

FUNDAÇÃO DE ENSINO “EURÍPIDES SOARES DA ROCHA”
CENTRO UNIVERSITÁRIO EURÍPIDES DE MARÍLIA – UNIVEM
CURSO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

ANELISE GONZALES LOBO

**A DESCONTINUIDADE DE PRODUTOS: IMPACTOS E DESAFIOS EM
UMA EMPRESA COM FORTE ATUAÇÃO NO DESENVOLVIMENTO
DE NOVOS PRODUTOS**

MARÍLIA

2015

FUNDAÇÃO DE ENSINO “EURÍPIDES SOARES DA ROCHA”
CENTRO UNIVERSITÁRIO EURÍPIDES DE MARÍLIA – UNIVEM
CURSO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

ANELISE GONZALES LOBO

**A DESCONTINUIDADE DE PRODUTOS: IMPACTOS E DESAFIOS EM
UMA EMPRESA COM FORTE ATUAÇÃO NO DESENVOLVIMENTO
DE NOVOS PRODUTOS**

Trabalho de Curso apresentado ao Curso de Engenharia de Produção da Fundação de Ensino “Eurípides Soares da Rocha”, mantenedora do Centro Universitário Eurípides de Marília – UNIVEM, como requisito parcial para obtenção do grau de Bacharel em Engenharia de Produção.

Orientador:
Prof. Ms. Rodrigo Fabiano Ravazi

MARÍLIA
2015

Lobo, Anelise Gonzales

A descontinuidade de produtos: impactos e desafios em uma empresa com forte atuação no desenvolvimento de novos produtos/ Anelise Gonzales Lobo; orientador: Rodrigo Fabiano Ravazi. Marília, SP: [s.n.], 2015.

66 f.

Trabalho de Curso (Graduação em Engenharia de Produção) - Curso de Engenharia de Produção, Fundação de Ensino “Eurípides Soares da Rocha”, mantenedora do Centro Universitário Eurípides de Marília – UNIVEM, Marília, 2015.

1. Competitividade 2. Descontinuidade 3. Melhorias do processo

CDD: 658.5



FUNDAÇÃO DE ENSINO "EURÍPIDES SOARES DA ROCHA"
Mantenedora do Centro Universitário Eurípides de Marília - UNIVEM

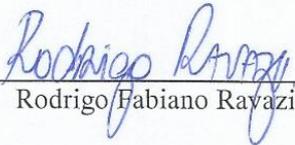
Curso de Engenharia de Produção.

Anelise Gonzales Lobo - 39809-8

TÍTULO "A Descontinuidade de Produtos: Impactos e Desafios em uma Empresa com Forte Atuação no Desenvolvimento de Novos Produtos. "

Banca examinadora do Trabalho de Curso apresentada ao Programa de Graduação em Engenharia de Produção da UNIVEM, F.E.E.S.R, para obtenção do Título de Bacharel em Engenharia de Produção.

Nota: 10,0

ORIENTADOR: 
Rodrigo Fabiano Ravazi

1º EXAMINADOR: 
Giulianna Marega Marques

2º EXAMINADOR: 
Geraldo Cesar Meneghello

Marília, 01 de dezembro de 2015.

AGRADECIMENTOS

Agradeço, primeiramente, a Deus por minha vida e por estar sempre me abençoando e iluminando com paciência, saúde e força, me permitindo superar as dificuldades que se apresentaram.

Aos meus familiares, especialmente, meus pais, irmãos e cunhadas por todo amor, carinho, e motivação, sempre presentes e me apoiando incondicionalmente.

A esta Instituição pela oportunidade de realizar a graduação, bem como a todos seus colaboradores, à administração, coordenação de curso e direção tanto pela acolhida que recebi nesses anos, quanto pelo carinho, o respeito e a dedicação que dedicam ao que fazem.

Em particular, ao meu orientador, professor e amigo, Rodrigo Fabiano Ravazi, por todo apoio, a dedicação e o incentivo para com a concretização deste trabalho. Sou grata, também, pelos ensinamentos desenvolvidos em sala de aula, que, tantas e tantas vezes, ultrapassaram as lições teóricas e se tornaram lições de vida.

Também aos professores, José Luiz Yanaguizawa e Geraldo César Meneghello, que, cada um à sua maneira, foram grandes inspiradores e incentivadores para a realização desta graduação.

Aos funcionários e à empresa em que foi realizado o estudo de caso, pela disponibilidade e colaboração em fornecer dados e informações extremamente relevantes para este trabalho.

A todos meus colegas de turma por tudo que passamos juntos; tantos momentos bons, alegrias, risadas e, ainda, me apoiando e auxiliando sempre que preciso. Vocês fazem parte desta conquista!

Aos meus amigos, Hiroito Padovan e Danilo Sena Martins, que contribuíram muito para realização deste trabalho. Assim como também, àqueles que – direta ou indiretamente - estiveram envolvidos na minha formação. A cada um, o meu muito obrigada!!

LOBO, Anelise Gonzales. A descontinuidade de produtos: impactos e desafios em uma empresa com forte atuação no desenvolvimento de novos produtos. 2015. 66 f. Trabalho de Curso (Bacharelado em Engenharia de Produção) – Centro Universitário Eurípides de Marília, Fundação de Ensino “Eurípides Soares da Rocha”, Marília, 2015.

RESUMO

A descontinuidade do produto é marcada pelo momento em que o produto não apresenta mais vantagens e relevância do ponto de vista econômico ou estratégico; este ponto é sinalizado pela perda de participação de mercado, diminuição do lucro, redução nas vendas ou a combinação dos três fatores. E esta é uma problemática enfrentada até mesmo pelas grandes organizações. De sua parte, o processo em questão possui muitas atividades relevantes que devem ser consideradas e colocadas em prática. No entanto, percebe-se, em algumas empresas da região foco de análise, uma deficiência para planejar e praticar tais ações, mediante as regras e diretrizes instituídas. Logo, pretende-se demonstrar, com este trabalho, que a utilização e o bom planejamento são essenciais para as empresas brasileiras, pois não seguir um modelo de acompanhamento e descontinuidade do produto pode acarretar em elevadas perdas. Portanto, o objetivo da presente pesquisa é estudar, entender e avaliar a sistemática de descontinuidade de produtos praticada pelas empresas, a partir de uma pesquisa bibliográfica e do estudo de caso em uma empresa metal mecânica da região de Marília/SP, igualmente propondo melhorias no processo atualmente praticado.

Palavras-chave: Competitividade. Descontinuidade. Melhorias do processo

LOBO, Anelise Gonzales. A descontinuidade de produtos: impactos e desafios em uma empresa com forte atuação no desenvolvimento de novos produtos. 2015. 66 f. Trabalho de Curso (Bacharelado em Engenharia de Produção) – Centro Universitário Eurípides de Marília, Fundação de Ensino “Eurípides Soares da Rocha”, Marília, 2015.

ABSTRACT

The discontinuation of the product is marked by the time of the product does not have more advantages, and relevance of economic or strategic point of view. This point is signaled by the loss of market share, declining profit, reduced sales or the combination of the three factors. It is a problem faced even in big organizations. Therefore, the process in question has many relevant activities that should be considered, and put in practice. However, it is noted in some companies within the region analysis focus, a disability to plan and practice such actions by the rules and guidelines established. Therefore, we intend to demonstrate with this work, that the usage and good planning are essential for Brazilian companies as they do not follow a model of monitoring and discontinuation of the product may result in heavy losses. The objective pursued by this research is to study, understand and evaluate the systematic discontinuity of products practiced by companies from a literature review, and study case in a metalworking company at Marília / SP, also proposing improvements the process currently practiced.

Keywords: Competitiveness. Discontinuity. Process improvements

LISTA DE FIGURAS

| | |
|---|----|
| Figura 1 - Modelo de referências para desenvolvimento de produtos..... | 17 |
| Figura 2 - Curva do ciclo de vida dos produtos..... | 20 |
| Figura 3 - Atividades da fase de descontinuidade e dependência entre elas | 21 |
| Figura 4 - O ciclo PDCA | 25 |
| Figura 5 - Formulário A3 | 27 |
| Figura 6 - Diagrama espinha de peixe (Ishikawa)..... | 28 |
| Figura 7 - Análise de causa (Diagrama Ishikawa)..... | 50 |

LISTA DE GRÁFICOS

| | |
|---|----|
| Gráfico 1 - Ciclo de vida dos equipamentos da linha de bicicleta | 37 |
| Gráfico 2 - Tempo de duração dos equipamentos da linha de bicicleta | 37 |
| Gráfico 3 - Ciclo de vida dos equipamentos da linha de estação | 38 |
| Gráfico 4 - Tempo de duração dos equipamentos da linha de estação | 38 |
| Gráfico 5 - Ciclo de vida dos equipamentos da linha de esteira..... | 39 |
| Gráfico 6 - Tempo de duração dos equipamentos da linha de esteira | 40 |
| Gráfico 7 - Ciclo de vida dos equipamentos da linha de musculação | 41 |
| Gráfico 8 - Tempo de duração dos equipamentos da linha de musculação..... | 42 |
| Gráfico 9 - Ciclo de vida dos equipamentos da linha de Spinning..... | 43 |
| Gráfico 10 - Tempo de duração dos equipamentos da linha de Spinning | 43 |
| Gráfico 11 - Ciclo de vida dos equipamentos da linha de Stepper..... | 43 |
| Gráfico 12 - Tempo de duração dos equipamentos da linha de Stepper | 44 |

LISTA DE QUADROS

| | |
|---|----|
| Quadro1 – Planilha de 5W2H..... | 29 |
| Quadro 2 - Quantidade de produtos lançados por ano..... | 32 |
| Quadro 3 - Dados sobre a linha de bicicleta..... | 33 |
| Quadro 4 - Dados sobre a linha de estação..... | 33 |
| Quadro 5 - Dados sobre a linha de esteira..... | 34 |
| Quadro 6 - Dados sobre a linha de musculação..... | 35 |
| Quadro 7 - Dados sobre a linha de Spinning..... | 36 |
| Quadro 8 - Dados sobre a linha de Stepper..... | 36 |
| Quadro 9 – Quantidade de produtos descontinuados por ano..... | 47 |
| Quadro 10 - Plano de Ação..... | 53 |

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

5W2H: What (o quê), Why (por quê), Where (onde), When (quando), Who (quem), How (como), e How much (quanto).

BPM: Business Process Management (Modelagem de Processos de Negócio)

BSC: Balanced Scorecard (Indicadores Balanceados de Desempenho)

P&D: Pesquisa e Desenvolvimento

PCP: Planejamento e Controle da Produção

PDCA: Plan (planejar), Do (fazer), Check (verificar) e Act (agir)

PDP: Processo de Desenvolvimento de Produto

RH: Recursos Humanos

SNDC: Sistema Nacional de Defesa do Consumidor

SUMÁRIO

| | | |
|-------|---|----|
| 1 | INTRODUÇÃO | 11 |
| 1.1 | Delimitação do Tema..... | 12 |
| 1.2 | Objetivo | 12 |
| 1.3 | Objetivos Específicos | 12 |
| 1.4 | Justificativa..... | 12 |
| 1.5 | Metodologia..... | 13 |
| 1.6 | Estrutura do Trabalho | 13 |
| 2 | REVISÃO TEÓRICA..... | 15 |
| 2.1 | Desenvolvimento de Produto | 15 |
| 2.2 | Ciclo de Vida do Produto | 18 |
| 2.3 | Descontinuidade de Produto..... | 20 |
| 2.3.1 | Atividades da Descontinuidade de Produto | 21 |
| 2.4 | Legislação..... | 24 |
| 2.5 | Ferramentas para Resolução de Problemas | 24 |
| 3 | ESTUDO DE CASO..... | 30 |
| 3.1 | A Empresa | 30 |
| 3.2 | O Desenvolvimento de Novos Produtos..... | 31 |
| 3.2.1 | Análise do Ciclo de Vida dos Produtos | 32 |
| 3.3 | Processo Atual de Descontinuidade de Produto..... | 44 |
| 3.4 | Proposta de um Processo Futuro | 47 |
| 4 | RESULTADOS | 55 |
| 5 | CONCLUSÃO..... | 56 |
| | REFERÊNCIAS | 58 |
| | APÊNDICE A – QUESTIONÁRIOS SOBRE A DESCONTINUIDADE NA EMPRESA DO ESTUDO DE CASO | 60 |
| | APÊNDICE B – FORMULÁRIO A3 | 66 |

1 INTRODUÇÃO

Para que as empresas consigam sobreviver e ampliar sua participação no mercado, elas necessitam melhorar sua capacitação, a fim de que possam desenvolver novos produtos que, por sua vez, atendam às necessidades e aos anseios dos consumidores. De acordo com Toledo et al. (2006), o Processo de Desenvolvimento de Produto (PDP) é um importante processo de negócio que influencia, diretamente, no aumento da competitividade das empresas; o PDP exerce influência e é influenciado em todas as fases do ciclo de vida do produto, desde a concepção até o descarte e a retirada do produto do mercado.

Já para Rozenfeld et al. (2013), o PDP consiste em diversas atividades que começam com a análise das necessidades do mercado, das possibilidades tecnológicas e dos recursos, tudo alinhado aos objetivos estratégicos das empresas, abrangendo também atividades de elaboração das especificações de projeto do produto e de seu processo de produção. Além disso, incluem-se, finalmente, atividades, após o lançamento do produto, de acompanhamento do produto no mercado, para identificar eventuais mudanças necessárias, e também as atividades de descontinuidade do produto no mercado.

Sobre a descontinuidade do produto, ela ocorre quando o mesmo não possui mais vantagens competitivas econômicas ou estratégicas, podendo apresentar perda de participação de mercado, diminuição do lucro, redução nas vendas ou uma combinação desses três fatores. Essa fase abrange as seguintes atividades: analisar e aprovar descontinuidade do produto; planejar a descontinuidade do produto; preparar o recebimento do produto; acompanhar o recebimento do produto; descontinuar a produção; finalizar o suporte ao produto; e avaliação geral e o encerramento do projeto (ROZENFELD et al., 2013).

Os autores defendem, ainda, que o bom desempenho do PDP, assim como da fase de descontinuidade de produto, está relacionado à maneira com que o processo é gerenciado, sendo evidente a importância da gestão do processo como um todo, visto que até mesmo as grandes empresas têm dificuldades para realizar o processo de descontinuidade de seus produtos. No entanto, as atividades que compõe este processo são essenciais e devem ser colocadas em prática, pois, o fato de não seguir um modelo de acompanhamento e descontinuidade do produto pode resultar em elevadas perdas às empresas e, dependendo da estrutura da mesma, isto poderá resultar em descrédito no mercado ou, mesmo, falência.

Uma vez definido tal cenário, pretende-se, com este estudo, enfatizar a importância do gerenciamento total do processo, com ênfase para a fase de descontinuidade de produtos, abordando diretrizes e práticas que podem ser adotadas pelas empresas para que alcancem os

melhores resultados possíveis. Para isso, será realizado um estudo de caso, buscando reconhecer e analisar os impactos da descontinuidade de produtos em uma empresa com forte atuação no desenvolvimento de novos produtos e que atua no ramo metal mecânico da região Marília/SP.

1.1 Delimitação do Tema

Partindo do tema “A descontinuidade de produtos”, a presente pesquisa irá apontar e analisar os impactos e desafios da descontinuidade de produtos em uma empresa de destacada atuação no desenvolvimento de novos produtos, atuante no ramo metal mecânico da região de Marília/SP, bem como propor práticas e diretrizes para melhoria do processo.

1.2 Objetivo

O objetivo geral do trabalho é estudar, entender e avaliar a sistemática de descontinuidade de produtos praticada pela empresa, demonstrando a sua relevância para a instituição.

1.3 Objetivos Específicos

Quanto aos objetivos específicos, estes incluem:

- entender o Processo de Desenvolvimento de Produto e sua fase de descontinuidade;
- estudar e analisar a legislação relacionada ao tema descontinuidade de produtos;
- analisar o levantamento de produtos lançados e descontinuados nos últimos anos pela empresa foco do estudo de caso;
- compreender como a descontinuidade é realizada hoje pela empresa estudada, via aplicação de um questionário;
- relatar os impactos da descontinuidade de produtos na empresa;
- propor práticas e diretrizes para a melhoria do processo.

1.4 Justificativa

Percebe-se, em empresas da região de Marília/SP, uma deficiência patente em planejar e praticar a fase de descontinuidade de produtos com regras e diretrizes fundamentadas. Com isso, as discussões ora empreendidas irão se dedicar a investigar o quanto a utilização e o bom planejamento dessa prática constituem ações determinantes para a saúde das organizações, visto que se relacionam, diretamente, com a imagem e a percepção que o cliente detém delas. Não

seguir um modelo de acompanhamento e descontinuidade do produto pode acarretar elevadas perdas às empresas e, dependendo da estrutura da mesma, isso poderá resultar em descrédito no mercado ou falência.

1.5 Metodologia

A pesquisa realizada é de natureza aplicada, cujo intuito é gerar conhecimento para aplicação prática na resolução de problemas específicos. Já a abordagem do problema é do tipo qualitativo, descritivo, visto não requer uso de métodos e técnicas estatísticas, enquanto a análise dos dados tende a ser indutiva (SILVA; MENEZES, 2005).

No que tange ao objetivo, pode ser classificada como pesquisa exploratória, pois visa a proporcionar maior familiaridade com o problema vivido pela organização, de modo a torná-lo mais explícito. O planejamento deste tipo de pesquisa é bem flexível, mas, em geral, envolve o levantamento bibliográfico e entrevistas com pessoas que vivenciam o problema pesquisado (GIL, 2002).

Para Yin (2001), o estudo de caso favorece, de maneira incomparável, a compreensão das pessoas a respeito dos fenômenos individuais, organizacionais, sociais e políticos, além de estar pautado na realização de uma investigação para se preservar as características holísticas e os significados dos eventos da vida real.

Os procedimentos técnicos utilizados para realização deste trabalho foram: sobretudo, o estudo de caso em uma empresa da região de Marília/SP, via questionário para entrevista e coleta de dados na organização com objetivo de referenciar o tema em questão; também pesquisa bibliográfica, com busca em bases de dados, livros, artigos científicos, Internet e demais meios de publicação relevantes.

1.6 Estrutura do Trabalho

O referido estudo está estruturado em cinco capítulos. O Capítulo 1 aborda a introdução ao objeto de estudo, contemplando a delimitação do tema, o objetivo geral, os objetivos específicos, a justificativa e a metodologia. O Capítulo 2 contém a revisão bibliográfica dos principais conceitos relacionados à descontinuidade de produtos e ferramentas para resolução de problemas que serão utilizadas no estudo de caso.

O Capítulo 3 relata a realização do estudo de caso em uma empresa metal mecânica da região de Marília/SP, na qual foram coletados dados voltados à análise de como a descontinuidade acontece atualmente e relacionados ao ciclo de vida dos produtos; ao mesmo

tempo, foi proposta uma estrutura para criação de diretrizes de um processo formal de descontinuidade. No Capítulo 4, são apresentados os resultados; ou seja, o que se espera com as propostas a serem implementadas na empresa do estudo de caso. Por fim, o Capítulo 5 contém conclusões gerais sobre o tema desenvolvido.

