profissionalizada é quando ela passa assumir atividades administrativas, é um mix de familiares com gestores contratados.

Segundo Bernhoeft (1995) empresa familiar significa priorizar e conscientizar todos quem tem o poder dar continuidade ao negócio.

## 2.4 Método de sucessão

A maneira como é conhecido o termo sucessão, nada mais é do que uma repassagem ética, racional e lógica de poder, expressada como afastamento, entre outros.

Por mais difícil que seja o momento da sucessão familiar, para Mascarenhas (2003) é um processo que necessita ser planejado. “Diversas são as dificuldades encontradas no momento de mudança da cúpula administrativa da empresa. Tal fato torna-se ainda mais delicado quando a organização em questão é uma empresa familiar.”

É necessário identificar que empresas familiares trabalham com o fator informalidade e visão a curto prazo, para que o sucessor, por intermédio da experiência possa aprender com o sucedido em questão, a longo prazo podem deixar a desejar, sendo prejudiciais com relação a aspectos como: participação de mercado, lucratividade, entre outros. (OLIVEIRA, 1999)

Segundo Lodi (1978), as empresas familiares devem “identificar as suas forças e fraquezas, para construir sobre as primeiras e neutralizar as últimas”. Dessa forma é fundamental fazer a avaliação de cada uma destas áreas importantes para o processo de criação de uma estratégia e os pontos onde já se reconhece como sucesso, aperfeiçoá-los.

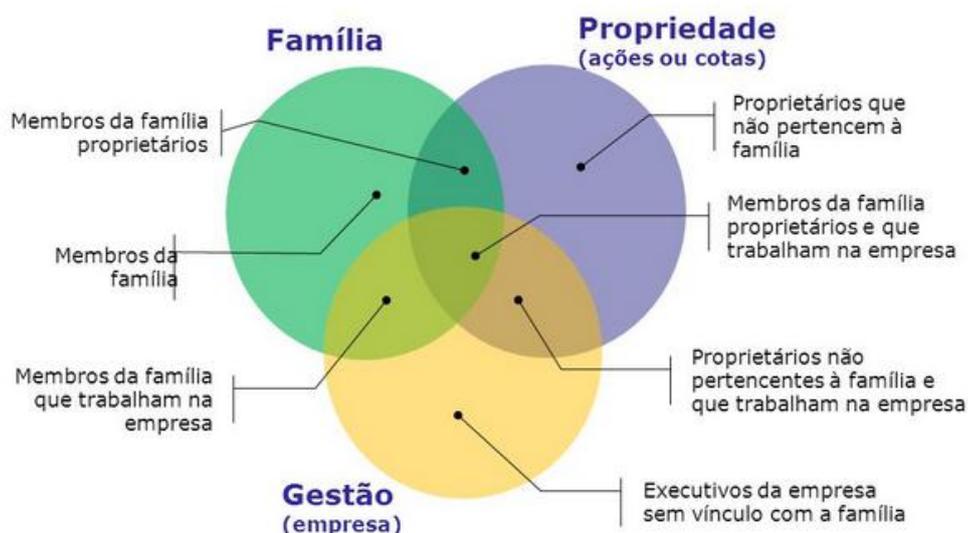
## 2.5 As Empresas Familiares e seus ciclos

Décadas atrás os conceitos de empresas familiares enfatizavam a rivalidade entre membros da família, obviamente que em outras épocas as mesmas pessoas exerciam diversas funções na organização, além de tudo a empresa necessita de boas práticas e negócio rentável satisfazendo ambas as partes alegando que o desafio é enfrentado por empresas familiares (GERSICK, 1997).

Para Lodi, (1994), as famílias formam estágios de ciclos de vidas e cada estágio acontece uma crise de identidade, vale lembrar que esse ciclo é fundamental, pois ajuda a esclarecer as relações interpessoais.

É importante que se conheça o modelo dos três círculos, estudado para entendimento de empresas familiares. Estes três círculos são úteis para identificar as fontes de conflito interpessoal, os dilemas, as prioridades e as fronteiras da família, da sociedade e da empresa e ajuda na governança corporativa em empresas familiares.

Entendendo os três círculos de poder e os sete setores de pessoas envolvidas com este poder, passamos a enxergar a importância da governança corporativa na empresa familiar e compreender que este instrumento é tão útil e aplicável à empresa familiar como nas outras organizações.



**Figura 1** - Modelo de três círculos de poder e os sete setores de pessoas envolvidas

Cada pessoa envolvida numa empresa familiar pode ser posicionada num dos sete setores dos subsistemas:

- 1- Membros da família que não tem capital nem trabalham na empresa;
- 2- Proprietários que não pertencem a família, mas que não trabalham na empresa;
- 3- Executivos da empresa sem vínculo com a família;
- 4- Membros da família, proprietários, têm ações na empresa, mas que não trabalham nela;
- 5- Proprietários não pertencentes a família e que trabalham na empresa;
- 6- Membros da família que trabalham na empresa, mas não têm ações;
- 7- Membros da família que têm ações e trabalham na empresa.

## 2.6 Análise estratégica

O objetivo da análise estratégica é distinguir a posição em que a empresa familiar se encontra através da identificação do panorama das influências chave no presente e futuro da organização, analisando as oportunidades proporcionadas pelo ambiente e entender as competências da organização.

De acordo com Oliveira (1999), o primeiro diagnóstico é referente à visão das pessoas na empresa, “essa visão deve ser resultado de um grupo de líderes da empresa familiar, e não um simples sonho de seu principal proprietário”. Desta forma a empresa deve ter total liberdade e não ficar preso a uma única realidade, deve confrontar conhecimentos chegando a um comum acordo com a opinião de todos da empresa. A missão é o motivo da existência de uma organização. É o propósito, que pretende vigorar por bastante tempo, ainda que possa ser mudado com o passar dos anos. Oliveira (1999), diz ainda que “A empresa familiar deve armazenar todos os dados e informações referentes a seus propósitos atuais e futuros para, inclusive, saber o momento certo de entrar em um negócio ou sair dele”.

Segundo Igor ANSOFF (1990), somente um número reduzido de empresas utiliza o verdadeiro planejamento estratégico. A grande maioria das organizações continua empregando as antiquadas técnicas do planejamento a longo prazo, que se baseiam em extrapolação das situações passadas. Casillas et al (2007), afirma que planejamento estratégico “implica, simplesmente, estabelecer objetivos claros e depois colocar em prática com detalhes, uma série de ações que devem ser realizadas para alcançar cada objetivo até uma data preestabelecida”. À vista disto, essa função tem como finalidade maximizar os resultados, identificar desvios do planejado e corrigi- los, a fim de, aperfeiçoar os processos na empresa.

## 2.7 O gestor da empresa familiar

Um agente econômico é um indivíduo que, por meio das suas decisões e ações, tomadas racionalmente, influenciam de alguma forma a economia. Involuntariamente toda vitória é dividida com os membros que compõem a família, pois a gestão da empresa familiar é exercida pela própria família. (GONÇALVES, 2000).

De acordo com Fockink (1998), “O verdadeiro empresário é um líder, e por isso nunca deixa de ser um empreendedor. Aposentadoria, para ele, é sinônimo de morte, fuga vergonhosa ou derrota. Para ele não existe a sucessão, apenas a superação”. Gonçalves (2000) acredita que, além da experiência, algo inspirador que se baseia na tomada de decisões é a questão da intuição. “A intuição pode ser inspirada pela experiência, ou pode ser entendida como um sentimento, que muitas vezes até mesmo contraria o que possa parecer o bom senso”. Seguindo o raciocínio, Fockink (1998), “o empreendedor sabe o quê, quando, como e aonde quer chegar, assim como o melhor caminho, o mais rápido. Muitas vezes sem a clareza consciente, mas para ele basta a intuição”.

## 2.8 Soceção Familiar

A insegurança pode atrapalhar, de certa forma que alguns filhos, sentem em não decepcionar os seus pais. Em contrapartida alguns pais confiam na capacidade do filho por isso disponibilizam a empresa para que ele faça o que bem entender. Já o filho não tem o preparo suficiente para comandar uma empresa e fica constrangido em dizer a

seus pais, por medo de decepcioná-los, aconselha-se, então, não precipitar nos filhos as qualidades admiradas em um profissional, e aos filhos é necessário ter mais comunicação. (SALAMACHA, 2007)

Várias organizações perceberam que os filhos, atuais sucessores, não tinham a capacidade, ou mesmo uma conexão com o ambiente organizacional, e assim tiveram que abandonar o processo sucessório familiar e partir para uma busca no mercado. Se o filho ao ser apresentado como referência a sucessão familiar não fizer mudança por parte de sua maturidade, provavelmente ele não conseguirá gerir a empresa, assim se ele não reagir adequadamente, é melhor buscar alguém de fora da família como sucessor. (FOCKINK, 1998)

É natural que o filho ao entrar em uma organização onde os processos estão estruturados e querer mudá-los, sofra repressões. A verdade é que por ser mais jovem, e assim menos preparado, está mais propenso a buscar complementaridade negativa do que o contrário. (FOCKINK, 1998)

Segundo Bernhoeft (1995) uma sociedade familiar tem sua constituição de forma diferente, no Brasil essa sociedade é constituída por vários membros da família, como irmãos, primos, nesta fase a empresa sempre obtém sucesso pois a confiança mútua baseado na lealdade e submissão de qualquer movimento contrário.

O autor destaca nessa fase que o criador opta em cobrir desacordos que possa surgir, resultando em vários riscos na geração seguinte onde há uma submissão à autoridade.

## **2.9 Profissionalização da gestão**

Freitas e Barth (2012) afirmam que a cultura organizacional é um fator relevante para o processo de profissionalização da gestão, isto é, em algumas empresas familiares a “zona de conforto”, ou seja, as empresas acomodadas, pouco realizam mudanças. Em contrapartida, empresas mais efetivas realizam mudanças mais condizentes com o ambiente competitivo.

Para Lodi (1998) profissionalização é: “um processo no qual a família ou a empresa tradicional assumem práticas administrativas mais racionais, atualizadas e menos personalizadas, onde a mudança de métodos é intuitiva”.

As organizações familiares convivem diretamente com o fator pressentimento isso faz dela subjugar aspectos relativamente coerentes na Administração. A aposta em ambientes incertos pode representar o avanço necessário.

Uma importante estratégia de ação para estabelecer comunicação entre a família e a empresa é a governança corporativa Seu propósito é fazer uma distinção clara entre propriedade e gestão, ou seja, herdeiros têm direitos como proprietários, mas isso não lhes confere o direito de serem gestores, necessariamente. Gestão requer competências que não se transferem por laços consanguíneos.

A ideia seria a criação de um conselho de família, que tem o propósito de organizar as expectativas da família em relação à sociedade. Funciona externamente, por meio de fóruns, de forma que a família discuta e resolva eventuais temas de conflito permitindo levar posições de consenso para a sociedade.

Para uma empresa familiar se profissionalizar, pode-se dizer que ela andar um bom caminho, não é fácil pois pode não ter membros suficientes, ou os membros pertencentes não estão aptos a participar do trabalho. Para Lodi(1998) “O diretor

administrativo idealizado pela família deve ter a qualidade da influência, como um mágico, e uma boa argumentação, como um lógico”.

Pessoas recém-formadas deveriam antes de adentrar à organização familiar, fazer o seu aprendizado profissional em outras empresas e, procurar se especializar no mercado de trabalho, pois logo de início, ser gerente, por mérito próprio, perante a organização, é de muita credibilidade. Além da cultura empresarial e seus eventuais vícios por ele absorvidos como distinção. (RICCA, 1998)

## **2.10 Diferenças de raciocínios**

O desencontro de princípios devido às diferenças no modo de pensar entre pais e filhos é indispensável e ao mesmo tempo saudável. Filhos com ponto de vista diferentes de seus pais se tornam um questionador de suas atitudes. Muitas vezes ao emitir uma opinião, devido principalmente à intimidade existente, pode complicar o processo sucessório. (MASCARENHAS, 2003)

Para Oliveira (1999), “o importante é que esses conflitos não virem atritos pessoais, o ideal é ter uma pessoa que não detenha laços familiares envolvidos para agir de maneira a reduzir as áreas de conflito”.

## **2.11 Análise das etapas da sucessão**

O processo da sucessão familiar é elaborado por meio de um planejamento, que deve ser analisado e estudado com antecedência. “Quanto mais cedo o dono começar a planejar, maiores serão as probabilidades de sucesso”. (CASILLAS, 2007)

Muitas empresas acabam de maneira inusitada fechando suas portas devido a falta de planejamento do futuro sucessor, por isso é de extrema necessidade estabelecer com antecipação, as responsabilidades, para que quando for a hora, o indivíduo esteja totalmente competente. Para Casillas et al (2007) um bom planejamento é necessário: “formular claramente os objetivos e estabelecer prioridades e linha de ação para alcançá-lo, além de elaborar e seguir um cronograma”.

De acordo com Lodi (1978), ele salienta que: “o pai não deve forçar a entrada dos filhos no negócio familiar, porque afinal o tempo está a favor deles, a menos que a empresa precise com urgência”. Logo o objetivo de eficiência é demonstrado pela falta de profissionalização do sucessor, entre outros fatores.

Segundo Oliveira (1999), “O executivo herdeiro deve conhecer o negócio da empresa familiar em sua plenitude, incluindo os produtos e serviços, a concorrência e suas vantagens competitivas, desafios e tendências do mercado”.

## **3. Metodologia**

O presente estudo realizou revisão bibliográfica por meio de sites de pesquisa como: *Google*, em bibliotecas (Faculdade Network e Biblioteca Municipal de Americana), livros, revistas, questionários e entrevistas. O propósito da pesquisa foram as empresas de pequeno e outra de grande porte atuantes em diferentes setores na cidade de Sumaré. As informações foram obtidas por meio de um questionário, com 21 questões abertas, porém quando as respostas foram breves foi então feita uma entrevista, com base no questionário aplicado, para que no final obtivesse uma resposta mais

precisa do entrevistado. Com as respostas em mãos, foi constituído um material de estudo que comprovasse o procedimento relacionado à sucessão familiar.

Este trabalho representa um estudo crítico sobre a questão sucessão familiar, com o propósito de compreender as etapas da sucessão, confrontando a teoria com as respostas obtidas por meio do questionário, ou seja, com o encontrado na prática.

#### **4. Resultados e Discussões**

Comparando as empresas entrevistadas com a teoria estudada, apresento abaixo diferentes organizações de diversos setores, tais como:

- Supermercado, com 83 anos no mercado;
- Empresa de Materiais Elétricos, Hidráulica e Ferramentas, com 52 anos no mercado.

O responsável da empresa de materiais elétricos, hidráulica e ferramentas está há mais de 50 no mercado, hoje a organização trabalha no limite de suas operações, que são venda de materiais de elétrica, hidráulica, segurança e ferramentas, hoje em dia não há tanta diferença em um morador sair da sua própria cidade com o intuito de comprar produtos de qualidade, diversos fornecedores com grande nome fornecem produtos de qualidade para os moradores da cidade de Sumaré. Devido ao espaço físico que possuía, a empresa se dividiu em duas lojas, uma somente de ferramentas e equipamentos que foi inaugurada em 2004, comandada por um dos filhos em outro imóvel com boa localização, ocupando uma quantidade maior de funcionários altamente capacitados, e a loja de elétrica e hidráulica ficou com um espaço maior, comandada agora pelo patriarca e mais um outro filho, pôde expandir com uma maior variedade de produtos e automaticamente aumentando seu quadro de funcionários também. A empresa assim passará à categoria de média empresa.

A empresa que está há mais de oito décadas no mercado, construiu uma história de amizade, respeito e pioneirismo com o consumidor. Tudo teve início quando o patriarca da família, um italiano de origem simples e há muitos anos residente no Brasil, abandonou a vida no campo para se dedicar ao seu recém-adquirido armazém. Com o auxílio de seus filhos, começou a construir a empresa que hoje é sinônimo de satisfação para os moradores da cidade de Sumaré, o começo de um sonho que, depois de 21 anos, começou a se tornar realidade. Em 1953, os filhos assumem o comando da empresa. Um ano depois, adquirem um empório e uma Cooperativa Agrícola em Nova Odessa, que deu lugar à construção do primeiro supermercado da cidade. Em 1956, adquire também um armazém para então seis anos mais tarde, presentear a população sumareense com o primeiro supermercado moderno da região. Atualmente, já na quarta geração da família, o grupo não para de crescer inaugurando novas lojas, mantendo vivo o espírito progressista e o dinamismo. Além de um forte envolvimento com a sociedade onde está inserido.

##### **4.1 Análises Quantitativas**

As empresas analisadas sempre mostraram interesse pela sucessão familiar, o que indica entre elas a vontade de crescer e manter seus ideais, e ainda melhor, há um indivíduo interessado em fazer tudo isso.

Os fatores responsáveis pelo sucesso do ciclo de vida dessas empresas podem estar ligados a planejamento, a liderança, a processos internos, e também, pela característica familiar da empresa. Um aspecto muito incomum encontrado nas organizações pesquisadas é o fator profissionalização. As organizações citadas possuem

responsabilidade e tanto a gestão, quanto os sucessores, desejam elevar seu conhecimento dentro da carreira se especializando cada vez mais e se mostram aptos para o ambiente de trabalho.

Quanto mais cedo o dono começar a planejar sua sucessão, maiores serão as perspectivas de sucesso. As organizações familiares se mostram com mais habilidade na gestão voltada ao planejamento de curto prazo. Por isso enfrentam dificuldades para encontrar o momento ideal para a sucessão familiar.

#### **4.2 Entrevista com os Gestores**

Ao citar os gestores entrevistados sobre os pontos positivos e negativos sobre a Gestão Familiar, as respostas foram variadas. O que será mostrados abaixo separados em pontos positivos e negativos:

##### **Pontos positivos**

A proximidade contínua entre os membros da família proporciona maior tempo para resolver ações, o compromisso com o trabalho, cria maior confiança na resolução de problemas, relacionamento com confiança, comprometimento com a qualidade dos serviços prestados. Quando há responsabilidade na empresa familiar é possível desigualar o meio em que trabalha da própria família. Atendimento diversificado com qualidade, quando há seriedade, dedicação e profissionalismo só existe pontos positivos.

