

## **A Cadeia do Fluxo de Valor da Endoprótese Vascular Modelo Bifurcada: Um Estudo de Caso**

**Ernando Fagundes<sup>1</sup>**  
Faculdade de Tecnologia Nova Palhoça - FATENP  
[Fagundes.ernando@gmail.com](mailto:Fagundes.ernando@gmail.com)

**Evandro Moritz Luz**  
Faculdade de Tecnologia Nova Palhoça - FATENP  
[Evandro.luz@unigranrio.edu.br](mailto:Evandro.luz@unigranrio.edu.br)

**Cíntia de Lima Carreirão**  
Faculdade de Tecnologia Nova Palhoça - FATENP  
[cintialima@gmail.com](mailto:cintialima@gmail.com)

**Data do recebimento do artigo: 05/03/2018**

**Data do aceite de publicação: 25/04/2018**

### **RESUMO**

O objetivo geral deste trabalho é apresentar a cadeia do fluxo de valor de um produto médico implantável mediante procedimentos estruturados e destacar as etapas para se chegar ao resultado proposto por intermédio de um estudo aplicado em uma indústria de endopróteses vasculares. Para tal, utilizou-se de um estudo de caso de um paciente que utilizou o produto de uma empresa líder no mercado, relatando-se todo o histórico do paciente, desde o diagnóstico, passando pelo procedimento, pós operatório e acompanhamento do resultado. Foi possível demonstrar o valor do produto em benefício do ser humano, sendo este a possibilidade de continuar vivendo após descobrir uma doença muitas vezes fatal. Demonstrou-se ainda, por meio do macroprocesso produtivo, a cadeia do fluxo de valor do produto Endoprótese Vascular modelo Bifurcada, evidenciando os benefícios intangíveis que o produto proporciona ao paciente.

**Palavras Chave:** Cadeia de Valor, Mapeamento, Processos.

---

<sup>1</sup> Autor para correspondência Faculdade de Tecnologia Nova Palhoça - FATENP, Av. Vidal Procópio Lohn, 1081 - Nova Palhoça, Palhoça - SC, 88131-551.

## **The Chain of Value Flow of Vascular Endoprosthesis Bifurcated Model: A Case Study**

### **ABSTRACT**

The general objective of this work is to present the chain of value flow of an implantable medical product through structured procedures and to highlight the steps to reach the proposed result through a study applied in a vascular endoprosthesis industry. A case study of a patient who used the product of a leading company in the market was used, reporting the patient's entire history, from the diagnosis, to the procedure, to the postoperative period and to monitoring the outcome. It was possible to demonstrate the value of the product for the benefit of the human being, being this the possibility to continue living after discovering an illness often fatal. It was also demonstrated, through the macroprocess production, the value chain of the Vascular Endoprosthesis product Bifurcada, evidencing the intangible benefits that the product provides to the patient.

**Key Words:** Value Chain, Mapping, Processes.

## 1 INTRODUÇÃO

No mercado cada vez mais competitivo, as empresas necessitam ter uma visão clara da sua organização, fazendo uso de ferramentas que auxiliem nesse processo. Para tanto, faz-se necessário compreender o que é o mapeamento e modelagem de processos, bem como estruturar a cadeia do fluxo de valor para uma empresa e para o cliente consumidor, possibilitando o enriquecimento das estratégias de acordo com os valores identificados (SANTOS e ALVES, 2015).

O fluxograma é uma importante ferramenta de auxílio na elaboração e descrição de processos, servindo de base padronizada e instrutiva nas atividades de um ambiente produtivo (LIMA et al., 2016). Um produto médico implantável, utilizado em cirurgia, atua de forma significativa na manutenção ou na sobrevida de um paciente sendo necessário, por parte da empresa, identificar as etapas que compõem a sua cadeia produtiva e, conseqüentemente, a entrega de um produto de qualidade ao paciente

Nesse cenário, a cadeia de valor destaca-se por ser um descritivo importante para o desenvolvimento e crescimento das organizações, pois apresenta de forma detalhada todas as etapas que compõem seu fluxo produtivo e qual o valor que se entrega ao cliente (LIMA et al., 2016; SANTOS e ALVES, 2015).

As organizações precisam conhecer os processos que compõem a cadeia de valor dos seus produtos de forma objetiva, incorporando ao seu setor produtivo as exigências necessárias para continuar produzindo valor ao mercado consumidor.

Para Kotler (2007, p.17), “a grande meta da gestão de relacionamento com o cliente é poder produzir valores mais altos em seus produtos”. Desta forma, o autor complementa ainda que é fundamental uma boa estruturação do setor produtivo, a composição de uma equipe de profissionais com competência para desenvolvimentos dos processos, de modo que se possa assim garantir a entrega de um valor intrínseco para o consumido no momento certo (KOTLER, 2007).

Considerando a cadeia de valor uma etapa crítica e estratégica na organização, levanta-se o seguinte questionamento: Como se evidencia a cadeia do fluxo de valor intrínseco de um produto médico sob a ótica empresarial?

Assim, o objetivo geral deste artigo é apresentar a cadeia do fluxo de valor de um produto médico implantável sob a ótica de uma indústria de endopróteses vasculares, localizada em Santa Catarina. Este produto atende à demanda de pacientes com aneurismas na aorta, tratando-se de um produto diferenciado que obedece às rígidas normas sanitárias.

Este estudo se justifica devido à necessidade de as empresas implementarem modelos de gerenciamento da cadeia de suprimentos que desenvolvam e elevem suas vantagens competitivas (SANTOS e ALVES, 2015). Justifica-se ainda por estudar a cadeia de valor de um produto responsável pelo aumento da sobrevida humana, onde discute-se como o fluxo de processos pode agregar valor a este produto.