2 REVISÃO TEÓRICA

2.1 Desenvolvimento de Produto

Atualmente, as empresas se deparam com um ambiente altamente competitivo, em que o ciclo de vida dos produtos é cada vez menor e, em contrapartida, a exigência dos consumidores em relação ao que irá comprar é crescente. Em vista disso, se torna indispensável a necessidade de as organizações buscarem um diferencial competitivo, desenvolvendo produtos que sejam inovadores e com custo acessível, de tal modo que atendam aos desejos e às necessidades dos consumidores e proporcionem retornos financeiros (JUGEND, 2006).

Diante deste contexto, é evidente e inegável a atenção que as organizações devem adotar para o Processo de Desenvolvimento de Produto (PDP). De acordo com Rozenfeld et al. (2013), o desenvolvimento de produto é importante para o aumento da competitividade. As atividades de lançamento eficaz de um novo produto e a melhoria de um produto já existente fazem parte do escopo do PDP e são duas questões primordiais que compõem a capacidade competitiva de uma empresa.

Clark e Fujimoto (1991 apud JUGEND, 2006) afirmam que o desenvolvimento de produto pode ser definido como sendo, basicamente, um processo pelo qual um conjunto de pessoas de diferentes áreas de uma empresa transforma dados acerca de oportunidade de mercado e possibilidade técnica em bens e informações para a fabricação de um produto comercial.

Em sentido amplo, o desenvolvimento de produtos consiste em um conjunto de atividades que tem por objetivo – a partir das informações de necessidades de mercado e das facticidades e restrições tecnológicas, considerando juntamente as estratégias da empresa para competitividade e produto – desenvolver especificações de projeto do produto e de seu processo de fabricação que possam ser produzidas pela manufatura (ROZENFELD et al., 2013).

Além disso, o PDP engloba, as atividades de acompanhamento, após o lançamento do produto, para que, quando necessário, sejam realizadas modificações nas especificações, em casos que, na prática, algo não aconteça como o esperado e, também, quando do planejamento da descontinuidade do produto no mercado, incorporando ao PDP as lições aprendidas ao longo do processo.

Em Rozenfeld et al. (2013), a gestão do PDP pode ser norteadada por um modelo de referência; além disso, salienta que o processo de desenvolvimento de produto está dividido em

três grandes macro fases: pré-desenvolvimento, desenvolvimento e pós-desenvolvimento, conforme ilustrado na Figura 1.

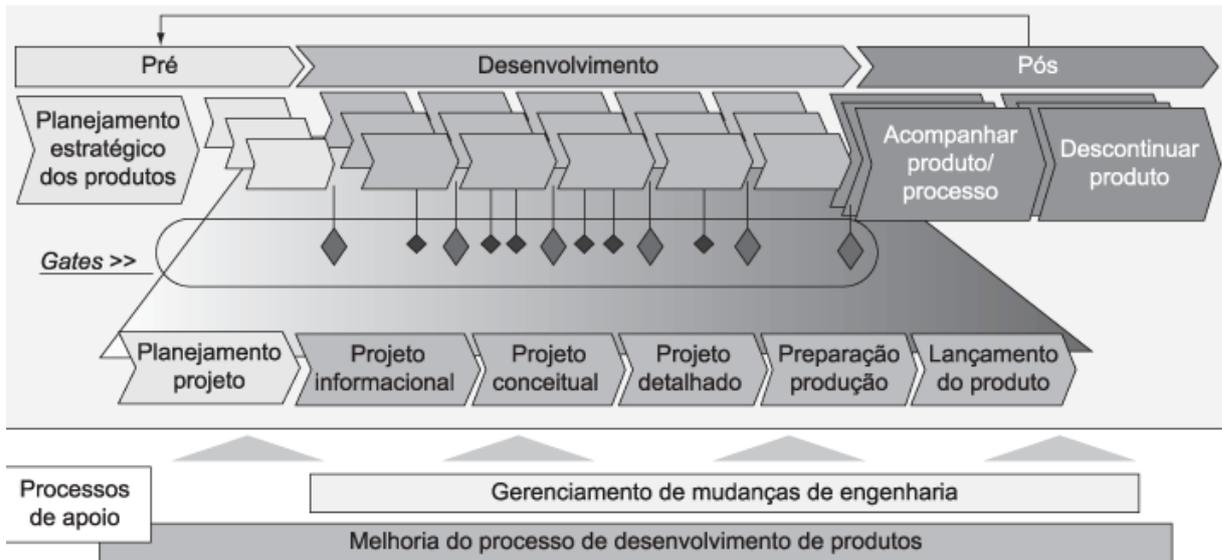
No pré-desenvolvimento, a empresa deve definir o portfólio de produtos a serem desenvolvidos, alinhando-os à sua estratégia de negócio. A partir disso, então planejará o desenvolvimento de cada produto, individualmente, considerando informações sobre o escopo do projeto e do produto, bem como previsões das atividades a serem realizadas, sua duração, os prazos e orçamentos e de todos os demais recursos necessários para decidir quais produtos representam melhores oportunidades e vantagens competitivas a ponto de serem efetivamente desenvolvidos.

O desenvolvimento é representado desde a definição das estruturas funcionais, informações técnicas e tecnológicas quanto aos requisitos e as especificações do produto pelo time de desenvolvimento. É nessa etapa que são realizadas as atividades de projetar, construir, testar e otimizar o produto até sua homologação. Logo, ao final desta macro fase, são disponibilizadas informações técnicas à produção e ao comercial, estando os protótipos já aprovados e a cadeia de suprimentos contratada, tanto para o fornecimento de matérias-primas como para a distribuição do produto acabado.

Já a última macro fase, o pós-desenvolvimento, consiste no agrupamento de todas as informações sobre o produto, seu desempenho no mercado, as possíveis novas tecnologias que foram implementadas, seu processo produtivo, a distribuição, o atendimento ao cliente e a assistência técnica, bem como o processo de retirada do produto do mercado e a avaliação do seu ciclo de vida. É de fundamental importância que todos esses dados agrupados sejam arquivados para servirem de histórico e consulta no futuro, agilizando o processo e minimizando as probabilidades de erros, contribuindo, assim, para a melhoria do processo.

Cabe ressaltar, ademais, que o que determina o final de cada fase é a entrega dos resultados obtidos. Assim, na transição de uma fase para outra, é necessário que os resultados obtidos sejam analisados e aprovados. Após isso, as informações ficam “congeladas”, ou seja, não sofrerão mais modificações e estarão disponíveis para consulta dos interessados. Caso modificações sejam solicitadas, será preciso passar por um processo controlado de mudanças, chamado de gerenciamento de mudanças de engenharia, o qual é responsável por analisar seu impacto, comunicando-a aos demais interessados (ROZENFELD et al., 2013).

Figura 1 - Modelo de referências para desenvolvimento de produtos



Fonte: Rozenfeld et al. (2013, p. 44)

Rozenfeld et al. (2013), afirmam que as empresas precisam introduzir novos produtos para atacar sua própria marca antes que o concorrente o faça, galgando por retornos positivos, apesar dos riscos existentes, e auferindo maiores lucros decorrentes do lançamento de uma inovação no mercado. O desenvolvimento de produto é, pois, uma ferramenta-chave para ganhos de competitividade e os principais motivos para o surgimento de novos produtos são: os movimentos de aumento da concorrência; as rápidas mudanças tecnológicas; a diminuição no ciclo de vida dos produtos; e a maior exigência por parte dos consumidores.

Seguindo nessa linha, Baxter (2014) constata e acrescenta que existem estratégias de inovação que as empresas podem seguir para o desenvolvimento de seus produtos; a saber: estratégias ofensivas; estratégias defensivas; estratégias tradicionais; e estratégias dependentes.

As estratégias ofensivas são características das empresas que querem se manter líderes de mercado, sempre à frente da concorrência, sendo necessários altos investimentos em pesquisas para promover a inovação constante, seja na reformulação de um produto já existente ou na criação de um novo.

As estratégias defensivas são adotadas pelas organizações seguidoras das empresas líderes; tais empresas deixam para as líderes arcarem com os altos custos iniciais e riscos do projeto. Seu sucesso está atrelado à rapidez da empresa em captar as inovações lançadas pelos concorrentes e é conhecida como a “segunda melhor”.

Há, outrossim, as estratégias tradicionais que são praticadas por organizações presentes em mercados estáveis. Nesse caso, as inovações possuem pouca importância e se

referem a modificações mínimas no produto, visando à redução de custos, facilidade da produção ou aumento da confiabilidade do produto (BAXTER, 2014).

Por fim, referido autor aborda que as empresas podem adotar as estratégias dependentes, que são características de organizações subsidiárias de outras ou que trabalham sob encomenda, pois dependem de sua matriz ou de seus clientes para determinar as inovações; ou seja, não possuem autonomia para lançar seus produtos e as inovações são relativas a melhorias no processo.

O PDP é considerado a interface entre a empresa e o mercado, sendo responsável por identificar (e, às vezes, até antecipar) as necessidades do meio, de modo a propor caminhos que atendam a demandas e satisfaçam os clientes para que, com atividades bem estruturadas e elaboradas, seja possível se destacar nesse espaço, superando os efeitos das rápidas mudanças tecnológicas (ROZENFELD et al., 2013).

A gestão bem estruturada do PDP pode significar, dentre outros aspectos, maior capacidade de diversificação dos produtos, potencial para a transformação de novas tecnologias em novos produtos, melhores parcerias e menores custos dos produtos desenvolvidos e menor tempo para o desenvolvimento de novos produtos; isso tudo, certamente, promove uma relevante vantagem competitiva para as empresas que possuem uma gestão eficaz deste processo (JUGEND, 2006).

2.2 Ciclo de Vida do Produto

O ciclo de vida de um produto representa o modelo dos estágios referente ao histórico de vendas e lucros de um produto. Em outras palavras: tal conceito expressa que a vida dos produtos – no mercado – não é eterna e que eles passam por diferentes níveis de vendas e lucratividade; assemelhando-se à evolução dos seres vivos, os produtos nascem, crescem, amadurecem e morrem (MENDONÇA, 2007).

Um produto de sucesso deve percorrer quatro fases ou estágios durante seu ciclo de vida: introdução, crescimento, maturidade e declínio. No entanto, nem todos os produtos conseguem passar por todas as fases, visto que a maioria não atinge o resultado esperado e, assim, não alcança à fase de maturidade, devido a diversos motivos; dentre eles: inadequação mercadológica, erros de estratégia de marketing, superação por concorrentes são alguns dos mais frequentes (IRIGARAY et al., 2011).

A fase de introdução é representada pelo lançamento do produto; é simultânea ao início das vendas que, neste momento, ocorrem de maneira lenta, devido ao não conhecimento do

produto pelo mercado. Esse período, regularmente, é reconhecido por baixos lucros e até prejuízos relativos aos altos custos industriais, pois a empresa ainda não adquiriu experiência para reduzir os custos de produção, assim como pela inexistência de economia de escala e pelos altos investimentos empregados (IRIGARAY et al., 2011).

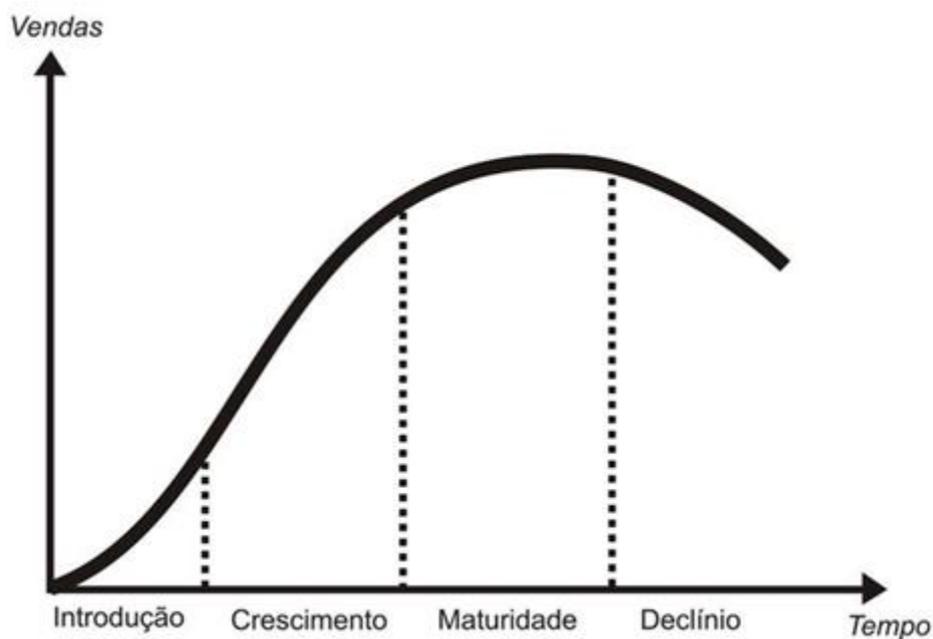
O crescimento é o período em que há expansão das vendas de maneira acentuada. A empresa passa a aferir lucros cada vez maiores, ganhando economia de escala. Neste momento, devido à sua ampliação, habitualmente, as vendas ultrapassam a demanda total do mercado, possibilitando ganhos de participação; já os concorrentes surgem com o lançamento de novos produtos para aproveitar a alta da demanda. Logo, o mercado fica mais competitivo, exigindo mais investimentos da empresa a fim de consolidar e sustentar sua participação no mercado (MENDONÇA, 2007).

O autor ainda aborda sobre a fase de maturidade, que se refere ao momento em que as vendas do produto se tornam estáveis, acompanhando o crescimento vegetativo do mercado, que é pequeno ou nulo. Há uma concorrência acirrada devido aos novos entrantes no mercado e à grande disputa por participação, já que o crescimento só é possível com a perda da participação do concorrente.

Por fim, a última fase do ciclo de vida dos produtos é o declínio: é inevitável que o produto, em um dado momento, chegue ao fim. Neste estágio, o produto já está obsoleto e poderá ser substituído por uma nova versão ou não será mais utilizado, pois saiu de moda. As vendas caem absurdamente e os lucros despencam. As empresas diminuem ou eliminam os investimentos, reduzindo a distribuição, propaganda e tecnologia empregadas. Em situação extrema, a empresa retira o produto do mercado e cessa a sua fabricação (IRIGARAY et al., 2011).

Na Figura 2 é ilustrada a curva do ciclo de vida do produto (vendas x tempo) com suas respectivas fases.

Figura 2 - Curva do ciclo de vida dos produtos



Fonte: Diogo (2013)

2.3 Descontinuidade de Produto

A descontinuidade do produto é marcada pelo momento em que o produto não apresenta mais vantagens e relevância do ponto de vista econômico ou estratégico; tal condição é sinalizada pela perda de participação de mercado, diminuição do lucro, redução nas vendas ou uma combinação dos três fatores. Esses dados devem ser comparados e analisados com aquilo que foi definido no plano do projeto do produto e no seu plano de fim de vida, para se identificar se tudo está ocorrendo conforme planejado (ROZENFELD et al., 2013).

Os mencionados autores salientam que a fase de descontinuidade não começa somente após a conclusão da etapa de acompanhamento do produto e processo. A empresa deve desenvolver um cronograma com plano de fim de vida do produto e deve estar preparada para executá-lo antes do lançamento do produto; somente então, de acordo com o que foi definido e com análises realizadas durante a fase de acompanhamento, é indicado o momento adequado em que este plano de fim de vida deve ser acionado.

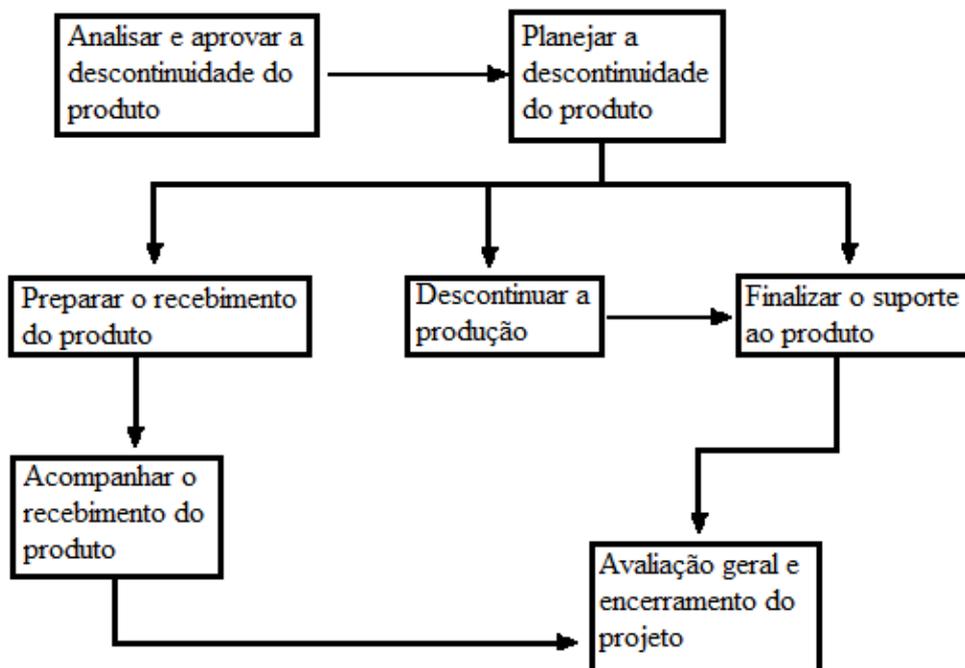
No entanto, a descontinuidade efetiva tem início, exclusivamente, quando a empresa recebe a primeira devolução do produto pelo cliente, pois, até esse instante, as atividades estavam relacionadas à preparação para a descontinuidade. As organizações devem estar prontas para receber o produto do cliente e, para isso, devem prever esta primeira devolução

para que o plano de fim de vida seja não apenas acionado a tempo como também implementado com sucesso.

2.3.1 Atividades da Descontinuidade de Produto

Mais uma vez referenciando Rozenfeld et al. (2013), pondera-se que a fase de descontinuidade abrange algumas atividades: analisar e aprovar a descontinuidade do produto; planejar a descontinuidade do produto; preparar o recebimento do produto; acompanhar o recebimento do produto; descontinuar a produção; finalizar o suporte ao produto; e avaliação geral e encerramento do projeto. Essas atividades e a dependência entre as mesmas estão representadas na Figura 3 a seguir.

Figura 3 - Atividades da fase de descontinuidade e dependência entre elas



Fonte: Adaptado de Rozenfeld et al. (2013, p. 447)

- **Analisar e aprovar descontinuidade do produto:** Desde o projeto inicial para o nascimento do produto, é definida uma meta de lucratividade que se espera do produto, bem como delimitado o tempo que este deva permanecer no mercado. Portanto, quando este está sendo comercializado, é realizada uma análise do mesmo no mercado para avaliar seu desempenho econômico, sua aceitação pelo público, a

imagem da empresa, o *share* que possui, a presença de produtos substitutos, entre outros itens. Após isso, a análise irá definir se será recomendável estender a vida do produto ou a retirada dele do mercado. Caso seja preferível a segunda opção, será acionado o planejamento da descontinuidade do produto.