##### **Pontos negativos**

Falta de estrutura familiar ocorrerá brigas. Quando não há uma estrutura familiar marcado por valores, podem ocorrer sérios problemas empresariais. Esses conflitos podem estimular diferentes desentendimentos como por exemplo: a resistência a modernização, comodismo de alguns integrantes família que não se preocupam com o resultado operacional, deixando de lado o processo administrativo. Os entrevistados atentam também sobre a concentração de afazeres, ou seja, responsabilizar-se de inúmeras tarefas, prejudicando ele próprio.

Vale destacar que pontos positivos salientam-se decorrentes de uma má gestão. Quando a família anda bem a empresa tende a crescer, problemas familiares não resolvidos afetam toda uma organização.

#### **5. Considerações finais**

Ao final desse trabalho, conclui-se que depois de diversos estudos teóricos a empresa familiar se destaca das demais devido sua administração, seu gerenciamento sofre influência familiar. Outra peculiaridade é a dificuldade que as empresas familiares têm em gerenciar em longo prazo, faz-se necessário identificar que empresas familiares trabalham com o fator informalidade e visão em curto prazo, para que o sucessor, por intermédio da experiência possa aprender com o sucedido em questão desse tipo de organização.

A sucessão familiar deve ser planejada, apresentando ao sucessor o que poderá ocorrer e orientar para que a empresa se prepare para as demais gerações futuras.

É certo que o intuito desse trabalho é apresentar uma otimização de uma sucessão de sucesso, mas vale ressaltar que quando duas pessoas distintas opinam sobre

um determinado assunto é possível identificar a visão da organização, a convivência e a troca de ideias mostram as diretrizes por onde a empresa irá atuar, mostra-se claro seus interesses com a finalidade de maximizar os resultados.

A qualificação do sucessor é muito importante quando seu intuito é tomar a frente de uma empresa que já tem uma história, espera-se então que o sucessor se profissionalize na área de interesse (graduação/ pós-graduação), cursos técnicos, e etc, vale lembrar também que é de muita importância se o sucessor adquirir competência por meio externo, para que enfim, ao entrar na empresa familiar, o profissional tenha responsabilidade para assumir o cargo e que o mesmo seja compatível com sua instrução.

A empresa familiar nasce de um ideal, e começa a crescer, mas é determinado um momento quando é imprescindível a troca da liderança, para a continuação e perfeito funcionamento da empresa. Uma vez que é considerado um processo complexo e peculiar, de uma maneira geral o processo da sucessão deve ser bem planejado, lembrando que o momento da sucessão tem seu tempo certo.

Mas a pergunta é: Qual o momento ideal para uma sucessão de sucesso? Vale lembrar que o sucessor se prepara para o momento, porém, esse momento pode vir depois do tempo esperado, assim como pode ser precoce.

Um dos momentos deste trabalho que mais sofreram limitações foi o fato das respostas do questionário não terem sido exatas, com isso não validaram as experiências esperadas. Outra limitação foi a questão da abrangência do tema, houve a necessidade de se aprofundar em alguns assuntos como “Diferença de raciocínios” entre outros assuntos dentro dos tópicos, mas sempre destacando os aspectos mais importantes.

Determinar que a sucessão é um processo contínuo requer responsabilidades, experiências, contudo reconhecer a hora certa para que a sucessão aconteça. O conceito apresentado foi de grande importância, mostrando que a empresa familiar ou qualquer outra organização pode encontrar barreiras ao longo de sua trajetória, mas o objetivo final de todas elas é que continue prosperando e tendo sucesso por várias gerações.

## **5.1 Sugestões**

As empresas familiares possuem uma forte combinação entre sentimentos e negócio, muitas vezes esses fatores prejudicam todo o gerenciamento. Em vista disso relacionam-se abaixo certas sugestões que podem fazer diferença:

Uma auditoria de um acompanhamento profissional devido o gestor se sobrecarregar em diversas funções e decisões centralizadas, isso faz com que proporcione conflitos ocasionando prejuízos;

Profissionalização dos líderes, fundamental, resultando em otimização, trazendo idéias e benefícios para toda organização;

Curso superior em áreas específicas, como administração de empresas, que essa engloba diversas áreas, podendo assim o gestor tomar decisões.

## **5.2 Indicações para próximos trabalhos**

Por ser um tema profundo e no Brasil 90% das empresas são familiares, é necessário a execução de atuais conceitos, tais qual:

- Uma apresentação maior de empresas pesquisadas, este trabalho teve amostras limitadas, pois algumas empresas temem transpor suas verdadeiras histórias;

- Criação de mais tópicos para o questionário e aprofundar nas pesquisas qualitativas.
- Pesquisas específicas para gestores e funcionários;
- Criação de uma ferramenta para apontar divergências entre funcionários sem grau de parentesco;
- Recomenda-se uma pesquisa nas empresas familiares na cidade Sumaré - SP, abrangendo todos os setores;
- Pesquisar empresas familiares na RMC (Região Metropolitana de Campinas), pois essa pesquisa foi realizada com quantidade limitada de funcionários;

## 6. Referências Bibliográficas

ANSOFF, H. Igor. *Do planejamento estratégico à administração estratégica*. São Paulo: Atlas, 1990.

BERNHOEFT, Renato; MENEZES, Paulo; MARTINS, Ives. *Empresas Familiares Brasileiras*. São Paulo: Editora Negócio LTDA.1999.

CASILLAS, J. Carlos; VÁZQUEZ, Adolfo; DÍAZ, Carmen. *Gestão da empresa familiar*. São Paulo: Thomson.2007.

FOCKINK, Harry G. *Liderança, o poder e a perversão nas empresas familiares*. Porto Alegre: Editora Sulina.1998

FREITAS, E. C.; BARTH, M. *De pai para filho: a complexidade e os desafios da gestão das empresas familiares*. Disponível em: <http://scholar.google.com.br>. Acesso em: 23 Jul 2015.

FRITZ, R. *Empresa familiar: uma visão empreendedora*. Tradução de Maria Paro. Revisão técnica de Heitor Pereira. São Paulo: Makron Books, 1993.

GONÇALVES, Sérgio de Castro. *Patrimônio, Família e Empresa*.São Paulo: Editora Negócio.2000.

JUSTE, Antonio Donizeti, *A empresa Familiar*,1 ed.Editoração Preview – artes gráficas, 2004.

LODI, João Bosco. *A empresa familiar*. São Paulo: Livraria Pioneira.1978/98.

MASCARENHAS, Mônica de F. *O processo de sucessão em empresas familiares*. Disponível em: <http://www2.fae.edu>. Em PDF. Acesso em: 02 Ago 2015.

OLIVEIRA, Djalma de Pinho Rebouças. *Empresa Familiar: Como fortalecer o empreendimento e otimizar o processo sucessório*. São Paulo: Editora Atlas.1999.

RICCA, Domingos. *Da empresa familiar à empresa profissional*. São Paulo. Editora CL-A Cultural:1998.

RICCA, domingos, As dificuldades de administrar empresas familiares. Disponível em <http://www.sebrae-sc.com.br/newart/default.asp?materia=10410>, acesso em 04 Jul. 2015.

SALAMACHA, Luciano. *Filhonasuccessão familiar*. Disponível em: <http://www.jornalplaneta.com>. Acesso em: 04 Jul 2015.

## APÊNDICES

### APÊNDICE – A – QUESTIONÁRIO EMPRESAS FAMILIARES

Dados da Empresa

1 - Nome \_\_\_\_\_

2 - Tempo de mercado:

( ) de 2 anos a 3 anos      ( ) de 3 anos a 5 anos      ( ) mais de 5 anos

3 - Setor de atividade:

( ) Comercio varejista      ( ) Comercio atacadista

4 – Número de Empregados:

( ) Até 10      ( ) De 10 a 20      ( ) Mais de 20

Dados do entrevistado:

5 - Qual seu cargo atual na empresa?

Diretor     Gerente     Supervisor

6 – Nível de instrução:

Ensino fundamental     Completo     Incompleto

Ensino médio     Completo     Incompleto

Graduação     Completo     Incompleto

Pós-graduação

Dados sobre o Gestor Familiar:

7 - Marque com um X a assertiva que o senhor julga mais importante em um Gestor familiar, em uma empresa familiar:

Iniciativa

Criatividade

Planejamento

Eficiência

Relacionamento Interpessoal

Trabalho em equipe

Comprometimento

Paixão

Carismático

Flexibilidade

Outros: \_\_\_\_\_

8 – Em sua opinião existe diferença entre a Gestão Profissional e a Gestão Familiar?

Sim  Não

Em quê? \_\_\_\_\_

9 - Alguma vez foi feita sucessão do Gestor Familiar na empresa?

Sim  Não

10 – O Desempenho de sua equipe de trabalho depende da influência do Gestor?

Sim  Não  Às vezes

11 - Qual é o comportamento atual do gestor familiar nessa empresa?

Centralizar a tarefa (trabalho) em si

Direcionar a tarefa (trabalho) no grupo/equipe

12 - Em sua opinião, a posição de um membro da família como Gestor Familiar é positiva ou negativa para o crescimento da empresa?

Positiva  Negativa

Em quê? \_\_\_\_\_

13 - Conflitos pessoais entre os familiares podem influenciar o clima dentro da empresa?

( ) Sim ( ) Não

Por quê? \_\_\_\_\_

14 - Em sua opinião quais os pontos negativos e positivos da Gestão Familiar?

---

---

---

Dados sobre a gestão da Empresa

15 – Como foi o processo de abertura do negocio:

- ( ) Foi feito plano de negocio e estudo profissional de mercado;
- ( ) Abertura pela intuição do fundador;
- ( ) Oportunidade de negocio por atuar no mesmo ramo anteriormente;
- ( ) Outros: \_\_\_\_\_

16 – Gestão dos Recursos Financeiros

- ( ) Empréstimo para capital de giro inicial
- ( ) Empréstimo para estrutura física
- ( ) Empréstimo para maquinário
- ( ) Recursos financeiros próprios

17 – Como é feita a seleção dos fornecedores:

- ( ) Por indicação de colegas de atividade;

- Pesquisa na Internet;
- Contato direto pelos fornecedores;
- Outros: \_\_\_\_\_

18 – Com que frequência é feita pesquisa de satisfação de clientes?

- Anualmente     Às vezes     Raramente     Nunca foi feita

19 – Com que frequência é feita pesquisa de concorrência?

- Mensalmente     Semestralmente     Anualmente
- Às vezes     Raramente     Nunca foi feita

20 - Qual o método de processo seletivo adotado pela empresa?

- Agencia de emprego
- Pela própria empresa
- Outros: \_\_\_\_\_

21 – Como é feito o treinamento dos funcionários para o atendimento ao cliente?

- Mensalmente     Semestralmente     Anualmente
- Às vezes     Raramente     Nunca foi feito

## ANÁLISE BIBLIOMÉTRICA SOBRE *LEAN SIX SIGMA*

Manoel Gonçalves Filho <sup>1</sup>  
Reinaldo Gomes da Silva <sup>2</sup>

### RESUMO

Este artigo fez um levantamento bibliométrico referente ao desenvolvimento científico realizado sobre a utilização do *lean six sigma* ( $L6\sigma$ ) pelas organizações. Em relação à abordagem metodológica esta pesquisa é exploratória e descritiva, em que se utiliza o método dedutivo. Quanto ao procedimento, utiliza-se a pesquisa bibliográfica e levantamento por amostragem. Os principais resultados mostram a metodologia  $L6\sigma$  destacada em seis bases de dados. Além da literatura clássica e artigos nacionais, pesquisou-se em artigos internacionais, inicialmente, buscou-se conhecer o total de periódicos disponíveis revisado por pares, o ano de publicação dos artigos, a classificação dos periódicos dentro da área de engenharia III e seus autores. A principal contribuição está na constatação do que parece estar faltando na literatura, à necessidade de uma abordagem mais sistêmica e de gestão em detrimento dos parâmetros estatísticos referente às mudanças e impactos nas organizações.

**Palavras-chave:** *Seis Sigma*, Manufatura Enxuta, Qualidade.

### ABSTRACT

This article made a bibliometric survey in scientific development conducted on the use of lean six sigma ( $L6\sigma$ ) by organizations. Regarding this methodological approach is descriptive and exploratory search, which uses the deductive method. As for the procedure, it uses the literature search and survey sampling. The main results show the methodology  $L6\sigma$  highlighted in six databases. Besides the classical literature and national articles, researched articles on international, initially aimed to investigate the total available peer-reviewed journals, the year of publication of articles, the classification of journals in the area of engineering III and its authors. The main contribution is the finding of what seems to be missing in the literature, the need for a more systemic approach and management at the expense of statistical parameters related to the changes and impacts on organizations.

**Keywords:** Six Sigma, Lean Manufacturing, Quality.

<sup>1</sup> Mestre em Engenharia de Produção pelo Programa de Pós Graduação em Engenharia de Produção (PPGEP) da Universidade Metodista de Piracicaba (UNIMEP) e **possui** duas pós-graduações: MBA em Gestão Financeira pela Fundação Getúlio Vargas (FGV) e Especialização em Gestão de Pessoas pela UNIMEP. Seu Interesse de Pesquisa está no desenvolvimento das práticas da Manufatura Enxuta no processo produtivo das usinas sucroalcooleiras com foco no rendimento do processo produtivo e nas Práticas Sustentáveis, Ambientais e Sociais, Gestão Ambiental e Gestão da Cadeia de Suprimentos Verde – Santa Bárbara Doeste – São Paulo.

E-mail para contato: [manoelgoncalesfilho@gmail.com](mailto:manoelgoncalesfilho@gmail.com)

<sup>2</sup> Doutor em Ciências Sociais e mestre em Economia Política pela Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, Graduado em Ciências Econômicas pela Universidade Metodista de Piracicaba. Atualmente é professor e Vice-Diretor Acadêmico da Escola de Engenharia de Piracicaba (EEP), professor da Faculdade de Tecnologia “Deputado Roque Trevisan” (FATEC PIRACICABA) do Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza (CEETEPS), professor e coordenador de ensino superior - Faculdades Network. Tem experiência na área de Ciência Política, Economia e Administração.

E-mail para contato: [reinaldorgda@gmail.com](mailto:reinaldorgda@gmail.com)

## 1. INTRODUÇÃO

A importância das investigações bibliométricas sobre temáticas diversas dos artigos científicos está em difundir o conhecimento por meio da publicação dos resultados de pesquisa científica (ROJAS-SOLA, 2009). Esta disseminação é de grande valia, pois possibilita tomar decisões sobre a estratégia *Lean Six Sigma*.

O termo *Six sigma* é uma letra grega,  $\sigma$ , usada na estatística matemática para representar o desvio padrão de uma distribuição normal, então, para fins práticos, o desvio padrão na estatística quantifica a variabilidade ou não da uniformidade existente em um processo (CARVALHO, 2006).

Nos dias atuais, as empresas tem buscado estar cada vez mais competitivas perante o mercado mundial. Para isso é necessário à aplicação de soluções eficientes que permitam reduzir os ciclos dos processos e aumentar a qualidade. Dessa forma, instala-se a necessidade de implementação de programas de melhoria da qualidade nas organizações que almejam maior desempenho ao menor custo possível. Considerando o contexto, este artigo escolheu para o desenvolvimento do estudo a seguinte pergunta norteadora: *Como está sendo apresentada a evolução do campo de estudo sobre o six sigma nos últimos anos?*

O objetivo geral proposto é avaliar o tema *six sigma* com base na produção acadêmica de artigos publicados no período de 2009 a 2014. Já os objetivos específicos que vão ajudar a viabilizar a pesquisa são: mensurar o volume de produção internacional e verificar as principais perspectivas sobre o *lean six sigma* ( $L6\sigma$ ), por meio de pesquisa exploratória realizadas nas revistas: *International journal of performability engineering*; *Applied stochastic models in business and industry*; *Arabian journal for science and engineering*; *International Journal of automotive technology*; *Journal of software maintenance and evolution* e *Quality and reliability engineering international*.

A contribuição do artigo é fomentar o debate trazendo perspectivas atuais sobre o assunto demonstrando o que parece estar faltando na literatura, à necessidade de uma abordagem mais sistêmica voltada para gestão em detrimento dos parâmetros estatísticos referente às mudanças e impactos na organização pela implementação do programa.

A explanação sobre o tema o *six sigma* foi apresentada nessa seção. A revisão da literatura sobre os principais conceitos e discussões será abordada na segunda seção. A metodologia utilizada, bem como os resultados obtidos com a pesquisa bibliométrica serão apresentados na terceira seção. Por fim, a análise dos resultados e considerações finais será tratada na penúltima e última seção respectivamente.

## 2. REFERENCIAL TEÓRICO

Segundo Womack e Jones (1998), o PE – Pensamento Enxuto e/ou ME – Manufatura Enxuta é *enxuto* porque é uma forma de fazer cada vez mais com cada vez menos – menos esforço humano, menos equipamento, menos tempo, menos movimentação e menos espaço, eliminando desperdícios e criando riqueza através das atividades que apenas agregam valor ao produto final, oferecendo aos clientes exatamente o que eles desejam.

A chave para a ME cuja origem está no modelo STP – Sistema Toyota de Produção e o que a faz sobressair-se não é nenhum dos seus elementos individuais, mas

o importante é ter todos os elementos reunidos como um sistema. Eles devem ser postos em prática todos os dias de uma maneira muito sistemática – não isoladamente. O sucesso deriva do equilíbrio do papel das pessoas em uma cultura organizacional que espera e valoriza sua melhoria contínua, com um sistema técnico focalizado no fluxo de alto valor agregado (LIKER, 2005).