## **2 REFERENCIAL TEÓRICO**

Nesta etapa, serão abordados conceitos de valor sob a perspectiva do cliente, cadeia de valor e mapeamento de processos, afim de apresentar suas características e particularidades, de modo que se possa entender a operação realizada na empresa, objeto deste estudo.

### **2.1 Conceitos de valor na perspectiva do cliente**

O termo “valor” é usualmente citado na academia, porém, no conjunto desse estudo, o conceito de valor utilizado será o derivado das publicações sobre Marketing e Administração, sob a perspectiva de benefício de utilização para o cliente.

Cobra (2009, p.33) afirma que “para cada consumidor, o produto ou serviço ofertado tem um valor” e ainda que “para uns é o preço, para outros, a facilidade de uso, os atributos do produto – como durabilidade, resistência, qualidade – o serviço pós-venda, a imagem do fabricante, a facilidade de instalação do bem, entre outros fatores”. Portanto, cada consumidor verá o valor ofertado pela empresa, de uma forma diferente.

Para Porter (1989, p. 34), “em termos competitivos, valor é o montante que os compradores estão dispostos a pagar por aquilo que uma empresa lhes oferece”, ou seja, valor é um conceito essencialmente relativo e usualmente ligado à questão de utilidade.

As organizações que buscam diferencial competitivo estão cada vez mais preocupadas com o que é entregue e sentido por seus clientes. Conforme Martin (2011, p.44), “o sucesso ou fracasso de qualquer negócio será determinado pelo nível de valor entregue

ao cliente nos mercados escolhidos”. Assim, as organizações precisam preocupar-se com o valor que é entregue ao cliente, pois esse valor agregado é fator importante.

“O valor para o cliente pode ser definido, de forma bem simples, como a diferença entre os benefícios percebidos de uma transação e os custos totais incorridos” (MARTIN, 2011, p.44). Os benefícios tangíveis do produto são menores do que o percebido pelo cliente e pelo mercado.

“A estratégia de oferecer valor para seus clientes é o foco de qualquer empresa que pretenda sobreviver em mercados competitivos”. (COBRA, 2009, p.33). Pode-se ressaltar que as empresas estão cada vez mais interessadas no valor pela percepção do consumidor, do que seu produto final representa e utilizam esse atributo para ganharem vantagem sobre seus concorrentes.

As empresas devem administrar cuidadosamente o valor do cliente. “Elas devem ver os clientes como patrimônios que precisam ser administrados e maximizados”. (KOTLER, 2007, p. 17), ou seja, administrar seu cliente da melhor maneira possível, priorizando-o desde o início dos processos.

Com relação a isso Kotler (2007, p.259) acrescenta, ainda, que Quando os consumidores compram um produto, eles permutam algo de valor (preço) por outra coisa de valor (os benefícios de obter ou utilizar o produto) e o autor complementa ainda que “Gerar um produto ou serviço e disponibilizá-los aos compradores requer a construção de relacionamentos não somente com os clientes, mas também com fornecedores e revendedores na cadeia de suprimentos da empresa”, ou seja, o grande desafio das empresas é conseguir criar um bom relacionamento com todos os membros da cadeia de valor, fazendo com que todos trabalhem em prol de um único objetivo, levar produtos de qualidade para seus consumidores.

## **2.2 Cadeia de valor**

Na prática, uma cadeia de valor é qualquer combinação de processos, funções, atividades, relacionamentos e caminhos, ao longo dos quais, produtos, serviços, informações e transações financeiras movimentam-se internamente e entre empresas (GATTORNA, 2009). Nessa combinação estão integradas todas as atividades iniciadas pela matéria-prima, pelo produto acabado até o consumidor final, abrangendo todos os envolvidos na formação de um processo econômico.

Para Porter (1989, p. 34), “toda organização é uma reunião de atividades executadas para projetar, produzir, comercializar, entregar e sustentar seus produtos”. Todas essas atividades podem ser caracterizadas, fazendo-se uso de uma cadeia de valores. Valor é um conceito essencialmente relativo e usualmente ligado à questão de utilidade. A cadeia de valores desagrega uma empresa nas suas atividades de relevância, para que se possa compreender o comportamento dos custos e as fontes existentes e potenciais de diferenciação.

Para Krajewski et al. (2009, p. 6), “o trabalho cumulativo dos processos de uma empresa é uma cadeia de valor, que é a série de processos inter-relacionados que produz um serviço ou produto para satisfação dos clientes”. O autor afirma ainda que “cada atividade de um processo deve agregar valor às atividades precedentes”, e acrescenta que “o conceito de cadeia de valor reforça o vínculo entre processos e desempenho, o que inclui os processos internos de uma empresa e também os de seus clientes e fornecedores externos”.

Assim, em cada etapa da cadeia acrescenta-se valor, o que em termos competitivos seria a quantia que os consumidores estão dispostos a pagar por um determinado produto ou serviço. Para representar uma cadeia de valor torna-se necessário a identificação dos mais diversos processos que estão vinculados ao valor entregue para o cliente.

### **2.3 Mapeamento de processos**

O termo “processos”, sobre a visão da Organização, pode ser entendido e utilizado para se referir a atividades ou tarefas que são os principais desdobramentos internos de toda empresa e que possibilita a transformação de um insumo em resultado.

Cury (2017) afirma que um processo pode ser definido como uma série de tarefas que recebem insumos e geram produtos, com valor agregado e que são usados para fins específicos pelo seu adquirente, de modo que qualquer trabalho que uma organização realize deve integrar um processo. Assim, o processo é um grupo de atividades que respeita uma sequência lógica, com o objetivo de produzir algo que proporciona valor para os clientes e reflete como a organização funciona, pois são eles que produzem o que será entregue ao cliente.