- **Planejar a descontinuidade do produto:** Depois de decidido que o produto deve ser descontinuado, é necessária a elaboração de um plano com todas as atividades essenciais para que isso aconteça de forma plena, sem pendências e com processo registrado. Um time de acompanhamento juntamente com outros colaboradores que se fizerem relevantes irá elaborar o plano. Esta atividade é responsável por acionar a preparação do recebimento do produto, quando a primeira devolução já estiver próxima, e por acionar a descontinuidade da produção e a finalização do suporte ao produto, quando as datas estiverem definidas.
- **Preparar o recebimento do produto:** Os produtos considerados bens de consumo duráveis e aqueles de capital não intensivos, como é o caso de equipamentos e máquinas, devem ser devolvidos para as empresas e estas têm a responsabilidade de tratar do passivo ambiental. A empresa possui várias opções sobre o que fazer com o produto recebido: descarte, desmontagem, reciclagem de partes do produto, reaproveitamento de peças, após a desmontagem, e a remanufatura. Tal processo é definido no plano de fim de vida do produto e a empresa deverá se preparar para segui-lo, executando o que foi planejado na atividade anterior.
- **Acompanhar o recebimento do produto:** Esta atividade é extremamente notória por estar relacionada ao meio ambiente. Ela se inicia quando a empresa recebe a primeira devolução de um cliente e, então, devem ser acionados os planos definidos pelo time de acompanhamento, conforme a revisão do plano de fim de vida do produto. Esse time tem a função de supervisionar a realização contínua das atividades e auxiliar a instituição de procedimentos.
- **Descontinuar a produção:** Nesta etapa, é finalizada a fabricação do produto, ficando apenas a produção de peças para reposição. Para isso, o time de acompanhamento, juntamente com alguns funcionários da produção, irão analisar vários fatores já definidos e planejados no plano de fim de vida do produto e que passarão a ser executados concretamente; a saber: quantidade de materiais para fabricação do produto a ser descontinuado; capacidade produtiva, mão-de-obra disponível e existência de contrato com fornecedores para aquisição de peças. Essa atividade pode ser demorada, pois a produção somente é descontinuada quando não

há mais nenhuma programação de fabricação ou montagem daquele produto e, de sua parte, os recursos para esses processos também já foram descontinuados. Todos os resultados obtidos serão registrados para discussão na atividade de avaliação geral e encerramento do projeto.

- **Finalizar o suporte ao produto:** O plano de descontinuidade do produto abrange o período em que a empresa deve manter peças de reposição e prestar assistência ao produto que teve a produção descontinuada. O time de acompanhamento realizará uma análise mais detalhada e criteriosa deste plano antes de finalizar o suporte ao produto. Com isso, ao decidir finalizar o suporte ao produto, ocorre, finalmente, a descontinuidade do produto; ou seja, o encerramento da fabricação de peças de reposição e de prestação de serviços de assistência técnica, mantendo apenas o recebimento do produto devolvido pelo cliente. Todos os resultados apresentados também devem ser registrados para discussão na atividade de avaliação geral e encerramento do projeto.
- **Avaliação geral e encerramento do projeto:** O time de acompanhamento juntamente com os envolvidos no desenvolvimento do projeto do produto se reúnem para análise crítica de todo projeto. Os resultados obtidos são registrados e anexados ao documento de fechamento do projeto. Essas informações ficam armazenadas para formar a memória da empresa e para que se possa aprender com elas no futuro. O time de acompanhamento é, então, desfeito.

Cabe ressaltar que, após a descontinuidade da produção, a empresa deve fornecer suporte ao consumidor em relação aos produtos que estão em uso no mercado. Esse suporte, por meio de serviços de apoio ou peças de reposição, não é devido apenas por uma questão legal, mas, sim, de estratégia, como uma maneira de diferenciação da concorrência, fortalecendo a imagem da marca e aumentando o grau de satisfação dos clientes, que passam a relacionar a empresa ao apoio e à garantia ao funcionamento dos produtos (ROZENFELD et al., 2013).

A descontinuidade é, pois, uma problemática enfrentada até mesmo pelas grandes organizações. Este processo é composto por atividades relevantes que devem ser consideradas e colocadas em prática. Não seguir um modelo de acompanhamento e descontinuidade do produto pode acarretar elevadas perdas às empresas e, dependendo da estrutura da mesma, isso poderá resultar em descrédito no mercado ou, mesmo, sua falência.

2.4 Legislação

A legislação que trata do período em que a empresa é obrigada a dar suporte ao cliente, fornecendo peças de reposição, mesmo após a descontinuidade do produto, é o Decreto nº 2.181, de 20 de março de 1997. Este dispõe sobre a organização do Sistema Nacional de Defesa do Consumidor (SNDC), estabelecendo as normas gerais de aplicação das sanções administrativas previstas na Lei nº 8.078, de 11 de setembro de 1990, e revogando o Decreto Nº 861, de 9 julho de 1993, bem como dando outras providências.

Sobre referida lei, aliás, seu Art. 13, em particular, observa que serão consideradas, ainda, práticas infrativas, na forma dos dispositivos da Lei nº 8.078, de 1990:

XXI – deixar de assegurar a oferta de componentes e peças de reposição, enquanto não cessar a fabricação ou importação do produto, e, caso cessadas, de manter a oferta dos componentes e peças de reposição por período razoável de tempo, nunca inferior à vida útil do produto ou serviço. (BRASIL, 1997)

Portanto, pelo Decreto mencionado, no Brasil, não existe um período único fixado para todos os produtos ou serviços no que se refere à obrigatoriedade de fornecimento de peças de reposição após a descontinuidade do produto. Como a empresa deve manter as peças de reposição por um período que seja, no mínimo, igual ao tempo de vida útil do produto, a cada produto caberá um tempo específico, referente à sua vida útil.

2.5 Ferramentas para Resolução de Problemas

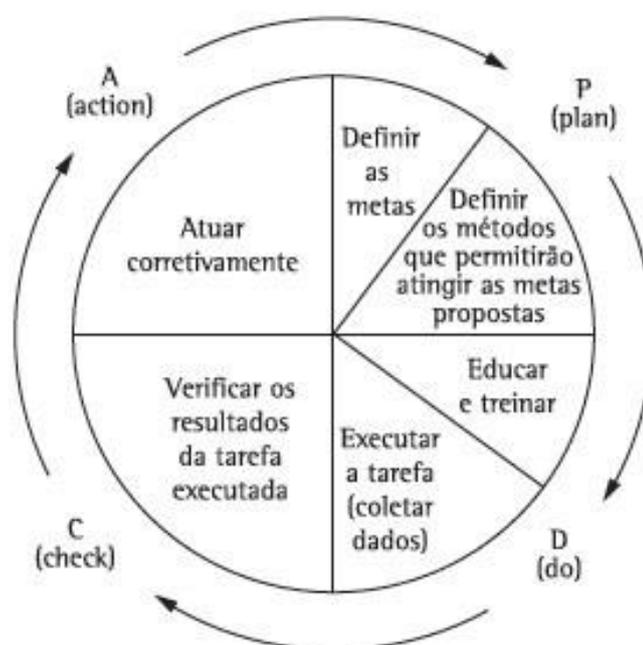
Existem algumas ferramentas que podem ser utilizadas para resolução de problemas existentes nas organizações. Algumas delas serão apresentadas neste estudo, visto que servirão de auxílio para a realização do estudo de caso. São elas: ciclo PDCA, formulário A3, diagrama espinha de peixe (Ishikawa) e 5W2H.

- **O ciclo PDCA**

O ciclo PDCA possui siglas originárias do inglês – *plan, do, check* e *action*, que significam: planejar, executar, verificar e atuar corretivamente. Esta ferramenta pode ser utilizada para controle, manutenção e melhoria dos processos. Sua estrutura está dividida em quatro etapas, sendo que as atividades da primeira à quarta etapa são executadas, ciclicamente, obtendo resultados mais assertivos a cada ciclo.

A primeira fase é relativa ao planejamento (P) em que são definidas as metas e os métodos utilizados para que as mesmas sejam atingidas. Na segunda fase de execução (D), são realizadas as atividades, conforme estabelecidas na fase anterior, e há, também, o treinamento para uma melhor execução das mesmas. A etapa de verificação (C) efetua a comparação do que foi executado na etapa anterior com o que estava previsto na meta planejada. E, por fim, a fase de atuação corretiva (A), quando são detectados os desvios e atua-se na realização de correções definitivas (CAMPOS, 2004).

Figura 4 - O ciclo PDCA



Fonte: Campos (2004, p. 34)

▪ Formulário A3

O formulário A3 é um documento de uma página, assim denominado em referência ao tamanho internacional do papel de 297mmx420mm, e foi desenvolvido pela Toyota Motor Corporation. Ele tem sua constituição baseada no ciclo PDCA e é aplicado para resolver problemas, apresentar soluções, demonstrar o progresso na solução dos problemas ou divulgar as soluções já implementadas (VILLAFUERTE, 2013).

Este relatório é escrito de cima para baixo e da esquerda para direita, sendo determinados alguns passos, desenvolvidos dentro do raciocínio do ciclo PDCA, que devem ser seguidos para sua realização: descrição do processo atual; descrição dos problemas; análise de causas, objetivo/meta; descrição do processo futuro; plano de ação; resultados esperados; e

próximos passos, como ilustrado na Figura 5. Segundo o momento em que se encontra no desenvolvimento desta ferramenta, o formulário A3 adquire uma denotação específica, podendo ser classificado como: A3 de Proposta, A3 de Status e A3 Final.

O A3 de Proposta se refere à etapa de planejamento do ciclo PDCA, em que são determinados os problemas encontrados; também o objetivo que se deseja atingir e as causas raízes destes problemas. Já o A3 de Status está relacionado à execução e verificação do ciclo PCDA, sendo possível o acompanhamento do que está sendo realizado e do status do plano de ação proposto. E o A3 Final tem relação com a atuação corretiva do ciclo PDCA, podendo verificar o êxito dos resultados ou propor próximos passos a serem executados (VILLAFUERTE, 2013).

Figura 5 - Formulário A3

| | | | | | | | | |
|---------------------------------|--|--|----------------------------------|---------------|---------------|-----------------|---------------------|----------------|
| 1 - DESCRIÇÃO DO PROCESSO ATUAL | | | 5 - DESCRIÇÃO DO PROCESSO FUTURO | | | | | |
| 2 - DESCRIÇÃO DOS PROBLEMAS | | | 6 - PLANO DE AÇÃO | | | | | |
| | | | Causa Raiz | O que? (Ação) | Quem? (Resp.) | Quando? (Prazo) | Quanto? (Investim.) | Status da Ação |
| 3 ANÁLISE DE CAUSAS | | | 7 - RESULTADOS ESPERADOS | | | | | |
| | | | | | | | | |
| 4 - OBJETIVO | | | 8- PRÓXIMOS PASSOS | | | | | |
| | | | | | | | | |

Fonte: Adaptado de Villafuerte (2013, p. 26-27)

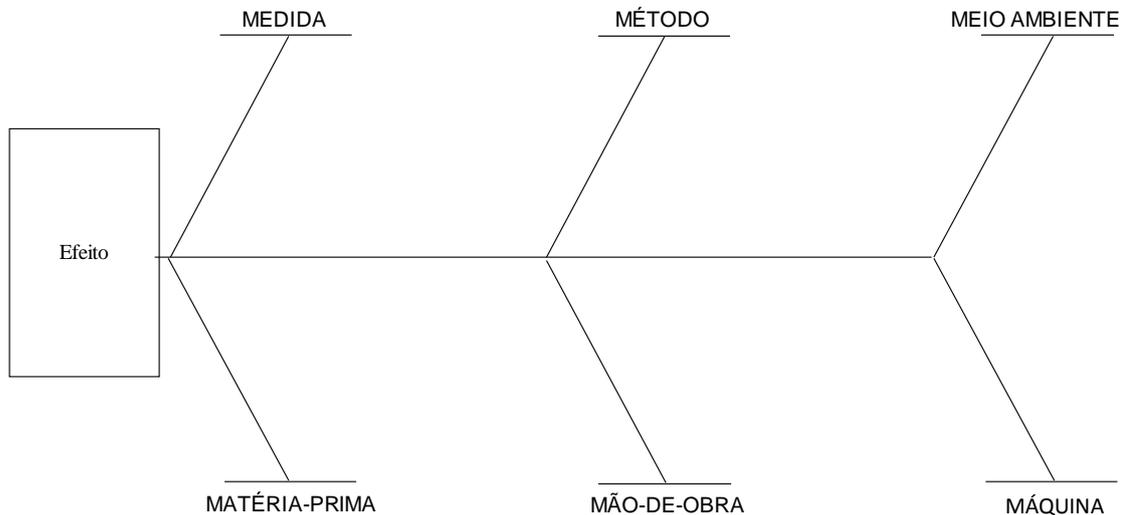
▪ **Diagrama espinha de peixe (Ishikawa)**

O diagrama espinha de peixe, também conhecido como Ishikawa ou Causa e Efeito, é uma ferramenta utilizada para determinar as possíveis causas raízes de um problema específico (efeito). Este modelo foi proposto, inicialmente, por Kaoru Ishikawa e é relacionado com uma espinha de peixe para propor a interligação das causas com seu efeito (VILLAFUERTE, 2013).

Na cabeça do “esqueleto” do peixe deve ser abordado o problema específico a ser tratado e, em suas espinhas, serão descritas as principais causas que levam ao problema, identificando-se aquelas consideradas mais críticas. Tais causas devem ser classificadas em seis categorias: mão-de-obra, meio ambiente, materiais, medida, método e máquinas, como

representado pela Figura 6. Por meio desta ferramenta, pode ser proposto um plano de ação para combater as causas relatadas.

Figura 6 - Diagrama espinha de peixe (Ishikawa)



Fonte: Adaptado de Villafuerte (2013, p. 33)

▪ 5W2H

O nome 5W2H é uma ferramenta originária do agrupamento das iniciais de sete palavras em inglês, que constituem perguntas a serem feitas para a estruturação deste método, em uma planilha, contribuindo para a definição do plano de ação, como ilustrado no Quadro 1. As perguntas são: O quê? (*What*), Quem? (*Who*), Onde? (*Where*), Por quê? (*Why*), Quando? (*When*), Como? (*How*) e Quanto? (*How much*).

Diversas organizações podem utilizar o 5W2H para auxiliar o desenvolvimento do plano de ação, possibilitando identificar, nitidamente: as atividades a serem realizadas; os responsáveis; o tempo para execução; os motivos; o local de aplicação; o modo; e o quanto se pretende despende no cumprimento das metas.

Esta ferramenta pode ser aplicada em três etapas, na solução de problemas: diagnóstico, plano de ação e padronização.

No diagnóstico, ela auxilia a averiguação do problema, proporcionando maior número de informações e rapidez no processo investigativo. Para o plano de ação, este método ajuda no desenvolvimento e na estruturação, a fim de eliminar os problemas identificados. Já quanto à padronização de procedimentos, permite a elaboração enquanto modelo a ser seguido (SEBRAE, 2008 apud GODOY; LISBÔA, 2012).

Quadro1 – Planilha de 5W2H

| O que? | Quem? | Onde? | Por quê? | Quando? | Como? | Quanto? |
|--------|-------|-------|----------|---------|-------|---------|
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |

Fonte: Adaptado de Godoy e Lisbôa (2012, p. 39)

3 ESTUDO DE CASO

3.1 A Empresa

O estudo de caso foi realizado em uma empresa metal mecânica, familiar, de médio porte e que atua, sobretudo, em dois segmentos de mercado: o fitness, correspondente a equipamentos de musculação e ginástica residenciais e profissionais, atendendo tanto ao usuário final como academias; e o agrícola e de jardinagem, relacionado a equipamentos agrícolas de pequeno porte para uso doméstico, agropecuário ou florestal.

Os produtos agrícolas e de jardinagem são compostos pelas seguintes linhas: aparadores, cortadores de grama, derriçadores, eletrosserras, motobombas, motores, motosserras, picadores e trituradores, podadores, pulverizadores, roçadeiras e podadoras e sopradores. Já os produtos fitness são formados pelas linhas de esteiras, bicicletas, elípticos (*steppers*), *cycle indoor (spinning)*, musculação e estações. Dos dois direcionamentos, este último, o segmento fitness foi o escolhido para a realização desta pesquisa.

A organização em questão tem reconhecimento nacional e internacional e conta com, aproximadamente, 370 colaboradores nos diversos setores: recebimento, faturamento, compras, qualidade, PCP (planejamento e controle da produção), engenharia, produção, processos, marketing, segurança do trabalho, RH (recursos humanos), contabilidade e controladoria, finanças, comercial, jurídico, peças de reposição e assistência técnica.

Há grande preocupação por todos da empresa em sempre satisfazer as necessidades e os anseios do cliente e, muitas vezes, mesmo quando um produto já foi descontinuado, há um longo período de tempo inclusive, estando a empresa desobrigada de fornecer as peças de reposição e prestar assistência, ainda assim, estrategicamente, tal produto e/ou serviço é oferecido sempre que possível.

A empresa preza muito por viver os valores em que acredita, tanto perante seus clientes, quanto perante seus funcionários, e tem como características marcantes o empreendedorismo, a busca pela excelência em tudo o que faz, a inovação, a qualidade dos produtos e a conservação da cultura empresarial pela vivência dos princípios e valores da organização.

3.2 O Desenvolvimento de Novos Produtos

O desenvolvimento de produtos, em concordância com a revisão teórica exposta, é, portanto, um conjunto de ações que objetivam captar os desejos e as necessidades dos consumidores e transformá-los em especificações de um produto que possa ser fabricado. Esse processo é de fundamental importância para as organizações, pois é considerado como crucial para o aumento da competitividade das empresas.

A empresa em questão possui significativa atuação no desenvolvimento de novos produtos. Particularmente o segmento fitness, escolhido para o desenvolvimento do estudo, é um mercado altamente acirrado, com fortes concorrentes que também se preocupam em, frequentemente, inovar seus produtos, além de apresentar constantes avanços tecnológicos, o que faz com que os produtos fiquem rapidamente obsoletos e com design desatualizado.

Considerando, ainda, a tendência da diminuição do ciclo de vida dos produtos e a maior exigência dos consumidores em relação a eles, a empresa adota uma estratégia ofensiva de inovação para o desenvolvimento de suas unidades de produção; ou seja, ela realiza altos investimentos em pesquisas para se manter inovando continuamente, tanto na reformulação de um produto já existente como na criação de um novo, estando sempre à frente de seus concorrentes, na liderança do mercado.

A empresa referida tem se especializado, ao longo dos anos, no desenvolvimento de novos produtos, apresentando inovações nos segmentos em que atua. Tais ações são evidenciadas pelos contínuos lançamentos de produtos no mercado, pelo estreitamento de relações com os clientes e pelas participações nos mais variados eventos voltados aos segmentos em que concorre.

Internamente, ocorreram diversas adequações para que o propósito de novos produtos pudesse ser realizado, como é o caso da criação de um setor de inovação e testes, a ampliação dos setores de pesquisa e desenvolvimento, a ampliação do setor de projetos, a ampliação do setor de marketing, a parceria com escritórios de designs e com profissionais das mais diferentes áreas do conhecimento. Isso tudo significou investimentos na contratação de diversos profissionais e especialistas e o aumento da área física.

Com dados coletados a partir do marketing da empresa, foi possível a composição de um quadro, demonstrando a quantidade de produtos lançados anualmente no período de 2003 a 2014. No Quadro 2 seguinte, é possível observar esse montante, reforçando o posicionamento inovador e a estratégia ofensiva adotada pela empresa.