São quatro as seções que representa o sucesso do STP: (i) Filosofia de longo prazo. Levar a sério o pensar em longo prazo. As organizações para serem bem sucedidas devem tornar-se empresas de aprendizagem, (ii) O processo certo produzirá resultados certos. Empresa orientada para processo. O fluxo é a chave para a obtenção da melhor qualidade ao menos custo com alta segurança e disposição. Na Toyota o foco no processo faz parte do DNA da empresa, (iii) Acrescentar valor a organização, desenvolvendo seu pessoal e parceiros. A visão é de que se constroem pessoas e não apenas automóveis, (iv) A solução contínua de problemas básicos impulsiona a aprendizagem organizacional. Identificar as causas dos problemas e impedir que eles ocorram.

A chave do STP não está nas ferramentas e técnicas como *just in time*, mas sim no comprometimento administrativo de uma empresa com o permanente investimento em seu pessoal e a promoção de uma cultura de melhoria contínua. Já o *six sigma* é uma nova forma para medir a qualidade de um processo. Quando um projeto tem *six sigma*, significa que se aproxima do zero defeito, portanto a chance de produzir defeitos é extremamente baixa, atestando a boa qualidade do processo (GUIMARÃES, 2006).

Combinar as ferramentas do LM – *lean manufacturing* com o *six sigma* vem se tornando popular nos últimos anos, surgindo o L6 $\sigma$ . A integração das duas metodologias é ainda capaz de gerar uma maior redução dos custos. A teoria que explica o modelo L6 $\sigma$  é encontrada no modelo geral de Gestão da Qualidade, um modelo emergente que tem se difundido rapidamente no Brasil e no mundo.

## 2.1 Modelo Geral da Qualidade

O modelo geral da qualidade apresentada no Quadro 1 trata, além de uma estatística, (i) uma medida, (ii) uma estratégia, (iii) uma meta, (iv) um benchmark, (v) uma visão, (vi) uma filosofia, (vii) um valor (PEREZ, 2000).

**Quadro 1 – Modelo Geral da Qualidade**

Definição	Contexto
i) A medida	O Seis Sigma é uma medida para determinado nível de qualidade. Quando o número de sigmas é baixo, tal como em processos dois sigmas, implicando mais ou menos dois sigmas dentro das especificações, o nível de qualidade não é tão alto, ou seja, o número de não conformidades ou unidades defeituosas pode ser muito alto. Se compararmos com um processo quatro sigmas, onde podemos ter mais ou menos quatro sigmas dentro das especificações, aqui teremos um nível de qualidade significativamente melhor. Então quanto maior o número de sigmas dentro das especificações, melhor o nível de qualidade.
ii) A Estratégia	O Seis Sigma é uma estratégia baseada na inter-relação que existe entre o projeto de um produto, sua fabricação, sua qualidade final e sua confiabilidade, ciclo de controle, inventários, reparos no produto, sucata e defeitos, assim como falhas em tudo o que é feito no processo de entrega de um produto a um cliente e o grau de insuficiência que eles possam ter sobre a satisfação do mesmo.
iii) A Meta	O Seis Sigma também é uma meta de qualidade. A meta dos Seis Sigma é chegar muito próximo de zero defeito, erro ou falha. Mas não é necessariamente zero, é, na verdade, 0,002 falhas por milhão de unidades 0,002 ppm, ou, para fins práticos, zero.
iv) O retorno	O Seis Sigma é usado como um parâmetro para comparar o nível de qualidade de processos, operações, produtos, características, equipamentos, máquinas, divisões e departamentos, entre outros.

v) A Visão	O Seis Sigma é uma visão de levar uma organização a ser a melhor do ramo. É uma viagem intrépida em busca da redução da variação, defeitos, erros e falhas. É estender a qualidade para além das expectativas do cliente.
vi) A Filosofia	O Seis Sigma é uma filosofia de melhoria perpétua do processo (máquina, mão de obra, método, metrologia, materiais, ambiente) e redução de sua variabilidade na busca interminável de zero defeito.
vii) O Valor	O Seis Sigma é um valor composto, derivado da multiplicação de 12 vezes de um dado valor de sigma, assumindo 6 vezes o valor do sigma dentro dos limites de controle para a esquerda da média e 6 vezes o valor do sigma dentro dos limites de controle para a direita da média em uma distribuição normal.

**Fonte:** Os autores com base em Perez (2000, p. 212).

Conforme Kasahara e Carvalho (2003), as fases no que diz respeito ao aperfeiçoamento do processo e do treinamento das pessoas para que possam obter melhores resultados é denominado DMAIC.

## 2.2 As fases do DMAIC

No Quadro 2 estão representadas as cinco fases do DMAIC: (i) definir (*define*), (ii) medição (*measure*), (iii) análise (*analyse*), (iv) aperfeiçoamento (*improve*) e (v) controle (*control*).

**Quadro 2 – Modelo DMAIC**

Ação	Definição	Contexto
i. “D” define (definir)	Definir as prioridades	A primeira etapa consiste em definir quais são os requisitos do cliente e traduzir essas necessidades em características críticas para a qualidade (CTQ) - Critical to Quality. A equipe preparada para aplicar as ferramentas Seis Sigma deve então desenhar os processos críticos, procurando identificar aqueles que têm relação com os CTQs do cliente e que estão gerando resultados ruins, como reclamação de clientes, altos custos de mão de obra, baixa qualidade de suprimentos, erros de forma, ajustes, etc. Em seguida, a equipe realiza uma análise custo-benefício do projeto;
ii. “M” measure (medir)	Como o processo é medido e como é executado?	A equipe assessorada pelo Black Belt irá desenhar o processos os sub-processos que se relacionam com as características críticas para a atualidade (CTQs), definindo as entradas e saídas;
iii. “A” analyze (analisar)	Identificação das principais causas	A equipe Seis Sigma realiza uma fase muito importante da metodologia, a análise dos dados coletados. Para isso, utiliza, além das ferramentas tradicionais da qualidade, as ferramentas estatísticas de modo a identificar as causas óbvias e as causas não óbvias. Quando evoluímos para uma visão de que os processos devem ser analisados levando em conta sua variabilidade, a estatística passa a ser a principal ferramenta a ser utilizada pela equipe. Para esta fase, a utilização de software estatístico é quase imprescindível, pois facilita para a equipe referente aos cálculos e desenha os gráficos necessários. As equipes descobrem as causas vitais geradoras dos defeitos e as fontes de variações nos processos;

iv. "T" improve (melhorar)	Eliminação das causas dos defeitos	Esta é a fase em que a equipe deve fazer as melhorias no processo existente. Os dados estatísticos devem ser transformados em dados do processo, e a equipe deve estudar tecnicamente quais transformações deve executar. Nesta fase existe a oportunidade de utilizarmos os conceitos de Produção Enxuta, agregando ao sistema Seis Sigma uma grande possibilidade de melhoria e também é quando se começa a passar para o pessoal operacional a responsabilidade de executar o processo modificado;
v. "C" control (controlar)	Manutenção das melhorias	Nesta fase, deve ser estabelecido e validado um sistema de medição e controle para medir continuamente o processo de modo a garantir que a capacidade do processo seja mantida. É também elaborada a documentação, além do monitoramento das novas condições do processo por meio de métodos estatísticos de controle de processo. A capacidade do processo é reavaliada para garantir que os ganhos sejam mantidos.

**Fonte:** Adaptado de Perez (2000, p. 213).

Na visão de Carvalho (2006), o programa *six sigma* promove um alinhamento estratégico, utilizando indicadores de desempenho alinhados aos resultados da organização e prioridades estratégicas como alvos dos projetos de melhoria. Em síntese, o modelo de Gestão da Qualidade *six sigma* é uma estratégia gerencial disciplinada, caracterizada por uma abordagem sistêmica e pela utilização intensiva do pensamento estatístico, que tem como objetivo reduzir drasticamente a variabilidade dos processos críticos e aumentar a lucratividade das empresas, por meio da otimização de produtos e processos, buscando satisfação de clientes e consumidores.

### 2.3 CTQ – Critical to Quality

No jargão dos projetos *six sigma*, para assegurar-se de que os recursos estão sendo bem alocados, deve-se procurar o que é crítico para a qualidade (*Critical to Quality* – CTQ). Duas perguntas básicas podem ajudar na definição dos CTQ: (i) O que é crítico para o mercado? (ii) Quais são os processos críticos? (FOUQUET, 2012)

Nesse sentido, Stone (2012) relata uma vez que a empresa conhece o que é crítico para a qualidade, deve promover projetos *six sigma* para garantir que seu desempenho nesses quesitos seja de classe mundial, reduzindo sistematicamente a variabilidade desses processos. Não obstante, nem sempre é possível conduzir vários projetos *six sigma* simultaneamente para todas as CTQ, pois em geral existem limitações de recursos.

Deve-se, portanto, estabelecer alguns critérios para a seleção dos projetos, seguindo estas etapas: (i) Identificar as CTQ internas e externas, (ii) Quais são os critérios ganhadores de pedido? (iii) A análise dos critérios competitivos está focada nos clientes preferenciais? (iv) Os processos críticos da organização foram mapeados? (v) As CTQs têm um defeito identificável, sendo possível mensurar o impacto do projeto? (vi) Identificar lacunas de desempenho (*gaps*), (vii) Existe risco de perda de competitividade? (viii) O desempenho atual apresenta lacunas? (ix) Nosso desempenho é pior que os concorrentes nas CTQs? (x) Determinar se o escopo e a amplitude do projeto são gerenciáveis, (xi) O projeto tem apoio e recursos adequados proporcionados pelas partes interessadas (*stakeholders*)? (xii) Existem muitas áreas envolvidas no projeto? (xiii) Qual o horizonte de tempo necessário para a conclusão do projeto? (xiv) Determinar a viabilidade do projeto, (xv) Qual o risco do projeto? (xvi) Qual o benefício do projeto? (xvii) Existem recursos suficientes para financiar o projeto?

O *six sigma* é uma abordagem para a gestão da qualidade, sustentada por elementos que teriam por base os princípios da Qualidade. O Quadro 3 apresenta os 14 princípios da qualidade por Willian Edward Deming (1900 – 1993), estatístico, professor universitário, autor, palestrante e consultor americano, desenvolveu os 14 princípios da administração e suas recomendações só foram aceitas por parte das empresas americanas depois de sua aplicação no Japão.

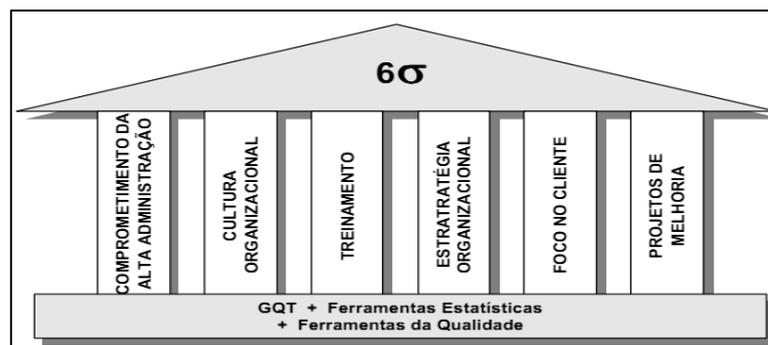
**Quadro 3 – Os 14 princípios de Deming**

Sequência	Princípios
1	Criar constância de propósito de aperfeiçoamento do produto e serviço, a fim de torná-los competitivos, perpetuá-los no mercado e gerar empregos.
2	Adotar uma nova filosofia. Vivemos numa nova era econômica. A administração ocidental deve despertar para o desafio, concentrar-se de suas responsabilidades e assumir a liderança em direção à transformação.
3	Acabar com a dependência de inspeção para a obtenção da qualidade. Eliminar a necessidade de inspeção em massa, priorizando a internalização da qualidade do produto.
4	Acabar com a prática de negócios compensadora baseada apenas no preço. Em vez disso, minimizar o custo total. Insistir na ideia de um único fornecedor para cada item, desenvolvendo relacionamentos duradouros, calcados na qualidade e na confiança.
5	Aperfeiçoar constante e continuamente todo o processo de planejamento, produção e serviços, com o objetivo de aumentar a qualidade e a produtividade e, conseqüentemente, reduzir os custos.
6	Fornecer treinamento no local de trabalho
7	Adotar e estabelecer liderança. O objetivo da liderança é ajudar as pessoas a realizar um trabalho melhor. Assim como a liderança dos trabalhadores, a liderança empresarial necessita de uma completa reformulação.
8	Eliminar o medo
9	Quebrar as barreiras entre departamentos. Os colaboradores dos setores de pesquisa, projetos, vendas, compras ou produção devem trabalhar em equipe, tornando-se capazes de antecipar problemas que possam surgir durante a produção ou durante a utilização dos produtos ou serviços.
10	Eliminar slogans, exortações, e metas dirigidas aos empregados.
11	Eliminar padrões artificiais (cotas numéricas) para o chão de fábrica, a administração por objetivos (APO) e a administração através de números e metas numéricas.
12	Remover barreiras que despojem as pessoas de orgulho no trabalho. A atenção dos supervisores deve voltar-se para a qualidade e não para números. Remover as barreiras que usurpa dos colaboradores das áreas administrativas e de planejamento/engenharia o justo direito de orgulhar-se do produto de seu trabalho. Isso significa a abolição das avaliações de desempenho ou de mérito e da administração por objetivos ou por números
13	Estabelecer um programa rigoroso de educação e auto aperfeiçoamento para todo o pessoal
14	Colocar todos da empresa para trabalhar de modo a realizar a transformação, que . A transformação é tarefa de todos

**Fonte:** Revista BQ - Banas Qualidade (2012, p.12)

Os 14 Princípios da Qualidade, são princípios de administração geral e de posturas empresariais, relacionados não apenas com o setor de Controle de Qualidade, mas também com as demais atividades de uma empresa.

Como vimos, o *six sigma* é uma abordagem para a gestão da qualidade, sustentada por elementos que teriam por base os princípios da Qualidade. Essa estrutura está ilustrada na Figura 2.



**Figura 2 – Estrutura do six sigma**

**Fonte:** Coronado e Antony (2002, p. 322).

Há a necessidade de a equipe *six sigma* estar capacitada para garantir o desenvolvimento e a multiplicação dessa abordagem dentro da organização. Isto é possível através de um sistema de responsabilidades, conforme Coronado e Antony (2002) apresenta no Quadro 4.

**Quadro 4 - Sistema de responsabilidade**

	<b>Green Belts</b>	<b>Black Belts</b>	<b>Champions</b>
<b>Perfil</b>	Formação técnica Respeitados na sua área de formação Conhecimento das ferramentas básicas e avançadas	Formação superior Respeitados na sua área de atuação e pela gerência Mestre nas ferramentas básicas e avançadas	Gerente sênior Líder respeitado e cabeça de assuntos empresariais Direcionador do programa Seis Sigma
<b>Papel</b>	Conduzir grupos de melhorias de processos importantes Treinar em ferramentas e análise Ajudar o Black Belts Dedicar meio período aos projetos de melhoria	Conduzir estrategicamente processos de melhoria de alto impacto É um agente de mudanças Ensinar e estruturar equipes multifuncionais Dedicar tempo integral aos projetos de melhoria	Prover recursos e forte liderança aos projetos Inspirar visão compartilhada Estabelecer planos e criar infraestrutura Desenvolver indicadores
<b>Treinamento</b>	Duas sessões de três dias com mais um mês para a aplicação dos conceitos Revisão do projeto de melhoria na segunda sessão	Quatro sessões de uma semana com mais três para a aplicação dos conceitos Revisão do projeto de melhoria nas sessões dois, três e quatro.	Uma semana de treinamento Champion Desenvolvimento e implementação do Seis Sigma
<b>Número</b>	5% do total de funcionários	Entre 1 e 2% do total de funcionários	1 por unidade de negócio

**Fonte:** Coronado e Antony (2002, p. 333).

Destaca-se que o sistema de responsabilidades pode variar de organização para organização e que embora os *Champions*, *Black Belts* e *Green Belts* recebam treinamento na abordagem para a gestão da qualidade *six sigma*, isto não significa que eles são os únicos que conhecem os conceitos básicos dessa abordagem. Eles são os agentes de mudança que devem difundir o *six sigma* ao longo de toda a organização.

### 3. ABORDAGEM METODOLÓGICA

Tendo em vista que o objetivo do presente estudo é avaliar o tema *six sigma* ( $L6\sigma$ ) com base em indicadores bibliométricos foram necessárias diferentes ações para delineamento da pesquisa. Primeiramente, a abordagem metodológica dessa pesquisa é caracterizada como exploratória, documental e descritiva (GIL, 2008), em que se utiliza o método dedutivo (CRUZ, RIBEIRO, 2004). Quanto ao delineamento, recorre-se à pesquisa bibliográfica e ao levantamento por amostragem, utilizando recursos tecnológicos de busca como instrumento para executar a pesquisa (GIL, 2008).

Neste caso, foi escolhida a base de dados componentes do Portal de Periódicos da CAPES – Coordenação e Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. Para o levantamento e análise realizados neste estudo foram feitas as seguintes etapas: *i*) Busca termo – seleção dos periódicos; *ii*) Leitura dos títulos, resumos, palavras chaves dos artigos retornados; *iii*) Leitura da metodologia e dos resultados dos artigos retornados; *iv*) Tabulação e avaliação dos dados encontrados; *v*) Identificação dos autores dos artigos e, *vi*) análise dos objetivos, aspectos relevantes e de sua contribuição para o conhecimento científico. Portanto, os periódicos consultados possuem seus artigos disponíveis para consulta *online*, facilitando assim, o levantamento dos dados.