Cury (2017) acrescenta também que a análise tradicional de um processo deve considerar suas entradas (insumos) e saídas (produtos).

O mapeamento de processos pode ser referenciado como uma ferramenta gerencial importante para realizar a melhoria dos processos existentes.

Segundo Slack et al. (2015, p.103), “o mapeamento de processos é necessário para expor a realidade do comportamento do processo”, e que “há muitas técnicas que podem ser usadas para mapeamento de processos”.

Entretanto, todas as técnicas identificam os tipos diferentes de atividades que ocorrem durante o processo e mostram o fluxo de materiais, pessoas ou informações que o percorrem.

Para Cury (2017), assim como as empresas têm organograma, podem ter também mapas de processos que detalham seus fluxos de trabalho e que esses mapas de processos possuem quatro características principais em comparação com o organograma: tem simplicidade por mostrar um quadro claro e completo do trabalho; inclui o elemento cliente e os não clientes em sua visão de processos; os clientes potenciais do mercado; e reflete o reconhecimento de que os clientes têm seus próprios processos.

Para representar o mapeamento de um processo produtivo, a ferramenta do fluxograma faz-se presente, conforme afirma Cury (2017, p.315) quando menciona que “um gráfico universal que representa o fluxo ou a sequência normal de qualquer trabalho, produto ou documento”.

Ainda segundo Cury (2017, p.315),

o fluxograma nos permite averiguar como funcionam os componentes de um sistema, auxiliando a análise de sua eficácia, possui entendimento mais simplificado e objetivo com relação a outros métodos descritivos, por sua fácil visualização dos passos e operações, facilita a identificação de possíveis falhas, pode ser aplicado em qualquer sistema e o por mostrar claramente as modificações colocadas, o fluxograma é de célere entendimento em qualquer alteração que se proponha nos sistemas.

Segundo Slack (2015, p.103), “os símbolos do mapeamento do processo são usados para classificar os diferentes tipos de atividades” e que “mesmo não havendo um conjunto de símbolos que sejam universais, existem alguns que são habitualmente usados e esses símbolos podem ser utilizados em ordem, em série ou em paralelo para delinear qualquer processo”.

Para uma melhor apresentação da cadeia do fluxo de valor, toma-se como base ferramentas de identificação de processos e/ou atividades, sendo essas caracterizadas principalmente pelas figuras de um fluxograma.

### **3 METODOLOGIA**

#### **3.1 Procedimentos para seleção da amostra e coleta de dados**

Trata-se de uma pesquisa descritiva com uma abordagem qualitativa. Como procedimento técnico foi adotado um estudo de caso, que, de acordo com Gil (2008) trata-se realização do estudo profundo e exaustivo de poucos objetos, afim de ampliar e detalhar o conhecimento. Como se trata de uma pesquisa descritiva, utiliza-se de técnicas padronizadas de coleta de dados, como questionário e observação, de modo que torna-se possível descrever as características de determinada população ou evento.

A organização a ser estudada foi selecionada devido ao fato de a mesma ser uma das poucas fabricantes do produto em questão, que aumenta a sobrevivência humana, de modo que se pudesse estudar o fluxo da cadeia de valor nesse tipo de produtos. A escolha se deu ainda pela acessibilidade dos autores à referida empresa.

#### **3.2 Procedimentos para análise dos dados**

O presente estudo utiliza-se de uma abordagem qualitativa, por meio de um cunho contextual e interpretativo, captando dados por meio dos participantes (GRAY, 2012).

A pesquisa foi realizada nos meses de março de 2017 a maio de 2017 numa empresa que é a única indústria autorizada a fabricar endopróteses de uma marca reconhecida no mercado, há mais de 20 anos. Esta empresa atua como fabricante de produtos para saúde implantáveis, que atende aos requisitos aplicáveis a produtos médicos de alto risco, assim como os requisitos necessários para a distribuição de produtos para a saúde, para a pesquisa e desenvolvimento do trabalho

Para que se pudesse estudar o próprio ambiente como fonte de coleta dos dados, os pesquisadores mantêm um contato direto com o local e o objeto que está sendo estudado, por meio de uma abordagem qualitativa, de modo que não necessita de dados estatísticos como o núcleo do processo (PRODANOV e FREITAS, 2013).



Assim, nas visitas à empresa utilizou-se de entrevistas, que de acordo com Severino (2013), permite que o pesquisador perceba o que os sujeitos pensam, sabem, representam, fazem e argumentam. Utilizou-se ainda da observação que de acordo com Severino (2013), é algo fundamental no processo de pesquisa, uma vez que é o meio pelo qual é possível conhecer os assuntos estudados.

Para a entrevista, selecionou-se um representante (médico) do paciente que o acompanha desde a doença ser detectada até o estado de saúde depois do procedimento e no decorrer dos anos com a prótese implantada, podendo relatar tecnicamente a experiência de valor de quem recebeu esse tratamento com a endoprótese vascular modelo bifurcada.

O médico, como representante do paciente, foi selecionado para entrevista, pois atua de forma intermediária ao processo, sendo ele agente de geração de demanda do produto e responsável pelo pré e pós-operatório do paciente.

Optou-se, então, por realizar uma entrevista com perguntas semi estruturadas, onde o entrevistador possui um conjunto de questões predefinidas, mas mantém a liberdade para inserir outras, se necessário, podendo o entrevistado abranger, nesse caso, dados de saúde do paciente e informações que interfiram diretamente na geração de demanda de produtos da empresa.