Quadro 2 - Quantidade de produtos lançados por ano

| ANO DE LANÇAMENTO | QUANTIDADE DE PRODUTOS LANÇADOS |
|-------------------|---------------------------------|
| 2003 | 16 |
| 2004 | 15 |
| 2005 | 11 |
| 2006 | 5 |
| 2007 | 4 |
| 2008 | 4 |
| 2009 | 10 |
| 2010 | 20 |
| 2011 | 34 |
| 2012 | 11 |
| 2013 | 25 |
| 2014 | 12 |

Fonte: O autor (2015)

3.2.1 Análise do Ciclo de Vida dos Produtos

Para que fosse possível a realização de uma análise do ciclo de vida dos produtos do segmento fitness da empresa estudo de caso, foram coletados dados (nos setores de marketing e produção) relativos às datas de lançamento e de descontinuidade (no caso de o produto já não estar mais sendo produzido e comercializado), a partir do ano de 2003.

Pelos dados obtidos, foi permitida a constituição de quadros para cada linha (esteira, bicicleta, estação, musculação, *spinning* e *stepper*), com o ano de lançamento e de descontinuidade de cada produto. Para os equipamentos que continuam sendo fabricados, na coluna correspondente ao ano de descontinuidade consta “em produção”.

Como a identificação das máquinas não pode ser divulgada, sua descrição é correspondente à sua linha de produto, de acordo com uma sequência numérica que acompanha a ordem em que os produtos foram lançados. Os Quadros 3, 4, 5, 6, 7 e 8 subsequentes exemplificam o exposto e apresentam o tempo de duração que o produto ficou (caso tenha sido descontinuado) ou está (caso esteja “em produção”) no mercado.

Quadro 3 - Dados sobre a linha de bicicleta

| MODELO | LINHA | LANÇAMENTO | DESCONTINUIDADE | DURAÇÃO (anos) |
|--------------|-----------|------------|-----------------|----------------|
| BICICLETA 1 | BICICLETA | 2003 | 2011 | 9 |
| BICICLETA 2 | BICICLETA | 2003 | 2005 | 3 |
| BICICLETA 3 | BICICLETA | 2003 | 2005 | 3 |
| BICICLETA 4 | BICICLETA | 2005 | Em produção | 11 |
| BICICLETA 5 | BICICLETA | 2005 | Em produção | 11 |
| BICICLETA 6 | BICICLETA | 2007 | Em produção | 9 |
| BICICLETA 7 | BICICLETA | 2007 | Em produção | 9 |
| BICICLETA 8 | BICICLETA | 2009 | 2010 | 2 |
| BICICLETA 9 | BICICLETA | 2009 | 2010 | 2 |
| BICICLETA 10 | BICICLETA | 2011 | Em produção | 5 |
| BICICLETA 11 | BICICLETA | 2011 | Em produção | 5 |
| BICICLETA 12 | BICICLETA | 2011 | Em produção | 5 |
| BICICLETA 13 | BICICLETA | 2011 | Em produção | 5 |
| BICICLETA 14 | BICICLETA | 2014 | Em produção | 2 |
| BICICLETA 15 | BICICLETA | 2014 | Em produção | 2 |

Fonte: O autor (2015)

Quadro 4 - Dados sobre a linha de estação

| MODELO | LINHA | LANÇAMENTO | DESCONTINUIDADE | DURAÇÃO (anos) |
|------------|---------|------------|-----------------|----------------|
| ESTAÇÃO 1 | ESTAÇÃO | 2003 | 2011 | 9 |
| ESTAÇÃO 2 | ESTAÇÃO | 2004 | 2013 | 10 |
| ESTAÇÃO 3 | ESTAÇÃO | 2004 | 2013 | 10 |
| ESTAÇÃO 4 | ESTAÇÃO | 2004 | 2011 | 10 |
| ESTAÇÃO 5 | ESTAÇÃO | 2004 | 2011 | 10 |
| ESTAÇÃO 6 | ESTAÇÃO | 2004 | 2013 | 10 |
| ESTAÇÃO 7 | ESTAÇÃO | 2004 | 2013 | 10 |
| ESTAÇÃO 8 | ESTAÇÃO | 2004 | 2011 | 10 |
| ESTAÇÃO 9 | ESTAÇÃO | 2004 | 2005 | 2 |
| ESTAÇÃO 10 | ESTAÇÃO | 2005 | 2011 | 7 |
| ESTAÇÃO 11 | ESTAÇÃO | 2005 | 2013 | 9 |
| ESTAÇÃO 12 | ESTAÇÃO | 2005 | 2011 | 7 |
| ESTAÇÃO 13 | ESTAÇÃO | 2011 | 2012 | 2 |
| ESTAÇÃO 14 | ESTAÇÃO | 2012 | Em produção | 4 |
| ESTAÇÃO 15 | ESTAÇÃO | 2012 | Em produção | 4 |
| ESTAÇÃO 16 | ESTAÇÃO | 2012 | Em produção | 4 |

Fonte: O autor (2015)

Quadro 5 - Dados sobre a linha de esteira

| MODELO | LINHA | LANÇAMENTO | DESCONTINUIDADE | DURAÇÃO (anos) |
|------------|---------|------------|-----------------|----------------|
| ESTEIRA 1 | ESTEIRA | 2003 | 2011 | 9 |
| ESTEIRA 2 | ESTEIRA | 2003 | 2009 | 7 |
| ESTEIRA 3 | ESTEIRA | 2003 | 2012 | 10 |
| ESTEIRA 4 | ESTEIRA | 2003 | 2011 | 9 |
| ESTEIRA 5 | ESTEIRA | 2003 | 2010 | 8 |
| ESTEIRA 6 | ESTEIRA | 2003 | 2006 | 4 |
| ESTEIRA 7 | ESTEIRA | 2003 | 2006 | 4 |
| ESTEIRA 8 | ESTEIRA | 2003 | 2013 | 11 |
| ESTEIRA 9 | ESTEIRA | 2004 | 2006 | 3 |
| ESTEIRA 10 | ESTEIRA | 2004 | 2008 | 5 |
| ESTEIRA 11 | ESTEIRA | 2004 | 2007 | 4 |
| ESTEIRA 12 | ESTEIRA | 2004 | 2007 | 4 |
| ESTEIRA 13 | ESTEIRA | 2004 | 2007 | 4 |
| ESTEIRA 14 | ESTEIRA | 2004 | 2007 | 4 |
| ESTEIRA 15 | ESTEIRA | 2005 | 2014 | 10 |
| ESTEIRA 16 | ESTEIRA | 2005 | 2009 | 5 |
| ESTEIRA 17 | ESTEIRA | 2005 | 2008 | 4 |
| ESTEIRA 18 | ESTEIRA | 2005 | 2009 | 5 |
| ESTEIRA 19 | ESTEIRA | 2006 | 2011 | 6 |
| ESTEIRA 20 | ESTEIRA | 2006 | Em produção | 10 |
| ESTEIRA 21 | ESTEIRA | 2006 | 2008 | 3 |
| ESTEIRA 22 | ESTEIRA | 2006 | 2008 | 3 |
| ESTEIRA 23 | ESTEIRA | 2006 | Em produção | 10 |
| ESTEIRA 24 | ESTEIRA | 2007 | 2008 | 2 |
| ESTEIRA 25 | ESTEIRA | 2008 | 2009 | 2 |
| ESTEIRA 26 | ESTEIRA | 2008 | 2013 | 6 |
| ESTEIRA 27 | ESTEIRA | 2008 | 2013 | 6 |
| ESTEIRA 28 | ESTEIRA | 2008 | Em produção | 8 |
| ESTEIRA 29 | ESTEIRA | 2010 | Em produção | 6 |
| ESTEIRA 30 | ESTEIRA | 2010 | Em produção | 6 |
| ESTEIRA 31 | ESTEIRA | 2010 | Em produção | 6 |
| ESTEIRA 32 | ESTEIRA | 2010 | Em produção | 6 |
| ESTEIRA 33 | ESTEIRA | 2010 | 2012 | 3 |
| ESTEIRA 34 | ESTEIRA | 2010 | Em produção | 6 |
| ESTEIRA 35 | ESTEIRA | 2010 | 2012 | 3 |
| ESTEIRA 36 | ESTEIRA | 2010 | Em produção | 6 |
| ESTEIRA 37 | ESTEIRA | 2011 | Em produção | 5 |
| ESTEIRA 38 | ESTEIRA | 2011 | Em produção | 5 |
| ESTEIRA 39 | ESTEIRA | 2011 | 2012 | 2 |
| ESTEIRA 40 | ESTEIRA | 2012 | Em produção | 4 |
| ESTEIRA 41 | ESTEIRA | 2012 | 2014 | 3 |
| ESTEIRA 42 | ESTEIRA | 2012 | 2012 | 1 |
| ESTEIRA 43 | ESTEIRA | 2013 | Em produção | 3 |
| ESTEIRA 44 | ESTEIRA | 2013 | Em produção | 3 |
| ESTEIRA 45 | ESTEIRA | 2013 | Em produção | 3 |
| ESTEIRA 46 | ESTEIRA | 2013 | Em produção | 3 |
| ESTEIRA 47 | ESTEIRA | 2013 | Em produção | 3 |
| ESTEIRA 48 | ESTEIRA | 2013 | Em produção | 3 |
| ESTEIRA 49 | ESTEIRA | 2013 | Em produção | 3 |
| ESTEIRA 50 | ESTEIRA | 2013 | Em produção | 3 |
| ESTEIRA 51 | ESTEIRA | 2013 | Em produção | 3 |
| ESTEIRA 52 | ESTEIRA | 2013 | Em produção | 3 |
| ESTEIRA 53 | ESTEIRA | 2014 | Em produção | 2 |
| ESTEIRA 54 | ESTEIRA | 2014 | Em produção | 2 |
| ESTEIRA 55 | ESTEIRA | 2014 | Em produção | 2 |
| ESTEIRA 56 | ESTEIRA | 2014 | Em produção | 2 |
| ESTEIRA 57 | ESTEIRA | 2014 | Em produção | 2 |
| ESTEIRA 58 | ESTEIRA | 2014 | Em produção | 2 |

Fonte: O autor (2015)

Quadro 6 - Dados sobre a linha de musculação

| MODELO | LINHA | LANÇAMENTO | DESCONTINUIDADE | DURAÇÃO (anos) |
|---------------|------------|------------|-----------------|----------------|
| MUSCULAÇÃO 1 | MUSCULAÇÃO | 2009 | 2009 | 1 |
| MUSCULAÇÃO 2 | MUSCULAÇÃO | 2009 | 2009 | 1 |
| MUSCULAÇÃO 3 | MUSCULAÇÃO | 2009 | 2009 | 1 |
| MUSCULAÇÃO 4 | MUSCULAÇÃO | 2009 | 2009 | 1 |
| MUSCULAÇÃO 5 | MUSCULAÇÃO | 2009 | 2009 | 1 |
| MUSCULAÇÃO 6 | MUSCULAÇÃO | 2009 | 2009 | 1 |
| MUSCULAÇÃO 7 | MUSCULAÇÃO | 2009 | 2009 | 1 |
| MUSCULAÇÃO 8 | MUSCULAÇÃO | 2009 | 2009 | 1 |
| MUSCULAÇÃO 9 | MUSCULAÇÃO | 2010 | 2010 | 1 |
| MUSCULAÇÃO 10 | MUSCULAÇÃO | 2010 | Em produção | 6 |
| MUSCULAÇÃO 11 | MUSCULAÇÃO | 2010 | Em produção | 6 |
| MUSCULAÇÃO 12 | MUSCULAÇÃO | 2010 | Em produção | 6 |
| MUSCULAÇÃO 13 | MUSCULAÇÃO | 2010 | Em produção | 6 |
| MUSCULAÇÃO 14 | MUSCULAÇÃO | 2010 | Em produção | 6 |
| MUSCULAÇÃO 15 | MUSCULAÇÃO | 2010 | Em produção | 6 |
| MUSCULAÇÃO 16 | MUSCULAÇÃO | 2010 | Em produção | 6 |
| MUSCULAÇÃO 17 | MUSCULAÇÃO | 2010 | Em produção | 6 |
| MUSCULAÇÃO 18 | MUSCULAÇÃO | 2010 | Em produção | 6 |
| MUSCULAÇÃO 19 | MUSCULAÇÃO | 2010 | Em produção | 6 |
| MUSCULAÇÃO 20 | MUSCULAÇÃO | 2010 | Em produção | 6 |
| MUSCULAÇÃO 21 | MUSCULAÇÃO | 2011 | 2013 | 3 |
| MUSCULAÇÃO 22 | MUSCULAÇÃO | 2011 | 2013 | 3 |
| MUSCULAÇÃO 23 | MUSCULAÇÃO | 2011 | 2013 | 3 |
| MUSCULAÇÃO 24 | MUSCULAÇÃO | 2011 | 2013 | 3 |
| MUSCULAÇÃO 25 | MUSCULAÇÃO | 2011 | 2013 | 3 |
| MUSCULAÇÃO 26 | MUSCULAÇÃO | 2011 | 2013 | 3 |
| MUSCULAÇÃO 27 | MUSCULAÇÃO | 2011 | Em produção | 5 |
| MUSCULAÇÃO 28 | MUSCULAÇÃO | 2011 | Em produção | 5 |
| MUSCULAÇÃO 29 | MUSCULAÇÃO | 2011 | Em produção | 5 |
| MUSCULAÇÃO 30 | MUSCULAÇÃO | 2011 | 2013 | 3 |
| MUSCULAÇÃO 31 | MUSCULAÇÃO | 2011 | 2013 | 3 |
| MUSCULAÇÃO 32 | MUSCULAÇÃO | 2011 | 2013 | 3 |
| MUSCULAÇÃO 33 | MUSCULAÇÃO | 2011 | 2013 | 3 |
| MUSCULAÇÃO 34 | MUSCULAÇÃO | 2011 | Em produção | 5 |
| MUSCULAÇÃO 35 | MUSCULAÇÃO | 2011 | 2011 | 1 |
| MUSCULAÇÃO 36 | MUSCULAÇÃO | 2011 | Em produção | 5 |
| MUSCULAÇÃO 37 | MUSCULAÇÃO | 2011 | Em produção | 5 |
| MUSCULAÇÃO 38 | MUSCULAÇÃO | 2011 | Em produção | 5 |
| MUSCULAÇÃO 39 | MUSCULAÇÃO | 2011 | Em produção | 5 |
| MUSCULAÇÃO 40 | MUSCULAÇÃO | 2011 | Em produção | 5 |
| MUSCULAÇÃO 41 | MUSCULAÇÃO | 2011 | Em produção | 5 |
| MUSCULAÇÃO 42 | MUSCULAÇÃO | 2011 | Em produção | 5 |
| MUSCULAÇÃO 43 | MUSCULAÇÃO | 2011 | Em produção | 5 |
| MUSCULAÇÃO 44 | MUSCULAÇÃO | 2011 | Em produção | 5 |
| MUSCULAÇÃO 45 | MUSCULAÇÃO | 2012 | 2013 | 2 |
| MUSCULAÇÃO 46 | MUSCULAÇÃO | 2012 | Em produção | 4 |
| MUSCULAÇÃO 47 | MUSCULAÇÃO | 2012 | Em produção | 4 |
| MUSCULAÇÃO 48 | MUSCULAÇÃO | 2013 | Em produção | 3 |
| MUSCULAÇÃO 49 | MUSCULAÇÃO | 2013 | Em produção | 3 |
| MUSCULAÇÃO 50 | MUSCULAÇÃO | 2013 | Em produção | 3 |
| MUSCULAÇÃO 51 | MUSCULAÇÃO | 2013 | Em produção | 3 |
| MUSCULAÇÃO 52 | MUSCULAÇÃO | 2013 | Em produção | 3 |
| MUSCULAÇÃO 53 | MUSCULAÇÃO | 2013 | Em produção | 3 |
| MUSCULAÇÃO 54 | MUSCULAÇÃO | 2013 | Em produção | 3 |
| MUSCULAÇÃO 55 | MUSCULAÇÃO | 2013 | Em produção | 3 |
| MUSCULAÇÃO 56 | MUSCULAÇÃO | 2013 | Em produção | 3 |
| MUSCULAÇÃO 57 | MUSCULAÇÃO | 2013 | Em produção | 3 |
| MUSCULAÇÃO 58 | MUSCULAÇÃO | 2013 | Em produção | 3 |
| MUSCULAÇÃO 59 | MUSCULAÇÃO | 2013 | Em produção | 3 |
| MUSCULAÇÃO 60 | MUSCULAÇÃO | 2013 | Em produção | 3 |
| MUSCULAÇÃO 61 | MUSCULAÇÃO | 2013 | Em produção | 3 |
| MUSCULAÇÃO 62 | MUSCULAÇÃO | 2013 | Em produção | 3 |
| MUSCULAÇÃO 63 | MUSCULAÇÃO | 2014 | Em produção | 2 |
| MUSCULAÇÃO 64 | MUSCULAÇÃO | 2014 | Em produção | 2 |
| MUSCULAÇÃO 65 | MUSCULAÇÃO | 2014 | Em produção | 2 |

Fonte: O autor (2015)

Quadro 7 - Dados sobre a linha de Spinning

| MODELO | LINHA | LANÇAMENTO | DESCONTINUIDADE | DURAÇÃO (anos) |
|------------|----------|------------|-----------------|----------------|
| SPINNING 1 | SPINNING | 2003 | 2006 | 4 |
| SPINNING 2 | SPINNING | 2003 | 2005 | 3 |
| SPINNING 3 | SPINNING | 2004 | 2007 | 4 |
| SPINNING 4 | SPINNING | 2005 | 2013 | 9 |
| SPINNING 5 | SPINNING | 2012 | Em produção | 4 |
| SPINNING 6 | SPINNING | 2012 | Em produção | 4 |

Fonte: O autor (2015)

Quadro 8 - Dados sobre a linha de Stepper

| MODELO | LINHA | LANÇAMENTO | DESCONTINUIDADE | DURAÇÃO (anos) |
|-----------|---------|------------|-----------------|----------------|
| STEPPER 1 | STEPPER | 2003 | 2011 | 9 |
| STEPPER 2 | STEPPER | 2003 | 2011 | 9 |
| STEPPER 3 | STEPPER | 2005 | Em produção | 11 |
| STEPPER 4 | STEPPER | 2007 | Em produção | 9 |
| STEPPER 5 | STEPPER | 2011 | Em produção | 5 |
| STEPPER 6 | STEPPER | 2011 | Em produção | 5 |
| STEPPER 7 | STEPPER | 2014 | Em produção | 2 |

Fonte: O autor (2015)

Com dados apresentados nos quadros esboçados, foram produzidos gráficos para a análise do tempo de duração dos produtos por linha de produto. Para cada linha, foram concebidos dois gráficos: um com os produtos já descontinuados, apresentando o ciclo de vida destes, e outro para os produtos ainda em produção, contemplando o seu tempo de duração até o momento. A quantidade de anos referente a estes períodos está destacada na barra dos gráficos, sendo demarcado ainda conforme evidenciado na parte inferior o seu início e fim.