A **primeira etapa** consistiu na pesquisa das palavras-chave “*lean six sigma*” nos periódicos internacionais: (i) *International journal of performability engineering*; (ii) *Applied stochastic models in business and industry*; (iii) *Arabian journal for science and engineering*; (iv) *International Journal of automotive technology*; (v) *Journal of software maintenance and evolution* e (vi) *Quality and reliability engineering international* selecionados, considerando os seis últimos anos. Essa pesquisa foi realizada com foco nestas revistas internacionais (*Journal*) que estavam disponíveis nas bases do Portal da CAPES – Coordenação e Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. Em relação à **etapa dois**, foram selecionados os tópicos de pesquisa, ou seja, os termos pesquisados para aproximar os conteúdos dos artigos ao tema a ser desenvolvido. Na **etapa três**, foi definida a base de dados a ser trabalhada. Na **etapa quatro**, o foco dado foi ao tipo de documento aplicado. Na **etapa cinco**, a seleção dos artigos pelo período de publicação. Na **etapa seis**, foi refinada a busca do termo pesquisado e foi montado o estrato Qualis-Capes (Engenharias III) de todos os periódicos, visando analisar a classificação das revistas. Na **etapa sete** foram identificados os *journals* que estavam participando na produção dos artigos nas mesmas bases de dados e, finalmente, na **etapa oito**, foram destacados os autores referenciados.

Ao final dessas etapas de triagem e da leitura dos artigos, seguiu-se então para a **última fase**: a tabulação e avaliação de suas características, seus objetivos, os aspectos relevantes e a contribuição dos artigos para o conhecimento científico, os resultados encontrados estão apresentados e discutidos a seguir.

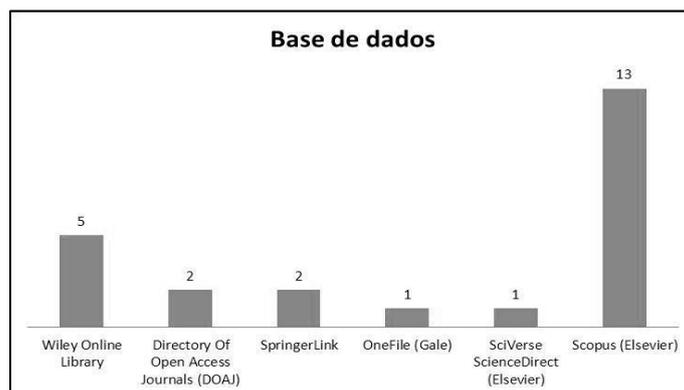
### 4. RESULTADO E DISCUSSÃO

Esta análise é dos dados gerados no processo de consulta e o primeiro dado a ser computado foi o número total de artigos internacionais disponíveis. Observa-se que, utilizando as palavras chaves: *lean six sigma* se encontrou 6.794 artigos disponíveis, desses artigos optamos por analisar somente aqueles que foram revisados por pares, reduzindo para 5.941 artigos que compuseram a base inicial trabalhada. Em continuidade à seleção da amostra, foram selecionados os artigos cujo título continha a palavra *lean six sigma* esse critério foi escolhido para aproximar os conteúdos dos artigos ao tema a ser analisado.

Encontrou-se 925 artigos com o t pico *lean six sigma* que representa uma participa o de 15,57% do total de 5.941 trabalhos selecionados. O objetivo do estudo   analisar os  ltimos seis anos de estudos, ao separar os artigos que foram publicados nesse per odo, restaram apenas 54 artigos, que corresponde a 0,9% da amostra inicial e 5,83% da amostra segmentada.

Posteriormente foi feita uma tabula o com o objetivo de conhecer as cole es (bases de dados) que estavam participando na produ o dos artigos, a Figura 7 apresenta quais bases de dados est o compondo as publica es.

**Figura 7 – Quantidade de distribui o dos artigos por bases de dados**



Observa-se que a maior ocorr ncia de publica es aparece principalmente na base *Scopus (Elsevier)* com 13 publica es, seguida da base *Wiley Online Library* com cinco publica es e da *Directory Of Open Access Journals (DOAJ)* e *SpringerLink* ambas com duas publica es cada, a *OneFile (Gale)* e a *SciVerse ScienceDirect (Elsevier)* tamb m possuem a mesma quantidade de publica es, ou seja, ambas participam com uma  nica publica o.

O tipo preponderante de documento foi em unanimidade trabalhada com o formato de artigos, exclu ram-se das an lises finais todos os outros tipos de documentos, tais como: resenhas, recursos textuais, atas de congressos e artigos de jornal. Outro dado apresentado e que contribui para a sele o dos artigos   a data de publica o conforme se apresenta na Figura 8.

**Figura 8 – Per odo de publica o dos artigos**



Destaca-se que o posicionamento temporal considerou apenas o per odo representado ap s 2009 at  os dias atuais, leia-se ano de 2014, mais precisamente at  27 de maio de 2014. E que 73% dos artigos foram publicados ap s o ano de 2011.

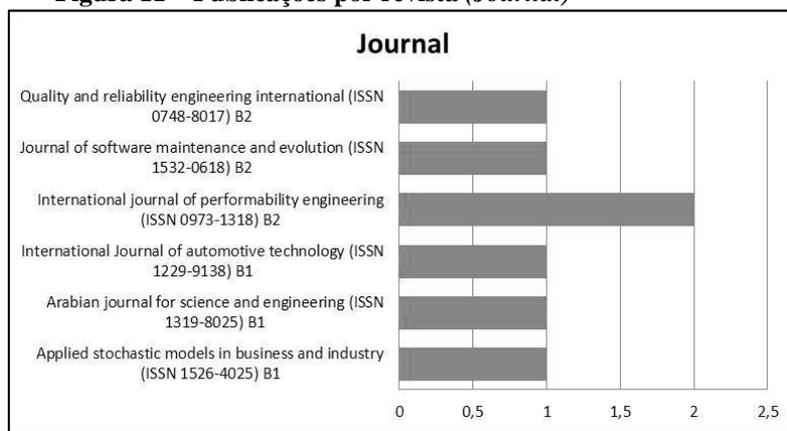
Em continuidade à seleção, foi necessário realizar um refinamento do termo pesquisado, ou seja, buscou-se aproximar mais precisamente os conteúdos dos artigos ao tema a ser desenvolvido. Até aqui se chegou a sete artigos por meio do refinamento com as palavras chave *Financial Meltdown*, *Dmaic*, *Estatistical Engineering*, *Functional Process Mapping* e *Value Analysis*.

Outra informação analisada, subsequentemente, foi o estrato Qualis-Capes, dentro da Área Engenharias III de todos os periódicos sete periódicos, visando analisar a partir dos periódicos qualificados apenas nesta Área.

Percebeu-se 04 periódicos (57%) têm qualificação B2 e 03 periódicos (43%) B1, Não se encontrou nenhum periódico acima ou abaixo dessa classe, ou seja, não temos qualificação A1, A2, B3, B4 e B5 e C nesta pesquisa.

Em seguida, foram analisados quais periódicos sobre o tema representado pela Figura 11.

**Figura 11 – Publicações por revista (Journal)**



Observa-se que o *International journal of performability engineering* (ISSN 0973-1318) B2 possui 02 incidências, ou seja, foram 28% das publicações encontradas. No entanto, destaca-se também a participação dos *journals*, *Applied stochastic models in business and industry* (ISSN 1526-4025) B1, *Arabian journal for science and engineering* (ISSN 1319-8025) B1, *International Journal of automotive technology* (ISSN 1229-9138) B1, *Journal of software maintenance and evolution* (ISSN 1532-0618) B2 e *Quality and reliability engineering international* (ISSN 0748-8017) B2, que juntas somam cinco publicações e 72% de participação

Na sequência, buscou-se fazer a análise e encontrar os objetivos, os aspectos relevantes e as contribuições no contexto destes artigos selecionados. Para esta realização foi necessário ler todos os seus títulos, resumos, palavras chave, suas metodologias de pesquisa e conclusões que está apresentada nos Quadros 5, 6 e 7 consecutivamente.

**Quadro 5 – Ano de publicação das obras dos autores**

Ano	Autor	Título
2014	ISMAIL, A.	Application of Lean Six Sigma Tools for Cycle Time Reduction in Manufacturing: Case Study in Biopharmaceutical Industry
2013	GIJO, E. V.	Reducing Patient Waiting Time in Outpatient Department Using Lean Six Sigma Methodology
2013	GALVANI, L. R.	Análise comparativa da aplicação do programa Seis Sigma em processos de manufatura e serviços
2012	HABIDIN, N. F.	Relationship between lean six sigma, environmental management systems, and organizational performance in the malaysian automotive industry

2010	NIU, G.	Computer Manufacturing Management Integrating Lean Six Sigma and Prognostic Health Management
2010	GOMES, M. J. S.	Improvement of Segment Business using DMAIC Methodology: A Case Study
<b>Ano</b>	<b>Autor</b>	<b>Título</b>
2009	HOERLL, W. R.	Post-financial meltdown:What do the services industries need from us now?
2009	PARR, W. C.	'Post-financial meltdown:What do the services industries need from us now?' by RogerW.Hoerl andRonald D. Snee: Discussion 1
2006	GUIMARÃES, I. F. G.	Projeto lean seis sigma e a sua relevância na redução de perdas na produção de enzima em uma empresa de produção farmacêutica

Para esta primeira etapa da pesquisa os trabalhos que formam a base para identificar o tema *lean com six sigma* ( $L6\sigma$ ), Escolheram temas que focaram nos anos de 2009 a 2014 a evolução desta abordagem (qual?) e constataram que *lean* pode ser a metodologia que se torna coerente com o *six sigma*. Encontraram-se nos títulos as palavras *lean six sigma* ( $L6\sigma$ ) em 57% das sete publicações e as palavras ligadas à metodologia completam em 100% dos trabalhos analisados. No Quadro 6 observam-se os autores pesquisados e a evolução dos objetivos de  $L6\sigma$ .

**Quadro 6 – Consolidação dos objetivos dos autores**

Ano	Autor	Objetivo
2014	ISMAIL, A.	Reduzir o tempo do ciclo de manufatura na indústria de transformação
2013	GIJO, E. V.	Reduzir o tempo de espera dos pacientes em ambulatório (OPD) de um hospital de especialidade na Índia
2012	HABIDIN, N. F.	Investigar e realizar a análise estrutural de Lean Six Sigma (LSS) e Desempenho Organizacional (OP) na indústria automotiva da Malásia
2010	NIU, G.	Através da integração com Lean Six Sigma, um desempenho elevado de gestão de fabricação de computadores pode ser conseguido.
2010	GOMES, M. J. S.	Utilização do Lean Six Sigma para descobrir métodos para gerenciar a estratégia de documentos da empresa
2009	HOERLL, W. R.	Como devem os estatísticos responder e o que podemos fazer para ajudar nossas organizações que buscam sobreviver a recessão nos EUA pós-crise que começou em Wall Street em 2008
2009	PARR, W. C.	Propostas concretas para a reforma de alguns elementos de um processo para curricular.

Nota-se que o enfoque dos objetivos dos artigos se referem às palavras que valorizam o aspecto de gestão está evidenciado, “reforma do processo, métodos para gerenciar, gerenciar a estratégia, elevado desempenho de gestão, desempenho estrutural, reduzir tempo de espera e reduzir tempo de ciclo” estão presentes em todos os períodos, sendo que uma atenção maior é dada para “gestão”.

No Quadro 7 observam-se os aspectos relevantes abordados nos artigos e a contribuição desses autores para pesquisas e estudos futuros.

**Quadro 7 – Aspectos relevantes e contribuição das obras**

Autor	Aspecto relevantes	Contribuição
ISMAIL, A.	Lean Six Sigma é relevante para a aplicação no sistema de gestão de produção.	Lean Six Sigma integrado com mapeamento de processos, mapa de fluxo de valor, matriz de causa e efeito e análise do efeito de modo de falha na eliminação de resíduos do processo.
GIJO, E. V.	Aplicação de um diagrama de causa e efeito validados com a ajuda de dados coletados a partir do processo	Ajudar o hospital a trabalhar com os doentes melhor e mais rapidamente, conduzindo a uma redução da demora do tratamento e a uma recuperação mais rápida do paciente.
HABIDIN, N.	Aplicação e análise Fatorial Confirmatória	Fornecer esclarecimentos adicionais sobre a

F.	(CFA), e análise de confiabilidade para melhorar a competitividade.	relação entre o LSS e OP examinando os efeitos da certificação ISO 14001 como um moderador
NIU, G.	Gestão da saúde prognóstica (PHM), a aplicação desse método permite a avaliação do sistema fiabilidade nas suas reais condições do ciclo de vida para determinar o aparecimento de insuficiência, e mitigar os riscos do sistema.	Design e produção com capacidade avançada para detecção de falhas no início das operações, falha de diagnóstico e previsão irá melhorar o desempenho do ciclo de vida do produto e aumento vantagens competitivas.
GOMES, M. J. S.	Na Xerox, o DMAIC (definir, medir, analisar, melhorar, controlar) metodologia de Lean Six Sigma é fundamental para nos ajudar a gerir o nosso negócio	Este artigo descreveu uma poderosa metodologia DMAIC para melhorar um negócio Xerox modelo. Acreditamos que esta metodologia é aplicável para melhorar outros processos dentro de uma organização
HOERLL, W. R.	Incorporar conceitos e métodos estatísticos em processos de negócio e o revigoramento de Lean Six Sigma.	Mudar a ênfase a partir de estatísticas de ser exclusivamente uma ciência pura, e expandir a nossa visão para uma disciplina de engenharia.
PARR, W. C.	Sugere mudança nos programas de graduação em MS estatísticas.	O papel da estatística na indústria deve ser algo mais amplo do que os engenheiros estatísticos, embora menos vendável para os estatísticos.

Observa-se que existe uma concordância entre os autores quando se destaca que mudar a ênfase da estatística e expandir a metodologia enfatizando outras ferramentas de gestão é fundamental e aplicável nas diversas organizações para melhoria do sistema de produção, em outras palavras,  $L6\sigma$  conforme destacado, deve ir além da estatística e sua relevância pode estar na utilização de métodos de gestão da produção por meio do modelo DMAIC, da aplicação do diagrama de causa e efeito, mapeamento de processos, mapa de fluxo de valor, detecção de falhas, falhas de diagnóstico e previsão, 5 porquês, 5S, 7 desperdícios, diagrama de afinidade, brainstorming, gráfico de Pareto, Poka-Yoke e VOC – voz do cliente, entre outros.

E, fundamentalmente, percebeu-se que  $L6\sigma$  é um programa integrado e eficaz que contribui de forma significativa em relação a melhorar a eficiência da produção através de sua metodologia de gestão.  $L6\sigma$  pode então ser definida como uma estratégia gerencial disciplinada e quantitativa, tendo como objetivo aumentar expressivamente a performance e a lucratividade das empresas, por meio da melhoria da qualidade de produtos e serviços e do aumento da satisfação de clientes e consumidores.

Como destacado,  $L6\sigma$  é um método para melhorar a capacidade dos processos e aumentar seu rendimento, mas  $L6\sigma$  também é reconhecido como um método para reduzir o desperdício e melhorar os resultados financeiros. Os benefícios do  $L6\sigma$  são inúmeros, pois o *lean*, como visto prioriza a eliminação dos desperdícios e o aumento da velocidade dos processos, e o *six sigma* foca na redução da variabilidade e, conseqüentemente, dos defeitos.

Finalmente, observou-se que  $L6\sigma$  é fonte de vantagem competitiva, pois pode criar sinergia e fomentar a velocidade dos processos, a eliminação de resíduos e o desenvolvimento da cadeia.

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Argumentou-se que *Six Sigma* é principalmente uma moda, e que os projetos são simplesmente e estreitamente definidos por esforços de melhoria contínua. Os conceitos mais recentes de *lean manufacturing* e *six sigma* substituíram outros conceitos, ou seja, não necessariamente adicionou valor aos conceitos de *JIT – Just in Time* e *TQM – Total Quality Management* e que a literatura é bastante semelhante para estes métodos, por exemplo, apoio da alta administração e da importância da comunicação e informação, e

que de fato, está faltando uma abordagem mais sistêmica para as mudanças, melhorias e impactos na organização.

Os defensores do L6 $\sigma$  citados neste artigo afirmam que é mais do que apenas um sistema de qualidade e que L6 $\sigma$  é considerado uma das abordagens mais eficazes de melhoria entre um grande número de organizações multinacionais, com a sua aprovação mostrando uma tendência ascendente.

Embora, notadamente, *six sigma* tenha sua ênfase na estatística, a principal contribuição percebida nesta pesquisa está em fomentar os aspectos de gestão. É inegável reconhecer que L6 $\sigma$  é um programa de melhoria estruturada cuja abordagem é tanto estatística quanto não estatística e expandir a metodologia valorizando outras ferramentas e métodos de gestão da produção por meio das metodologias citadas, entre outras, torna-se vital para que se tenha muitos *cases* de sucesso na implementação do programa L6 $\sigma$  nas organizações. Não há dúvidas que o programa L6 $\sigma$  é uma estratégia de negócios que veio para ficar e se disseminar, não sendo apenas mais um modismo passageiro na área da qualidade.

Este estudo buscou apresentar de forma sintética a estratégia L6 $\sigma$  abordando seus ganhos e demandas. Trata-se de um estudo preliminar ao propósito deste artigo. Seu objetivo é trazer uma contribuição ao debate sobre esta ferramenta na busca da melhoria da qualidade nos processos fabris e de prestação de serviços pelas organizações.

## REFERÊNCIAS

ANTONY, J. Tem Key ingredients for making SPC successful in organizations. *Measuring Business Excellence*, V.4 N.4, p.7 – 10, 2002.

BANAS QUALIDADE, Revista (BQ), As tendências do Lean e six sigma – [www.banasqualidade.com.br](http://www.banasqualidade.com.br), 2012.

CAPES, Qualidade periódicos CAPES; <http://qualis.capes.gov.br/webqualis/principal.seam> - acesso em 27/05/2014.

CARVALHO, M., PALADINI, E. P. GESTÃO DA QUALIDADE Teoria e Casos / Marly Monteiro de Carvalho – Rio de Janeiro 2005 – 3ª reimpressão - Coleção Campus Abepro – 2006, Elsevier Editora Ltda.

CORONADO, R. B., J. Critical success factors for the successful implementation of six sigma projects in organizations. *The TQM Magazine*, V.14 N.2, p. 92-99, 2002.

CRUZ, C. & RIBEIRO, U. *Metodologia Científica: Teoria e prática*. Rio de Janeiro: Axcel Books, 2004.