## **4 DISCUSSÃO E ANÁLISE DOS DADOS**

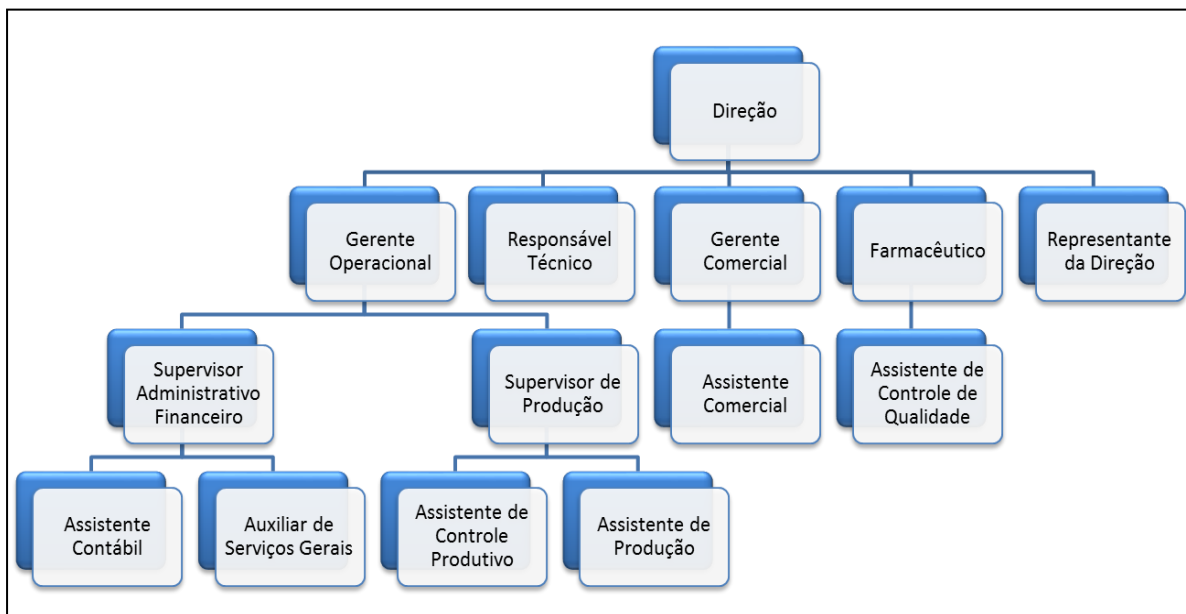
### **4.1 Descrição da empresa**

A empresa na qual se desenvolverá o estudo é uma empresa de capital privado, sendo a única indústria autorizada a fabricar endopróteses de uma marca reconhecida no mercado, há mais de 20 anos. A empresa desenvolve, fabrica e comercializa dispositivos médicos de alta tecnologia, sendo estes, produtos para saúde implantáveis, dispositivos especialmente projetados com o propósito de reduzir traumas e riscos em procedimentos cirúrgicos. O objetivo da empresa é pesquisar e desenvolver dispositivos e equipamentos para as áreas médica e odontológica e, em 1998, passou a se especializar no desenvolvimento de dispositivos médicos minimamente invasivos, trazendo ao mercado tecnologia própria e inovadora, aplicadas nas endopróteses vasculares.

Atualmente, a empresa conta com aproximadamente vinte colaboradores, sendo que sete são da parte produtiva e os demais da área administrativa e financeira, regulatório e gestão

da qualidade, comercial e direção, conforme descrito no organograma representado na Figura 1.

Figura 1 – Organograma geral da organização.



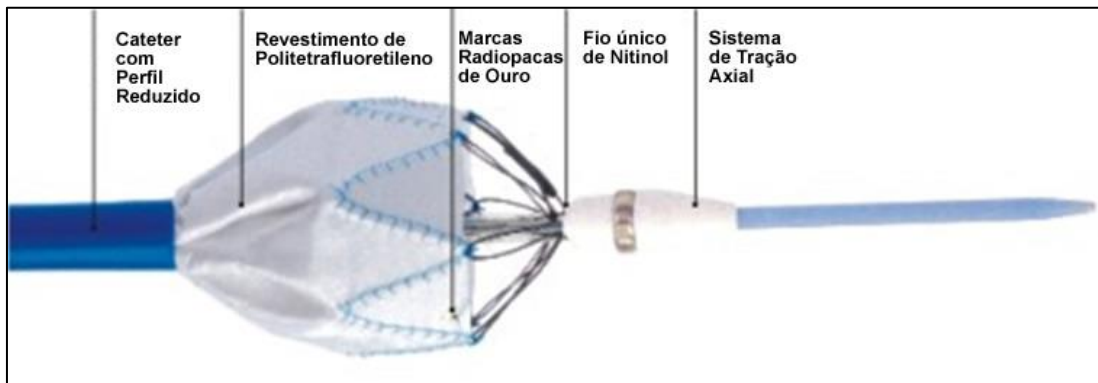
Fonte: Dados da pesquisa (2017).

## 4.2 Descrição do produto

A Endoprótese Vascular inovou as técnicas no tratamento endovascular da doença aneurismática da aorta apresentando-se como um sistema minimamente invasivo, com funcionamento e disparo simples, garantindo a segurança e precisão durante o implante, demonstrada na Figura 2. Essa técnica possibilita, comprovadamente, uma menor perda sanguínea, menor tempo de internação na UTI e hospitalar, além de recuperação mais rápida.

Ainda usando como base a Figura 2, destacam-se algumas das principais vantagens da Endoprótese Vascular: flexibilidade, facilidade de inserção, facilidade de navegação, segurança e precisão no posicionamento, adaptabilidade das próteses às artérias e leveza na liberação das próteses, proporcionando simplicidade, segurança e precisão no tratamento minimamente invasivo da doença aneurismática.