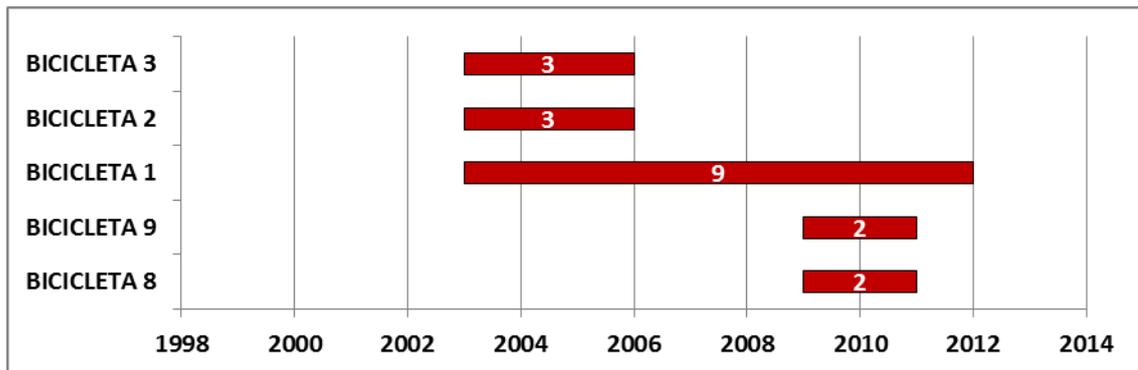
Por meio dos Gráficos 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, e 12, comparando o ciclo de vida dos produtos descontinuados com o tempo de duração dos produtos em produção, é percebido que há uma gama grande de equipamentos que foram descontinuados, bem como o rápido e contínuo desenvolvimento de novos produtos para substituí-los e, assim, melhor atender à necessidade do consumidor.

A dinâmica em questão reflete o tipo de estratégia de desenvolvimento utilizada pela empresa que, neste caso, evidencia-se ofensiva, apresentando como característica principal a realização constante de desenvolvimento de novos produtos e de substitutos para os já existentes. Conseqüentemente, a descontinuidade também vai ocorrer, sendo de fundamental importância a empresa estar preparada para lidar com a alta rotatividade dos produtos.

Logo, cabe ressaltar a inevitável preocupação que a organização deve ter com o fornecimento de peças para reposição, suporte e assistência técnica de cada produto

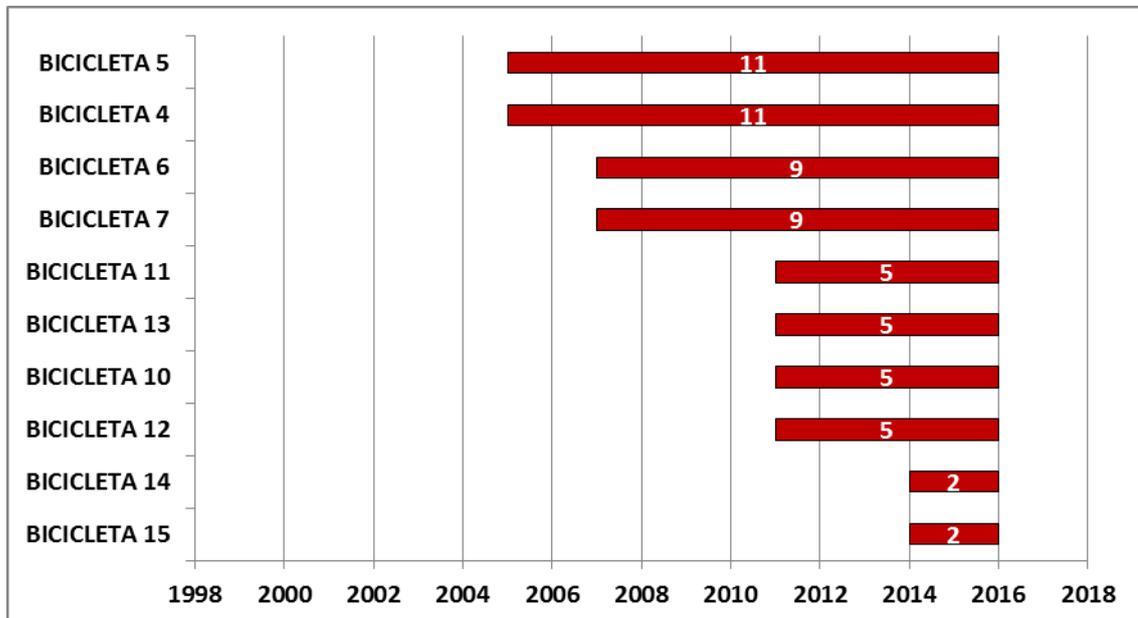
descontinuado, em razão da elevada quantidade de itens que são retirados do mercado constantemente. Outrossim, imprescindível se ater à importância da realização de um bom planejamento do desenvolvimento de novos produtos, com a devida definição de um plano de fim de vida do produto, que, por sua vez norteará a descontinuidade do equipamento no momento esta que se fizer necessária.

Gráfico 1 - Ciclo de vida dos equipamentos da linha de bicicleta



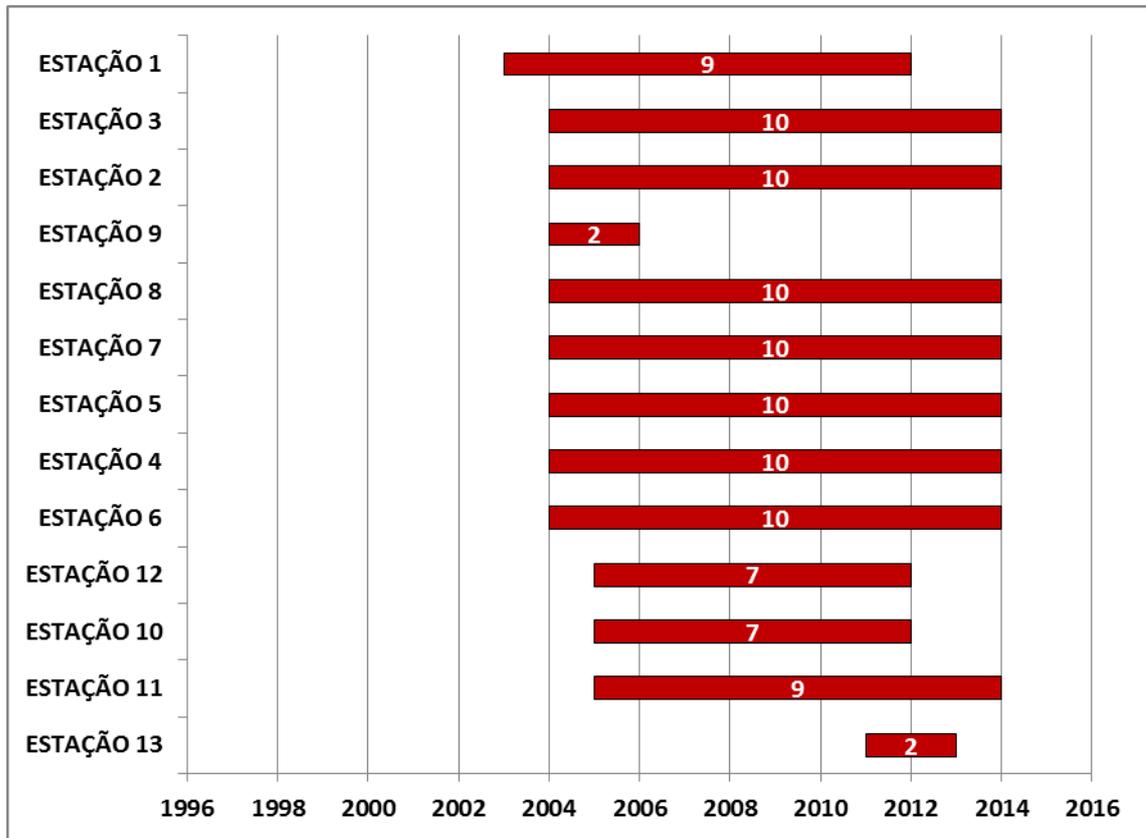
Fonte: O autor (2015)

Gráfico 2 - Tempo de duração dos equipamentos da linha de bicicleta



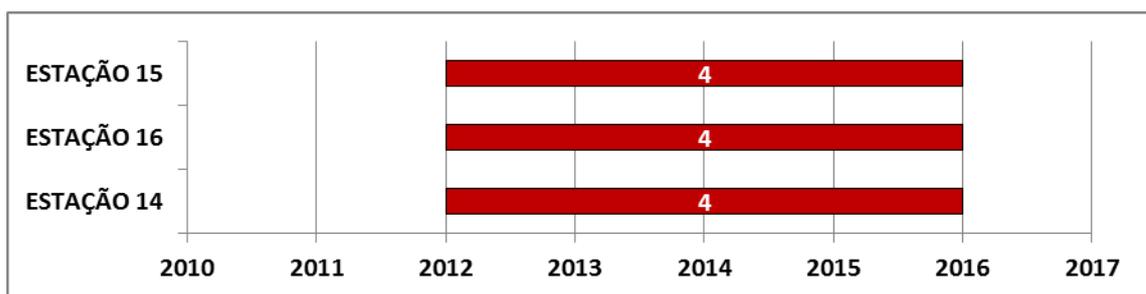
Fonte: O autor (2015)

Gráfico 3 - Ciclo de vida dos equipamentos da linha de estação



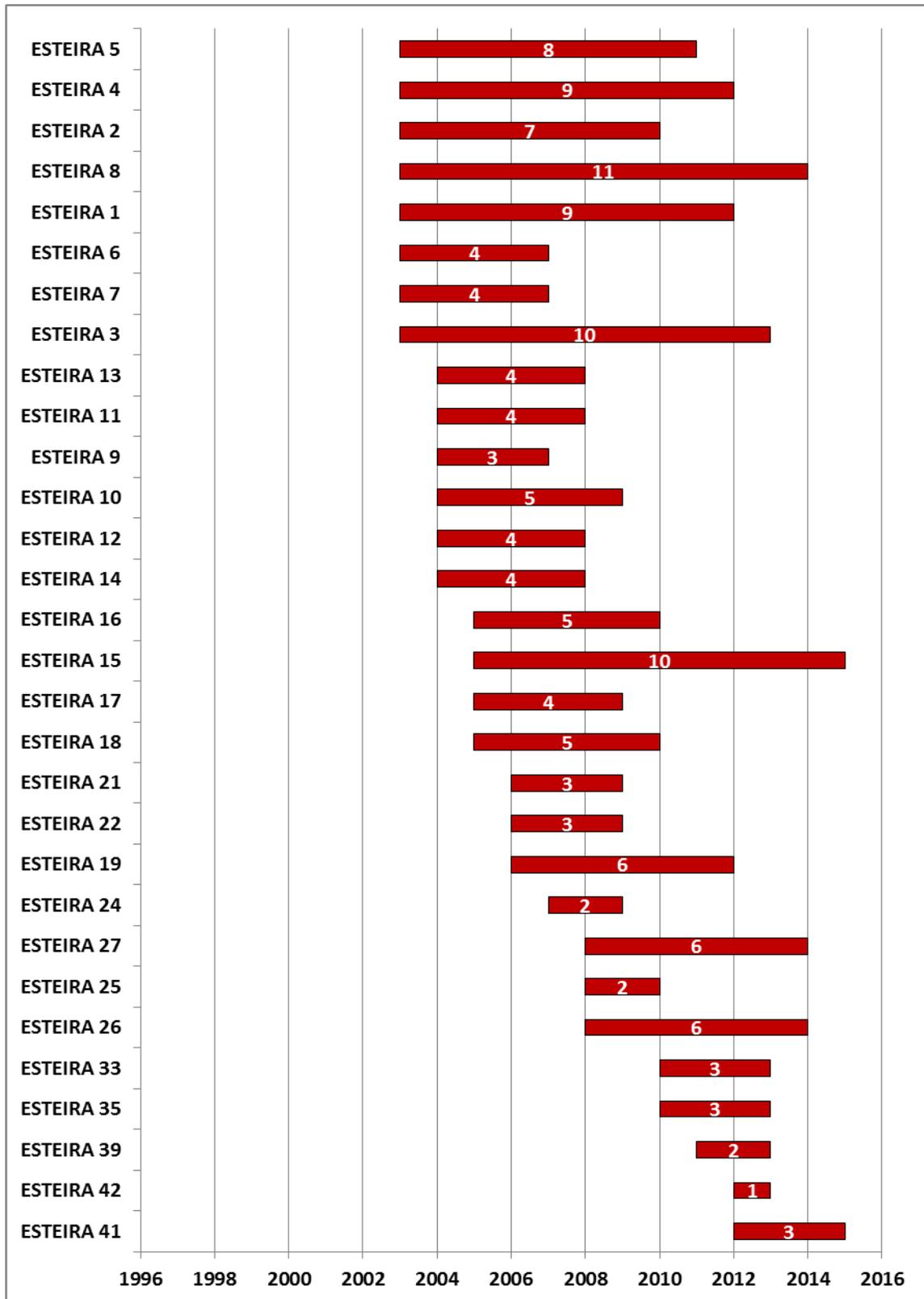
Fonte: O autor (2015)

Gráfico 4 - Tempo de duração dos equipamentos da linha de estação



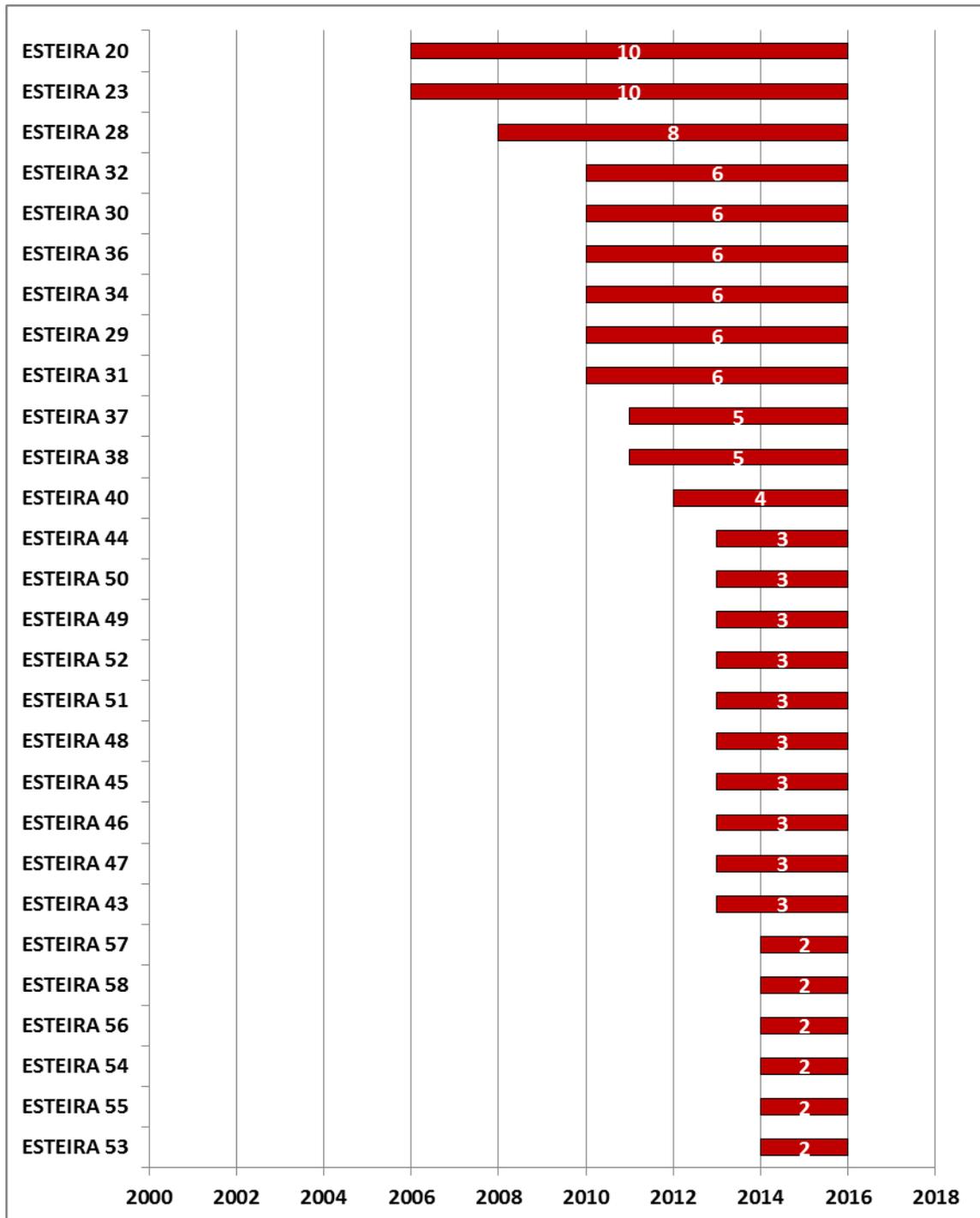
Fonte: O autor (2015)

Gráfico 5 - Ciclo de vida dos equipamentos da linha de esteira



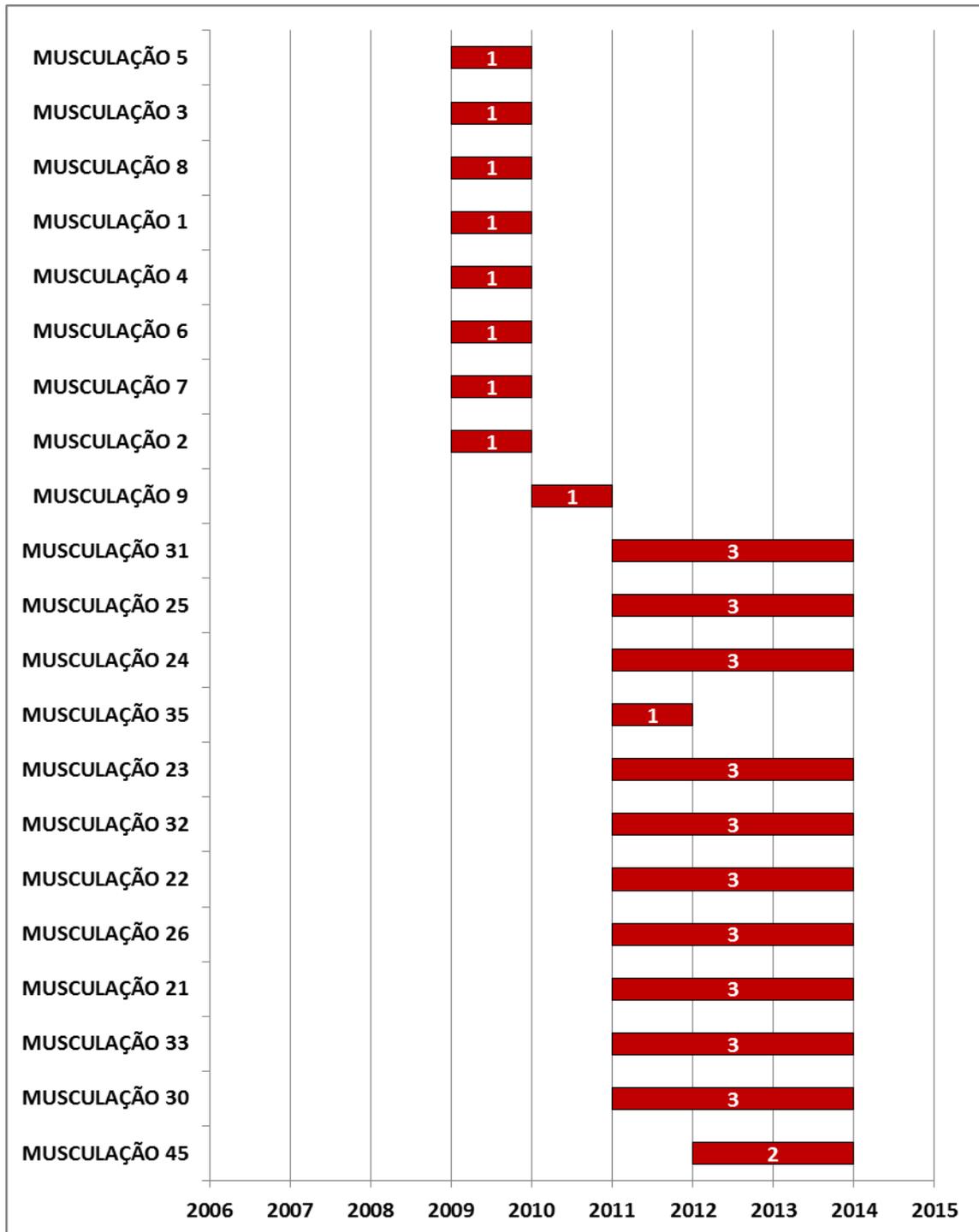
Fonte: O autor (2015)