FOUQUET, J. B., Design for Six Sigma and lean product development, *International Journal of Lean Six Sigma*, 2012

GALVANI, L. R., Análise comparativa da aplicação do programa Seis Sigma em processos de manufatura e serviços, 2013.

GIJO, E.V. ; ANTONY, J., Reducing patient waiting time in outpatient department using lean six sigma methodology, *Quality and Reliability Engineering International*, 2013

GIL, A. C. *Como elaborar projetos de pesquisa*. São Paulo:Atlas, 2008

GOMES, S.Á., Improvement of segment business using DMAIC methodology: A case study *International Journal of Performability Engineering*, November 2010, Vol.6(6), pp.561-576

GUIMARÃES, I. F. G., Projeto lean seis sigma e a sua relevância na redução de perdas na produção de enzima em uma empresa de produção farmacêutica, 2006.

HABIDIN, N.F. ; YUSOF, S.M., Relationship between lean six sigma, environmental management systems, and organizational performance in the Malaysian automotive industry *International Journal of Automotive Technology*, 2012, Vol.13(7), pp.1119-1125

HOERL, R.W. ; SNEE, R.D., Post-financial meltdown: What do the services industries need from us now? *Applied Stochastic Models in Business and Industry*, September 2009, Vol.25(5), pp.509-521

IAMAIL, A. ; GHANI, J. ; AB, R. ; MD., D. B.; CHE, H., Application of lean six sigma Tools for Cycle Time Reduction in Manufacturing: Case Study in Biopharmaceutical Industry *Arabian Journal for Science and Engineering*, 2014, Vol.39(2), pp.1449-1463

KASAHARA, E.S. CARVALHO, MM; "Análise dos Modelos TQM e Seis Sigma: estudo de múltiplos casos". In XXIII ENEGEP – Encontro Nacional de Engenharia de Produção, 2003. Ouro Preto. Porto Alegre: UFRGS, 2003. V. 1, p. 1-8.

LIKER, J. K., *O modelo Toyota: 14 princípios de gestão do maior fabricante do mundo* – Porto Alegre, Bookman, 2005.

NIU, G. ; LAU, D. ; PECHT, M., Computer manufacturing management integrating lean six sigma and prognostic health management *International Journal of Performability Engineering*, September 2010, Vol.6(5), pp.453-466

PARR, W.C., 'Post-financial meltdown: What do the services industries need from us now?' by Roger W. Hoerl and Ronald D. Snee: Discussion 1 *Applied Stochastic Models in Business and Industry*, September 2009, Vol.25(5), pp.522-526

PEREZ, W. *Seis Sigma: compreendendo o conceito, as implicações e os desafios / tradução de Bazán Tecnologia e Linguística* - Rio de Janeiro: Qualitymark Ed., 2.000.

ROJAS-SOLA, J. I. Análisis bibliométrico de las publicaciones venezolanas en la categoría ciencias de la computación em la base de datos jcr (1997-2007). *Interciência* 2009, vol. 34 n° 10

STONE, K. B., Four decades of lean: a systematic literature review, *International Journal of Lean Six Sigma*, 2012

WOMACK, J. P.; JONES, D. T. *Lean Thinking: Banish Waste and Create the Wealth in Your Corporation*. New York: Simon and Schuster, 1998.

## LEAN GREEN NAS ORGANIZAÇÕES: UMA ANÁLISE BIBLIOMÉTRICA

Manoel Gonçalves Filho <sup>1</sup>  
Reinaldo Gomes da Silva <sup>2</sup>

### RESUMO

Este artigo fez um levantamento bibliométrico referente ao desenvolvimento científico realizado sobre a utilização do “Lean” e “Green” (LGn) pelas organizações. Em relação à abordagem metodológica, esta pesquisa é exploratória e descritiva, em que se utiliza o método dedutivo. Quanto ao procedimento, utiliza-se a pesquisa bibliográfica e o levantamento por amostragem. Os principais resultados mostram a metodologia LGn destacada em 11 bases de dados nos últimos 14 anos. Pesquisou-se em artigos internacionais e buscou conhecer o total de periódicos disponíveis revisado por pares, o ano de publicação dos artigos, o segmento da indústria trabalhada, as contribuições e seus aspectos relevantes. Assim, esta pesquisa constatou que uma abordagem LGn promove sinergia de maneira a reduzir o impacto ambiental para as organizações, resultando na redução do desperdício dos recursos naturais na cadeia de suprimentos.

**Palavras-chave:** Manufatura Enxuta; Manufatura Verde; *Lean Green*.

### ABSTRACT

This article made a bibliometric survey concerning the scientific development conducted on the use of "Lean" and "Green" (LGn) by organizations. Regarding the methodological approach, this search is descriptive and exploratory, which uses the deductive method. As for the procedure, it uses the literature search and the survey sample. The main results show the LGn methodology highlighted in 11 databases over the past 14 years. Researched on international articles and sought to know the total number of periodicals available peer-reviewed, the year of publication of the articles, the industry worked segment, contributions and material respects. Thus, this survey found that a LGn approach promotes synergy in order to reduce the environmental impact to organizations, resulting in reduced waste of natural resources in the supply chain.

**Keywords:** Lean Manufacturing; Green Manufacturing; Lean Green.

<sup>1</sup> Mestre em Engenharia de Produção do Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção (PPGEP) da Universidade Metodista de Piracicaba (UNIMEP), possui duas pós-graduações *Latu Sensu*: (i) MBA em Gestão Financeira pela Fundação Getúlio Vargas (FGV) e (ii) especialização em Gestão de Pessoas pela UNIMEP. Atualmente é professor das faculdades Network, Unimep, Fatec e Dom Bosco. Seu interesse em pesquisa é o desenvolvimento de práticas de manufatura enxuta no processo de produção de usinas de açúcar e etanol com foco na produtividade do processo de produção e Práticas Sustentáveis, Ambiental e Social, Gestão Ambiental e *Green Supply Chain Management* – Piracicaba - São Paulo. E-mail: [manoelgoncalesfilho@gmail.com](mailto:manoelgoncalesfilho@gmail.com)

<sup>2</sup> Doutor em Ciências Sociais e Mestrado em Economia Política da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, formou-se em Economia pela Universidade Metodista de Piracicaba. Atualmente é Professor e Vice-Diretor Acadêmico da Escola de Engenharia de Piracicaba (EEP), professor da Faculdade de Tecnologia "Sr. Roque Trevisan" (FATEC PIRACICABA) do Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza (CEETEPS), professor e coordenador do ensino superior na Faculdade Network. Ele tem experiência em Ciência Política, Economia e Administração. E-mail: [reinaldorgda@gmail.com](mailto:reinaldorgda@gmail.com)

## 1. Introdução

O contexto econômico global atual demanda por organizações que tenham em sua dinâmica cotidiana a cultura de buscar a melhoria contínua dos processos, visando eliminar desperdícios de recursos, diminuir a geração de resíduos a fim de manter seus processos de produção sustentáveis e limpos.

A realização de pesquisas que identifiquem a exploração de trabalhos científicos nos segmentos das indústrias referentes às aplicações do *Lean Green* (LGn) se faz necessário, uma vez que diagnosticar quais lacunas carecem de atenção e o desenvolvimento de trabalhos futuros pode contribuir na integração entre a manufatura enxuta e o desenvolvimento sustentável a nível organizacional nos diversos setores de produção, ou seja, identificar quais os segmentos da indústria ainda é pouco explorada pelo LGn.

Nas últimas duas décadas, tem havido um interesse crescente em relação às práticas sustentáveis das empresas. Conceitos de cidadania corporativa, responsabilidade social corporativa e gestão ambiental rapidamente ganharam popularidade pelos *stakeholders* (consumidores, clientes, acionistas, colaboradores, governos, etc) que passaram a cobrar um maior envolvimento da empresa com as questões referentes ao meio ambiente e a sociedade por meio da aplicação da responsabilidade socioambiental na prática dos negócios. Assim, esse movimento em direção a práticas de negócios mais sustentáveis busca a preservação dos recursos naturais e a utilização da imagem pública da organização como uma vantagem competitiva (DESPEISSE, 2012).

Nesse sentido, a Manufatura Enxuta (ME) tem claramente um papel importante que pode contribuir com o desenvolvimento sustentável das organizações por ter seu foco na redução de desperdícios, se tornando como ponto de partida para as práticas verdes dentro da organização (DÜES *et al*, 2013).

Entretanto, segundo Johansson e Sundin (2014) apesar da crescente atenção que tem sido dada aos conceitos *Lean* e verdes como ingredientes essenciais nas operações de negócios de sucesso, relativamente poucas tentativas foram feitas para analisar a forma como os dois conceitos se relacionam entre si em um ambiente corporativo.

Portanto, este artigo tem como objetivo realizar uma análise bibliométrica relacionando os conceitos da ME (*Lean*) e de sustentabilidade (*Green*) em periódicos internacionais, buscando encontrar as tendências da pesquisa científica na aplicação da metodologia LGn. Por fim, foi realizada também uma análise por conteúdo em função do tempo (de janeiro de 2000 a Junho de 2014) destacando alguns trabalhos que relacionam a proposta do artigo.

## 2. Referencial teórico

Inicialmente pesquisou-se sobre a metodologia *Lean* para que fosse possível um maior entendimento do Pensamento Enxuto (PE) e de suas origens. Em seguida, foi abordada a questão da sustentabilidade e a sua relação com a ME (LGn).

### 2.1. O Pensamento Enxuto ou *Lean Thinking*

Segundo, Womack e Jones (1998), o PE e/ou ME é considerado *enxuto* porque é uma metodologia aplicada ao processo de produção que busca fazer cada vez mais utilizando cada vez menos recursos, ou seja, menos esforço humano, menos equipamento, menos tempo, menos movimentação e menos espaço, eliminando, assim, desperdícios, diminuindo a geração de resíduos e aumentando os benefícios para a

corporação por meio de atividades que apenas agreguem valor ao produto final, com foco nos clientes, para ofertar exatamente o que eles desejam.

Deste modo, a chave para a ME, cuja origem está no modelo do Sistema Toyota de Produção (STP), é ter todos os elementos reunidos como um sistema, o que a faz sobressair como conjunto e não em relação aos seus elementos individuais. Eles devem ser postos em prática todos os dias de uma maneira sistemática, ou seja, não isoladamente. Assim, o sucesso deriva do equilíbrio do papel das pessoas, em uma cultura organizacional, que busca valorizar sua melhoria contínua, utilizando como base um sistema técnico focalizado no fluxo de alto valor agregado (LIKER, 2004).

São quatro as seções que representam o sucesso do STP: (i) Filosofia de longo prazo, que aborda a importância do planejamento contínuo, no qual as organizações, para serem bem sucedidas, devem tornar-se empresas de aprendizagem constante, (ii) O processo certo produzirá resultados certos, onde a empresa é orientada para o processo, tendo o fluxo como a chave para a obtenção da melhor qualidade com o menor custo, levando em consideração a segurança e a disposição no ambiente corporativo. Na Toyota o foco no processo faz parte do DNA da empresa, (iii) Acrescentar o valor a organização, desenvolvendo tanto a equipe interna como os parceiros. A visão é de que se constroem pessoas e não apenas produtos (automóveis), e (iv) A solução contínua de problemas básicos impulsiona a aprendizagem organizacional, onde é possível identificar as causas dos problemas e impedir que eles ocorram novamente.

Desta forma, as quatro seções estão apresentadas na Figura 1, de forma sintetizada pelos 4P's da ME com base no STP, cujo objetivo é tornar o trabalho mais satisfatório por meio da criação de fluxos contínuos de produção, possibilitando *feedback* imediato sobre os esforços para transformar o desperdício em valor agregado ao produto.

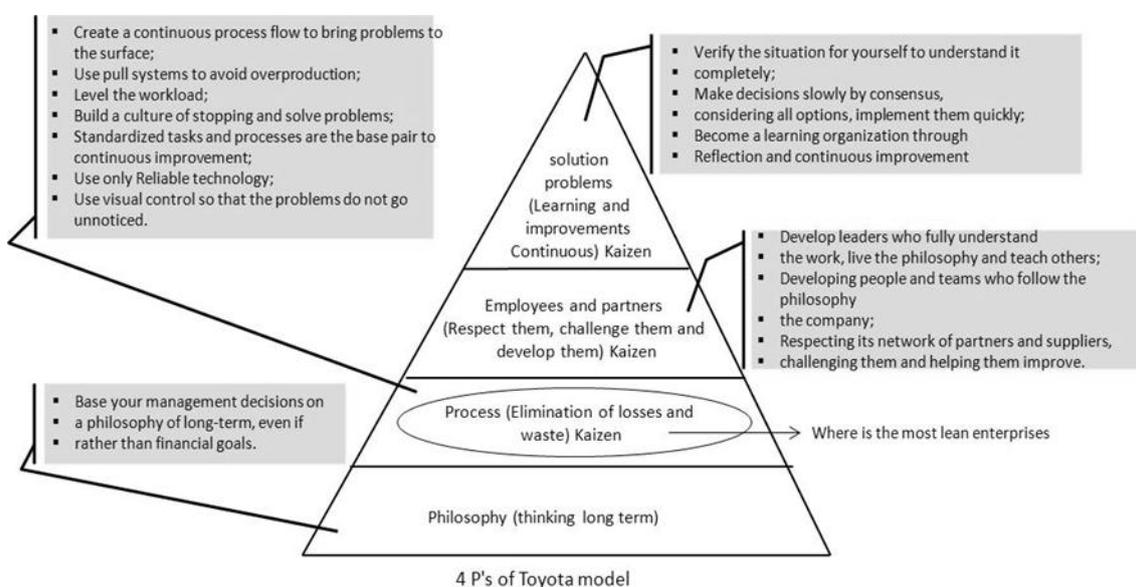


Figura 8: 4P's do modelo Toyota (adaptado de Liker, 2004).

Deste modo, a chave do STP não está apenas nas ferramentas e técnicas como *just in time* (JIT), *Kanban*, etc, mas sim no comprometimento administrativo de uma empresa por meio de um investimento permanente na capacitação do seu pessoal e a promoção de uma cultura de melhoria *contínua*.

Nesse sentido, a PE pode ser definida como uma filosofia, ou uma estratégia, que depende de um conjunto de práticas que visam minimizar defeitos, como estoques extras, sucatas, retrabalhos, entre outros, a fim de melhorar o desempenho das organizações (NASAB, 2012).

*Conforme Brunilde (2013), para tornar-se e manter-se competitivo, as organizações devem adotar estratégias de evolução e a ME é uma estratégia utilizada em várias empresas industriais que se baseia na identificação e eliminação de resíduos (desperdícios) em várias etapas dos processos de produção.*

## **2.2. Desenvolvimento de Produtos Verdes (“Green”)**

A aplicação da ME traz diversos resultados para a empresa em termos de produtividade, otimização na utilização dos recursos disponíveis, entre outros fatores. Dentre esses fatores, cabe destacar a relação da ME com o meio ambiente e o desenvolvimento de produtos e processos que busquem um menor impacto ambiental.

Segundo Porter e Linde (1995) às ineficiências na análise do processo de produção em relação aos recursos inerentes ao mesmo, causam desperdícios, defeitos e armazenamento de materiais desnecessários que aumentam o custo do produto final. Essas ineficiências ocorrem, muitas vezes, na gestão da cadeia de suprimentos, na utilização de material incompleto ou por meio de controles de processos deficitários. Assim, do ponto de vista *Lean*, tais ineficiências de recursos devem ser minimizadas, pois não contribuem para o valor agregado ao produto ou serviço. Da mesma forma, a redução ou eliminação dessas ineficiências de recursos também é tendência em uma perspectiva de sustentabilidade, pois essas ineficiências podem levar ao aumento da carga ambiental gerada na empresa.

Dües *et al* (2013) afirmam que a aplicação da ME funciona como um catalisador para a Manufatura Verde (MV), pois facilita o processo de transformação da empresa em prol do seu desenvolvimento de forma sustentável. Boks e McAlloone (2009) afirmam que o Desenvolvimento de Produtos Verdes (DPV) se tornou uma área de pesquisa significativa, em relação ao volume de estudos desenvolvidos, no início na década de 1990.

Ainda segundo os autores, a pesquisa em prol do DPV passou, com o tempo, por quatro períodos de transição: (i) de oportunista para uma investigação realista; (ii) do desenvolvimento de um produto para uma perspectiva de sistema; (iii) de um ambiente corporativo para um contexto de sustentabilidade; (iv) das formas de aplicação do conceito com o objetivo de impulsionar a tecnologia.

Assim, podem-se definir as práticas verdes, na (MV), como um conjunto de técnicas que venham a limitar ou reduzir os impactos negativos potenciais em função do sistema de produção e consumo de produtos e serviços sobre o meio ambiente, buscando melhorar o desempenho ambiental organizacional (RAO, 2005).

Neste sentido, alguns estudos afirmam ainda que ações em prol de práticas verdes podem contribuir para a empresa adotar a ME. Bergmiller e McCright (2009) identificaram a correlação entre as operações verdes e os resultados *Lean*. Os autores descobriram que as empresas que buscam as operações *Lean* alcançam melhores resultados quando incluem práticas verdes em relação às empresas que não o fazem.

Dües *et al* (2013) afirmam ainda que é possível identificar evidências que sugerem que o *Lean* beneficia as implantações das práticas verdes que, por sua vez, também tem influência positiva sobre as práticas de negócios *Lean* existentes. Abordando que as empresas que buscam o desenvolvimento de práticas verdes em um

sistema de produção que tem como filosofia a melhoria contínua dos seus processos, vão acabar resultando em práticas LGn.

Segundo Klassen e Whybark (1999) existem dois tipos de práticas ambientais, em um sistema de produção, voltadas a poluição: tecnologias que busquem a prevenção da poluição e tecnologias que busquem o seu controle. A primeira envolve todas as atividades que alteram a estrutura do processo de fabricação visando adotar recursos renováveis, ou melhor, adequados, em relação aos seus impactos no meio ambiente natural. A segunda envolve todos os equipamentos que busquem a identificação, captura e controle das emissões causadas pelo processo de produção, sem qualquer intervenção estrutural.