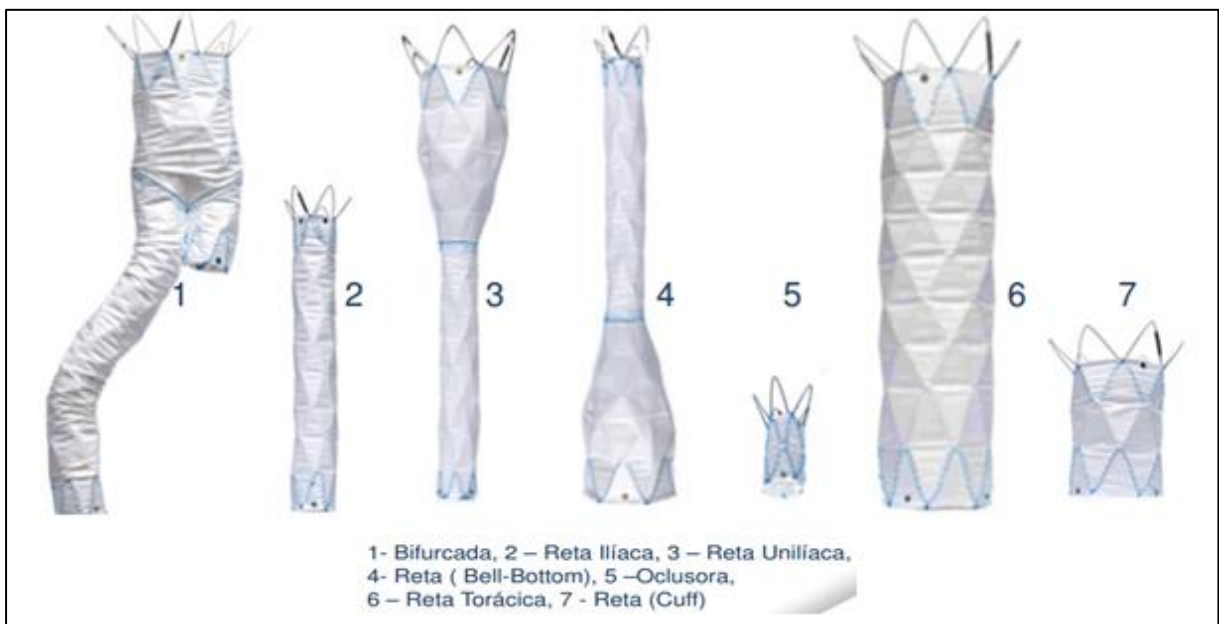
Figura 2 – Subdivisão simplificada da Endoprótese Vascular.



Fonte: Dados da Pesquisa (2017).

A Endoprótese Vascular divide-se em três famílias de produtos, que são apresentadas na Figura 3, sendo elas: Bifurcada, Reta (e suas variações) e Oclusora.

Figura 3 – Tipos de Endopróteses Vascular.



Fonte: Dados da Pesquisa (2017).

A prótese subdivide-se em: revestimento de politetrafluoretileno expandido (ePTFE) especialmente projetado para aplicação em Endopróteses e apresenta baixo coeficiente de atrito e grande resistência à ruptura, alta resistência a vazamentos e elevada capacidade de retenção de suturas, e em estrutura auto-expansível (Nitinol) dos stents totalmente

flexível com acomodação espacial em três dimensões,acompanha a tortuosidade das artérias e adapta-se à remodelação do aneurisma.

A estrutura da Endoprótese conta com o Stent Livre que é o responsável pela fixação da prótese na artéria,reduce o risco de migração da Endoprótese e garante o acoplamento entre os componentes, representado pela Figura 4.

Figura 4 – Parte da estrutura básica da Endoprótese Vascular



**Fonte:** Dados da Pesquisa (2017).

A diversidade de modelos, apresentado na Figura 3, possui diâmetros, comprimentos e modulações que permitem uma ampla gama de soluções minimamente invasivas para o tratamento de lesões da aorta torácica e sistema modular no eixo aorto-ilíaco e os componentes do sistema podem ser trocados e ajustam-se entre si, o que possibilita que se chegue à solução mais adequada para o caso.

No estudo aqui realizado, a pesquisadora limitou-se ao tipo de Endoprótese Vascular modelo Bifurcada, para análise do caso estudado, conforme mostra a Figura 5.

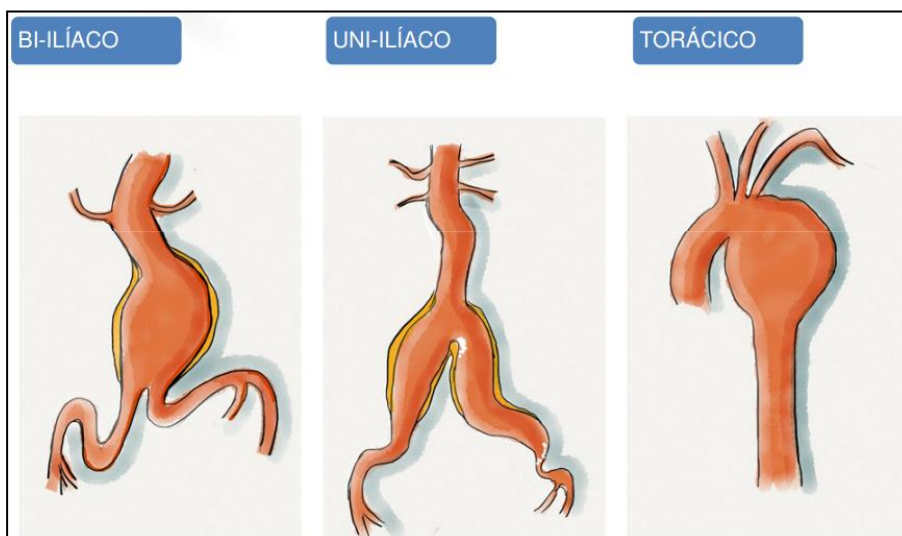
Figura 5 – Endoprótese Vascular modelo bifurcada.



Fonte: Dados da Pesquisa (2017).