Gráfico 6 - Tempo de duração dos equipamentos da linha de esteira



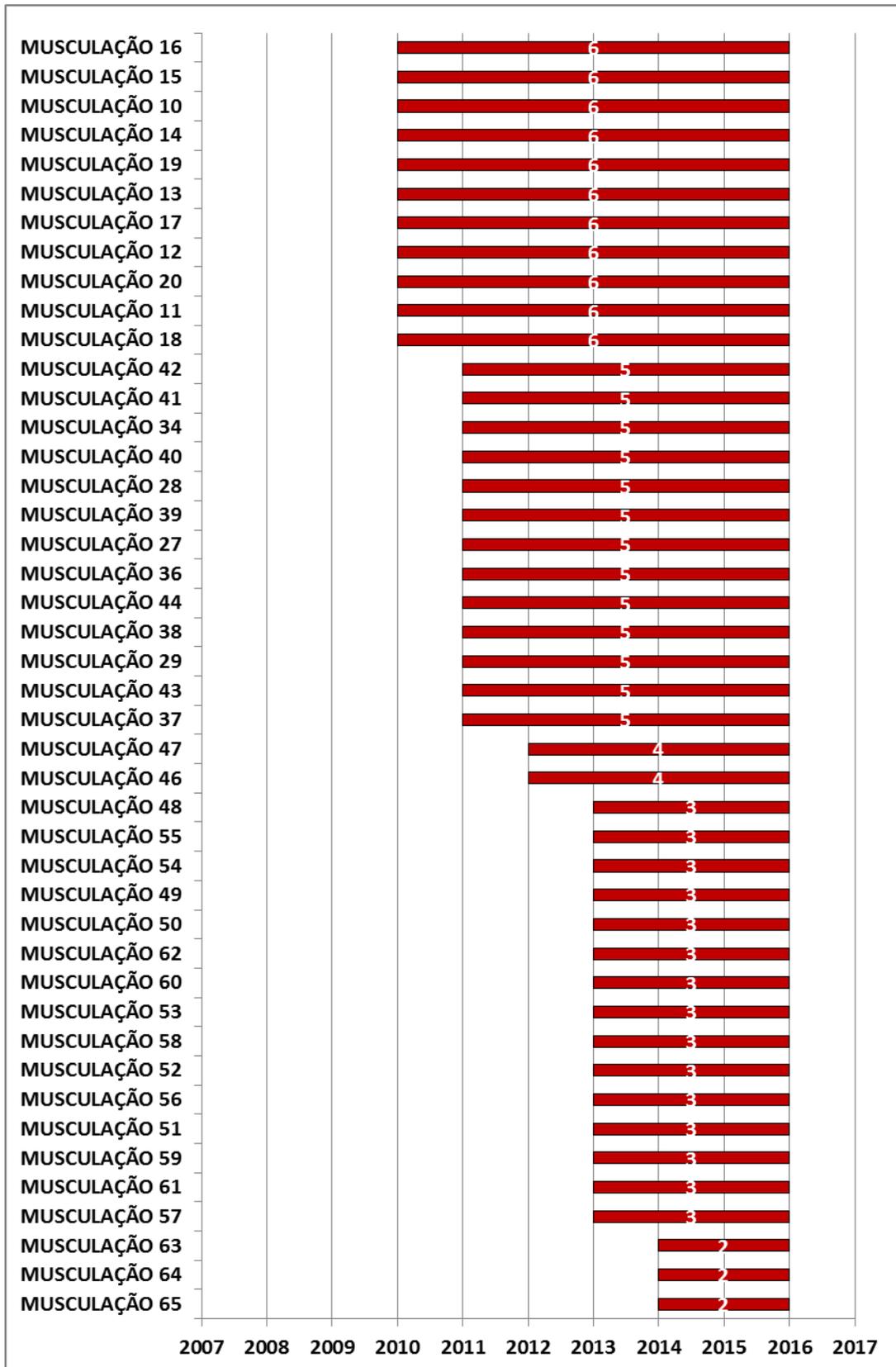
Fonte: O autor (2015)

Gráfico 7 - Ciclo de vida dos equipamentos da linha de musculação



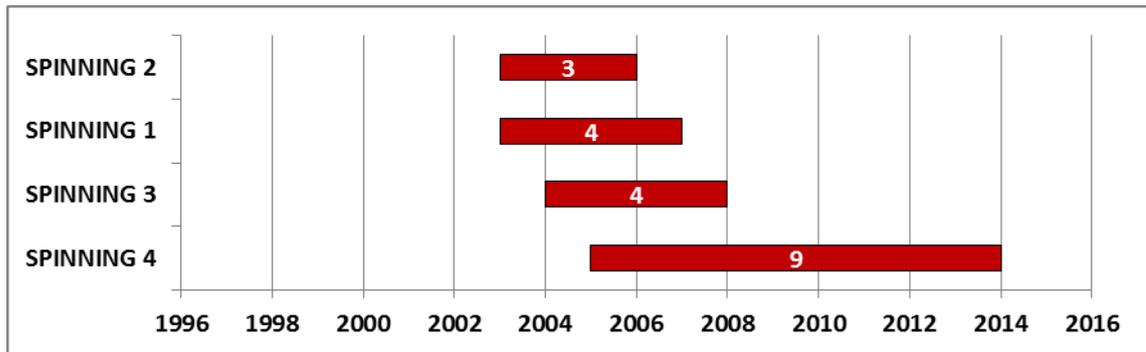
Fonte: O autor (2015)

Gráfico 8 - Tempo de duração dos equipamentos da linha de musculação



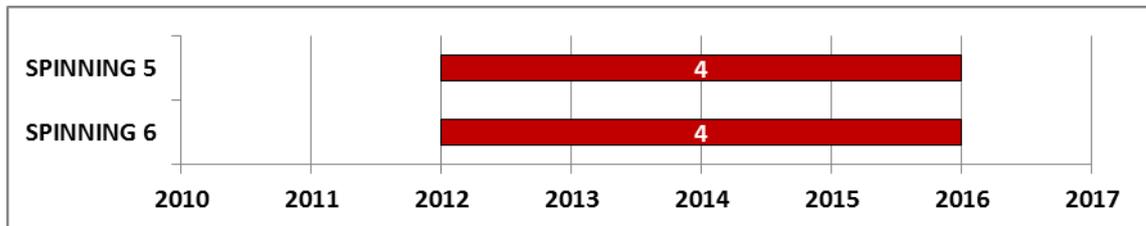
Fonte: O autor (2015)

Gráfico 9 - Ciclo de vida dos equipamentos da linha de Spinning



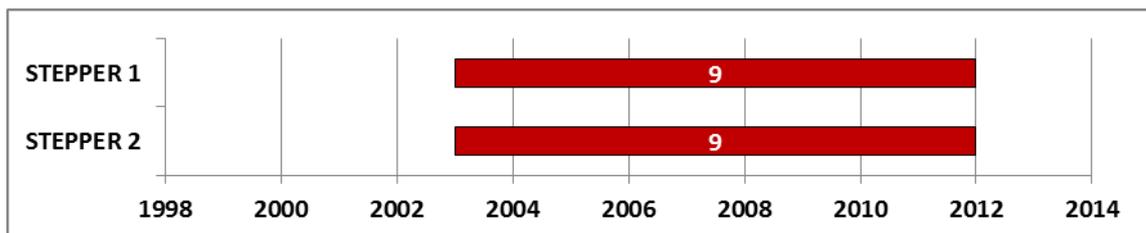
Fonte: O autor (2015)

Gráfico 10 - Tempo de duração dos equipamentos da linha de Spinning



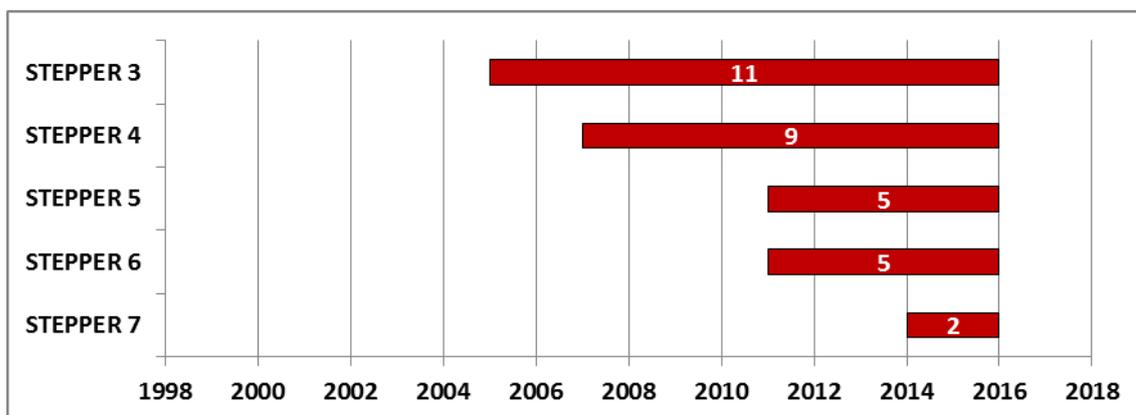
Fonte: O autor (2015)

Gráfico 11 - Ciclo de vida dos equipamentos da linha de Stepper



Fonte: O autor (2015)

Gráfico 12 - Tempo de duração dos equipamentos da linha de Stepper



Fonte: O autor (2015)

3.3 Processo Atual de Descontinuidade de Produto

Foi elaborado um questionário com seis perguntas para entrevistar determinados gestores da empresa, a fim de coletar informações sobre o processo atual de descontinuidade praticado, podendo, assim, definir a realidade da empresa quanto ao assunto. Os setores entrevistados foram: peças, assistência técnica, produção, engenharia, processo e marketing. Os questionários aplicados para cada setor com as respectivas respostas constam como apêndice A.

As questões que compuseram o instrumento são: 1) Existe um processo de descontinuidade de produtos a ser seguido? Sim ou não?; 2) Se sim, por gentileza, descreva, em forma de atividades e ações, este processo; 3) Quais os principais motivos para descontinuidade dos produtos?; 4) Quais as falhas ou os problemas decorrentes deste processo?; 5) Quais as possíveis soluções para estes problemas ou melhorias a serem implantadas?; e 6) Qual a regra existente na empresa para manter peças de reposição e dar assistência ao produto descontinuado?

Por meio das respostas obtidas, foi possível traçar um perfil da dinâmica de descontinuidade vivida e realizada pela empresa. Destaque-se, porém, já de antemão, que, em razão das respostas, já se pôde observar que, para a maioria dos entrevistados, não há um processo de descontinuidade de produto a ser seguido, ainda que esta etapa seja inerente ao processo, visto que todo produto, evidentemente, tem um fim e, por outro lado, mesmo não formalizada, há um modo sob o qual a descontinuidade é hoje efetivada.

Os motivos que levam um produto a ser descontinuado são vários: obsolescência; design desatualizado; baixo desempenho do equipamento; queda de faturamento; queda de rentabilidade; concorrentes com características superiores; produto desenvolvido errado; desenvolvimento de um novo produto; mercado concorrente, principalmente, o chinês; e o comportamento humano (consumismo) que instiga as empresas a desenvolverem produtos com qualidade, robustez e ciclo de vida tanto quanto mais inferiores, a cada dia que passa.

Primeiramente, a empresa recebe sinais de que o produto não deve mais ser produzido e comercializado. Os setores de marketing e comercial é que constituem este canal de captação e análise de informações para tomada de decisão junto à direção. Ou, ainda, o parecer pela descontinuidade pode vir verticalmente, como decisão da direção ou presidência.

De acordo com a estratégia de desenvolvimento de produto utilizada pela empresa, ofensiva, ela está sempre inovando e criando novos produtos para substituir aqueles que estão obsoletos, não apresentam lucro e serão descontinuados. Raramente um produto é descontinuado sem que seja desenvolvido um outro para ocupar seu lugar. Dessa maneira, a retirada do produto descontinuado (*phase out*) ocorre quando há o lançamento do produto desenvolvido, que irá substituí-lo (*phase in*).

Do ponto de vista do PCP da empresa, o *phase out* é um processo muito importante; porém, hoje, ele é feito de modo manual e empírico, no qual, ao se decidir pela descontinuidade de uma máquina, os setores de compra, engenharia, PCP, produção e marketing devem avaliar o estoque que a empresa possui dos itens que compõem o equipamento e, somente a partir da ciência desta quantidade (sobretudo em relação aos itens mais caros), decidir quantas máquinas mais serão produzidas.

De posse dessas informações são definidos os componentes que deverão ser comprados ou fabricados para esta produção, bem como quantos componentes serão disponibilizados para o setor de peças de reposição e assistência técnica. Somente após essas decisões, são retirados os kanbans da produção e toda estrutura fabril; programa-se, então, a produção da quantidade de máquinas acordadas, que, por sua vez, será divulgada e alinhada com o comercial para que não haja uma venda que a ultrapasse.

Pode-se perceber que apenas os setores que estão envolvidos na realização desta descontinuidade é que conhecem sua existência e sabem como é executada. De todo modo, inexistente um processo baseado em métodos e procedimentos bem definidos e estruturados, pois, na maioria das vezes, o *phase out* não é executado, minimamente, como deveria, isto é, toma-se a decisão sem haver uma avaliação mais detalhada e o alinhamento do que ainda deve ser realizado antes da descontinuidade total do equipamento. Isso, a seu turno, faz com que a

descontinuidade, neste momento, seja desordenada e acarrete problemas. Os principais empecilhos identificados foram:

- a inexistência de um processo formalizado de descontinuidade;
- a não divulgação dos produtos descontinuados, principalmente para os setores interessados em se planejarem, como: peças e assistência técnica;
- a não divulgação também do histórico de vendas das máquinas descontinuadas para os setores anteriormente indicados para auxiliá-los no seu planejamento;
- a deficiência no gerenciamento do inventário de componentes das máquinas;
- falta de controle das peças de reposição dos produtos;
- “refugo” ou descarte dos componentes restantes do produto descontinuado;
- as tendências atuais do mercado que são acompanhadas pelos avanços tecnológicos, pois uma máquina que antes era mecânica hoje pode ser elétrica;
- a dificuldade de coordenação do processo de *phase in* e *phase out*;
- a ausência de um critério claro de descontinuidade;
- o “processo” existente ser ruim num mercado muito amador, o que proporciona estas rápidas mudanças;
- a falta de monitoramento do “processo” existente.

Para os inconvenientes mencionados, o instrumento dispôs de novo questionamento em torno das possíveis soluções, as quais seguem:

- divulgação da descontinuidade dos produtos e do histórico de vendas das máquinas descontinuadas;
- realização de um planejamento para manter em estoque as peças de reposição que precisarão ser trocadas no equipamento para atendimento das necessidades do cliente;
- criação de um plano de troca de produtos, para que o novo produto substitua o antigo;
- avaliação de toda a cadeia de abastecimento e componentes em estoque antes da desativação, ou seja, efetuar o *phase out* como este deve acontecer;
- execução de um estudo das tendências de mercado antes da desativação de um produto ou lançamento de um novo para melhorar sua acuracidade em relação ao mercado que está cada vez mais exigente;
- comunicação, com antecedência, ao setor de compras sobre a descontinuidade, para que haja redução da compra de componentes que serão descontinuados;

- reestruturação do *phase out*, deixando seu processo menos manual;
- definição pela engenharia do tempo de vida útil dos produtos;
- ampliação do monitoramento do mercado;
- melhora do P&D de novos produtos;
- definição e existência de um critério claro para descontinuidade.

Para fins de venda de peças e suporte ao cliente, a regra interna adotada pela empresa é manter peças de reposição e prestar assistência por, no mínimo, 5 (cinco) anos após a fabricação da última máquina. Sobre tal prática, registre-se que a organização continua fornecendo assistência para certas máquinas já descontinuadas há mais de 15 (quinze) anos.

Ainda, para tornar evidente a grande quantidade de produtos que são retirados do mercado pela empresa anualmente, por meio dos dados coletados sobre a descontinuidade em cada linha de produto, sintetizou-se no Quadro 9 (nove) a seguir o montante de produtos que deixaram de ser fabricados em cada ano, no período analisado de 2005 à 2014.

Quadro 9 – Quantidade de produtos descontinuados por ano

| ANO DE DESCONTINUIDADE | QUANTIDADE DE PRODUTOS DESCONTINUADOS |
|-------------------------------|--|
| 2005 | 4 |
| 2006 | 4 |
| 2007 | 5 |
| 2008 | 5 |
| 2009 | 12 |
| 2010 | 4 |
| 2011 | 13 |
| 2012 | 6 |
| 2013 | 20 |
| 2014 | 2 |

Fonte: O autor (2015)

3.4 Proposta de um Processo Futuro

Diante da ausência de um processo de descontinuidade bem definido e estruturado e, em contrapartida, da precípua importância deste no âmbito organizacional, dada a enorme

quantidade de produtos que são descontinuados, foi determinada a utilização de uma ferramenta para análise dos problemas levantados e a proposição de práticas para melhoria do processo.

O Formulário A3 é um recurso baseada no ciclo PDCA e que utiliza para sua aplicação prática outras ferramentas: diagrama espinha de peixe (Ishikawa) e o 5W2H. Esta ferramenta foi escolhida para ser empregada no estudo de caso, sendo criada uma estrutura com oito passos para sua aplicação:

- **Primeiro passo – Descrição do processo atual:** Se refere a como o processo de descontinuidade é realizado hoje pela empresa estudada. Este assunto foi abordado no item 3.3 do presente trabalho, quando foi possível traçar a representação do processo atual por meio das respostas obtidas no questionário aplicado. Tal encontra-se definido da seguinte maneira:
 - **Sinais de descontinuidade atuais:** A empresa recebe sinais de que o produto não deve mais ser produzido e comercializado, dentre eles: obsolescência; design desatualizado; baixo desempenho do equipamento; queda de faturamento; queda de rentabilidade; concorrentes com características superiores; produto desenvolvido errado; ou desenvolvimento de um novo produto.
 - **Análise do marketing e comercial:** O marketing e o comercial correspondem ao canal de captação dos sinais de descontinuidade e respondem pela análise das informações coletadas que serão repassadas junto à direção para tomada de decisão. Ou ainda, o parecer pela descontinuidade pode vir verticalmente, isto é, por uma decisão da direção ou presidência.
 - **Substituição do produto:** De acordo com a estratégia de desenvolvimento de produto utilizada pela empresa, ofensiva, ela está sempre inovando e criando novos produtos para substituir aqueles que estão obsoletos, não apresentam lucro e serão descontinuados. Raramente um produto é descontinuado sem que seja desenvolvido outro para ocupar seu lugar. Dessa maneira, a retirada do produto descontinuado (*phase out*) ocorre quando há o lançamento do produto desenvolvido que irá substituí-lo (*phase in*).
 - **Análise de descontinuidade no processo produtivo e compras:** O *phase out* é um processo basilar, mas que, hoje, é feito de modo manual e empírico pela empresa estudo de caso. Ao se decidir pela descontinuidade de uma máquina, os setores de compra, engenharia, PCP, produção e marketing devem avaliar o

estoque que a empresa possui dos itens que compõem o equipamento e, somente a partir desses valores (principalmente dos itens mais caros), decidir quantas máquinas mais serão produzidas. De posse dessas informações, também é preciso definir quais os componentes que deverão ser comprados ou fabricados para a devida produção, bem como quantos componentes serão disponibilizados para o setor de peças de reposição e assistência técnica.