Assim, têm-se que as práticas verdes estão direta ou indiretamente ligadas as práticas *Lean* em um ambiente de melhoria contínua, sendo que o desenvolvimento da ME vai direcionar a empresa para a adoção dessas práticas em um contexto organizacional.

### 2.3. *Lean Green* (LGn)

Conforme Zhou (2012) a MV tem sido reconhecida mundialmente como uma estratégia fundamental para o desenvolvimento sustentável. O conceito incorpora os princípios de proteção ambiental e conservação de energia em atividades de produção e serviços para reduzir o desperdício industrial, economia dos recursos naturais e dos recursos escassos, assim como a minimização das contaminações ao meio ambiente natural, enquanto se realiza a economia de produção.

Dües *et al.* (2013) relata que LGn tem ligação além da redução de resíduos e que vários autores têm investigado aspectos e paradigmas que envolvam a ME com a MV na gestão das organizações.

Sinergias podem surgir com a prática LGn sob as organizações que cultivam o PE que corrobora enfatizando a integração dos departamentos com os níveis hierárquicos da empresa, o nível de estoque, *lead time* de produção, tempo de transporte, entre outros, pois a eliminação ou minimização da poluição, do desperdício e da geração de resíduos pode melhorar a produtividade de uma organização.

Conforme Thoumy (2012), vários estudos têm ligado empiricamente o desempenho organizacional para a gestão ambiental e as atividades ecológicas que reduzem a poluição na fonte, também conhecidas como atividades de prevenção da poluição e do desperdício.

Lee (2012) contribui nesse sentido abordando que a sustentabilidade deve ser considerada como a combinação de fatores ambientais, econômicos e sociais fornecendo uma definição abrangente do conceito cunhado por Jonh Elkington, definindo como *Triple Bottom Line* (TBL), que consiste, sinteticamente, na prosperidade econômica, aliada a qualidade ambiental e a justiça social.

Assim, conforme apresentado, a operação do negócio deve causar um dano mínimo ao ambiente e se sustentar com a integração de critérios ambientais, sociais e econômicos. Deste modo, em relação ao desempenho corporativo perante esses pilares, a empresa precisa do retorno financeiro, mas tem que se atentar para a relação dos *stakeholders* com o meio ambiente. Deste modo, deve-se buscar manter um justo equilíbrio entre estes três aspectos, para que a organização possa ser sustentável alongo prazo.

Nesse sentido, Ting (2013) reforça que a sustentabilidade, que engloba as ideias de produção enxuta, gestão ambiental e qualidade, está no centro da estratégia da maioria das empresas de manufatura. Além disso, o desenvolvimento da

sustentabilidade fornece novas ideias para reduzir custos, uma vez que a gestão das organizações considera o produto desde o processamento inicial de matérias-primas até a entrega ao cliente. Assim, cada operação, em diferentes níveis, tem o potencial de ser desenvolvida para reduzir a incerteza da qualidade, do desperdício de recursos e de custos operacionais, visando a minimização dos resíduos e a poluição. Deste modo, a garantia de qualidade ambiental das organizações representa um desafio contínuo aos gestores das empresas de manufatura.

Visando entender esta relação, Johansson e Sundin (2014) analisaram a relação entre esses conceitos com base em seis questões gerais:

Fatores motivadores: Esforços para obter vantagem competitiva, por meio de um processo de desenvolvimento de produtos mais eficientes e eficazes, é um fator-chave para ME. A vantagem competitiva é também um objetivo principal de MV, mas geralmente é guiada pela conformidade com a regulamentação e a legislação.

Metas: O objetivo geral da ME é a criação de valor para os clientes por meio da eliminação de resíduos e ações desnecessárias no processo de desenvolvimento do produto. O objetivo fundamental da MV é assegurar o desenvolvimento de produtos que têm o mínimo de impactos negativos sobre o ambiente natural.

Estruturação: Na ME o valor é criado a partir de informações durante o desenvolvimento do produto, visando conduzir o processo para produtos mais atraentes para os consumidores. Na MV a criação de valor comumente se refere ao cumprimento dos requisitos que leva a produtos ambientalmente benignos.

A construção de resíduos: Na ME os resíduos são fortemente associados com o processo de desenvolvimento do produto em si e se referem a atividades sem valor agregado. A MV considera, principalmente, os resíduos a partir de sua natureza física, relacionando-os com o produto. A ideia principal é minimizar a quantidade de resíduos enviados para reciclagem, incineração e / ou aterro sanitário.

Aplicação industrial: Exemplos de aplicações ME originam, principalmente, dos segmentos automotivo e aeroespacial, mas tem-se que a ME atualmente podem ser aplicadas em diversos setores. A MV é considerada relevante para todos os segmentos da indústria, mas especialmente aquelas indústrias que têm legislação rígida para o uso do material e / ou altas taxas de recuperação.

Questões de implementação: A implementação da ME deve ser vista como um processo de mudança gradual de longo prazo, que envolve mudanças por toda a organização no pessoal, processos e uso de ferramentas técnicas. Na MV várias áreas de preocupação devem ser consideradas e a MV deve ser integrada com os demais setores da empresa como o sistema de gestão ambiental.

### **3. Abordagem metodológica**

O presente artigo, de caráter descritivo, busca relatar a pesquisa, referenciando a metodologia (LGn) como a resolução de um problema, em que os pesquisadores estão envolvidos de modo cooperativo e participativo.

Este trabalho apresenta uma revisão sistemática, de natureza quantitativa e qualitativa, que se utilizou de pesquisa bibliográfica e bibliométrica. A abordagem metodológica dessa pesquisa é caracterizada como exploratória, documental e descritiva (BROOKES, 1969), em que se utiliza o método dedutivo (CHEN, 1994). Quanto ao delineamento, recorre-se à pesquisa bibliográfica e ao levantamento por amostragem, utilizando recursos tecnológicos de busca como instrumento para executar a pesquisa (PRITCHARD, 1969).

### 3.1. O processo da pesquisa

Uma vez determinada à área de conhecimento foram determinadas as palavras chaves que foram utilizadas na busca das referências e levantamento dos dados. Com vistas a uma pesquisa cuja linha seja a redução do impacto ambiental pela utilização da filosofia *lean*, foram buscadas as palavras chave “*lean green*” nos últimos 14 anos, utilizando outros termos para aproximar o conteúdo ao objetivo principal do artigo. A Figura 2 representa essa dinâmica.

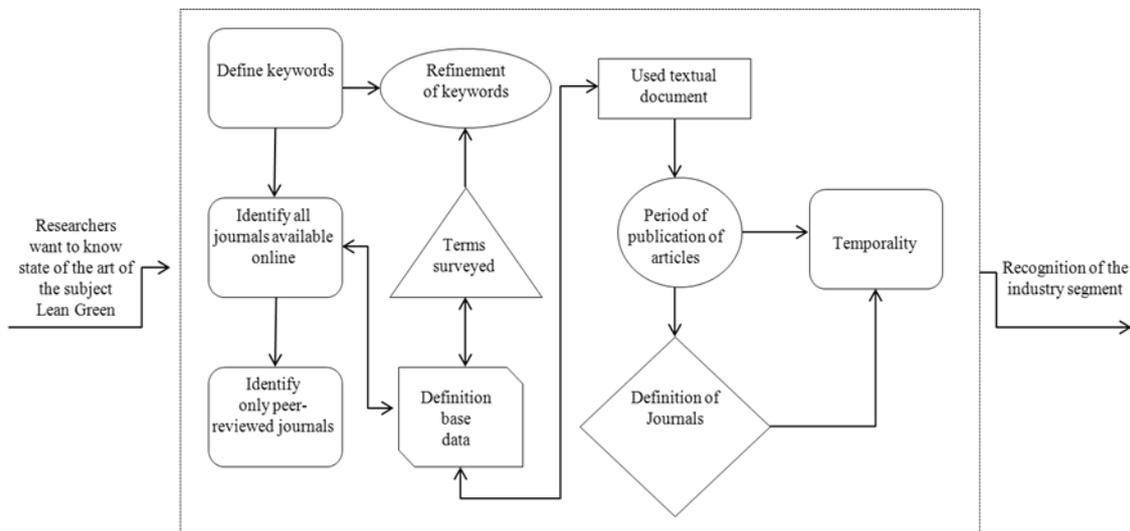


Figura 9: Procedimento de seleção do banco de artigos para a bibliometria.

Para o levantamento e análise realizada neste estudo foram feitas as seguintes etapas: *i*) Identificação dos periódicos internacionais disponíveis, *ii*) seleção dos periódicos revisados por pares, *iii*) refinamento das palavras chaves por meio da definição dos termos, ou seja, elencou-se os termos pesquisados para aproximar os conteúdos dos artigos ao tema principal a ser desenvolvido, *iv*) seleção das bases de dados a ser trabalhada, *v*) o recurso utilizado e o foco dado ao tipo de documento aplicado, *vi*) a temporalidade da produção dos artigos e, finalmente *vii*) os *Journals* que estavam participando na produção dos artigos.

Após as etapas iniciais de definição do banco de dados de artigos para a bibliometria, seguiu-se com o procedimento de leitura dos artigos que está representada pela Figura 3.

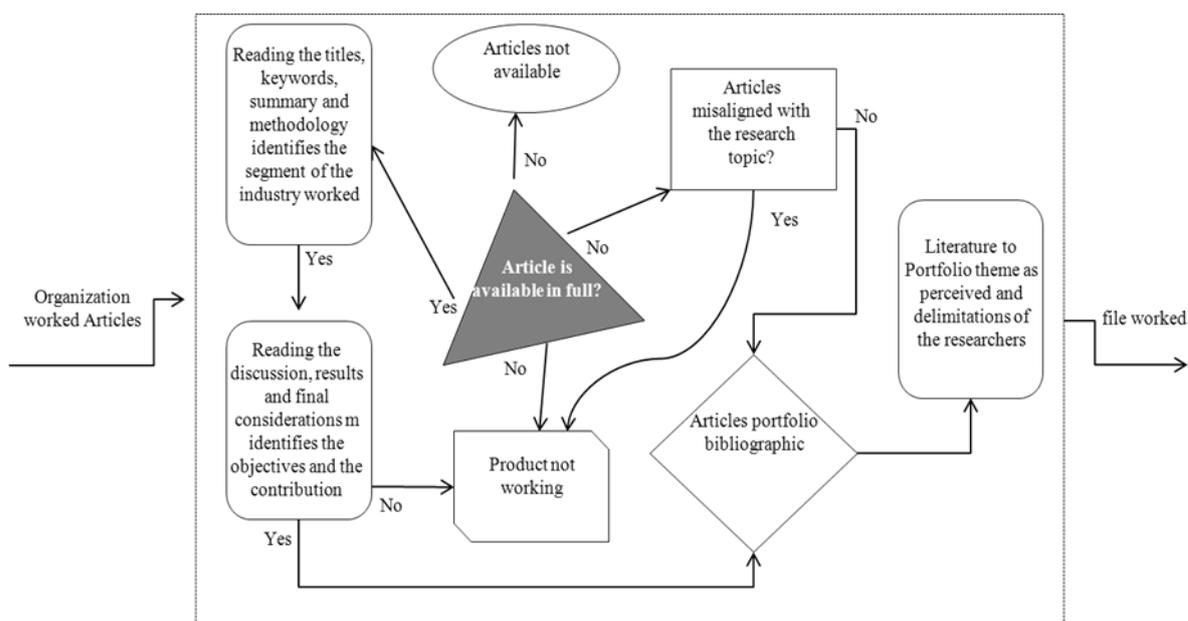


Figura 10: Procedimento para definição final do portfólio bibliográfico

Desta forma, realizou-se a leitura dos títulos, palavras chaves, o resumo e a metodologia para identificar o segmento da indústria trabalhada pelos autores e, ao final dessas etapas de triagem, seguiram-se então para a última fase: a tabulação e avaliação de suas características, seus objetivos, os aspectos relevantes e a contribuição dos artigos para o conhecimento científico, os resultados encontrados estão apresentados e discutidos a seguir.

#### 4. Análise Bibliométrica e discussão

Esta pesquisa partiu de dados gerados no processo de consulta e o primeiro dado a ser computado foi o número total de artigos internacionais disponíveis no banco de dados e são detalhados na Figura 4.

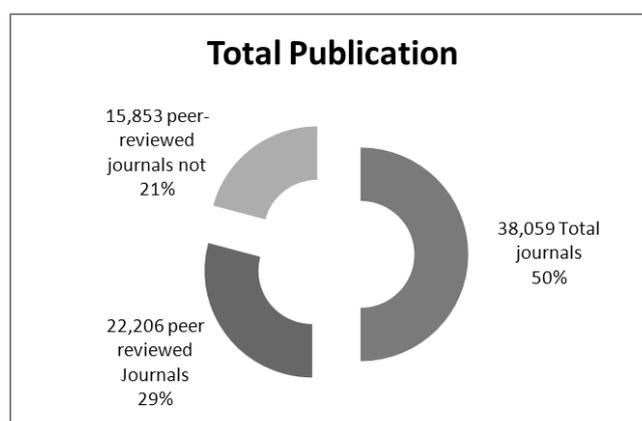


Figura 11: Números de artigos publicados no período (adaptado de Portal Capes)

Observa-se que, utilizando as palavras chaves: *lean green* se encontrou 38.059 artigos disponíveis, sendo que desses artigos, os revisados por pares totalizaram 22.206 unidades, e essa foi à base inicial trabalhada.

Em continuidade à seleção, foram adicionados os termos pesquisados para aproximar os conteúdos dos artigos ao tema a ser desenvolvido conforme se apresenta na Figura 5.

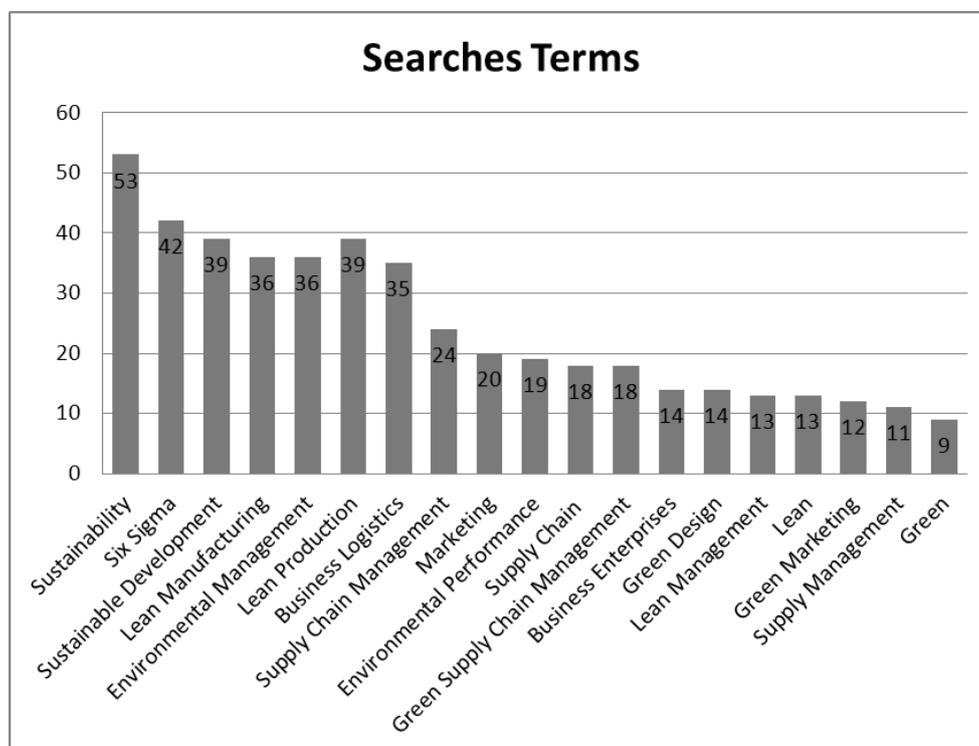


Figura 12: Quantidade de termos selecionados para a área em estudo

Foram encontrados 53 artigos com o tópico “*sustainability*” que representa a maior participação com 11,4% do total de 465 trabalhos selecionados até aqui. Para o termo “*six sigma*” e “*lean production*” encontrou-se 42 artigos cada (9%), para “*sustainable development*” 39 (8%) e “*lean manufacturing*” e “*environmental management*” com 36 cada (7%), sendo que todos os outros termos registrados possuem em média 17 (4%).

Posteriormente foi feita uma tabulação com o objetivo de conhecer as coleções que mais publicavam artigos na área estudada. Assim, na Figura 6 apresentam-se quais bases de dados estão compondo as publicações.

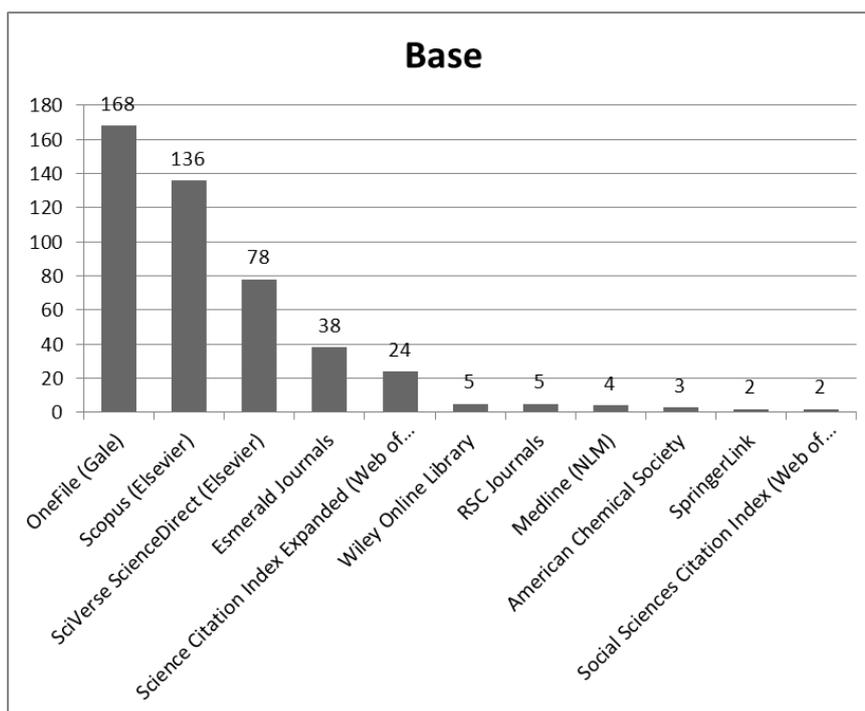


Figura 13: Distribuição, em termos quantitativos, dos artigos por bases de dados

Observa-se que a maior ocorrência de publicações aparece, principalmente, na base “*OneFile (Gale)*” com 168 publicações (36%), seguida da base “*Scopus (Elsevier)*” com 136 publicações (29%), da “*SciVerse ScienceDirect (Elsevier)*” com 78 publicações (17%), “*Esmerald Journals*” com 38 publicações (8%) e “*Science Citation Index Expanded*” com 24 publicações (5%), todas as outras bases encontradas registram em média menos de um por cento das publicações.