Na Figura 6, estão representados alguns tipos de aneurismas que podem ser tratados com o auxílio da Endoprótese Vascular, atendendo as demandas médicas.

Figura 6 – Principais tipos aneurismas que podem ser tratados com a Endoprótese Vascular.



Fonte: Dados da Pesquisa (2017).

Os principais objetivos de uma cirurgia Endoluminal é realizar um tratamento com baixa mortalidade, garantir uma exclusão durável do aneurisma, economizar, pois diminui o tempo de UTI, o tempo de internação, os custos do tratamento e, principalmente, melhorar (ou manter) a qualidade de vida do paciente, que é a linha de pesquisa deste estudo, analisar e detectar o valor do produto ao paciente.

### **4.3 Apresentação e análise do macroprocesso produtivo na empresa**

No escopo organizacional da empresa evidenciam-se departamentos que realizam processos de compras, embalagem, rotulagem, armazenamento, produção e distribuição de produtos médicos, onde todos os dados são relevantes para o entendimento do negócio-fim da empresa.

A Tabela 1 foi elaborada com base na ferramenta do fluxograma e adaptada para a realidade da organização para mapear o macroprocesso produtivo, a fim de evidenciar a cadeia do fluxo de valor do produto Endoprótese Vascular modelo Bifurcada e o valor que esse produto proporciona para o caso estudado de um paciente. Foi realizada a separação dos itens analisados em objetivos específicos que são: mapeamento do macroprocesso produtivo na empresa e a cadeia do fluxo de valor do produto Endoprótese Vascular modelo Bifurcada.

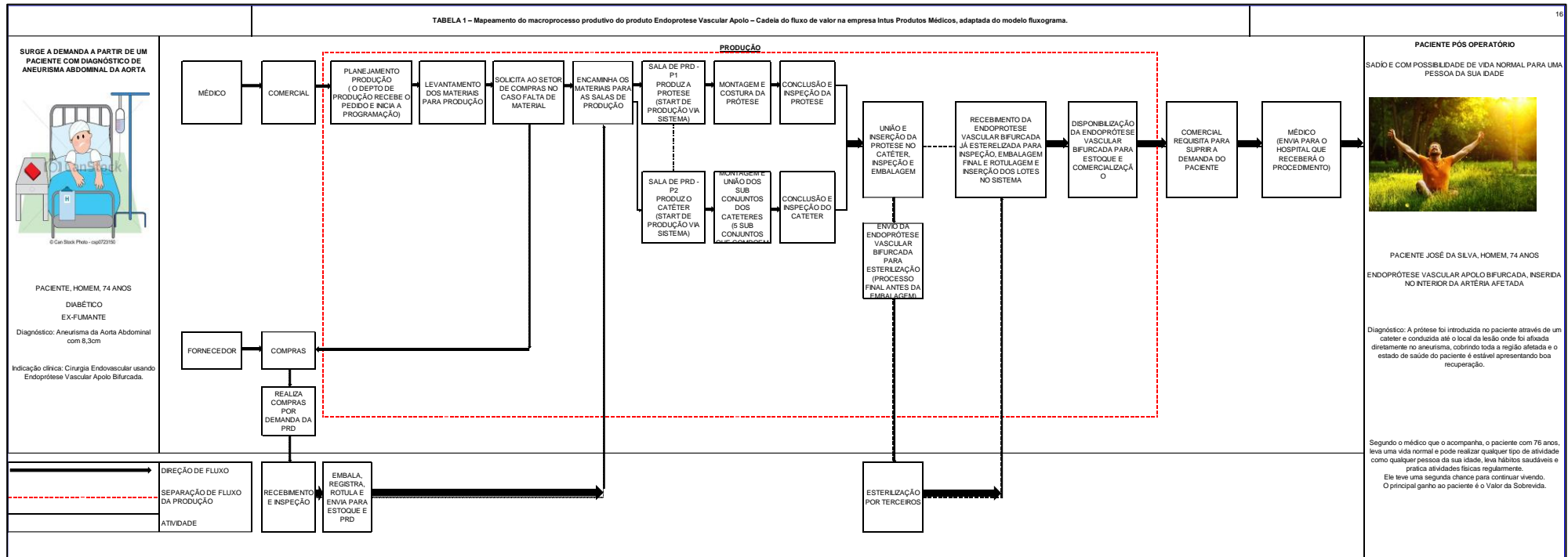
A empresa não possui um fluxo mapeado do processo produtivo e também não conta com um fluxo de valor para seu produto. Desta forma, os autores realizaram e apresentaram nesses tópicos o macroprocesso produtivo da Endoprótese Vascular Bifurcada e evidenciaram a cadeia do fluxo de valor do mesmo produto, representado na Tabela 1.

O macroprocesso produtivo da empresa inicia-se a partir de uma demanda de um paciente doente com o diagnóstico de aneurisma e a solicitação de um produto médico que, neste caso, é a Endoprótese Vascular modelo Bifurcada e chega ao fim com a entrega desse produto para o ambiente onde será realizado o procedimento cirúrgico.

A Tabela 1 representa o mapeamento do macroprocesso produtivo e a cadeia do fluxo de valor do produto Endoprótese Vascular e, no contexto aqui representado, será dividido em 10 tópicos dispostos da seguinte maneira:

1. O departamento comercial envia a demanda vinda do diagnóstico de um paciente enfermo com aneurisma abdominal, para o setor de produção que separa o material ou envia a demanda para a produção;
2. O departamento produtivo recebe o pedido e inicia a programação para a produção da Endoprótese Vascular Bifurcada; levantamento dos materiais para a produção do produto; no caso da falta de material, solicita-se ao departamento de compras a compra desses materiais;

Tabela 1 – Mapeamento do macroprocesso produtivo do produto endoprótese vascular– Cadeia do fluxo de valor na empresa Intus Produtos Médicos, adaptada do modelo fluxograma.