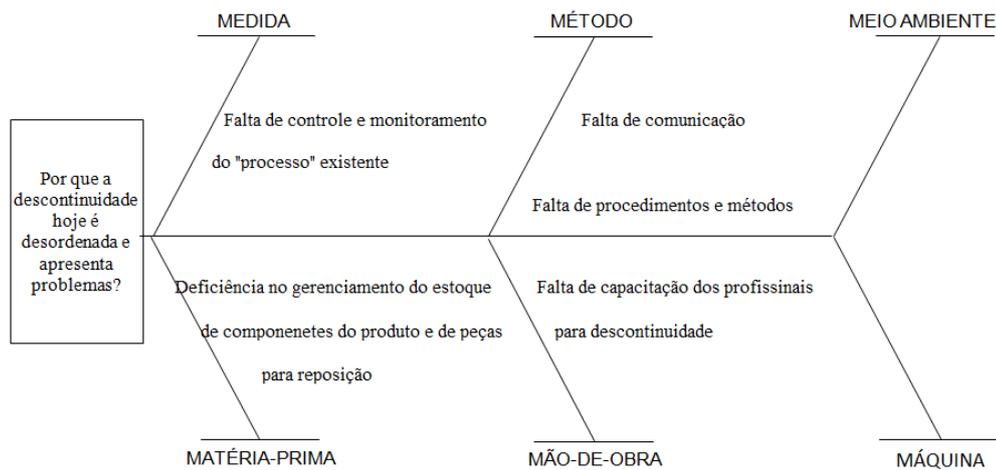
- **Finalização da produção:** Com base nas decisões tomadas no processo de *phase out*, são retirados os kanbans da produção, bem como toda estrutura fabril, sendo realizada programação para produção da quantidade de máquinas acordadas; tal quantidade, por sua vez, será divulgada e alinhada com o comercial para que não haja vendas que a ultrapasse.
- **Encerramento da comercialização do produto:** O comercial efetua a venda das últimas máquinas produzidas e, então, o processo é encerrado.

No entanto, cabe observar que, na maioria das vezes, o processo *phase out* não é executado, minimamente, como deveria, sem haver a discussão e o alinhamento do que ainda deve ser realizado antes da descontinuidade total do equipamento, o que torna a descontinuidade atual desordenada e com problemas.

- **Segundo passo - Descrição dos problemas:** Diz respeito aos obstáculos encontrados e ao desejo de solucioná-los. Tais itens também foram tratados no item 3.3 deste trabalho, sendo apontados pelos entrevistados que responderam ao questionário. Os principais problemas identificados são:
 - a inexistência de um processo formalizado de descontinuidade;
 - a não divulgação dos produtos descontinuados, principalmente para os setores interessados em também se planejarem: peças e assistência técnica;
 - a não divulgação também do histórico de vendas das máquinas descontinuadas para os setores anteriormente indicados, de modo a auxiliá-los em seu planejamento;
 - a deficiência no gerenciamento do inventário de componentes das máquinas;
 - falta de controle das peças de reposição dos produtos;
 - “refugo” ou descarte dos componentes restantes do produto descontinuado;
 - as tendências atuais do mercado que são acompanhadas pelos avanços tecnológicos, pois uma máquina que antes era mecânica hoje pode ser elétrica;

- a dificuldade de coordenação do processo de *phase in* e *phase out*;
 - a ausência de um critério claro de descontinuidade;
 - o “processo” existente ser ruim num mercado muito amador, o que proporciona rápidas mudanças;
 - a falta de monitoramento do “processo” existente.
- **Terceiro passo – Análise de causas:** A finalidade da análise de causas é conseguir determinar (a partir do problema central) quais são as causas raízes que estão gerando os diversos problemas encontrados. Para realizar tal análise, foi utilizado o diagrama de Ishikawa, já estruturado, preliminarmente, no item 2.5. Na Figura 7, segue a análise realizada com o problema central e as causas raízes determinadas.

Figura 7 - Análise de causa (Diagrama Ishikawa)



Fonte: O autor (2015)

- **Quarto passo – Objetivo:** O objetivo que se pretende alcançar com a utilização desta ferramenta é melhorar a descontinuidade na empresa com uma proposta de metodologia para o processo de descontinuidade
- **Quinto passo – Descrição do processo futuro:** Nesta etapa, é descrito o processo futuro que se pretende chegar. As principais etapas do processo futuro desejado são:
 - **Análise dos planos de fim de vida dos produtos, conforme desempenho do produto no mercado:** O desenvolvimento de cada produto a ser lançado deve contemplar a realização de um plano de fim de vida com as principais

informações que se espera sobre o desempenho do produto no mercado, o ciclo de vida e a previsão de descontinuidade. Este plano deve ser revisto de tempos em tempos, de acordo com o desempenho real que o produto esteja apresentando. O marketing e o comercial são os principais setores responsáveis pela captação de informações externas sobre a performance do produto.

- **Aprovação da descontinuidade do produto:** Há a formação de um time de acompanhamento para realizar uma avaliação das análises do plano de fim de vida do produto e decidir se deve estender a vida do produto ou retirá-lo do mercado. Esse time deve ser composto por responsáveis pelo desenvolvimento do produto (engenharia e marketing), além do comercial e, ainda, da direção para as reuniões de decisão.
- **Alinhamento com setores envolvidos sobre o processo de descontinuidade:** (Sendo aprovada a descontinuidade do produto, antes que se prossiga com seu planejamento.) É realizada uma reunião com outros setores envolvidos no processo, ou seja, além do time de acompanhamento, são convocados representantes dos setores de compras, produção, peças e assistência técnica. Nesse encontro, serão discutidos, principalmente, os recursos (máquinas, capacidade, mão-de-obra) e materiais disponíveis para o equipamento que se pretende descontinuar, avaliando qual a melhor alternativa para a empresa. Ao setor de peças e assistência técnica, cabe o planejamento em relação a peças de reposição e suporte ao cliente.
- **Planejamento da descontinuidade:** Após o alinhamento com os setores envolvidos, é realizado o planejamento da descontinuidade, definindo quais atividades devem ser realizadas para que o processo seja formalmente encerrado. Essa ação deve ser monitorada pelo time de acompanhamento.
- **Descontinuidade da produção:** Diante daquilo que foi alinhado e planejado com a produção, são programados os últimos equipamentos a serem produzidos e, então, é retirada toda estrutura fabril que dará lugar ao novo produto, sendo finalizada a fabricação do produto e ficando apenas a fabricação de peças para reposição. A informação sobre a quantidade final de máquinas a serem produzidas deve ser compartilhada com o comercial para o planejamento das vendas.
- **Finalização do suporte e assistência ao produto:** A empresa deve fornecer peças de reposição e prestar assistência técnica por um período não inferior ao

tempo de vida útil do produto. Portanto, é preciso que seja definido o tempo de vida útil dos produtos para que se possa planejar a duração desta etapa. É possível, também, que a empresa adote uma regra geral para todos os equipamentos como um tempo de vida útil médio ou, ainda, por questões estratégicas, que forneça peças de reposição e realize o suporte ao cliente por um período mais longo. No entanto, o período mínimo precisa ser instituído para que seja definido o final desta etapa em que a empresa deixa de fornecer suporte e peças ao consumidor.

- **Encerramento do processo com avaliação geral e registros:** Ao fim deste processo, o time de acompanhamento irá realizar uma análise crítica, apontando os pontos fortes e os pontos fracos e propondo melhorias para o próximo processo. Todos os resultados são registrados e, em conformidade com os novos produtos a ser analisados, o time de acompanhado é refeito.

- **Sexto passo – Plano de Ação:** É proposto um plano de ação para que sejam combatidas as causas raízes, solucionado os problemas e atingido o processo futuro esperado. Este plano de ação é desenvolvido com base na ferramenta 5W2H exposta no item 2.5 desta pesquisa. O plano de ação desenvolvido para atacar as causas raízes encontradas está exposto no Quadro 10.

Quadro 10 - Plano de Ação

| Causa Raiz | O que? (Ação) | Quem? (Resp.) | Quando? (Prazo) | Quanto? (Investimento) | Status da Ação |
|---|--|----------------------------------|-----------------|------------------------|----------------|
| Falta de capacitação dos profissionais para descontinuidade | Contratar profissionais mais experientes; | RH e marketing | 15/12/2015 | Em análise | A realizar |
| | Treinar os profissionais atuais | | | | |
| Falta de comunicação | Ministrar palestras sobre sua importância; | RH | 10/12/2015 | Em análise | A realizar |
| | Realizar reuniões para discutir e disseminar o assunto. | Marketing | 20/12/2015 | | |
| Falta de procedimentos e métodos | Criar e implantar procedimentos e métodos claros para o processo de descontinuidade. | Marketing e Engenharia | 10/03/2016 | Em análise | A realizar |
| | Desenvolver um módulo no sistema para descontinuidade | TI | 10/06/2016 | | |
| Falta de controle e monitoramento do "processo" existente | Monitorar e avaliar periodicamente o processo todo para descobrir se os procedimentos estão sendo seguidos devidamente. | Time de acompanhamento | 20/03/2016 | Em análise | A realizar |
| Deficiência no gerenciamento do estoque de componentes do produto e de peças para reposição | Realizar reuniões periódicas do setor de compras com envolvidos na decisão de descontinuidade para fornecer dados para melhor gestão dos estoques. | Compras e Time de acompanhamento | 20/03/2016 | Em análise | A realizar |

Fonte: O autor (2015)

- **Sétimo passo – Resultados esperados:** Neste item, são elencados os resultados esperados com a aplicação da ferramenta; resalte-se que estes são consequência da realização do plano de ação e execução do processo futuro de maneira íntegra. Os principais resultados esperados são:
 - formalização do processo de descontinuidade;
 - concepção de um critério claro para a descontinuidade;
 - monitoramento de todo processo, proporcionando melhor controle e possível aumento no ciclo de vida dos produtos;
 - promoção de estrutura que auxilie na tomada de decisão em relação ao posicionamento da empresa no mercado;
 - divulgação dos equipamentos que serão descontinuados, antes mesmo que isso aconteça, para o planejamento de compras, peças e assistência;

- bom equilíbrio e controle das peças de reposição do produto descontinuado;
 - melhora da comunicação interna na empresa.
-
- **Oitavo passo** – **Próximos passos**: Nesta etapa, diante dos resultados obtidos, a empresa deve avaliar as ações extras que podem ser realizadas para melhoria contínua do processo de descontinuidade, definindo novos passos a serem acrescentados e seguidos.

4 RESULTADOS

Em concordância com os aspectos estruturados no estudo de caso, foi empregado o Formulário A3 como ferramenta para resolução dos problemas encontrados na empresa. Com a aplicação deste instrumento, propõe-se que a empresa siga o plano de ação, alcançando o processo futuro e promovendo, assim, a estruturação da descontinuidade de produto realizada.

O Formulário sugerido consta como apêndice B do presente estudo, que permitiu identificar os problemas existentes no processo atual, bem como suas causas raízes, propondo um plano de ação para atacar estas causas e atingir o objetivo pretendido com o processo futuro proposto e os resultados esperados.

Como o A3 é constituído com base no ciclo PDCA, sugere-se à empresa que, ao final, seja feita uma análise quanto ao objetivo esperado, se este foi plenamente alcançado e quais seriam os próximos passos para melhoria contínua do processo. Desse modo, deve-se voltar ao ponto inicial da Ferramenta A3, a fim de verificar as novas questões, quais sejam solucionar e propor um novo plano de ação.

É de fundamental importância para a empresa realizar a melhoria contínua do processo, pois todo produto que é retirado do mercado gera um novo processo de descontinuidade a ser seguido, que, por sua vez, proporciona um aprendizado diferente para a empresa. A cada descontinuidade futura, há a possibilidade de rever o método de processo utilizado, avaliando os pontos fortes e fracos, para que se alcancem, invariavelmente, melhores resultados.

Neste sentido, é proposto como próximos passos para este trabalho, o estudo e utilização de sistemas como o BSC (Balanced Scorecard), indicadores balanceados de desempenho, e o BPM (Business Process Management), modelagem de processos de negócio. Visando auxiliar a medição e gestão do desempenho deste processo, assim como a sua estruturação e melhoria contínua.

5 CONCLUSÃO

A pesquisa em questão demonstrou que, na contemporaneidade, as organizações deparam-se com um mercado altamente globalizado, o que faz com que os processos produtivos se apresentem, progressivamente, eficientes e velozes, seja em termos produtivos seja quanto ao crescente surgimento de novos produtos; tais fatos, por sua vez, indicam no processo de desenvolvimento de produto uma etapa essencial para o alcance de vantagens competitivas.

Considerando-se esse cenário, todas as fases do ciclo de vida de um produto devem ser cuidadosamente planejadas para que não haja eventuais problemas, não apenas no início e na maturidade da vida do produto, mas também em seu declínio, que se torna um ponto importante em relação ao aspecto de mercado, econômico e estratégico.

Observou-se, com o estudo de caso, que, apesar dos setores envolvidos com o produto terem ciência de que sua produção terá um fim, o processo de descontinuidade ainda não é formalmente definido, como ocorre em grande parte das empresas. Porém, o tema vem se tornando, gradualmente, mais introduzido no planejamento estratégico da empresa estudada, conforme identificado, quando, diante da preocupação no desenvolvimento de um modelo apropriado (que reduza gastos desnecessários e atenda – da forma mais satisfatória possível – aos clientes externos e internos), alternativas para a fase de descontinuidade se tornam imprescindíveis.

Com as informações recebidas dos clientes, distribuidores, vendedores e, também da diretoria, os setores comercial e marketing conseguem traçar estratégias, levantar tendências do mercado e verificar em qual etapa da vida determinado produto está. Esses dados, então, permitem decidir pelo desenvolvimento de novos produtos e pela descontinuidade dos equipamentos que estão em sua fase de declínio.

Além da definição de atualizar os produtos no mercado, durante a descontinuidade do produto deve ser formada uma equipe interna, composta por membros de diversos setores, para que haja um planejamento da finalização da produção do produto e a manutenção do estoque, bem como a fabricação de peças de reposição por um período determinado (como já detalhado no estudo de caso).

De acordo com o Decreto nº 2.181, também mencionado neste trabalho, o tempo para manter as peças e os serviços de um produto que é retirado do mercado será o mesmo tempo de sua vida útil, o que gera às organizações custos para manterem estoques de peças de reposição. Tais custos, a seu turno, devem ser estudados pela equipe que participa da descontinuidade do

produto, para não gerarem perdas significativas ao término do período, em relação a peças fora de uso e peças sucateadas.

Outro aspecto relevante a ser apontado está em que, apesar das dificuldades encontradas pelas empresas quando o tema é descontinuidade de produto, é imprescindível encontrar um modelo para que o ciclo de vida do produto e sua descontinuidade sejam acompanhados; no âmbito das organizações, esta é uma etapa de produção ainda frágil e que requer ajustes e melhorias profundas no seu desenvolvimento.

Pensando, pois, em aperfeiçoamento deste processo, ferramentas como o Formulário A3, aplicado no presente estudo de caso, identificam e criam um parâmetro gerencial possível, determinando a maneira mais adequada de aplicar o projeto e, assim, evitar que a descontinuidade exponha a empresa a perdas elevadas, seja de valores ou de clientes, em função da ausência de informação e do atendimento deficitário no pós-venda.

REFERÊNCIAS

BAXTER, Mike. **Projeto de produto**: guia prático para o design de novos produtos. 3. ed. São Paulo: Blucher, 2014.

BRASIL. **Decreto nº 2.181**, de 20 de março de 1997. Dispõe sobre a organização do Sistema Nacional de Defesa do Consumidor - SNDC, estabelece as normas gerais de aplicação das sanções administrativas previstas na lei Nº 8.078, de 11 de setembro de 1990, revoga o decreto Nº 861, de 9 julho de 1993, e dá outras providências. Brasília, DF. 1997. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/d2181.htm>. Acesso: 11 jun. 2015.

CAMPOS, Vicente Falconi. **TQC: Controle da Qualidade Total (No Estilo Japonês)**. 8 ed. Nova Lima – MG: INDG Tecnologia e Serviços Ltda, 2004.

DIOGO, João. **Estratégia de marketing mix em função do ciclo de vida**. Marcating – Gestão de Marcas, 2013. Disponível em: <<https://marcating.wordpress.com/2013/12/14/estrategia-de-marketing-mix-em-funcao-do-ciclo-de-vida/>>. Acesso: 05 jun. 2015.

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas S.A, 2002.

GODOY, Leoni Pentiado; LISBÔA, Maria da Graça Portela. **Aplicação do método 5W2H no processo produtivo do produto**: A joia. Revista Iberoamericana de engenharia industrial – Universidade Federal de Santa Catarina. v. 4, n. 7, p. 32-47. Florianópolis, 2012. Disponível em: <<http://incubadora.periodicos.ufsc.br/index.php/IJIE/article/view/1585>>. Acesso: 10 out. 2015.

IRIGARAY, Hélio Arthur Reis; et al. **Gestão e desenvolvimento de produtos e marcas**. 3 ed. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2011.

JUGEND, Daniel. **Desenvolvimento de produtos em pequenas e médias empresas de base tecnológica**: práticas de gestão no setor de automação de controle de processos. 2006. 125f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Universidade Federal de São Carlos. São Carlos, 2006. Disponível em: <http://www.bdtf.ufscar.br/htdocs/tedeSimplificado/tde_arquivos/neto@200.136.241.56/1/TDE-2006-04-07T08:44:04Z-932/Publico/DissDJ.pdf>. Acesso: 12 jun. 2015.

MENDONÇA, Juliana Amaral. **A estratégia de marketing para a descontinuidade de produtos**. Curitiba, 2007. Faculdade OPET. Disponível em: <<http://www.opet.com.br/faculdade/revista-cc-adm/pdf/n1/A-ESTRATEGIA-DE-MARKETING-PARA-A-DESCONTINUIDADE-DE-PRODUTOS.pdf>>. Acesso: 09 jul. 2015.

ROZENFELD, Henrique; et al. **Gestão de desenvolvimento de produtos**: uma referência para a melhoria do processo. São Paulo: Saraiva, 2013.

SILVA, Edna Lúcia; MENEZES, Estera Muskat. **Metodologia da Pesquisa e Elaboração de Dissertação**. 4. ed. Florianópolis: UFSC. 2005.

TOLEDO, José Carlos de; et al. **Gestão do processo de desenvolvimento de produto em empresas de base tecnológica de pequeno e médio porte do Estado de São Paulo**: diagnóstico e proposição de modelo de referência. Relatório de pesquisa FAPESP, Departamento de Engenharia de Produção – UFSCar, São Carlos, 2006.