A Figura 7 mostra os tipos de documentos textuais encontrados na pesquisa.

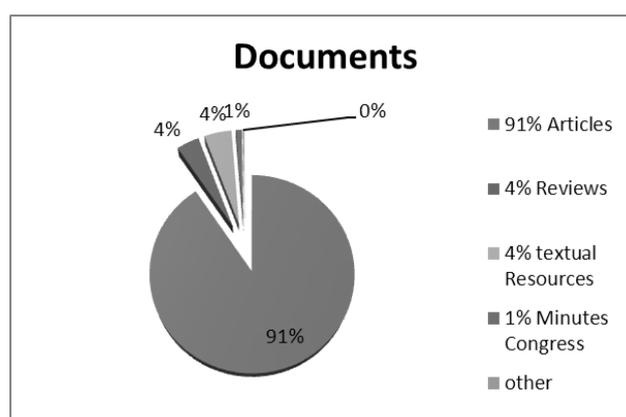


Figura 14: Documentos textuais utilizados na pesquisa

O tipo preponderante de documento encontrado são artigos com cerca de 90% dos documentos encontrados na pesquisa. Assim, para as análises aprofundadas, foram selecionados apenas os artigos oriundos de periódicos internacionais devido sua representatividade em relação aos tipos de documentos, excluindo, assim, das análises finais todos os outros tipos de documentos, tais como: resenhas, recursos textuais, atas de congressos entre outros.

Em seguida foi realizado um levantamento em relação à quantidade de artigos oriundos de periódicos internacionais publicados em função do tempo, buscando entender a linha de tendência das publicações em relação ao LGn conforme apresentado na Figura 8.

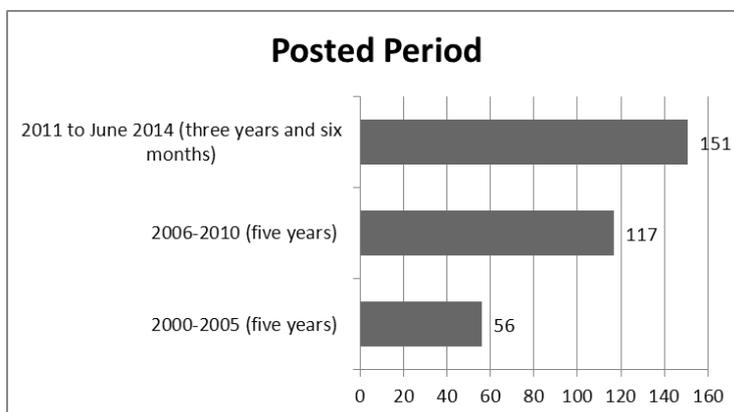


Figura 15: Período de publicação dos artigos

Destaca-se que o posicionamento temporal considerou apenas o período representado após o ano de 2000 até os dias atuais, leia-se ano de 2014, mais precisamente até 27 de junho de 2014. Assim, tem-se que 17% dos artigos foram publicados entre o período de 2000 e 2005 (cinco anos), e que entre 2006 e 2010 (cinco anos) o número de publicações foi de 36% e esse crescimento também se confirma no período de 2011 a 2014 (três anos e seis meses) tal que foram registrados 47% de artigos publicados. A Figura 9 estratifica o crescimento por ano de publicação.

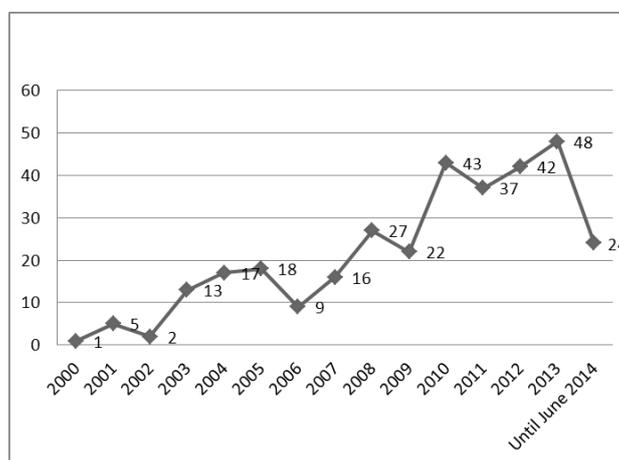


Figura 16: Produção dos artigos nos anos.

Nota-se que, de acordo com os parâmetros de seleção, o número de publicações nos três primeiros anos do período pesquisado foi baixo em relação aos demais anos, sendo possível observar que até os dias atuais essa participação vem ganhando importância, pois para 2005 encontram-se 17 publicações na área, sendo encontradas, em 2010, 43 e até junho de 2014 um total de 24, o que evidencia um crescimento constante no número de publicações e, conseqüentemente, do interesse da comunidade científica.

Em seguida, foram analisados quais os periódicos de destaque sobre o tema que está representado pela Figura 10.

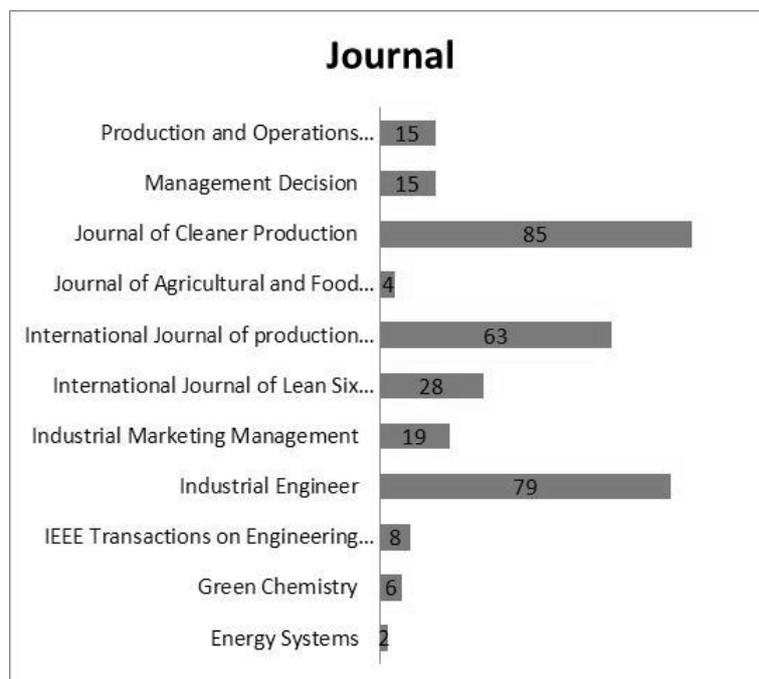


Figura 17: Publicações por *Journal* (periódico internacional)

Verificou-se que o “*Journal of Cleaner Production*” (Classificado como A2 na Engenharia III) possui 85 incidências, ou seja, foram 26% das publicações encontradas e que o “*Industrial Engineer*” possui 79 publicações com 24% de participação, seguido pelo “*International Journal of Lean Six Sigma*” com 9%. No entanto, destaca-se também a participação dos *journals* (periódicos internacionais), “*Energy Systems, Green Chemistry, IEEE Transactions on Engineering Management, Industrial Marketing Management, International Journal of Lean Six Sigma, International Journal of production economics, Journal of Agricultural and Food Chemistry, Management Decision e Production and Operations management*”, que juntos somam 132 publicações e 41% de participação, mostrando a diversidade de periódicos que possuem trabalhos relacionados com o tema em estudo.

Após as filtrações realizadas visando adequar os artigos com a temática proposta chegou-se em um total de 324 artigos que, na sequência, foram organizados e classificados visando mapear o segmento das indústrias trabalhadas no contexto desses artigos selecionados, ou as áreas de abrangência dos mesmos.

Assim, para esta realização foi necessário colocá-los todos em uma única base catalogada na qual foi possível fazer um levantamento inicial sobre os seus títulos, resumos, palavras chaves e suas metodologias de pesquisa, que estão apresentados na Figura 13.

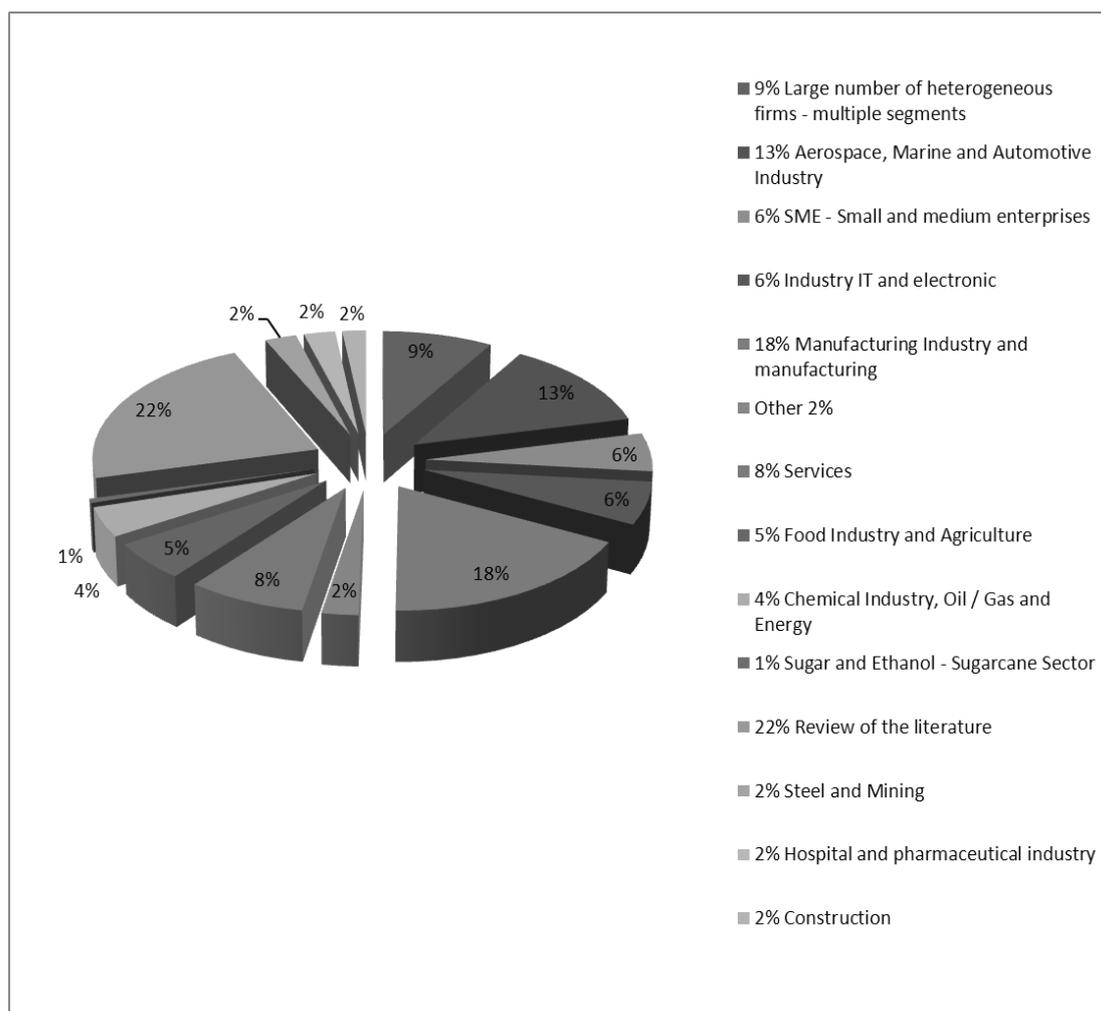


Figura 18: Segmento de atuação das indústrias pesquisadas nos periódicos

Observa-se que os artigos trabalhados na revisão da literatura (teórico-conceitual) tem a maior participação com (19%) totalizando 61 trabalhos desenvolvidos, em seguida tem-se a indústria de transformação e fabricação com 49 trabalhos (15%), o segmento automobilístico com 41 artigos selecionados (13%). Na sequência, encontram-se um grande número de empresas heterogêneas – múltiplos segmentos, com 37 publicações (11%), seguido pelo setor de serviços com 28 trabalhos (9%).

Entretanto, no outro extremo, tem-se, com apenas um artigo científico registrado, a indústria de açúcar e álcool do segmento sucro-energético, sendo que este não trata do processo produtivo da indústria sucroalcooleira e sim da agricultura da cana-de-açúcar no Nepal, o que mostra a ausência de trabalhos sobre LGn nesse setor.

Portanto, os artigos disponíveis pouco abordam as indústrias siderúrgicas, de mineração, hospitais e indústria farmacêutica e tampouco o processo produtivo da indústria de açúcar e álcool do setor sucro-energético, sendo esta uma oportunidade identificada nesta pesquisa.

Nesse sentido, há uma lacuna a ser explorada de maneira a contribuir com o conhecimento dentro deste segmento registrado com a maior necessidade de produção científica.

Na sequência, buscou-se encontrar os objetivos, os aspectos relevantes e as contribuições no contexto dos artigos selecionados.

Para isso, um segundo levantamento foi realizado nos artigos presentes no banco de dados catalogados, levando em consideração as demais informações dos mesmos (títulos, discussões, resultados e as considerações finais). A Tabela 1 apresenta o estudo por período de publicação e seus autores.

Tabela 16: Ano e título de publicação das obras dos autores

Year	Author	Title
2000 a 2005	Sharratt e Choong	A picture of the life cycle to analyze business risk in process industry projects
	Gutowski, T. et al	Environmentally benign manufacturing: Observations from Japan, Europe and the United States
	Lee e Whang	Greater security of the supply chain with lower cost: Lessons from total quality management
	Pheng e Fang	Modern-day lean construction principles: Some questions on Their origin and similarities with Sun Tzu's Art of War
2006 a 2010	Kainuma e Tawara	A multiple attribute utility theory approach to Lean and Green Supply Chain management
	Vachon e Klassen	Environmental management and manufacturing performance: The role of collaboration in the supply chain
	Awasthi, A. et al	A fuzzy multicriteria approach for Evaluating environmental performance of suppliers
	Vinodh, S.	Improvement of agility and sustainability: A case study in an Indian rotary switches manufacturing organization
	Yang, C. L. et al	Mediated effect of environmental management on manufacturing competitiveness: An empirical study
2011 a 2014	Verrier, B. et al	Combining organizational performance with sustainable development issues: the Lean and Green project benchmarking repository
	Gremyr, I. e Fouquet, J. B.	Design for Six Sigma and lean product development
	Dües, C.M et al	Green as the new Lean: how to use Lean practices as a catalyst to greening your supply chain
	Yang, M. G. et al	Impact of lean manufacturing and environmental management on business performance: An empirical study of manufacturing Firms
	Mélanie, D.	Sustainable manufacturing tactics and cross-functional factory modeling

A partir da análise dos 324 artigos filtrados, encontram-se algumas informações a respeito da temática dos mesmos na estrutura dos títulos quanto à presença dos termos pesquisados. Em relação à temática dos artigos, têm-se que 29% estavam relacionados com a área de produção e processos enxutos, 21% com a área de meio ambiente e 20% relacionavam as duas áreas. Os demais artigos relacionavam áreas correlatas, mas diretamente na relação do LGn, foco deste trabalho.

Em relação aos títulos dos trabalhos, a palavra “Lean” esteve presente em 17% dos títulos dos artigos, a palavra “Green” esteve presente em 11% dos artigos e as palavras “Lean” e “Green” estiveram presentes em 9% dos artigos. A diferença entre a temática e a presença das palavras no título se refere ao método aplicado na seleção dos mesmos.

A Tabela 2 apresenta os autores pesquisados e a evolução dos objetivos do LGn em função do tempo, para uma amostra baseada no banco de dados utilizados. Para a

definição da amostra, os artigos foram separados por ano e suas estruturas foram identificadas visando apresentar artigos que referenciassem os conceitos em estudo.

Tabela 17: Consolidação dos objetivos dos autores

Year	Author	objective
2000 a 2005	Sharratt e Choong	Environmental risk assessment during the design of new processes seeking an interaction between the lean supply chain and the environment
	Gutowski, T. et al	Examine environmentally benignas Lean practices in leading companies to evaluate competitiveness in relation to the environment, the three regions studied
	Lee e Whang	As the principles of total quality management can be used to design and operate processes to ensure the security of the supply chain
	Pheng e Fang	The hypothesis is: "lean principles are operationalized under current industry practices and are consistent with the strategic principles of Sun Tzu"
2006 a 2010	Kainuma e Tawara	Proposed a theory of multiple method use to evaluate a supply chain from the point of environmental and managerial
	Vachon e Klassen	Analyzes the impact of collaborative environmental activities, inter-organizational interactions, on the performance of manufacturing processes
	Awasthi, A. et al	Seeks to identify the criteria for assessing the environmental performance of suppliers in the supply chain
	Vinodh, S.	Applying the paradigm of manufacturing agility and the concept of sustainability as performance measures in a case study in contemporary organizations
2011 a 2014	Yang, C. L. et al	This study investigates the interrelationships of continuous improvement (CI) supplier management (SM), environmental management (EM) and industrial competitiveness
	Verrier, B. et al	Propose an approach that adds social and environmental dimensions to the consideration of economic gains received through Lean actions
	Gremyr, I. e Fouquet, J. B.	explore the industrial practices of Design for Six Sigma (DFSS) and Lean Product Development (LPD), seeking to identify the differences and similarities between the two concepts
	Dües, C.M et al	Explore and evaluate previous results focusing on the relationship and links between the management practices of supply chain Lean and Green
	Yang, M. G. et al	Explores the relationships between the practices of Lean Manufacturing, environmental management and outcomes of organizational performance
	Mélanie, D.	provide guidelines for the industries to realize the sustainability journey, guiding them through the manufacturing practices (Lean), analysis of the flow of resources and practices for continuous improvement

Nota-se que o enfoque dos objetivos no que se refere às palavras “*Lean*” e “*Green*”, assim como seus aspectos ambientais e de manufatura estão presentes em todos os períodos pesquisados, sendo que uma atenção maior para o termo “*Lean*” pode ser encontrada como sendo aplicada no trabalho de Pheng e Fang (2005) que aborda as práticas enxutas comparando-as com estratégias de guerra utilizadas por Sun Tzu, apresentando uma analogia interessante. É possível observar ainda que os trabalhos que

referenciam a ME abordam diferentes realidades empresariais e outras ferramentas o que fortalece a aplicação da ferramenta como no trabalho de Fouquet (2012) que relaciona a ME com a ferramenta do “*Design for Six Sigma*” que busca melhorar o visual ou funcionalidade para o Seis Sigma.

Em relação ao termo “Green”, podem ser encontrados trabalhos desde o início de 2000 como o trabalho de Gutowski *et al* (2005) que examina as práticas verdes da ME em três regiões com características diferentes, buscando identificar sua relação com o meio ambiente. Entretanto, a grande evolução encontrada começa a partir de 2008 com a publicação de diversos trabalhos que correlacionem a redução de desperdícios, busca por desempenho superior (Klassen *et al.* 2008), a relação com os fornecedores (Yang *et al.*, 2010), organização de classe mundial, desenvolvimento dos processos industriais (Vinodh, 2010), compreender os impactos do meio ambiente nas organizações (Dües *et al.*, 2013), a implementação do “*Lean*” como uma Estratégia viável as organizações, entre outros.

Abordando os conceitos integrados, “*Lean*” e “*Green*” tem-se, também, uma evolução nos últimos anos, sendo encontrados poucos trabalhos que os relacionem no início do período estudado. Dentre esses trabalhos destaca-se o estudo de Despeisse (2013) que teve como objetivo orientar as indústrias na aplicação das práticas *Lean* na ótica da sustentabilidade, buscando a melhoria contínua e a redução na utilização de recursos.

Na Tabela 3 são apresentados os aspectos relevantes e a contribuição dessas obras, com o passar dos anos.

Tabela 18: Aspectos relevantes e contribuição das obras

Year	Author	relevant aspect	contribution
2000 a 2005	Sharratt e Choong	Methodology (PERA) developed aims to help in the collection, processing and communication of information required to have a proper understanding of all the environmental context of a decision	Development of a methodology that prioritizes the development of cleaner and safer lean processes not only as a logical result of the analysis of the environment, but.
	Gutowski, T. et al	Found evidence that American firms may be disadvantaged due in part to the lack of coherent national goals in areas such as waste management, global warming, energy efficiency and return of products	1) Evolution of EBM as a competitive strategy for businesses and governments, 2) the need for strategic planning and new business practices systems to capture these potential benefits, and 3) Alignment of goals with the public good
	Lee e Whang	The quality movement emphasizes prevention, namely through the source inspection control process in a continuous cycle of improvement	Taking strategies and preparation in the right place, we can make great strides toward the security of the supply chain to lower costs
	Pheng e Fang	It is recommended that the strategic principles formulated by Sun Tzu can be availed in relation to a larger extent of lean principles in construction	Sought to better understand the possible origin of the current Lean principles and their strategic applications and practices relating to the strategic s purest strains of Sun Tzu
2006 a 2010	Kainuma e Tawara	The benefits of the information that can reduce the average level of inventory in the supply chain were quantified sharing lean and green	New ways of managing the supply chain that can interactively evaluate the supply chain lean (lean) and green were defined
	Vachon e Klassen	Environmental practices, such as reducing environmental impacts, either upstream or downstream can be directed, from suppliers to customers	Evidence has emerged that the upstream practices were more closely linked to the performance-based processes, while downstream collaboration was associated with performance-based product
	Awasthi, A. et al	The criteria for evaluating environmental performance of suppliers in a supply chain were identified, relating variations of these criteria with the number of suppliers in the chain	The proposed approach can be applied to assess the environmental performance of suppliers in a qualitative way, in the absence of quantitative data
	Vinodh, S.	The manufacturing organizations must seek a transition to the application of agile processes. Regarding sustainability, it has that new models are found to have a minimal environmental impact	Thus, the combination of agility and sustainability is much needed in today's competitive market, so companies are able to keep working
	Yang, C. L. et al	EM programs shall not operate as a separate, SM and IC organizational unit must integrate green practices to create synergistic effects or enhance its effect on competitiveness	Business partnerships with suppliers and IC sound practices are more likely to develop a proactive EM program, which improves industrial competitiveness in terms of cost, delivery and quality
2011 a 2014	Verrier, B. et al	A qualitative questionnaire derived from the Lean philosophy and a questionnaire and a quantitative indicator was developed in order to capture the actual consumption and the environmental impact of the companies studied	A framework with indicators for Lean and Green management was proposed. This structure allows companies to benchmark their Lean and green practices in order to achieve best practices associated
	Grenyr, I. e Fouquet, J. B.	Became apparent differences in industrial practices that should be considered in future applications of an initiative resulting from the fusion of these concepts	Thus, differences in industrial practices should be considered the result of an initiative by the merger in relation cost reduction versus waste reduction applications as well as the emphasis on what to do or how to do it, and the documentation required
	Dües, C.M et al	The analysis shows the areas in which the lean and green practices are not connected yet. However, it is not impossible to combine Lean and green practice in these areas, thereby indicating a lean atmosphere serves as a catalyst to facilitate the implementation Green	You can identify evidence to suggest that the benefits Lean deployments of green practices that, in turn, also has a positive influence on the practices of existing lean business. Thus, it is quite undeniable that the final will be the Lean Green
	Yang, M. G. et al	Past experiences of lean manufacturing are positively related to environmental management practices	Thus, one has to lean manufacturing functions as an important antecedent for the environmental management practices in an organization
	Mélanie, D.	Makes an approach, by means of prototype modeling factory to support the use of tactics, combining process analysis with the use of resources and their flows in the manufacturing processes	Demonstrates how plants can be improved in a sustainable manner, structured, systematic and functional, contributing to the need to expand the scope of analysis beyond functional boundaries, applying the sustainability level of factory

As contribuições apresentadas permitem o apontamento de possíveis lacunas dentro das análises cronológicas realizadas, assim como apresentar algumas áreas em que esta temática está sendo bem trabalhada. Como linhas de tendências têm-se: a

relação entre a aplicação da ME e o planejamento estratégico empresarial, suas relações internas e a validação dos ganhos oriundos da implementação desta prática; os benefícios que as ME pode trazer para a cadeia de suprimentos em relação a sua otimização considerando alguns aspectos ambientais, principalmente em relação à obtenção da matéria prima; e os benefícios que a aplicação do LGn podem trazer para as empresas em um ambiente competitivo, assim como em relação a otimização de recursos e os aspectos econômicos.

Entretanto, podem-se encontrar algumas áreas em que essa relação não esta bem definida, como na aplicação dessas ferramentas de forma integrada, buscando a melhoria contínua dos processos; a diferença nos conceitos *Lean* e *Green* em relação à aplicação prática de cada um deles; e a concretização da metodologia LGn e os benefícios financeiros oriundos da mudança de estratégia nesse sentido.

Por fim, é possível destacar a contribuição dos trabalhos em relação à abordagem do LGn, principalmente no último período pesquisado, que apresenta informações relevantes sobre a interação dos conceitos estudados e a sinergia que pode ser construída a partir dessas relações. Conforme apresentado por Dües et al (2013) que relacionam os conceitos e afirmam que a tendência é que as empresas acabem adotando práticas de ME e MV.

Os estudos de uma maneira geral apontam que a integração da ME com a MV é um caminho de sucesso para as empresas, agregando valor ao produto na redução do desperdício de recursos inerentes ao processo de produção, redução na poluição e na relação da empresa com os demais *stakeholders*. Entretanto, se faz necessário o desenvolvimento de estudos que apresentem resultados que demonstrem ganhos econômicos oriundos da aplicação da metodologia LGn, pois é um dos melhores incentivadores para a sua aplicação.

## 5. Considerações finais

O objetivo inicial a que se propôs o artigo foi alcançado, pois foram levantadas informações a respeito do LGn, podendo ser traçado um panorama analítico da produção científica sobre o tema da LGn no conjunto de periódicos.

Os resultados encontrados mostram que o tema está em ascensão internacionalmente e é uma metodologia mencionada nos principais periódicos. A produção científica em torno do tema não é predominantemente feito por uma única revista ou um único segmento da indústria, assim como por um mesmo autor, apresentando lacunas em alguns segmentos, em especial, o de açúcar e álcool, sendo o processo produtivo deste segmento um dos de maior oportunidade de desenvolvimento de futuros trabalhos e pesquisas científicas.

Percebe-se que o desenvolvimento dos trabalhos vem apresentando uma tendência crescente com o passar dos anos, sendo encontrado o primeiro pico em relação ao número de publicações para o termo "*Lean*" no ano de 2010, em relação ao termo "*Green*" no ano de 2011 e na integração de ambos os conceitos no ano de 2012, em relação à citação direta desses termos no título dos trabalhos.

A contribuição inicial desta pesquisa está no apontamento das oportunidades referentes à continuidade dos trabalhos de pesquisas científicas e de desenvolvimento dos processos produtivos da indústria por meio da metodologia LGn nos segmentos pouco explorados.

Portanto, como pesquisa futura buscar-se-á aumentar o conjunto de bases de dados a serem pesquisadas no sentido de obter, com maior clareza, os aspectos de

lacuna de conhecimento e oportunidades de contribuição envolvendo projetos LGn e o setor sucroalcooleiro.

O segundo objetivo, impulsionado por discussões atuais no que tange as mudanças climáticas, muitas organizações encontram-se diante do aumento da pressão dos *stakeholders* para fazer negócios de uma maneira ambientalmente responsável, e um ambiente “*Lean*” trás a luz e serve como um catalisador para facilitar a implementação “*Green*”, pois ambas as metodologias apontam para a redução dos excessos da produção e de consumo como uma vertente necessária e vital para a proteção do meio ambiente.

Contatou-se que a integração de práticas “*Lean*” e “*Green*” (LGn) direciona a empresa para um crescimento e desenvolvimento de forma sustentável, trazendo sinergia e benefícios as organizações. Este documento fornece evidências que sugerem que o “*Lean*” é um benéfico e, em muitos casos, ponto de partida para as práticas verdes.

Observou-se que as organizações que adotam a ME têm uma tendência natural de fomentar as práticas verdes em razão da busca constante da eliminação do desperdício e, portanto, da poluição. Notou-se ainda que, de um modo generalizado, a maioria dos trabalhos que abordam a ligação LGn sobre o uso eficiente dos recursos e a redução de resíduos e da poluição caminha na direção da sustentabilidade do seu negócio.

Em uma sinergia evidenciada, os *stakeholders* têm o papel de influenciar uns aos outros de uma forma positiva, aumentando os benefícios do relacionamento corporativo, assim como as relações entre os parceiros com foco na satisfação dos clientes. Assim, a sinergia, uma vez conquistada, significa que tais práticas têm melhores resultados do que a soma dos desempenhos separados.

Deste modo, uma sinergia LGn impulsiona a melhoria ambiental com a aplicação da ME, ou seja, as organizações *Lean*, que incluem práticas verdes, tornam-se LGn e alcançam melhores resultados do que as empresas que não o fazem. Em suma, a literatura indica que apenas quando ambos os paradigmas são implementados simultaneamente, LGn pode desdobrar todo o seu potencial e trazer mais benefícios do que quando implementados separadamente.

## Referências

- Bergmiller, G.G., Mccright, P.R. – 2009. Are lean and green programs synergistic? Proceedings of the Industrial Engineering Research Conference. Disponível em: [http://zworc.com/site/publications\\_assets/AreLeanAndGreenProgramsSynergistic.pdf](http://zworc.com/site/publications_assets/AreLeanAndGreenProgramsSynergistic.pdf); Acesso em: 14/07/2014.
- Boks, C., Mcaloon, T.C. - 2009. Transitions in sustainable product design research. Int. J. Prod. Dev., 9, 4, 429 – 449.
- Brookes, B. C. – 1969. Bradford’s law and the bibliography of science. Nature, v.24, p.953-956.
- Brunilde, V., - 2013. Combining organizational performance with sustainable development issues: the Lean and Green project benchmarking repository. Journal of Cleaner Production - DOI: 10.1016/j.jclepro.2013.12.023

Chen, Y.; Chong, P.P.; Tong, M.Y. – 1994. The Simon-Yule approach to bibliometric modeling. *Information Processing & Management*. v. 30, n. 4, p. 535-56. - DOI: 10.1016/0306-4573(94)90038-8

Despeisse, M., - 2012. Industrial ecology at factory level – a conceptual model, *Journal of Cleaner Production*. - DOI: 10.1016/j.jclepro.2012.02.027

Despeisse, Mélanie ; Oates, Michael R. ; Ball, Peter D. - 2013. Sustainable manufacturing tactics and cross-functional factory modelling, *Journal of Cleaner Production*, Vol.42, pp.31-41- DOI: 10.1016/j.jclepro.2012.11.008

Dües, C. M.; Tan, K. H.; Lim, M. – 2013. Green as the new Lean: how to use Lean practices as a catalyst to greening your supply chain. *Journal of Cleaner Production*, 40, 93 – 100 - DOI: 10.1016/j.jclepro.2011.12.023

Gutowski, Timothy ; Murphy, Cynthia ; Allen, David ; Bauer, Diana ; Bras, Bert ; Piwonka, Thomas ; Sheng, Paul ; Sutherland, John ; Thurston, Deborah ; Wolff, Egon - 2005. Environmentally benign manufacturing: Observations from Japan, Europe and the United States, *Journal of Cleaner Production*, Vol.13(1), pp.1-17- DOI: 10.1016/j.jclepro.2003.10.004

Jean-Baptiste Fouquet – 2012. Design for Six Sigma and lean product development, *International Journal of Lean Six Sigma*, 2012, Vol.3(1), p.45-58. - nt link to this document: DOI: 10.1108/20401461211223722

Johansson, G.; Sundin, E. – 2014. Lean and green product development: two sides of the same coin? *Journal of Cleaner Production*, in press, 1 – 18.- DOI: 10.1016/j.jclepro.2014.04.005

Klassen, R. D.; Whybark, C. D. – 1999. The impact of environmental technologies on manufacturing performance. *Acad. Gerenciar. J.*, 42, 599 – 615.

Klassen, Robert D, Lee, Su – Yol – 2008. Drivers and enablers that foster environmental management capabilities in small-and medium-sized suppliers in supply chains, *Production and Operations Management*, Nov-Dec, Vol.17(6), p.573(14) - DOI: 10.3401/poms.1080.0063

Lee, C. K. M., - 2012. Managing reverse logistics to enhance sustainability of industrial marketing, *Industrial Marketing Management*.

Liker, Jeffrey, McGraw-Hill - 2004. *The Toyota Way - 14 Management Principles from the World's Greatest Manufacturer*.

Low Sui Pheng ; Teo Hui Fang – 2005. Modern-day lean construction principles; Some questions on their origin and similarities with Sun Tzu's <IT>Art of War</IT> *Management Decision*, Vol.43(4), p.523-541- DOI: 10.1108/00251740510593530

Nasab, H. H., - 2012. Finding a probabilistic approach to analyze lean manufacturing, *Journal of Cleaner Production*.- DOI: 10.1016/j.jclepro.2012.02.017

Porter, M., Van Der Linde, C. 1995 - Green and Competitive, *Harvard Business Review*: September-October, 120 – 134.- DOI: 10.1016/0024-6301(95)99997-E

Pritchard, A. – 1969. Statistical bibliography or bibliometrics? *Journal of Documentation*, v. 25, n. 4, p. 348-349, dec. 1969.

Rao, P. – 2005. The greening of suppliers – in the South East Asian context. *Journal of Cleaner Production*, Volume 13, Issue 9, 935-945.- DOI: 10.1016/j.jclepro.2004.04.010

Thoumy, M., - 2012. Environmental projects and financial performance: Exploring the impact of project characteristics, *International Journal of Production Economics*. DOI: 10.1016/j.ijpe.2012.01.014

Ting, S. L., 2013. Mining logistics data to assure the quality in a sustainable food supply chain: A case in the red wine industry, *International Journal of Production Economics*. DOI: 10.1016/j.ijpe.2013.12.010

Verrier, Brunilde ; Rose, Bertrand ; Caillaud, Emmanuel ; Remita, Hakim – 2013. Combining organizational performance with sustainable development issues: the Lean and Green project benchmarking repository. *Journal of Cleaner Production*. DOI: 10.1016/j.jclepro.2013.12.023

Vinodh, S. – 2010. Improvement of agility and sustainability: A case study in an Indian rotary switches manufacturing organization, *Journal of Cleaner Production*, Vol.18(10), pp.1015-1020. DOI: 10.1016/j.jclepro.2010.02.018.

Womack, J. P.; Jones, D. T. – 1998. *Lean Thinking: Banish Waste and Create the Wealth in Your Corporation*. New York: Simon and Schuster.

Zhou, M., - 2012. Selection and evaluation of green production strategies: analytic and simulation mode. DOI: 10.1016/j.jclepro.2011.12.014