Fonte: Elaborado pelos autores (2017).

3. Fora do campo produtivo, conforme foi visto na separação na Tabela 1, o departamento de compras realiza a compra dos materiais necessários e, quando precisar, inspeciona, registra, embala e rotula os materiais e libera os lotes para o departamento produtivo dar andamento à produção do produto estudado;
4. A produção realiza a entrada dos materiais recebidos e distribui para as duas salas de produção, onde serão realizadas as etapas seguintes do processo produtivo; na sala PRD 1, é iniciada a confecção da prótese que é parte principal do produto final; na sala PRD 2, é iniciada a confecção do cateter que é a segunda parte mais importante do produto final;
5. Nessa etapa, realiza-se a costura e montagem da prótese e montagem e união dos subconjuntos dos cateteres; posteriormente, é realizada a conclusão e inspeção da prótese e conclusão e inspeção do cateter;
6. Esse tópico demonstra onde se monta a prótese e insere a mesma dentro do cateter, acomoda na embalagem interna e prepara a embalagem externa;
7. Nesse momento, acontece mais uma etapa fora do campo produtivo, sendo uma etapa terceirizada, que é a esterilização do produto acabado, como parte integrante do produto final; a peça é esterilizada e retorna para a produção;
8. Como última etapa produtiva, recebe-se a peça já esterilizada, realiza-se a inspeção, embalagem final, inserção dos lotes no sistema e a liberação para a comercialização;
9. Após a disponibilização da Endoprótese Vascular Bifurcada no sistema e estoque, é enviada para o atendimento da demanda que, nesse caso, é por solicitação do médico, por intermédio de um hospital ou clínica onde será realizado o procedimento do paciente citado;
10. Obtém-se, após a cirurgia, a conclusão do cirurgião em relação ao procedimento, se ocorreu alguma reprovação do produto ou se saiu dentro do esperado para uma cirurgia desse porte, para registros de não conformidade e rastreabilidade da empresa.

Todos os processos para a produção da Endoprótese Vascular modelo Bifurcada são caracterizados como complexos, pois, além dos apresentados nos tópicos citados, pode-se identificar essa complexidade por intermédio também da utilização de ambientes



limpos e controlados, apropriados para a produção desse tipo de produto, como salas com manutenção de umidade e temperatura, utilização de filtros de ar para manter a pureza do ar interno, acompanhadas e certificadas por órgãos regulatórios, e a produção é realizada com roupas adequadas e de forma isolada dos demais setores da empresa para tratamento do produto em processo produtivo.

#### **4.4 Cadeia do fluxo de valor na empresa**

A cadeia do fluxo de valor do paciente analisado neste estudo inicia-se com a demanda médica, que é a necessidade desse paciente enfermo com indicação clínica para procedimento cirúrgico onde será introduzida na artéria com aneurisma uma Endoprótese Vascular modelo Bifurcada. Essa indicação clínica foi recomendada pelo cirurgião que prestou atendimento inicial ao paciente,

Os autores realizaram uma entrevista com um médico, Doutor Especialista em Cirurgia Vascular a fim de detalhar a situação do paciente doente aqui estudado. A análise da triagem inicial antes da cirurgia foi feita para comparar com a situação atual, no tratamento pós-cirúrgico, para fins de comprovar e evidenciar a cadeia do fluxo do valor do produto Endoprótese Vascular modelo Bifurcada e os impactos positivos diretamente ligados à sobrevida do paciente.

O paciente selecionado neste estudo de caso possui as seguintes características:

Triagem: Em janeiro de 2015, o médico descreveu e documentou o pré-operatório do paciente, sexo masculino, 74 anos, ex-fumante, sedentário, faz uso de medicamentos para controle do diabetes, que procurou atendimento médico especialista, pois sentia uma massa pulsátil em seu abdômen e um grande desconforto nessa região.

Diagnóstico: Por intermédio de uma Angiotomografia (exame capaz de detectar esse tipo de anomalia), o médico pôde confirmar que se tratava de um aneurisma na aorta abdominal de 8,3 cm e informou ao paciente da necessidade de realizar com urgência uma intervenção cirúrgica, oferecendo, então, a melhor opção em procedimentos para que o paciente José da Silva tivesse a melhor recuperação e voltasse logo à sua vida normal, com recuperação mais rápida e com menos riscos durante a cirurgia.

Indicação clínica: Cirurgia Endovascular usando Endoprótese Vascular Bifurcada.

O procedimento cirúrgico foi realizado no mesmo mês da descoberta do aneurisma, em janeiro de 2015, pelo mesmo médico-cirurgião especialista, que realizou a indicação clínica.

A prótese foi introduzida no paciente por meio de um cateter e conduzida até o local da lesão, onde foi afixada diretamente no aneurisma, cobrindo toda a região afetada.

Pós-operatório: O procedimento foi realizado conforme o planejado e a endoprótese introduzida no paciente cumpriu inicialmente seu papel fundamental e o estado de saúde do paciente José da Silva foi considerado estável apresentando boa recuperação. Após dois dias de internação na enfermaria, com boa evolução operatória, o paciente recebeu alta hospitalar.

A indicação do médico-cirurgião é que o paciente implantado realize visitas para consultas no primeiro ano, mensalmente, para acompanhar a aceitação da endoprótese pelo organismo.

No mês janeiro de 2016, um ano depois do procedimento cirúrgico e da colocação da prótese, o paciente fez acompanhamentos mensais e nenhuma intercorrência foi registrada nesse primeiro ano.

No decorrer da entrevista com o médico realizada no mês de abril de 2017, constatou-se que o paciente leva uma vida normal, podendo realizar qualquer tipo de atividade como uma pessoa normal da sua idade, possui hábitos saudáveis e pratica atividades físicas regularmente e no relatório do médico, levando em conta a experiência como cirurgião, a endoprótese contribuiu para o sucesso do procedimento e possibilitou ao paciente uma rápida recuperação e o retorno de suas atividades.

Percebe-se o fluxo de valor a partir do momento que o paciente obteve uma sobrevida em relação ao seu estado inicial diagnosticado com aneurisma na aorta abdominal em situação de risco de morte.

O valor da Endoprótese Vascular modelo Bifurcada não se limita apenas na entrega de um produto ou no atendimento de uma necessidade de um cliente, mas sim em um processo de transformação claro e contínuo com o objetivo principal de proporcionar uma sobrevida para o cliente final.

A combinação de atividades no mapeamento dos processos produtivos interliga-se, desde o momento da entrada da demanda para a produção, passando por todas as etapas de confecção e montagem, até o produto acabado ao consumidor final. Verifica-se que a cadeia do fluxo de valor da Endoprótese modelo Bifurcada atendeu ao seu principal objetivo no caso estudado que foi proporcionar valor intangível agregado ao seu consumidor final.

O processo de transformação produtivo foi observado em todos os recursos utilizados na entrada, todas as atividades de transformação e a saída com um produto elaborado sob normas rígidas do setor médico/hospitalar.

Acrescenta-se a este processo produtivo uma demanda envolvendo um paciente enfermo com diagnóstico de cirurgia para sua sobrevivência e, por fim, um paciente usufruindo a vida com condições saudáveis, comprovando a existência de uma cadeia de valor.

## **5 CONCLUSÃO**

O objetivo deste estudo foi apresentar a cadeia do fluxo de valor de um produto médico implantável sob a ótica de uma indústria de endopróteses vasculares.

Foi possível demonstrar o valor do produto como benefício ao ser humano, sendo este a possibilidade de continuar vivendo após descobrir uma doença tão grave que, na maioria das vezes, é fatal, pois se não tratada a tempo, leva à morte e quando é descoberta logo no início, possibilita ao paciente a decisão pelo tratamento com a Endoprótese Vascular que permite um retorno breve às atividades e a chance de uma nova vida.

A pesquisa atendeu plenamente aos objetivos propostos, pois demonstra, por meio do macroprocesso produtivo, a sua cadeia do fluxo de valor do produto Endoprótese Vascular modelo Bifurcada, evidenciando os benefícios intangíveis que o produto proporciona ao paciente.

Neste trabalho foi descrito a cadeia de valor utilizando-se uma revisão bibliográfica para servir como teorias de base para o estudo de caso aplicado na empresa, especificamente no processo produtivo do seu principal produto que é a Endoprótese Vascular modelo Bifurcada, atendendo também a necessidade da própria empresa que não possui um mapeamento de processos detalhados, a fim de determinar as atividades mais estratégicas do fluxo da cadeia de valor.

Este trabalho é um ponto de partida, sabendo-se que ainda é necessário um estudo mais aprimorado e um acompanhamento frequente e não se limita à identificação da cadeia do fluxo, mas sim estabelece uma perspectiva de novos estudos aplicados, a fim de estabelecer uma metodologia quantificável para o valor fornecido deste produto ao seu cliente e também abrangendo outros campos de pesquisa no seguimento de produtos médicos.

## **REFERÊNCIAS**

CHRISTOPHER; Martin. **Logística e gerenciamento da cadeia de suprimentos**. São Paulo: Cengage Learning, 2011.

COBRA; Marcos. **Administração de Marketing no Brasil**. São Paulo: Elsevier, 2009.

CURY, Antonio. **Organização e Métodos: Uma visão holística**. São Paulo: Atlas, 2017.

DIAS, Marco Aurélio P. **Administração de Materiais: Princípios, Conceitos e Gestão**. São Paulo: Atlas, 2009.

GATTORNA, John. **Living Supply chains**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009.

GIL, Antonio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. Editora Atlas SA, 2008.

GRAY, David E. Pesquisa no mundo real. tradução: Roberto Cataldo Costa; revisão técnica: Dirceu da Silva. 2012.

KOTLER, Philip. **Princípios de Marketing**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.

KRAJEWISKI, Lee J. **Administração de Produção e Operações**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009.

LIMA, Danilo Felipe Silva de et al. Mapeamento do fluxo de valor e simulação para implementação de práticas lean em uma empresa calçadista/Mapping of the value stream and simulation to implement lean practices in a footwear company. **Revista Produção Online**, v. 16, n. 1, p. 366, 2016.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Metodologia Científica**. São Paulo: Atlas, 2010.

PORTER, M. **Vantagem competitiva**: criando e sustentando um desempenho superior. Rio de Janeiro: Elsevier, 1989.

PRODANOV, Cleber Cristiano; DE FREITAS, Ernani Cesar. **Metodologia do Trabalho Científico: Métodos e Técnicas da Pesquisa e do Trabalho Acadêmico-2ª Edição**. Editora Feevale, 2013.

RAMOS, Albenides. **Metodologia da Pesquisa Científica**: Como uma Monografia Pode Abrir o Horizonte do Conhecimento. São Paulo: Atlas, 2009.

SANTOS, Reinaldo Fagundes dos; ALVES, João Murta. Proposta de um modelo de gestão integrada da cadeia de suprimentos: aplicação no segmento de eletrodomésticos. **Production**, v. 25, n. 1, p. 125-142, 2015.

SEVERINO, Antônio Joaquim. **Metodologia do Trabalho Científico**. São Paulo: Cortez, 2013.

SLACK, Nigel; CHAMBERS, Stuart; JOHNSTON, Robert. **Administração da Produção**. São Paulo: Atlas, 2009.