VILLAFUERTE, Jaime. **A Implementação do Lean 6 Sigma MemoryJogger** . 2 ed. Editora GOAL/QPC, 2013.

YIN, Robert K. **Estudo de Caso**: Planejamento e Métodos. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.

APÊNDICE A – QUESTIONÁRIOS SOBRE A DESCONTINUIDADE NA EMPRESA DO ESTUDO DE CASO

Questionário sobre descontinuidade de produtos

Setor entrevistado: Engenharia

1) Existe um processo de descontinuidade de produtos a ser seguido? Sim ou não?

R: Não.

2) Se sim, por gentileza, descreva em forma de atividades e ações este processo.

R:

3) Quais os principais motivos para descontinuidade dos produtos?

R: O marketing decide descontinuar o produto pela análise da curva de vendas, ou seja, quando a curva diminui e, então, as vendas estão baixas, o produto é descontinuado.

Os principais motivos são: queda nas vendas, aparência desatualizada, concorrentes com características superiores, produto desenvolvido errado e grande parte do mercado, ainda ser amador, não ter uma maturidade, o que provoca as rápidas mudanças no produto, fazendo com que ele não perdure nem o tempo médio normal de, aproximadamente, 4 a 5 anos.

4) Quais as falhas ou os problemas decorrentes deste processo?

R: As principais falhas são: a ausência de um critério claro de descontinuidade, o “processo” existente ser ruim num mercado muito amador, e não existir um monitoramento de tudo isto.

5) Quais as possíveis soluções para estes problemas ou melhorias a serem implantadas?

R: As possíveis soluções são: a existência de um critério claro e as boas práticas do mercado.

6) Qual a regra existente na empresa para manter peças de reposição e dar assistência ao produto descontinuado?

R: A empresa possui uma regra interna baseada na legislação que se compromete a manter peças de reposição e dar assistência pelo período de 5 (cinco) anos a partir da data de fabricação da última máquina.

Questionário sobre descontinuidade de produtos

Setor entrevistado: Marketing

1) Existe um processo de descontinuidade de produtos a ser seguido? Sim ou não?

R: Sim.

2) Se sim, por gentileza, descreva em forma de atividades e ações este processo.

R: Primeiramente é sinalizado que o produto não deve mais ser produzido e comercializado, tanto por não possuir uma margem de contribuição boa, como por não apresentar uma quantidade de vendas razoável.

Então é realizado o desenvolvimento do novo produto que vai substituído, e no momento do lançamento do novo produto (*phase in*), é feita a retirada do produto descontinuado (*phase out*).

3) Quais os principais motivos para descontinuidade dos produtos?

R: Os principais motivos para descontinuidade de produtos são: obsolescência, queda de faturamento, queda de rentabilidade, e ainda o comportamento humano (consumismo) que instiga as empresas a desenvolverem produtos com qualidade, robustez e ciclo de vida inferiores a cada dia que passa.

4) Quais as falhas ou os problemas decorrentes deste processo?

R: Os principais problemas decorrentes deste processo são: a dificuldade de coordenação do processo de *phase in* e *phase out*, deficiência no gerenciamento do inventário de componentes das máquinas, e falta de equilíbrio das peças de reposição.

5) Quais as possíveis soluções para estes problemas ou melhorias a serem implantadas?

R: As possíveis soluções são: aprimorar o forecast do setor de peças de reposição, ampliar o monitoramento do mercado e melhorar o P&D de novos produtos.

6) Qual a regra existente na empresa para manter peças de reposição e dar assistência ao produto descontinuado?

R: De acordo com a lei, o período de garantia do produto é de 90 (noventa) dias, e a regra interna adotada pela empresa para manter peças de reposição e prestar assistência é de no mínimo 5 (cinco) anos após a fabricação da última máquina.

Questionário sobre descontinuidade de produtos

Setor entrevistado: PCP

1) Existe um processo de descontinuidade de produtos a ser seguido? Sim ou não?

R: Sim. Este processo é chamado *phase out*.

2) Se sim, por gentileza, descreva em forma de atividades e ações este processo.

R: O *phase out* é um processo manual e empírico, no qual ao se decidir pela descontinuidade de uma máquina, os setores de compra, engenharia, pcp, produção e marketing irão avaliar o estoque que a empresa possui dos itens que compõe o equipamento, e a partir desta quantidade (principalmente dos itens mais caros) decidir quantas máquinas mais serão produzidas, quais os componentes que deverão ser comprados ou fabricados para esta produção, e ainda quantos componentes serão disponibilizados para o setor de peças de reposição e assistência técnica.

Após esta decisão, são retirados os kanbans da produção, bem como toda estrutura fabril, e é realizada programação para produção da quantidade de máquinas acordadas. E esta informação da quantidade de máquinas é alinhada com o comercial para não vender mais do que a quantidade a ser fabricada.

3) Quais os principais motivos para descontinuidade dos produtos?

R: Os principais motivos para descontinuidade são: obsolescência, entrada de novos produtos, estratégia de marketing e financeira.

4) Quais as falhas ou os problemas decorrentes deste processo?

R: As principais falhas são: sobra de materiais decorrentes de um mal planejamento de compras, e falta de controle das peças de reposição dos produtos.

5) Quais as possíveis soluções para estes problemas ou melhorias a serem implantadas?

R: As possíveis soluções são: deixar este processo (estrutura) do *phase out* menos manual, realizar um planejamento e controle das peças de reposição, bem como o marketing e a engenharia definir tempo de ciclo de vida útil dos produtos, pois hoje não é definido.

6) Qual a regra existente na empresa para manter peças de reposição e dar assistência ao produto descontinuado?

R: Com base no histórico de reposição de peças, mantém-se um estoque para no mínimo 5 (cinco) anos, a partir da venda da última máquina.

Questionário sobre descontinuidade de produtos

Setor entrevistado: Peças

1) Existe um processo de descontinuidade de produtos a ser seguido? Sim ou não?

R: Não.

2) Se sim, por gentileza, descreva em forma de atividades e ações este processo.

R:

3) Quais os principais motivos para descontinuidade dos produtos?

R: O marketing vai decidir sobre a descontinuidade do produto avaliando se este está sendo rentável para empresa ou não. Os principais motivos da descontinuidade são: quantidade vendida, desenvolvimento de um novo produto, mercado concorrente, principalmente, o chinês.

4) Quais as falhas ou os problemas decorrentes deste processo?

R: Os principais problemas da descontinuidade são: não divulgação para o setor de peças sobre a descontinuidade, e a não existência de uma análise ou equilíbrio da quantidade de componentes de um equipamento a ser destinada ao setor, pois muitas vezes são levados muitos componentes para o setor de peças após a descontinuidade do produto, sendo que esta quantidade altíssima nunca será vendida.

5) Quais as possíveis soluções para estes problemas ou melhorias a serem implantadas?

R: As possíveis soluções são: comunicar com antecedência sobre a descontinuidade, assim que ela já estiver sendo planejada, e diminuir a compra de componentes, quando o equipamento estiver para ser descontinuado.

6) Qual a regra existente na empresa para manter peças de reposição e dar assistência ao produto descontinuado?

R: A legislação brasileira exige que sejam mantidas peças de reposição e prestada assistência aos equipamentos descontinuados, a partir da data de fabricação da última máquina, pelo período não inferior ao ciclo de vida deste produto. Logo, a empresa em questão adota como ciclo de vida médio de seus produtos o período de 5 (cinco) anos.

Questionário sobre descontinuidade de produtos

Setor entrevistado: Processo

1) Existe um processo de descontinuidade de produtos a ser seguido? Sim ou não?

R: Não.

2) Se sim, por gentileza, descreva em forma de atividades e ações este processo.

R:

3) Quais os principais motivos para descontinuidade dos produtos?

R: O marketing é que decide quando o produto será cortado, mas os outros setores podem influenciar nesta decisão, pois muitas vezes a empresa ainda tem estoque alto de um componente principal e caro que é utilizado no equipamento e então, entram em consenso sobre quantas máquinas ainda serão produzidas antes do corte e quantas peças serão disponibilizadas para o setor de peças de reposição.

Os principais motivos para descontinuidade são: obsolescência, design desatualizado, e baixo desempenho do equipamento.

4) Quais as falhas ou os problemas decorrentes deste processo?

R: As principais falhas da descontinuidade são: a falta de equilíbrio dos componentes, pois muitas vezes ao descontinuar um equipamento, sobra muitas peças que são utilizadas para fabricação deste produto e que se não forem encaminhadas para o setor de peças de reposição, devem ser refugadas e descartadas. E ainda as tendências atuais do mercado que são acompanhadas pelos avanços tecnológicos, pois uma máquina que antes era mecânica hoje pode ser elétrica.

5) Quais as possíveis soluções para estes problemas ou melhorias a serem implantadas?

R: As possíveis soluções são: sempre avaliar toda a cadeia de abastecimento e componentes em estoque antes da desativação, e realizar um estudo das tendências de mercado, antes da desativação de um produto ou lançamento de um novo para melhorar a acuracidade em relação ao mercado que esta cada vez mais exigente.

6) Qual a regra existente na empresa para manter peças de reposição e dar assistência ao produto descontinuado?

R: A empresa deve atender o cliente por no mínimo 5 (cinco) anos, mas esta empresa da assistência para algumas máquinas que já foram descontinuadas a mais de 15 (quinze) anos.

Questionário sobre descontinuidade de produtos

Setor entrevistado: Assistência Técnica

1) Existe um processo de descontinuidade de produtos a ser seguido? Sim ou não?

R: Não.

2) Se sim, por gentileza, descreva em forma de atividades e ações este processo.

R:

3) Quais os principais motivos para descontinuidade dos produtos?

R: A descontinuidade de produtos é decidida pela diretoria financeira baseada na relação custo/benefício do produto, se este está sendo rentável e dando lucro, assim como via uma avaliação do marketing e comercial.

Os motivos que levam a esta descontinuidade podem ser: o design desatualizado do produto, este produto não estar agradando a opinião pública, assim como a influência do mercado externo, principalmente o chinês, que possui preços bem competitivos.

4) Quais as falhas ou os problemas decorrentes deste processo?

R: A não divulgação para o setor de assistência técnica de uma lista das máquinas que foram descontinuadas e que precisarão de assistência por um tempo determinado. Além de não informar também o histórico de vendas destas máquinas para possível planejamento.

5) Quais as possíveis soluções para estes problemas ou melhorias a serem implantadas?

R: As possíveis soluções para estes problemas são: a divulgação da descontinuidade dos produtos e do histórico de vendas destas máquinas descontinuadas, a realização de um planejamento para manter em estoque as peças de reposição que precisarão ser trocadas no equipamento para atendimento das necessidades do cliente, além da existência de um plano de troca de produtos, para que o novo produto substitua o antigo.

6) Qual a regra existente na empresa para manter peças de reposição e dar assistência ao produto descontinuado?

R: A regra existente e seguida se refere ao CDC (Código de defesa do consumidor) na qual a empresa se compromete em oferecer peças de reposição pelo prazo de 5 (cinco) anos.

APÊNDICE B – FORMULÁRIO A3

| PROJETO: EQUIPE | COORDENADOR DA ÁREA | DIRETORIA | DATA DA APROVAÇÃO | REVISÃO | PÁGINA | Nº REGISTRO | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|----------------------------------|----------------------|---------------------|----------------|-------------|------------|---------------|----------------|-----------------|---------------------|----------------|---|---|----------------|------------|------------|------------|----------------------|--|----|------------|------------|------------|----------------------------------|--|------------------------|------------|------------|------------|---|---|----|------------|------------|------------|---|--|------------------------|------------|------------|------------|---|--|----------------------------------|------------|------------|------------|
| <p>1 - DESCRIÇÃO DO PROCESSO ATUAL</p> <p>5 - DESCRIÇÃO DO PROCESSO FUTURO</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>1 - Descrição do processo atual:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Síntese de descontinuidade atual; • Análise do marketing e comercial; • Substituição do produto; • Análise de descontinuidade no processo produtivo e compras; • Finalização da produção; • Encerramento da comercialização do produto. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>2 - DESCRIÇÃO DOS PROBLEMAS</p> <ul style="list-style-type: none"> • A inexistência de um processo formalizado de descontinuidade; • A não divulgação dos produtos descontinuados, principalmente para os setores interessados em se planejarem como: peças e assistência técnica; • A não divulgação para estes setores também do histórico de vendas destas máquinas descontinuadas para auxiliar seu planejamento; • A deficiência no gerenciamento do inventário de componentes das máquinas; • Falta de controle das peças de reposição dos produtos; • "Refugo" ou descarte dos componentes resistentes do produto descontinuado; • As tendências atuais do mercado que são acompanhadas pelos avanços tecnológicos, pois uma máquina que antes era mecânica hoje pode ser elétrica; • A dificuldade de coordenação do processo de phase in e phase out; • A ausência de um critério claro de descontinuidade; • O "processo" existente ser ruim num mercado muito amador, o que proporciona estas rápidas mudanças; • A falta de monitoramento do "processo" existente. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>3 - PLANO DE AÇÃO</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 30%;">Causa Raiz</th> <th style="width: 20%;">O que? (Ação)</th> <th style="width: 10%;">Quant? (Resp.)</th> <th style="width: 10%;">Quando? (Prazo)</th> <th style="width: 10%;">Quando? (Investim.)</th> <th style="width: 10%;">Status da Ação</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Falta de capacitação dos profissionais para descontinuidade</td> <td>Contratar profissionais mais experientes; Tratar os profissionais atuais</td> <td>RH e marketing</td> <td>15/12/2015</td> <td>Em análise</td> <td>A realizar</td> </tr> <tr> <td>Falta de comunicação</td> <td>Ministrar palestras sobre sua importância; Realizar reuniões para discutir e disseminar o assunto</td> <td>RH</td> <td>10/12/2015</td> <td>Em análise</td> <td>A realizar</td> </tr> <tr> <td>Falta de procedimentos e métodos</td> <td>Clair e implementar procedimentos e métodos de descontinuidade</td> <td>Marketing e engenharia</td> <td>10/03/2016</td> <td>Em análise</td> <td>A realizar</td> </tr> <tr> <td>Falta de controle e monitoramento do "processo" existente</td> <td>Desenvolver um módulo no sistema para descontinuidade</td> <td>TI</td> <td>10/06/2016</td> <td>Em análise</td> <td>A realizar</td> </tr> <tr> <td>Deficiência no gerenciamento do estoque de componentes do produto e de peças para reposição</td> <td>Monitorar e avaliar periodicamente o processo todo para descobrir se os procedimentos estão sendo seguidos devidamente</td> <td>Time de acompanhamento</td> <td>20/03/2016</td> <td>Em análise</td> <td>A realizar</td> </tr> <tr> <td>Deficiência no gerenciamento do estoque de componentes do produto e de peças para reposição</td> <td>Realizar reuniões periódicas do setor de compras com envolvidos na decisão de descontinuidade para formar dívidas para melhor gestão dos estoques.</td> <td>Compras e time de acompanhamento</td> <td>20/03/2016</td> <td>Em análise</td> <td>A realizar</td> </tr> </tbody> </table> | | | | | | | Causa Raiz | O que? (Ação) | Quant? (Resp.) | Quando? (Prazo) | Quando? (Investim.) | Status da Ação | Falta de capacitação dos profissionais para descontinuidade | Contratar profissionais mais experientes; Tratar os profissionais atuais | RH e marketing | 15/12/2015 | Em análise | A realizar | Falta de comunicação | Ministrar palestras sobre sua importância; Realizar reuniões para discutir e disseminar o assunto | RH | 10/12/2015 | Em análise | A realizar | Falta de procedimentos e métodos | Clair e implementar procedimentos e métodos de descontinuidade | Marketing e engenharia | 10/03/2016 | Em análise | A realizar | Falta de controle e monitoramento do "processo" existente | Desenvolver um módulo no sistema para descontinuidade | TI | 10/06/2016 | Em análise | A realizar | Deficiência no gerenciamento do estoque de componentes do produto e de peças para reposição | Monitorar e avaliar periodicamente o processo todo para descobrir se os procedimentos estão sendo seguidos devidamente | Time de acompanhamento | 20/03/2016 | Em análise | A realizar | Deficiência no gerenciamento do estoque de componentes do produto e de peças para reposição | Realizar reuniões periódicas do setor de compras com envolvidos na decisão de descontinuidade para formar dívidas para melhor gestão dos estoques. | Compras e time de acompanhamento | 20/03/2016 | Em análise | A realizar |
| Causa Raiz | O que? (Ação) | Quant? (Resp.) | Quando? (Prazo) | Quando? (Investim.) | Status da Ação | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Falta de capacitação dos profissionais para descontinuidade | Contratar profissionais mais experientes; Tratar os profissionais atuais | RH e marketing | 15/12/2015 | Em análise | A realizar | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Falta de comunicação | Ministrar palestras sobre sua importância; Realizar reuniões para discutir e disseminar o assunto | RH | 10/12/2015 | Em análise | A realizar | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Falta de procedimentos e métodos | Clair e implementar procedimentos e métodos de descontinuidade | Marketing e engenharia | 10/03/2016 | Em análise | A realizar | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Falta de controle e monitoramento do "processo" existente | Desenvolver um módulo no sistema para descontinuidade | TI | 10/06/2016 | Em análise | A realizar | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Deficiência no gerenciamento do estoque de componentes do produto e de peças para reposição | Monitorar e avaliar periodicamente o processo todo para descobrir se os procedimentos estão sendo seguidos devidamente | Time de acompanhamento | 20/03/2016 | Em análise | A realizar | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Deficiência no gerenciamento do estoque de componentes do produto e de peças para reposição | Realizar reuniões periódicas do setor de compras com envolvidos na decisão de descontinuidade para formar dívidas para melhor gestão dos estoques. | Compras e time de acompanhamento | 20/03/2016 | Em análise | A realizar | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>4 - OBJETIVO</p> <p>8 - PRÓXIMOS PASSOS</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>Objetivo: Melhorar a descontinuidade na empresa através de uma proposta de metodologia de processo</p> <p>8 - PRÓXIMOS PASSOS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aplicação de melhoria contínua para o processo. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>7 - RESULTADOS ESPERADOS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Processo formalizado de descontinuidade; • Um critério claro para a descontinuidade; • O monitoramento de todo processo, proporcionando melhor controle e possível aumento no ciclo de vida dos produtos; • Proporcionar estrutura que auxilia na tomada de decisão em relação ao posicionamento da empresa no mercado; • Divulgação dos equipamentos que serão descontinuados, antes mesmo que isto aconteça, para o planejamento de compras, peças e assistência; • Bom equilíbrio e controle das peças de reposição do produto descontinuado; • Melhora da comunicação interna na empresa. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>ANÁLISE DE CAUSAS</p> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 20%;"> <p>Por que a descontinuidade desorientada e apresenta problemas?</p> </div> <div style="width: 60%; text-align: center;"> </div> <div style="width: 20%;"> <p>MEIO AMBIENTE</p> </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; margin-top: 10px;"> <div style="width: 20%;">MÉTODO</div> <div style="width: 60%; text-align: center;"> <p>MÃO-DE-OBRA</p> </div> <div style="width: 20%;">MÁQUINA</div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; margin-top: 10px;"> <div style="width: 20%;">MATERIA-PRIMA</div> <div style="width: 60%; text-align: center;">MÃO-DE-OBRA</div> <div style="width: 20%;">MÁQUINA</div> </div> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |