

ELLEN MARIA LOPES AZEVEDO

ANÁLISE DAS CAPACIDADES DINÂMICAS DA FIRMA: ESTUDO DE CASO DE
UMA EMPRESA DE EQUIPAMENTOS MÉDICOS

Monografia apresentada ao Curso de Ciências Econômicas,
Setor de Ciências Sociais Aplicadas, como requisito parcial à
obtenção do título de bacharel na Universidade Federal do
Paraná.

Orientador: Prof. Dr. Victor Manoel Pelaez Alvarez.

CURITIBA
2013

TERMO DE APROVAÇÃO

ELLEN MARIA LOPES AZEVEDO

ANÁLISE DAS CAPACIDADES DINÂMICAS DA FIRMA: ESTUDO DE CASO DE UMA EMPRESA DE EQUIPAMENTOS MÉDICOS

Monografia apresentada como requisito parcial para obtenção do grau de Bacharel no Curso de Graduação em Ciências Econômicas, Setor de Ciências Sociais Aplicadas da Universidade Federal do Paraná, pela seguinte banca examinadora:



Orientador: Prof. Dr. Victor Manoel Pelaez Alvarez
Setor de Ciências Sociais Aplicadas
Universidade Federal do Paraná



Prof. Dr. Walter Tadahiro Shima
Setor de Ciências Sociais Aplicadas
Universidade Federal do Paraná



Prof. Dr. Marcos Paulo Fuck
Setor de Ciências Sociais Aplicadas
Universidade Federal do Paraná

Curitiba, 16 de dezembro de 2013.

AGRADECIMENTOS

Agradeço especialmente a Deus que já havia traçado o meu propósito e que me guiou em cada passo e enviou seus anjos para me ajudar a concretizá-lo.

Agradeço ao Professor Doutor Victor Manoel Pelaez Alvarez que me honrou em aceitar meu convite para ser meu orientador e que de forma precisa me orientou em todo processo, transformando uma ideia nesta monografia.

Agradeço imensamente ao meu noivo – que foi a minha força - pelo incentivo e carinho, por acreditar que meu sonho era possível, mesmo em momentos em que eu já não acreditava mais.

Agradeço a minha família, em especial minha mãe querida que nunca esmorece e está sempre ao meu lado; e aos meus irmãos amados, verdadeiros auditores: “Tamo Junto, É Nós”.

Agradeço profundamente aos Diretores da Sigma por terem aberto as portas da empresa para tornar possível o estudo de caso e por terem compartilhado comigo todo conhecimento profissional vivido.

Meus sinceros e estimados agradecimentos aos meus colegas Boschianos, às minhas amigas e aos meus amigos.

“Inovação é o que distingue um líder de um seguidor”.

Steve Jobs

“Eu acredito na inovação e que a maneira de obtê-la é financiando pesquisas e aprendendo os fatos básicos”.

Bill Gates

“Se, a princípio, a ideia não é absurda, então não há esperança para ela”.

Albert Einstein

RESUMO

O presente trabalho elabora um estudo sobre as capacidades dinâmicas de uma empresa do ramo de equipamentos médicos. A análise considera as contribuições de Edith Penrose à Teoria de Crescimento da Firma, que destaca a necessidade das empresas inovarem para ascendência contínua e da proposta de David Teece e Luc Pisano sobre a Capacidade Dinâmica da Firma de adaptação e recombinação de recursos internos em função do ambiente no qual a empresa está inserida. No caso da indústria de equipamentos médicos os altos investimentos em pesquisas e desenvolvimento de tecnologia são fortes barreiras à entrada e uma condição de manutenção de novas e pequenas empresas neste mercado. A inovação aparece como uma oportunidade para criação de novos produtos, implantação de novos serviços, reavaliação de processos organizacionais capazes de garantir a competitividade e o crescimento da firma, como será apresentado no estudo de caso da empresa Sigma.

Palavras-chave: Teoria do Crescimento da Firma, Inovação, Capacidade Dinâmica

ABSTRACT

This essay presents a case study over the dynamic capabilities of a company operating in medical equipment market. The analysis considers the contributions of Edith Penrose's Theory of Growth of the Firm, which highlights the need for companies to continuously innovate and David Teece and Pisano Luc analytical framework on Dynamic Capabilities by focusing on firm adaptation and recombination of internal resources vis-à-vis the transformations of its environment. In the case of the medical equipment industry the high investments in research and technology development are high barriers to entry and it is also necessary to maintain new and small firms in this market. Innovation appears as an opportunity to create new products, implementing new services, reassessment of organizational processes which provide sources of competitiveness and continued growth to the firm, as will be shown in this case study.

Key-words: The Theory of the Growth of the Firm, Innovation, Dynamic Capabilities

LISTA E ILUSTRAÇÕES

QUADRO 1 - OBJETIVO, FONTE, INSTRUMENTO DE COLETA E TRATAMENTO DOS DADOS.....	10
QUADRO 2 - PATENTES E REGISTROS	31
GRÁFICO 1 - DISTRIBUIÇÃO DE EMPRESAS POR REGIÃO NO BRASIL	25
GRÁFICO 2 - FATURAMENTO DO MERCADO DE EQUIPAMENTOS MÉDICOS NO BRASIL.	26
GRÁFICO 3 – QUALIFICAÇÃO DOS PROFISSIONAIS DA SIGMA	33
ORGANOGRAMA 1 - EMPRESA SIGMA	29
FIGURA 1 - ETAPAS DA SIGMA	36

LISTA DE ABREVIATURAS E/OU SIGLAS

ABIMO	- Associação Brasileira da Indústria de Artigos e Equipamentos Médicos, Odontológicos, Hospitalares e de Laboratórios
ANPROTEC	- Associação Nacional de Entidades Promotoras de Empreendimentos Inovadores
ANVISA	- Agência Nacional de Vigilância Sanitária
CAGR	- <i>Compound Annual Growth Rate</i> (taxa composta de crescimento anual)
CNI	- Confederação Nacional da Indústria
CNPq	- Conselho Nacional de Pesquisa (atualmente chamado de Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico)
EMHO	- Equipamentos Médicos, Hospitalares e Odontológicos
FIEP	- Federação das Indústrias do Estado do Paraná
FINEP	- Financiadora de Estudos e Projetos
IBGE	- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
INMETRO	- Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia
INPI	- Instituto Nacional da Propriedade Industrial
P&D	- Pesquisa e Desenvolvimento
UFPR	- Universidade Federal do Paraná
UTI	- Unidade de Terapia Intensiva
SEBRAE	- Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	9
2 OPORTUNIDADES PRODUTIVAS E COMPETÊNCIAS TÉCNICAS E ORGANIZACIONAIS	12
2.1 CRESCIMENTO DA FIRMA.....	12
2.2 OS LIMITES DE CRESCIMENTO DA FIRMA.....	15
2.3 ESTRATÉGIA TECNOLÓGICA	17
2.4 CAPACIDADES DINÂMICAS.....	20
3 PERFIL DA INDÚSTRIA DE EQUIPAMENTOS MÉDICOS	24
4 EMPRESA SIGMA	27
4.1 GESTÃO DA INOVAÇÃO	30
4.2 QUALIFICAÇÃO E TREINAMENTO	32
4.3 APRENDIZAGEM ORGANIZACIONAL	33
4.4 ETAPAS DA EMPRESA	35
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	39
REFERÊNCIAS.....	42
ANEXOS	44

1 INTRODUÇÃO

A empresa Sigma (denominação fictícia para preservar a identidade real) foi criada em 2004 e está localizada dentro de uma Incubadora no estado do Paraná. Suas atividades estão concentradas na fabricação e distribuição de equipamentos médicos “humanizados”.

Foi ainda na Universidade que estudantes de Engenharia da Computação desenvolveram um projeto - tido como inovador - que consistia na criação de um sistema de telemedicina adaptado a qualquer equipamento médico para monitoramento remoto dos pacientes. Esta ideia tomou corpo e, após uma banca formada pela equipe do Hospital de Clínicas da UFPR, a Sigma foi admitida para integrar uma renomada Incubadora no Paraná.

A Sigma adaptou um sistema de telemedicina que permite o monitoramento remoto de pacientes em UTIs, ambulâncias e *homecare* por meio de uma rede segura via Internet. Este produto foi aprimorado e a tecnologia empregada foi patenteada.

Ampliando o leque de opções da empresa, novos produtos foram desenvolvidos, como o oxímetro de pulso que propiciou à empresa o Certificado de Boas Práticas de Fabricação em 2010.

A Sigma passou a obter recursos de instituições de crédito e fomento em inovação, como FINEP, SEBRAE e CNPq, ao participar de editais de subvenção econômica e projeto para contratação de bolsistas pesquisadores. A empresa Sigma foi premiada e reconhecida na área de inovação e empreendedorismo por entidades promotoras do empreendedorismo, inovação e desenvolvimento tecnológico, como SEBRAE e FINEP. Em 2010 foi eleita pela Associação Nacional de Entidades Promotoras de Empreendimentos Inovadores (Anprotec), como a melhor empresa incubada do Brasil.

O objetivo deste trabalho é identificar o perfil da atividade inovadora e do crescimento da Sigma, aqui analisados em termos da sua capacidade dinâmica de adaptação e recombinação de recursos internos em função do ambiente no qual a empresa está inserida. Para tanto, adota-se como referencial de análise a Teoria de

Crescimento da Firma de Edith Penrose e a análise da Capacidade Dinâmica da Firma proposta por David J. Teece, Gary Pisano e Amy Shuen.

Para o presente estudo foram utilizados dados primários e dados secundários. É válido ressaltar que o principal instrumento de coleta de dados primário empregado no estudo de caso foi a entrevista semiestruturada com os fundadores e dirigentes da empresa: o Diretor Executivo; o Diretor de *Marketing*; e o Diretor de P&D e Tecnologia. Além da entrevista, dados secundários foram considerados, como reportagens, entrevistas concedidas à imprensa, site, documentos disponibilizados pela empresa e também observações diretas realizadas na empresa. Abaixo consta o QUADRO 1 com o resumo das principais fontes dos dados para condução da pesquisa:

OBJETIVO	FONTE DE DADOS	INSTRUMENTO DE COLETA	TRATAMENTO DE DADOS
Descrição do contexto da organização	Dados secundários	Sites e Documentos em geral	Análise interpretativa e análise de conteúdo
Descrição das características da organização	Dados secundários e primários	Questionário semiestruturado e documentos em geral	Análise interpretativa e análise de conteúdo
Descrição e caracterização da gestão da inovação da empresa Sigma	Dados primários	Questionário semiestruturado	Análise interpretativa e análise de conteúdo

QUADRO 1 - OBJETIVO, FONTE, INSTRUMENTO DE COLETA E TRATAMENTO DOS DADOS

FONTE: AUTORA (2013).

O presente trabalho está dividido em cinco capítulos. No primeiro capítulo são apresentados os fundamentos da teoria econômica ligados ao crescimento da firma, estratégia tecnológica e capacidade dinâmica da firma, que serão empregados como referencial de análise do estudo de caso. Em seguida é apresentado um perfil da indústria de equipamentos médicos no qual a empresa deste estudo de caso se insere, em termos de evolução do faturamento, grau de concentração de mercado, tamanho das empresas e origem do capital. No quarto capítulo é correlacionado o capítulo dois e três quando é exibido o estudo de caso da firma inovadora, explicando a gestão da inovação, qualificação e treinamento, aprendizagem

organizacional via processos e produtos. Por fim, o último capítulo contém as principais conclusões adquiridas por meio deste estudo.

2 OPORTUNIDADES PRODUTIVAS E COMPETÊNCIAS TÉCNICAS E ORGANIZACIONAIS

Este capítulo objetiva apresentar os principais referenciais teóricos que contribuem para análise da capacidade de inovação da Sigma: a teoria do crescimento e limite de crescimento da firma de Edith Penrose, a tipologia de estratégias tecnológicas de Freeman; e a capacidade dinâmica da firma proposta por Teece, Pisano e Shuen.

2.1 CRESCIMENTO DA FIRMA

Penrose (2006), ao estudar o fenômeno de crescimento da firma, criticou a teoria neoclássica quanto à existência de limites ao tamanho das empresas explicados pelos rendimentos decrescentes de escala. Para a autora esta afirmação concerne à coerência da análise de equilíbrio de mercado, para qual não há possibilidade de expandir a produção de uma firma de forma ilimitada. Ao passo que esta teoria não leva em consideração a liberdade de uma firma modificar o tipo de produto ou serviço que produz quando está no auge do crescimento.

Nesse sentido, Penrose (2006) define uma firma como um conjunto de recursos produtivos, os quais precisam ser organizados e podem ser recombinaados ao longo do tempo para elaboração de novos produtos ou serviços. De tal modo que se a firma for capaz de alterar sua estrutura administrativa e adaptar seus recursos para novas condições de produção e comercialização pode romper com os rendimentos decrescentes provenientes do crescimento da firma.

“A firma, uma organização administrativa, cuja função econômica primordial é a de fazer uso de recursos produtivos para o propósito de fornecer bens e serviços à economia de mercado conforme planos estabelecidos e postos em prática dentro da firma. Um aspecto importante na definição da firma envolve o seu papel de unidade de planejamento administrativo autônomo, cujas atividades são inter-relacionadas e coordenadas por políticas formuladas com vistas a seus efeitos nas empresas como um todo”.
(PENROSE, 2006, p. 49-51)

A autora explica os limites de crescimento da firma pela ótica da capacidade do empresário em reconhecer as oportunidades produtivas existentes para utilização. A autora exemplifica que há empresas que desejam manter-se com suas costumeiras atividades sem remanejar esforços e recursos na busca por oportunidades, as quais são desconhecidas. A partir disso ela diferencia este tipo de atitude do que seria a atividade empreendedora, a qual consiste na destinação permanente de recursos para investigação de novas oportunidades produtivas, uma vez que sempre é possível haver possibilidades de crescimento lucrativo ou mesmo que a expansão é de suma importância no mercado competitivo.

Penrose (2006) considera que os limites de crescimento da firma também estão ligados à competência empresarial, uma vez que o empresário precise usar sua capacidade imaginativa e criativa para obter alternativas de negócios e então recombina os recursos produtivos existentes. Assim, o empresário passa a ter um papel determinante para o crescimento da firma considerando a versatilidade empresarial como oportunidade de crescimento. Se o mercado está desfavorável para a venda de determinado produto, o empresário que é possuidor de imaginação, visão e ambição pode modificar ou recombina seus recursos produtivos originais e expandir sua produção total. É fato que quando uma firma não é capaz de diversificar o rol de produtos, qualquer variação da demanda pode restringir as possibilidades de expansão. De tal modo, que esta característica versátil empreendedora não é unânime, por isso há firmas que consideram a falta de demanda do mercado, ao invés de considerar sua limitada capacidade de lidar com os recursos empresariais disponíveis na firma.

Outra questão que pode ajudar o crescimento de uma empresa ou inibir sua expansão é a habilidade ou falta dela para mobilizar recursos financeiros. Firms grandes, estabelecidas e conhecidas possuem mais facilidade para mobilizar capitais do que novas ou pequenas e desconhecidas empresas. No entanto, há firmas pequenas que não dispõem inicialmente de tantos recursos financeiros, mas conseguem ser bem sucedidas, mobilizar capitais e crescer.

Isto acontece em decorrência de alguma aptidão empresarial, notadamente das habilidades do 'homem de negócios' que, segundo Penrose (2006), é capaz de mobilizar capitais, de fazer compras a crédito, de obter boas taxas de investimento e então dar novo tamanho à empresa, colocando-a numa posição privilegiada perante os seus competidores e o mercado financeiro. Isto quer dizer que a falta de atração

de capitais por parte da firma, pode não estar vinculada ao seu tamanho, mas à eficiência de um empresário em obter resultados lucrativos.

Penrose (2006) associa esse “homem de negócios” a uma ambição empresarial. A autora denomina de ‘produtivistas’ ou ‘construtores de ativos’, empresários que visam à lucratividade e o crescimento das suas firmas, almejando a produção e distribuição de bens e serviços. Estes empresários estão interessados em melhorar a qualidade dos seus produtos e serviços, em reduzir custos, em desenvolver tecnologias, ampliar seus mercados, introduzir novos produtos ou serviços, uma vez que acreditam que suas firmas possuem vantagens produtivas e distributivas.

À medida que as firmas (no caso os empresários) desejam obter sucesso, elas alteram as condições ao seu entorno, que é uma função das suas próprias atividades. Justamente por isso explicar o comportamento das firmas ou antecipar as probabilidades de sucesso vai além do seu entorno. Para uma análise do crescimento das firmas é interessante partir de uma análise das próprias firmas, em vez do entorno.

“Descobrir o que determina as ideias dos empresários sobre o que suas firmas podem ou não fazer – isto é, sobre o que determina a natureza e o âmbito de suas oportunidades produtivas ‘subjettivas’ -, poderemos pelo menos saber para onde olhar, se quisermos explicar ou prever as ações de alguma firma específica. Se, além disso, pudermos estabelecer a existência de fatores significativos de ampliação das oportunidades produtivas de uma firma causadas ao longo do tempo pela mudança sistemática de suas atividades, estaremos a caminho da elaboração de uma teoria de crescimento das firmas.” (PENROSE, 2006, p.86)

Para a autora, o crescimento da firma está vinculado à capacidade da firma de alterar a sua estrutura administrativa. Quando a firma percebe os limites físicos para crescer mediante o mercado, busca alternativa como a diversificação do seu portfólio de produtos ou serviços.

Conforme Pelaez (2007), as afirmações de Penrose estão baseadas em resultados de estudos que comprovam que as condições de expansão são ilimitadas, independente de fatores externos. É na capacidade da firma em visualizar oportunidades e saber aproveitá-las que será o diferencial para o crescimento contínuo. Além disso, o autor ressalta a concepção de Penrose sobre os elementos subjetivos inerentes ao empresário serem fundamentais para o crescimento da firma.

Assim, Penrose (2006) afirma que o limite do crescimento da firma baseia-se na ausência da identificação de oportunidades produtivas para expansão e não o que prega a teoria a respeito dos termos decrescentes de um ponto de equilíbrio. Esta identificação de oportunidades deve ser realizada pelo empresário que com sua capacidade imaginativa e intuição empreendedora adota decisões.

“Embora as oportunidades produtivas objetivas de uma firma sejam limitadas pelo que a firma é capaz de realizar, a oportunidade produtiva ‘subjativa’ gira em torno do que ela pensa poder realizar.” (PENROSE, 2006, p.85)

As expectativas de uma firma baseiam-se em como o empresário visualiza o seu entorno e os seus recursos internos. Logo a imaginação dele é que define o caminho que escolherá para alcançar a expansão da firma.

2.2 OS LIMITES DE CRESCIMENTO DA FIRMA

De acordo com Penrose (2006) novas oportunidades de expansão podem estar relacionadas a mudanças nas condições externas e internas à firma e o que as une é a concorrência. A concorrência nos mercados, bem como a oferta interna de produtos incentiva o desenvolvimento técnico para competir com sucesso e obter a contínua lucratividade quando associada às possibilidades de inovação. Para obter condições competitivas a maioria das firmas adotam laboratórios de pesquisas industriais, que possibilitam o aumento da velocidade na criação de serviços produtivos e de novos conhecimentos dentro da firma. A autora coloca que o processo schumpeteriano de “destruição criadora” ao invés de destruir as grandes firmas, fortaleceu-as, pois as instigou a ser cada vez mais “criativas”.

Ainda segundo a autora a diversificação é um processo interno às firmas que diversifica suas atividades produtivas sempre – sem deixar de lado suas antigas linhas de produtos – que estabelece a produção de novos, mesmo que intermediários diferentes dos outros produtos da sua estirpe para envolver alguma diferença no processo de produção e distribuição. Desta forma, a diversificação inclui incremento na variedade dos produtos finais gerados, amplificação na integração vertical e acréscimo no número de áreas “básicas” de produção em que a

firma opera. A autora completa sua análise declarando que há vários tipos de diversificação, mas que para o estudo do crescimento da firma, os tipos de diversificação e os motivos para seu acontecimento têm maior relevância do que o “montante” da diversificação, independente do sentido que tenha.

A diversificação pode acontecer na área de especialização da firma ou ser resultante de atuação em novas áreas. O que garante o menor risco de expansão de uma firma em novas áreas é o conhecimento da base produtiva. A “base produtiva” da firma é composta por máquinas, processos, qualificações e matérias primas que se completam e estão interligados entre si no processo produtivo qualquer que seja o número ou tipo de produtos produzidos. Assim, ao produzir novo produto ocorrerá um movimento para implementação de uma nova que precisará de competência tecnológica numa área diversa ao que a firma já tem.

Segundo Penrose (2006) a delimitação das áreas de mercado têm seus critérios variados de acordo com cada firma. A autora destaca que o significado dos limites entre elas consiste no fato de que a entrada num novo nicho de mercado exige a consignação de recursos para desenvolver tipos de programa de venda novos, bem como uma competência específica para os diferentes tipos de pressão competitiva que estão por vir.

Quando a diversificação acontece dentro da mesma área de especialização significa que mais produtos estão sendo produzidos com a mesma tecnologia e vendidos no mercado em que a firma já atua. Penrose (2006) acrescenta que a diversificação que se afasta da área atual pode assumir três formas: admissão em novos mercados com novas mercadorias a partir da área produtivas existente; expansão no mesmo mercado com novos produtos vindos de outra área tecnológica; e a entrada em novos mercados com novos produtos oriundos de outras áreas tecnológicas.

A autora elenca motivos pelos quais as diversificações ocorrem, como as oportunidades de gerar novos produtos em decorrência de mudanças nos serviços produtivos e nos conhecimentos disponíveis na firma; alterações nas condições externas de oferta e mercado que são visualizadas pela firma. De acordo com Penrose (2006), muitos empresários perceberam precocemente as possibilidades de ampliar a lucratividade em longo prazo de suas empresas por meio de pesquisas rotineiras de materiais e equipamentos, seja por desejarem produzir coisas novas ou

pelo fato de verem nestas pesquisas uma forma de aprimorar seus produtos e aumentarem suas oportunidades.

Diante disso, Penrose (2006) coloca que as firmas especializadas são vulneráveis, pois podem acontecer mudanças quanto à demanda pelo produto vendido por estas firmas ou mesmo devido à crescente concorrência entre produtores. Assim, evidencia-se que o crescimento destas firmas especializadas é limitado pelos mercados dos seus produtos ou pela fatia de mercado que possuem.

A produção de uma variedade de produtos pode proteger a firma especializada da vulnerabilidade em que se encontra no mercado competitivo. Por outro lado, uma firma pode entrar em diversos segmentos de mercado. E neste caso pode tornar-se vulnerável ao investir fundos em cada um dos negócios para defender-se dos concorrentes.

“Na medida em que uma firma só for capaz de produzir um determinado rol de produtos, quaisquer limitações na demanda de tais produtos irão restringir suas possibilidades de expansão. Um tipo versátil de serviço executivo será necessário se a expansão exigir maiores esforços da parte da firma para desenvolver novos mercados ou para ramificar - se em direção a novas linhas de produção. Nesses casos, os esforços de imaginação, o sendo de oportunidade, o instintivo reconhecimento de que poderá ter sucesso ou de como obter sucesso tornam-se fatores de importância decisiva. É pouco provável que esses serviços estejam igualmente disponíveis para todas as firmas. Mas para aqueles que os têm, tendem a abrir-se maiores oportunidades de investimento do que para firmas com tipos de empreendimentos menos versáteis, embora a mera existência do empreendimento não seja suficiente, para habilitar uma firma a ingressar indiscriminadamente em qualquer tipo de atividade”. (PENROSE, 2006, p.79)

Considerando esta perspectiva é importante contextualizar a estratégia buscada pelas empresas diante das incertezas econômicas para sobressair no mercado competitivo.

2.3 ESTRATÉGIA TECNOLÓGICA

Freeman (1997) divide as estratégias tecnológicas em seis tipos, enfatizando que uma não exclui a outra, de tal forma que, pode-se adotar parte de uma ou

mesmo fazer combinações entre elas. O autor ainda argumenta que estas estratégias são flexíveis e podem incorporar mudanças nas tecnologias e nos mercados ao longo do tempo. São elas: Ofensiva, Defensiva, Imitativa, Dependente, Tradicional e Oportunista.

A Estratégia Ofensiva é empregada por empresas que almejam liderança tecnológica numa área específica da indústria. Para tal feito, o empresário inovador está ciente de que corre riscos inerentes a quem é pioneiro, afinal introduz uma ideia que ainda não foi difundida e testada no mercado.

Logo, deve ser provido de capacidade criativa e técnica, as quais podem ser obtidas dentro da própria empresa ou externamente - através de laboratórios, centros de pesquisa e relacionamento especial com consultores e fornecedores de insumos e serviços.

Tigre (2006), afirma que não são apenas grandes empresas que podem utilizar desta estratégia. Isto porque empresas pequenas têm sua formação tecnológica para explorar inovação ou ideia original.

“Em muitos casos, tais empreendimentos são originários de incubadoras de empresas vinculadas a universidades ou de *spin-offs* de empresas maiores. Muitas empresas de propósito específico são criadas para testar uma nova tecnologia ou modelo de negócios original e, em caso de êxito, são vendidas a investidores de maior porte.” (TIGRE, 2006, p. 168)

Quando as empresas pequenas obtêm sucesso em suas propostas acabam crescendo e passam a ser visadas por grandes empresas. Quanto mais sucesso na criação de um mercado, maiores serão os investimentos necessários em P&D e *marketing*, para aprimorar o produto e incrementar o mercado. Assim, empresas pequenas e inovadoras com sucesso tendem a ser absorvidas por empresas de grande porte.

Já a Estratégia Defensiva é adotada por empresas inovadoras que fazem um mix entre tecnologias maduras e avançadas com intuito de fabricar produtos mais seguros. Tigre (2006) também considera que a Estratégia Defensiva pode ser involuntária, uma vez que a evolução da tecnologia pode ocorrer de forma veloz, isto porque diversos inovadores são superados por concorrentes que conseguiram introduzir novos produtos e serviços de forma mais rápida no mercado.

Empresários que empregam esta estratégia preferem aprender com os erros dos pioneiros. Esta estratégia vai além do simples objetivo de copiar os inovadores,

pois há o intuito de superá-los. E para isso é necessário investir em capacidade técnica interna. No mercado oligopolista é onde se encontra mais empresas com este propósito de estratégia, pois está relacionada à diferenciação de produto. Assim, para proteger seu *market share*, a empresa com estratégia defensiva necessita produzir produtos bons como os concorrentes e agregar características inexistentes até então, para os diferenciarem, seja em *design*, preço ou desempenho.

Ainda, é importante destacar que esta estratégia requer capacitação em produtos e processos, aproveitamento de economia de escala e escopo e assimilação de inovações organizacionais para promoção da integração dos processos dentro e fora da empresa.

A Estratégia Imitativa difere substancialmente das estratégias anteriores quanto ao interesse em ser líder de mercado ou obter lucros extraordinários com a inovação. Esta Estratégia Imitativa possui a desvantagem de obter margens de lucros pequenas porque produtos e serviços sem diferenciação são tomadores de preços definidos pelo mercado. Assim, outra desvantagem está na informalidade que pode acontecer, pois com o aumento da concorrência, há a grande necessidade de reduzir os custos que podem ser direcionados aos salários. Tigre (2006) destaca que a Estratégia Imitativa é assegurada por um nicho de mercado composto por clientes fiéis a uma marca ou serviço. Varejistas, por exemplo, criam marcas próprias de produtos ou serviços que mesmo sendo imitações possuem mercado garantido pelo fato de propiciar acesso direto ao consumidor final.

Na Estratégia Dependente uma empresa é subordinada a outras empresas mais fortes. Nesse caso, as mudanças técnicas de seus produtos ou processos só ocorrem mediante demanda por parte de clientes ou contratadores e devem ser realizadas conforme instruções das empresas soberanas. Segundo Tigre (2006), esta estratégia que pode ser involuntária possui quatro modelos de negócios: empresas que fabricam produtos para serem comercializados sob a marca de terceiros; empresas que operam sob o regime de franquias; subsidiários de outras empresas que mantêm controle centralizado sobre as atividades de P&D; adquirem tecnologia de terceiros (licença).

A Estratégia Tradicional consiste em empresas que não alteram seus produtos e para isso há duas vertentes, ou o mercado não demanda alterações ou pelo fato da concorrência não inovar seus produtos. As empresas tradicionais

associam-se a situação de concorrência baseada em preços buscando redução de custos no longo prazo.

E a Estratégia Oportunista está relacionada à exploração de nichos de mercados ou oportunidades temporárias que ainda não haviam sido percebidas, mas que possuem demanda. As empresas que adotam esta estratégia possuem imaginação e o conhecimento das necessidades e desejos dos consumidores como decisivos, muito mais do que capacitação técnica para produção.

2.4 CAPACIDADES DINÂMICAS

Para Teece, Pisano e Shuen¹ *apud* Pelaez e outros (2008) a competitividade da firma é reconhecida como uma função das capacidades de integração e reconfiguração dos recursos com o objetivo de adaptação perante as alterações do ambiente.

O termo “capacidade dinâmica” surgiu de estudos nos quais os autores identificaram que os ativos tecnológicos não eram suficientes para garantir a criação de vantagem competitiva para organização. Há, outrossim, uma capacidade da firma de coordenar competências internas e externas de forma a adaptar-se a um ambiente em rápida transformação, o que é um dos aspectos chaves para se conquistar e sustentar a vantagem competitiva da firma. A *core competences* é justamente o que diferencia uma firma de seus competidores, ou seja, a fonte da diversidade organizacional das empresas.

Segundo Teece, Pisano e Shuen (1997), o adjetivo “dinâmica” faz referências às mudanças observadas no ambiente da firma, os quais provocam alterações no ambiente interno da firma, tanto em nível organizacional quanto em nível da estrutura tecnológica da firma. Fazendo com que o tempo torne-se uma variável crítica, especialmente quando o ritmo de inovação se acelera e a natureza

¹ Teece, D., Pisano, G. and Shuen, A. (2002) “Dynamic capabilities and strategic management,” in Dosi, G. et al. (orgs) *The nature and dynamics of organizational capabilities*, Oxford, Oxford: U.P., pp. 334-362.

da concorrência é difícil de determinar. Os autores pretendem entender como as firmas desenvolvem capacidades específicas com intuito de continuarem competitivas, as quais são renovadas para atender as mudanças do ambiente.

Ainda Teece, Pisano e Shuen (1997), propõem entender a organizações, bem como a criação e manutenção da vantagem competitiva, sob a ótica de três elementos explicativos obtidos pela firma: a posição, os caminhos e os processos organizacionais.

- **Posição**

A Posição de uma empresa é definida pelos recursos que dispõem em cada fase de sua existência, como seus ativos tecnológicos, recursos financeiros, conhecimento de produção, recursos estruturais, seus ativos complementares em atividades como compra, distribuição, comercialização e os serviços de assistência técnica de seus produtos, bem como seus ativos locacionais.

A Posição determina núcleo de competências ou o eixo de negócios em que a empresa trabalha, caracterizado por meio de seus produtos e serviços, estabelecendo ao mesmo tempo as suas relações externas com os clientes e fornecedores. Vale considerar que a participação relativa da firma, no mercado ou nos segmentos de mercado em que está inserida, é um componente significativo para determinar sua posição relativa frente aos seus concorrentes.

- **Caminho**

O Caminho (trajetória) seguido pela empresa baseia-se nas decisões que foram tomadas anteriormente diante das oportunidades produtivas identificadas. Entre diferentes opções possíveis identificadas, as escolhas foram feitas. Assim, existem escolhas que implicam em seguir um caminho de investimentos com custos que podem ser irrecuperáveis, denominada de *path-dependence*, o que implica numa condição de irreversibilidade.

Os autores acrescentam que as decisões que são adotadas ao longo da trajetória da empresa dependem das rotinas de busca e constantes avaliações das oportunidades identificadas pela empresa, uma vez que são estas que permitem o processo de aprendizagem e acúmulo de conhecimento.

- **Processos**

Os Processos Organizacionais têm o papel de identificar e solucionar possíveis problemas vinculados à coordenação das atividades feitas pela firma. Eles definem o ambiente interno da firma, coordenam a comunicação das tarefas e elaboram os níveis hierárquicos para as tomadas de decisões de acordo com a estrutura organizacional. Quando se tem processos organizacionais bem definidos, é possível reavaliar os resultados das decisões tomadas na alocação de recursos, por exemplo, onde, quando, como, quanto investir. E como isso possibilitando reconfigurar os processos gerenciais utilizados. Este processo faz parte do *path-dependence*, pois a gestão dos recursos da empresa determina o escopo e procedimentos de busca e seleção de informações consideradas relevantes.

O ambiente empresarial é complexo, pois dispõe de uma gama de informações que os agentes não conseguem captar em sua totalidade. Justamente pelo conhecimento limitado, os agentes precisam de ferramentas que facilitem as tomadas de decisões.

De acordo com Nelson e Winter (2005) a capacidade empresarial está vinculada às rotinas que a firma adota, ou seja, os procedimentos organizacionais empregados para sistematizar as atividades e processar as informações. Eles consideram que o comportamento habilidoso e rotineiro possibilita identificar os limites de otimização e eficiência que o indivíduo ou organização podem alcançar.

Os autores definem habilidade como a capacidade de ter uma continuidade sequencial de comportamento coordenado, que é considerado eficiente frente aos objetivos e contexto em que estão inseridos.

Assim, Nelson e Winter (2005), abordam as habilidades em três perspectivas: Habilidades Programáticas, Habilidades e Conhecimento Tácito e Habilidades e Escolhas. Ao mesmo tempo em que os três elementos do

comportamento habilidoso estão relacionados, possuem diferenças conceituais, que devem ser abordadas individualmente.

As habilidades são programáticas, uma vez que possuem uma sequência de etapas que acontecem uma após a outra, sendo que a etapa posterior depende da conclusão da fase anterior. As habilidades envolvem um conhecimento tácito na medida em que os indivíduos não possuem consciência dos detalhes de sua ação, de tal modo que não seria capaz de relatar de forma detalhada seu desempenho. E as habilidades envolvem escolhas, sejam elas conscientes ou inconscientes, quando derivadas de conhecimento tácito.

3 PERFIL DA INDÚSTRIA DE EQUIPAMENTOS MÉDICOS

O mercado mundial de equipamentos médicos dobrou na última década, chegando perto de US\$ 325 bilhões em 2011. A expectativa é de um elevado crescimento, principalmente em países emergentes, que podem alcançar taxas de 15% ao ano nos próximos cinco anos. Isso acontece motivado pelas mudanças demográficas e epidemiológicas em curso. A indústria de equipamentos médicos-hospitalares - EMHO ocupa um papel de destaque no complexo industrial da saúde. O setor que reúne um extenso e diversificado conjunto de equipamentos, materiais e insumos utilizados em serviços de saúde, é demandante de intenso conhecimento, pois necessita incorporar plataformas tecnológicas distintas, muitas vezes em um mesmo equipamento. Por essas características, a indústria é dominada por grandes empresas transnacionais, com predomínio das norte-americanas. (ABIMO, 2012)

Segundo a ABIMO (2012), a EMHO no Brasil iniciou entre 1950 e 1960, apoiada principalmente pela política de industrialização por substituição de importações. Com exceção do segmento odontológico, onde já havia empresas desde a década de 1920 a maior parte das firmas de EMHO surgiu nesse período. A evolução do setor foi notória até a década de 1970, a qual cresceu em média a uma taxa de 12,5% ao ano. A partir da década de 1990, com a abertura comercial, marcou-se o fim do processo de substituição das importações e das dificuldades em gerar tecnologia própria e mais sofisticada.

Com isso, surgiu um novo ambiente de concorrência entre as empresas, o que provocou o aumento da produção de equipamentos médicos e o desenvolvimento de novas tecnologias na produção de equipamentos eletroeletrônicos. Assim, a produção de equipamentos médicos cresceu consideravelmente com a expansão e a diversificação do mercado interno e a maior especialização da oferta. Atualmente, as empresas do setor instaladas no Brasil têm capacidade para fornecer entre 90% e 95% dos equipamentos médico-hospitalares e odontológicos. (ABIMO, 2012)

Na dimensão de mercado, o Brasil encontra-se entre a décima e a décima quinta posição mundial tanto em termos de produção, quanto de consumo, com participações inferiores a 1% do mercado mundial. Observa-se que o Brasil encontra-se em uma posição intermediária, ao se considerar que se trata de um

setor monopolizado. Todavia, ainda é dependente de uma elevada quantidade de importações e permanece com uma matriz industrial focada em produtos tecnologicamente menos complexos. (ABIMO, 2012)

O mercado nacional tem incorporado desde empresas multinacionais, com tecnologias inovadoras e grande diversidade de produtos, até microempresas, algumas delas de base tecnológica, geralmente especializada em materiais de consumo e insumos.

No Brasil, há uma prevalência de pequenas e médias empresas, mas parte substancial do faturamento, quase 70% é obtida por grandes companhias. Segundo a Associação Brasileira da Indústria de Artigos e Equipamentos Médicos, Odontológicos, Hospitalares e de Laboratórios (ABIMO, 2012), o setor de EMHO é formado por cerca de 500 empresas, sendo que, de acordo com a classificação do IBGE, 13,9% é formado por empresas de pequeno porte, 54,3% de porte médio, 16,6% médio-grande e 11,9% de grande porte.

As empresas estão concentradas na região Sudeste, sendo 75%, seguida pela região Sul, com 12,5%, e os outros 12,5% distribuem-se entre as regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste. Com essa distribuição, aproximadamente 60% do faturamento concentra-se na região Sudeste, onde se localiza a maior parte das grandes empresas GRÁFICO 1.

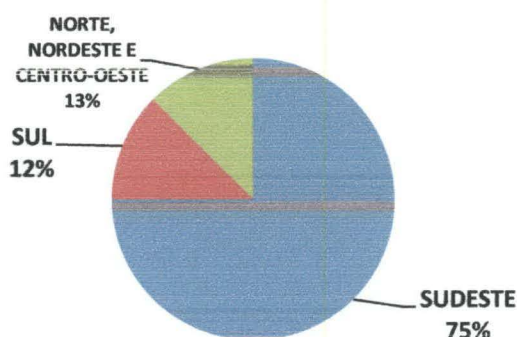


GRÁFICO 1 - DISTRIBUIÇÃO DE EMPRESAS POR REGIÃO NO BRASIL
FONTE: ABIMO (2012)

Um dado muito difundido nos estudos sobre o mercado brasileiro de equipamentos médicos é a participação do capital nas empresas. Segundo a ABIMO

(2012), 93,4% das empresas são de capital nacional (público e privado) e 6,6% de capital estrangeiro.

Todavia, deve-se evitar confundir tais números com a participação das empresas estrangeiras no mercado nacional. Ou seja, se analisarmos o *market share* da indústria EMHO no Brasil, veremos que a presença de empresas multinacionais segundo a proporção de receitas é extremamente elevada. De acordo com a ABIMO, em 2009 a participação dessas empresas no mercado brasileiro correspondia a 74,2%, contra apenas 25,8% das empresas nacionais. Esses números confirmam a tendência das empresas líderes no mercado mundial em buscarem mercados emergentes.

Em 2012, o mercado brasileiro de equipamentos médico-hospitalares foi avaliado em US\$ 6.6 bilhões, com crescimento anual de 5,7% CAGR, desde 2004 (*Compound Annual Growth Rate* – Taxa Composta Anual de Crescimento), conforme indicado no GRÁFICO 2.

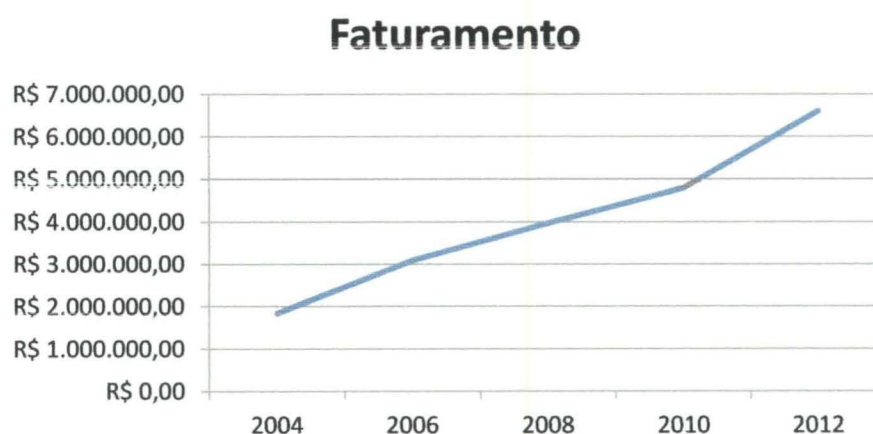


GRÁFICO 2 - FATURAMENTO DO MERCADO DE EQUIPAMENTOS MÉDICOS NO BRASIL.

FONTE: ABIMO (2012)

Para concluir, segundo dados da ABIMO (2012), a indústria de produtos médicos, odontológicos, hospitalares e de laboratórios é uma indústria inovadora, capaz de suprir 90% das necessidades do mercado interno e que exporta para mais de 180 países e gerando cerca de 100 mil empregos no país.

4 EMPRESA SIGMA

A empresa Sigma concentra suas atividades na fabricação e distribuição de equipamentos médicos “humanizados”. São equipamentos médicos de monitoramento de sinais vitais, como: oxímetro de pulso; capnógrafo e o medidor de pressão; equipamentos de diagnóstico, como analisadores sanguíneos; *softwares* médicos; soluções de tecnologia para outras empresas; e serviços para outros ramos de atividade como *Homecare*

O carro chefe da empresa é o oxímetro de pulso equipamento que mede a saturação de oxigênio no sangue e o pulso com *wifi*, tela *touchscreen*, *Bluetooth*, *webcam*, microfone, *design* diferenciado.

Foi ainda na Universidade que estudantes de Engenharia da Computação desenvolveram um projeto - tido como inovador - que consistia na criação de um sistema de telemedicina adaptado a qualquer equipamento médico para monitoramento remoto dos pacientes. Esta ideia tomou corpo e, após uma banca formada pela equipe do Hospital de Clínicas da UFPR, a Sigma foi admitida para integrar uma Incubadora do Paraná. Segundo o Diretor Executivo e um dos fundadores da Sigma, desde a graduação em engenharia da computação, os cinco sócios já tinham a ideia de abrir uma empresa. O vínculo de amizade foi fortalecendo, pois todos queriam abrir uma empresa e tinham uma ideia de trabalhar na área de saúde. “Nosso objetivo não era entrar em nenhuma empresa, para não criar uma cultura empresarial de funcionário”. Pelo contrário sempre buscaram trabalhar dentro da universidade no ambiente acadêmico. Mesmo recebendo salários mais baixos que outros colegas que trabalhavam em outras empresas como Siemens e Motorola. Ele afirma ainda que assim teriam acesso a mais recursos e tecnologias.

Segundo o Diretor Executivo a ideia inicial era criar algo parecido com empresas do Vale do Silício, sem pensar em qual produto fabricar e comercializar. Isto significava trabalhar sem criar hierarquias, regras de vestimentas, modos de agir, horários flexíveis, entre outras características das empresas americanas. Segundo o Diretor neste ponto cometeram o primeiro erro de gestão. Ainda de acordo com o Diretor Executivo existem razões para as empresas implantarem hierarquias, normas e regras.

PARTICIPAÇÃO NO MERCADO

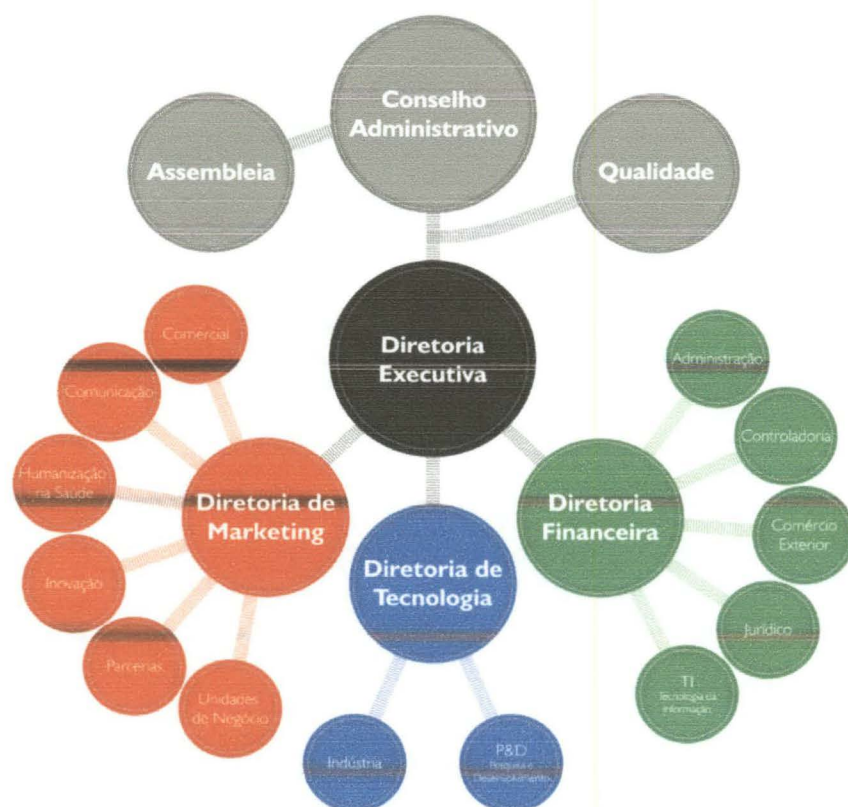
Segundo os diretores da Sigma ainda não é possível mensurar a participação da empresa no mercado. Porém o Diretor de *Marketing* afirma que a cada ano e a cada semestre tem avanços significativos, tanto em número de unidades vendidas como em número de estabelecimentos de saúde no qual a Sigma está presente. Ainda segundo ele a cada ano a Sigma entra em novas cidades, ou seja, aumentando a penetração e apresentando a empresa para novos mercados.

Segundo o Diretor de *Marketing*, em termos de número, ele afirma que dobraram as vendas dos equipamentos de 2012 para 2013 e triplicaram as vendas dos acessórios para o mesmo período. O Diretor Executivo faz menção sobre a participação da Sigma no mercado, baseado em estimativas próprias, uma vez que a empresa não dispõe de rotinas de busca para identificação efetiva da participação no mercado de equipamentos médicos, pois o custo é alto para que uma empresa de pequeno porte possa arcar. Então para estimativas, a empresa faz o acompanhamento da posição das dez maiores empresas de equipamentos médicos do mundo, suas vendas por produtos e faturamento, fazem uma correlação com o que a Sigma vende e fatura, deduzindo qual a possível participação no mercado.

ESTRUTURA ORGANIZACIONAL

Inicialmente a empresa contava com cinco sócios da mesma área, engenharia da computação. Ou seja, não havia definição de áreas para cada membro. Ao longo de dois anos de sua fundação dois destes sócios desligaram-se da empresa e os três sócios que permaneceram estruturaram e dividiram as atribuições em três áreas: tecnologia; *marketing*; e administrativo. Com a ampliação das atribuições e responsabilidades foi necessário colocar um diretor executivo, abrindo assim o quarto cargo de diretoria. O antigo Diretor de *Marketing* foi transferido para a Diretoria Executiva e um novo funcionário ficou encarregado de cuidar da Diretoria de *Marketing*.

A estrutura organizacional da Sigma é dividida em três áreas: financeira, tecnologia e *marketing*, conforme ORGANOGRAMA 1.



ORGANOGRAMA 1 - EMPRESA SIGMA
FONTE: SITE DA EMPRESA, 2013

A Diretoria Financeira/Administrativa, sob a ótica da inovação, é responsável por garantir o financiamento e a preservação do patrimônio, bem como buscar investimentos para novos projetos. Também é responsável pela administração geral da empresa, controladoria, jurídico, tecnologia da informação e comércio exterior.

A Diretoria de Tecnologia, além de ser responsável pela área de Pesquisa e Desenvolvimento, supervisiona as atividades de produção da fábrica. É importante salientar que a Sigma apresenta alto grau de profissionalização da gestão da produção e dispõe de certificações e modelos de gestão formalmente implantados. Atualmente dispõe de nove certificações, como de Boas Práticas de Fabricação, INMETRO, de Gestão de Qualidade e de Diretrizes de Segurança. Mais duas certificações estão em processo de aprovação.

Por fim, a Diretoria de *Marketing* é dividida em cinco subáreas, humanização; parcerias; comercial; comunicação; e inovação. A área de humanização foca estudos de como os profissionais da saúde e os pacientes interagem com os produtos e equipamentos. Também ajudam na criação e identificação de novos produtos. A área de parcerias é responsável pelas alianças

estratégicas com universidades e centros de pesquisas, bem como acordos comerciais, entre outras. A área comercial é responsável pelas vendas, gestão dos representantes e distribuidores e é responsável também por trazer *feedback* ao departamento de P&D alimentando o ciclo evolutivo das tecnologias. A área de comunicação é responsável pelo *marketing* da Sigma, ou seja tem a atribuição de cuidar e disseminar a marca no mercado. Por último a área de inovação, que realiza *brainstorm* frequentes para desenvolvimento de novas ideias e constrói junto com o departamento de P&D os documentos de visão (estudo detalhado com informações referentes a um novo projeto).

4.1 GESTÃO DA INOVAÇÃO

A Sigma está pautada em um contínuo ciclo inovador. Isso pode ser percebido na declaração do Diretor Executivo quando perguntado sobre a inovação. Antes do início da Sigma o Diretor já trabalhava com a integração de equipamentos médicos utilizando a internet, neste período ele percebeu que o *design* dos equipamentos estavam errados. Por mais que o equipamento fosse de qualidade e eficiente o *design* comprometia o produto, como o peso e o tamanho. “Para entender melhor os equipamentos e futuramente poder alterá-los precisei ir fundo nos equipamentos, conhecendo o hardware e o software de cada produto”.

Segundo o Diretor de *Marketing* da Sigma, o processo de inovação está dividido em quatro 4 fases quanto ao desenvolvimento de novos produtos.

“Primeiramente o departamento de *Marketing* junto com a equipe de P&D identificam possíveis oportunidades de produtos. Após algumas reuniões criamos o documento de visão da ideia. A segunda etapa é a realização de pesquisas sobre a viabilidade da ideia, concorrentes, tamanho da demanda, entre outras informações relacionadas ao produto. A terceira etapa é a pesquisa sobre as tecnologias a utilizar, quais são as mais atuais, as mais acessíveis, as que melhor vão encaixar ao produto. Por fim a última etapa é o desenvolvimento do produto”.

O que o Diretor de *Marketing* considera um processo organizacional definido para criação de um produto novo e para manter o ciclo inovador.

O desenvolvimento dos produtos inovadores rendeu patentes e registros junto ao INPI – Instituto Nacional de Proteção Industrial. Entre patentes e registros a Sigma soma 18 itens, sendo duas patentes de invenção, cinco registros de desenhos e modelos de utilização e 11 registros de marca, pois no início da empresa, os sócios acreditavam ser um meio de preservar o patrimônio intelectual e inovativo. No QUADRO 2 constam as principais patentes e registros.

PATENTES E REGISTROS	
1	Sistema de Telemedicina para Monitoramento Remoto de Pacientes.
2	Oxímetro de Pulso com Navegador de Internet Embarcado.
3	Dispositivo em borracha para equipamentos eletromédicos e similares.
4	Aperfeiçoamento para possibilitar modificação no ângulo de visão da tela de equipamentos eletromédicos e similares baseado no <i>design</i> do equipamento.
5	Aperfeiçoamento quanto ao acoplamento de dispositivos móveis nas bases de equipamentos eletromédicos e similares.
6	Configuração aplicada em equipamento médico.
7	Configuração aplicada em equipamento médico móvel.

QUADRO 2 - PATENTES E REGISTROS

FONTE: AUTORA (2013)

Com o passar dos anos e maturação do aprendizado empresarial passaram a considerar algumas desvantagens em patentear produtos e marcas, como entraves burocráticos e alto custo do processo; e potencial de quebra de patentes pelos concorrentes, os quais podem fazer pequenas alterações, copiar e aperfeiçoar a tecnologia e não terem seus desvios de conduta percebidos em tempo hábil para ações judiciais. Segundo o Diretor Executivo as patentes servem como dois indicadores. “Se a empresa tem patente ela é inovadora e serve também para atrapalhar o concorrente juridicamente”.

Segundo o Diretor Executivo, além de patentes e registros estas complexidades e novas ideias renderam também diversos prêmios e reconhecimento. Entre 2007 e 2012, a empresa Sigma foi premiada e reconhecida na área de inovação e empreendedorismo por entidades promotoras do empreendedorismo, inovação e desenvolvimento tecnológico, como ISAE/FGV,

CNI/FIEP, SEBRAE e FINEP. Em 2010 foi eleita pela Associação Nacional de Entidades Promotoras de Empreendimentos Inovadores (Anprotec), como a melhor empresa incubada do Brasil.

Ainda, segundo o Diretor de *Marketing* desde o início da Sigma existe a “filosofia que prêmios são chancelas ou certificados de que a empresa é inovadora, empreendedora ou que tem um *design* diferenciado”. Ele complementa que os prêmios alavancam as vendas e fortalecem a ideia de que a empresa está no caminho certo. “Temos a ideia de que se uma comissão avaliadora foi capaz de perceber isso, nosso cliente também será”.

Por fim, o Diretor de Tecnologia afirma que a quantidade e a qualidade dos títulos acadêmicos (especialização, mestrado, doutorado) dos profissionais são muito valorizadas para contemplação dos editais e prêmios, os quais são fundamentais para manter a equipe se atualizando e ainda poder desenvolver novos produtos.

4.2 QUALIFICAÇÃO E TREINAMENTO

A Sigma incentiva a continuidade do ensino acadêmico de tal modo que os profissionais buscam títulos de mestre e doutor, bem como especializações para evolução em suas atividades.

Os funcionários recebem treinamentos internos e *coach* para desenvolvimento das habilidades que são recompensadas pelo *upgrade* de cargo e aumento de salário. O Diretor Executivo exemplificou este crescimento profissional citando o caso de um colaborador da área de recursos humanos que foi treinado para se tornar Diretor de *Marketing* e que após assumir este cargo está sendo treinado para ser Diretor Executivo de um novo segmento da empresa Sigma. Também acrescentou que com a maturidade profissional dos sócios e da empresa, a ascensão de um colaborador acontece de forma mais rápida, ilustrou com o caso de um profissional da área de P&D que está sendo capacitado para ser Gerente e futuramente Diretor Executivo de outro segmento da Sigma.

A área de vendas conta com uma equipe de aproximadamente 70 profissionais, dentre eles funcionários próprios e representantes com qualificações

diferenciadas, como engenharia, administração, fisioterapia, *marketing*, enfermagem. Esses representantes comerciais são treinados pela equipe da Diretoria de *Marketing* de forma presencial e à distância em alguns casos. Segundo o Diretor de *Marketing*, as empresas que representam e distribuem os equipamentos passam por rigorosos processos de seleção. Após selecionar o distribuidor, algum membro da Sigma é designado para executar o treinamento. Ainda segundo o diretor, o desenvolvimento dos representantes é contínuo, por isso, o Diretor de *Marketing* faz periódicas visitas ao distribuidor e aos seus clientes para treinamentos internos e *follow up* sobre os produtos.

Do quadro de 19 funcionários, nove são da área de desenvolvimento de novos produtos, o que corresponde a 47% da força de trabalho da empresa. Dos nove profissionais a qualificação que predomina é a pós-graduação (67%), sendo Doutores, Mestres e Especialistas, pós graduando (11%) e graduando (22%). Considerando o quadro total da empresa, o percentual de qualificação pode ser visualizado no GRÁFICO 3.

Percentual de Titulação

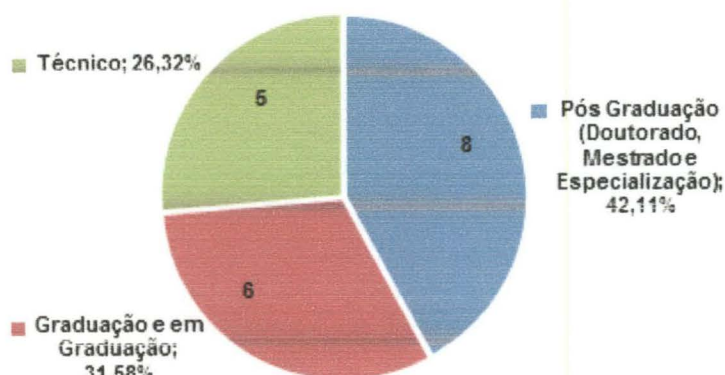


GRÁFICO 3 – QUALIFICAÇÃO DOS PROFISSIONAIS DA SIGMA
FONTE: SIGMA, 2013

4.3 APRENDIZAGEM ORGANIZACIONAL

O Diretor de *Marketing* comenta sobre como a Sigma coleta informações:

“A maneira mais rápida e fiel que conseguimos as informações, certamente é em visitas aos clientes realizadas por nós ou por nossos representantes. Nestas visitas é possível quantificar e qualificar quais são os equipamentos já presentes no estabelecimento, é possível verificar qual o perfil do cliente, ou seja, se é um cliente que compra guiado pelo preço, guiado pela qualidade ou guiado por facilidades na hora da assistência técnica”.

O Diretor considera que estas análises só são possíveis, conversando pessoalmente com os responsáveis, principalmente o pessoal de compras de clínicas e hospitais e o pessoal da engenharia clínica. Ele declara também que poucas vezes os médicos opinam em relação às compras. “Isso só acontece quando realmente o equipamento apresenta muitos pontos positivos ou por outro lado muitos pontos negativos”. Esta é uma rotina de busca fundamental no processo de coleta e análise das informações relativas ao desempenho dos produtos da empresa e à identificação de novas oportunidades produtivas.

Os representantes da Sigma seguem procedimentos operacionais padrão implantados pela empresa com base nas exigências da ANVISA. Estes procedimentos recomendam o contato a cada seis meses com os clientes. Segundo o Diretor de *Marketing*, este retorno é valioso para empresa, pois permite avaliar como está sendo a experiência com o produto, se está ocorrendo algum problema, se tem alguma demanda naquele momento, se precisa de algum treinamento específico, entre outras informações estratégicas para Sigma.

Outra rotina de busca importante, complementar às visitas aos clientes, é a assistência técnica. O Diretor de *Marketing* relata que:

“A influência da assistência técnica na área de pesquisa e desenvolvimento é total e fundamental, principalmente em se tratando de equipamentos que alteram conceitos que o mercado estava acostumado. No começo o departamento de *marketing* sofreu um pouco para incutir esta ideia na cabeça do pessoal de P&D. Aos poucos criamos a ideia na cabeça de todos da empresa que para se construir um produto cada vez mais confiável é necessário “ouvir” o que está por trás da assistência técnica”.

Segundo o Diretor de *Marketing*, existe uma exigência do mercado de equipamentos médicos de que em cada estado tenha uma assistência técnica. “Analisando esta característica, definimos alguns critérios para estruturar e selecionar nosso quadro de representação no Brasil”. Em cada estado a Sigma

estabelece uma base de representação de vendas e que auxilia na assistência técnica. O Diretor afirma ainda que este processo permite maior capilaridade da marca Sigma em diferentes regiões do Brasil.

De acordo com os três diretores da Sigma outra fonte de informação utilizada é a licitação. Isto acontece pela transparência nos processos, tornando possível identificar a marca ganhadora, o preço apresentado, e em qual região a marca é mais forte.

O Diretor de *Marketing* considera importante algumas pesquisas realizadas por associações na qual a Sigma faz parte, pois estas ajudam a construir o cenário no qual está inserida. O Diretor de Tecnologia complementa que os relatórios pagos também são valiosas fontes de informação para entrada em novos mercados ou inserção de novos produtos.

Os três diretores convergem em suas declarações quanto à existência de rotinas de tratamento das informações relativas a produtos e ao mercado, as quais consistem na rápida circulação entre os funcionários, via e-mail. Na sequência são feitas reuniões para discutir se são informações que podem auxiliar na tomada de decisão ou exigir alguma mudança de estratégia. O Diretor de *Marketing* explica a necessidade de codificar o conhecimento, por meio de um registro sistemático das informações recebidas. “É importante lembrar, sempre documentando estas informações para futuras consultas. O ambiente aberto facilita a troca de informações diariamente”.

4.4 ETAPAS DA EMPRESA

Segundo o Diretor Executivo e o Diretor de *Marketing*, o tempo de vida da Sigma pode ser dividido em cinco etapas bem claras. Etapas que foram fundamentais para construir o que a empresa é hoje, conforme FIGURA 1.

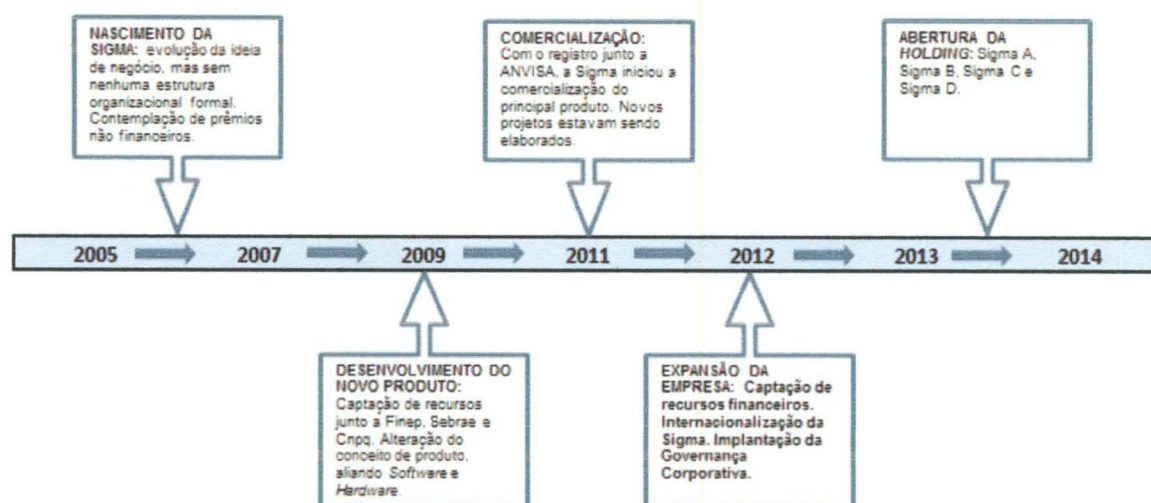


FIGURA 1 - ETAPAS DA SIGMA

FONTE: autora (2013)

I. A primeira etapa para o Diretor Executivo foram os dois primeiros anos de existência da empresa, onde “brincamos de executivos”, pois não tinham conhecimento de gestão organizacional, mercado e vendas. Fase na qual a Sigma perdeu dois sócios que foram trabalhar e estudar em outras instituições. Para o Diretor de *Marketing*, a primeira fase da empresa foi marcada pela evolução de uma ideia que surgiu na faculdade, sem nenhuma estrutura organizacional formal. Ainda segundo o Diretor de *Marketing* nesta etapa surgiram os primeiros contratos com os hospitais, a submissão de projetos para editais da Finep, Sebrae e CNPq, e a contemplação de alguns prêmios não financeiros de empreendedorismo e inovação.

II. A segunda etapa da Sigma, de acordo com o Diretor de *Marketing* foi marcada por três situações chave para empresa:

i. A primeira foi a efetivação e assinatura de contratos dos editais da Finep, Sebrae e CNPq. Isto permitiu o acesso a recursos financeiros necessários à aquisição de máquinas, matéria-prima, e contratação de pessoal. Foi a partir daí que a empresa pode estruturar-se de fato como uma unidade produtiva de equipamentos médicos.

ii. A segunda situação chave foi a denúncia da Sigma à Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) pelos concorrentes. Segundo o Diretor de *Marketing*, os concorrentes, percebendo que a Sigma estava incomodando e poderia incomodar muito mais o mercado de softwares de

equipamentos médicos teriam feito um lobby junto a ANVISA para exigir a paralisação da comercialização do produto. “Isso nos desmotivou a continuar desenvolvendo somente *software* para área médica.”

iii. Assim surgiu o terceiro ponto chave da mudança, criar um equipamento médico já com o *software* embarcado, ou seja, *hardware+software*, para isso, conforme Diretor de Marketing a Sigma aumentou o quadro de funcionários sendo contratados profissionais capacitados e especialistas nas diversas áreas de desenvolvimento do produto. Considerando que há produtos cuja certificação da ANVISA demora mais que de outros, a empresa viu a oportunidade de criar novos produtos que levassem menos tempo para obtenção do certificado.

III. A terceira etapa da trajetória da Sigma aconteceu após um ano e meio esperando o registro do principal produto sair. Isto possibilitou a empresa comercializar e apresentar o produto ao mercado. Segundo o Diretor de *Marketing*, a Sigma conseguiu levar o produto em Feiras e Congressos especializados, surgindo as primeiras vendas do mais novo produto da Sigma. O Diretor reforça ainda que enquanto isso a equipe de P&D da Sigma já trabalhava e pensava nos próximos produtos a serem lançados.

IV. A quarta etapa da Sigma foi marcada pela expansão da empresa no mercado. Segundo o Diretor Executivo foi a fase de captação de fundos de investimentos. O Diretor de *Marketing* complementa que a Sigma começou a investir em Feiras Internacionais, buscando abrir o mercado e internacionalizar a Sigma. Para expandir no mercado a Sigma precisava de investimentos altos, e foi assim que iniciou o processo da implantação da governança corporativa (a Sigma criou processos, políticas, regulamentos e através de apresentação de relatórios, atas de reuniões visando transparecer como a empresa é dirigida, administrada ou controlada), para num futuro muito próximo poder captar recursos financeiros de investidores. Segundo as palavras do Diretor de *Marketing*, “mais uma vez recebemos um choque, quando não ocorreram os esperados investimentos”.

V. A quinta e atual etapa da Sigma é caracterizada pelo amadurecimento profissional, segundo os Diretores de *Marketing* e Executivo. Os executivos aprenderam a fazer operações estruturadas, criaram novas áreas para investir tempo e conhecimento, expansão do grupo para novas empresas, inclusive de outros ramos. Conforme o Diretor de *Marketing*, como não houve a entrada de

investimentos, a empresa viu-se obrigada a amadurecer profissionalmente. Depois de diversas reuniões do conselho diretivo da empresa, foi decidida a divisão da empresa em quatro diferentes áreas, a Sigma A, Sigma B, Sigma C e Sigma D e foi aberta uma *holding* para gerenciar todas elas. Sendo a Sigma A focada em comercializar equipamentos que monitoram sinais vitais de pacientes, como oximetria, capnografia, pressão não invasiva, eletrocardiografia, temperatura, bem como acessórios para o funcionamento destes. A Sigma B comercializa especificamente os equipamentos de análises sanguíneas e seus reagentes. A Sigma C desenvolve novos produtos, desde *hardware*, *software* e *design*. Já a Sigma D fabrica equipamentos de acordo com as demandas das empresas do grupo.

De acordo com o Diretor Executivo o objetivo desta diversificação consiste em criar autonomia para cada empresa, de modo que além de vender os serviços internamente, poderão buscar novos clientes no mercado, bem como novas formas de captação financeira.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta monografia procurou discutir as possibilidades que uma firma dispõe para continuar crescendo. Mostrou que é possível começar um negócio e de acordo com as respostas do mercado transformar e inovar seus produtos, serviços e processos de acordo com os seus recursos disponíveis. Esta identificação foi possível pela reflexão obtida através das leituras da Teoria do Crescimento da Firma e da Capacidade Dinâmica da Firma que permitiram a contextualização no estudo de caso apresentado.

Ao encontro da concepção de Penrose (2006) a respeito de uma firma ser um conjunto de recursos produtivos que podem ser recombinaados, a Sigma ao longo dos seus anos de existência modificou seu portfólio de produtos, ou seja, diversificou dentro da área de especialização. Isso acontece à medida que a firma percebe os limites físicos de crescimento bem como identifica novas oportunidades produtivas a partir de sua base tecnológica. No caso da Sigma, houve uma verticalização da produção ao atrelar a produção de *software* com o *hardware* a fim de ampliar seu potencial competitivo. Uma vez que a Sigma utilizou da sua base produtiva, garantiu menor risco de expansão do que se tivesse optado por novas áreas de conhecimento.

Considerando a Teoria da Capacidade Dinâmica da Firma, fica claro que a posição inicial da Sigma era horizontal, sem estrutura organizacional definida. Neste primeiro momento a empresa já era considerada inovadora e por isso recebeu diversos prêmios. E foi assim que perceberam que os ativos tecnológicos não eram suficientes para garantir uma vantagem competitiva no mercado de equipamentos médicos e aliou esta habilidade à capacidade intelectual de seus profissionais. De modo que verticalizaram a empresa, unindo o *software* ao *hardware*. Esta iniciativa demandou uma qualificação acadêmica ainda maior, uma vez que os sócios já possuíam pós-graduações, também solicitavam isso de seus funcionários e os compensavam por isso, ou seja, coordenavam suas capacidades internas e externas para adaptar-se a um mercado de rápida transformação, almejando crescimento contínuo. Com a entrada de recursos financeiros da FINEP, a empresa pode expandir a sua produção e participação no mercado. Neste momento, as exigências

de certificação da ANVISA frearam o avanço e a empresa precisou identificar novas oportunidades enquanto aguardavam as liberações por parte deste órgão. A empresa aumentou suas rotinas de busca, por meio de visitas aos hospitais, leituras de editais de licitações públicas, participação em feiras médicas, tanto nacionais quanto internacionais para identificar novas demandas. Foi assim que começaram a produzir novos produtos e melhorar a qualidade dos existentes.

Na sequência houve a segmentação da Sigma por áreas de competência (desenvolvimento, produção e comercialização). A empresa alterou seus processos organizacionais, em função de um processo de aprendizagem administrativo a fim de melhor captar recursos junto às fontes financiadoras bem como ampliar as habilidades de convencimento de seus consumidores. Para tanto, ampliou o número de profissionais na área de pesquisa e desenvolvimento com foco na criação de novos produtos e aprimoramento dos existentes, e também na área comercial, ao intensificar seu relacionamento com os clientes (visitas e assistência técnica) e ao criar uma rede de representações comerciais em todo Brasil.

Além das modificações de produtos e serviços, a Sigma teve seu número de sócios reduzido de cinco para três membros, ao passo que ampliou as competências dos sócios que permaneceram a fim de implantar uma gestão de negócios mais profissionalizada. A versatilidade empresarial, como indicada por Penrose (2006) torna-se um elemento fundamental para o crescimento da firma. Ao longo dessas cinco fases a Sigma, aumentou seu capital social de R\$2.500,00 para R\$7,7 milhões. O faturamento cresceu ao longo destes oito anos 700%, de modo que o faturamento alcançou a marca de R\$1,7 milhões.

A capacidade de uma empresa iniciante em produzir uma inovação incremental de um equipamento médico específico, pode ser relacionada a uma estratégia de inovação oportunista. Ao mesmo tempo, a empresa procura combinar uma estratégia de inovação mais ofensiva na medida em que estrutura um departamento de pesquisa e desenvolvimento, investe na capacitação de seu pessoal e cria rotinas de busca capazes de combinar conhecimentos de mercado e de desenvolvimento tecnológico.

Hoje a Sigma sendo uma empresa pequena corrobora a afirmação de Tigre (2006) sobre não serem apenas empresas grandes que utilizem desta estratégia ofensiva porque as pequenas possuem formação tecnológica para explorar inovação e ideia original. A Sigma é originária de incubadora, com sócios oriundos do meio

acadêmico com propósitos bem definidos quanto a criar e testar uma tecnologia que podem futuramente ser vendida a investidores de maior porte. Vale ressaltar que quanto mais sucesso uma empresa pequena obtenha no mercado mais visibilidade terá, o que atrai grandes empresas, tanto por ser uma ameaça quanto por ser um potencial de lucratividade.

Com este trabalho algumas convicções ficaram transparentes, como a rotina de busca por parte dos empresários para visualizar novas oportunidades no mercado de equipamentos médicos. Principalmente por se tratar de uma pequena empresa onde a busca incessante é imprescindível, bem como a capacidade de empregar da melhor forma a versatilidade, a habilidade e o conhecimento por meio dos recursos produtivos da firma, de modo a recombina-los em função das transformações e necessidades identificadas no ambiente no qual está inserida.

Outra consideração obtida pela pesquisa é a necessidade que o empresário tem em adquirir maturidade ao longo dos anos, ou seja, através do processo de aprendizado. Isso ficou claro nas entrevistas realizadas com os Diretores da empresa Sigma que dividiram a vida da empresa em etapas e identificaram em cada uma delas mudanças na forma de gestão de seus recursos produtivos, bem como a busca de novas oportunidades de melhoria em cada uma delas. Assim, ao longo dos anos mudaram os produtos, a sistemática de vendas, os processos organizacionais, os conceitos em relação ao *feedback* do mercado e a estrutura administrativa.

REFERÊNCIAS

ABIMO. Dados Econômicos. Disponível em:
<http://www.abimo.org.br/modules/content/content.php?page=dados-economicos>.
 Acesso em: 20/11/2013

BABBIE, E. R. **The practice of social research**. 11 ed. California: Wadsworth Publishing Company, 1998.

BRAZILIAN HEALTH DEVICES. Dados do Mercado. Disponível em:
<http://brazilianhealthdevices.com.br/market>. Acesso em: 20/11/2013.

CHANDLER, A.D. **Strategy and structure: chapters in the history of the American industry**. Cambridge, MA: Harvard University Press, 1962.

CHANDLER, A.D. **The visible hand**. Cambridge, MA: The Belknap Press of Harvard University Press, 1977, 608 p.

CHANDLER, A. D. **Scale and scope**. Cambridge, MA: The Belknap Press of Harvard University Press, 1990, p. 760.

FREEMAN, C, SOETE, L. **A Economia da Inovação Industrial**. Campinas – SP: Editora Unicamp, 2008.

KALDOR, N. **Market Imperfection and Excess Capacity**. Londres: Editora Econômica, New Series, V. 2, n.5, 1935.

KERLINGER, F. N. **Metodologia de pesquisa em ciências sociais**. São Paulo: Editora Pedagógica e Universitária, 2003.

NELSON, R.; WINTER, S. **Fundamentos teórico-organizacionais da teoria econômica evolucionária**. In: Uma teoria evolucionária da mudança econômica. Campinas: Unicamp, 2005, p. 115-208.

PELAEZ, V., AQUINO, D., HOFMANN, M. R., MELO, F. M., “Análise da Capacidade Dinâmica na Indústria de Máquinas para medeira: estudos de caso”, **Revista Brasileira de Inovação**, v.8, n.2, 2009.

PELAEZ, V. Resenha: Teoria do Crescimento da firma. **Revista Brasileira de Inovação**, 6 (2), julho/dezembro, 2007, p. 461-467.

PENROSE, E. **Teoria do Crescimento da Firma**. Campinas. Editora Unicamp, 2006.

SZMRECSANYI, T. A Herança Schumpeteriana. In: PELAEZ, V; SZMRECSANYI, T. **Economia da Inovação Tecnológica**. São Paulo: Editora Hucitec, 2006. 112-134p.

TEECE, D.; PISANO, G.; SHUEN, A.. **Dynamic capabilities and strategic management**, *Strategic Management Journal*, V.18, 1997.

TIGRE, P. **Gestão da Inovação: a economia da tecnologia no Brasil**. Rio de Janeiro: Elsevier/Campus, 2006.

UFPR. Orientação para Normalização de Trabalhos Acadêmicos. Disponível em: http://www.portal.ufpr.br/tutoriais_normaliza/modelo_TCC_normalizado_fev_2013.pdf. Acesso em: 01/12/2013.

ANEXOS

ANEXO A - ROTEIRO DE ENTREVISTA – CEO SIGMA

1. Nome:
2. Cargo:
3. Tempo de empresa:
4. Como e porque a Sigma foi criada?
5. Qual foi a importância da incubadora? Por que a Sigma permanece incubada? Até quando?
6. Como você define a Sigma? Em que mercados ou segmentos de mercado ela atua? Qual a participação de mercado?
7. Baseado em quais fontes de informação (pesquisas, clientes, fornecedores, assistência técnica)?
8. Como você acesa estas informações? Como estas informações são processadas (aprendizagem)? Com que frequência?
9. Destes nove anos, você pode identificar fases diferentes da Sigma?
10. Como tem evoluído o mercado neste período?
11. Ao longo dessas fases houve mudanças na estrutura organizacional? Por quê?
12. Explique a estrutura organizacional atual (ver organograma). Explique as atividades de cada Diretoria.
13. Como as diferentes áreas (Diretorias, Departamentos) se articulam? (Trocadas de informações: decisões conjuntas; planejamento) Com que frequência?
14. Qual é o procedimento para o desenvolvimento de um novo produto? Como as diferentes Diretorias (Departamentos) se envolvem nesse procedimento?
15. Fale sobre as premiações da Sigma: motivos, retornos, estratégias de participação em concursos.
16. Como é feita a gestão de inovação da empresa?
17. Como são tomadas as decisões mais significativas da empresa?
18. Qual é a missão da empresa? Houve mudança com o passar dos anos?
19. Como foram criados e mantidos estes recursos?
20. Qual a visão que você tem do mercado no qual a Sigma atua?
21. Quais são os métodos de coleta de informações do mercado, como: concorrentes, fornecedores, novas tecnologias, clientes, entre outros? Como é gerida estas informações?
22. Quais são as estratégias de comunicação com os membros da equipe?
23. Quais são os procedimentos de aprendizagem organizacional que a empresa adota? Como avalia suas decisões?
24. Como é planejado o futuro da empresa. Como é desenhado o planejamento estratégico da organização?
25. Como é feita as reorganizações da empresa para se adaptar as mudanças no ambiente?

ANEXO B - ROTEIRO DE ENTREVISTA – DIRETOR DE PESQUISA E TECNOLOGIA SIGMA

1. Nome:
2. Cargo:
3. Tempo de empresa:
4. Como e porque a Sigma foi criada?
5. Qual foi a importância da incubadora? Por que a Sigma permanece incubada? Até quando?
6. Como você define a Sigma? Em que mercados ou segmentos de mercado ela atua? Qual a participação de mercado?
7. Baseado em quais fontes de informação (pesquisas, clientes, fornecedores, assistência técnica)?
8. Como você acesa estas informações? Como estas informações são processadas (aprendizagem)? Com que frequência?
9. Destes nove anos, você pode identificar fases diferentes da Sigma?
10. Como tem evoluído o mercado neste período?
11. Ao longo dessas fases houve mudanças na estrutura organizacional? Por quê?
12. Como a área de P&D se estrutura nas devidas fases?
13. Explique a estrutura organizacional atual (ver organograma). Explique as atividades de cada Diretoria.
14. Qual a formação das pessoas da área de P&D?
15. Qual a prestação da área de P&D para as outras áreas?
16. Como as diferentes áreas (Diretorias, Departamentos) se articulam? (Trocadas de informações; decisões conjuntas; planejamento) Com que frequência?
17. Qual é o procedimento para o desenvolvimento de um novo produto? Como as diferentes Diretorias (Departamentos) se envolvem nesse procedimento?
18. Fale sobre as premiações da Sigma: motivos, retornos, estratégias de participação em concursos.
19. Como é feita a gestão de inovação da empresa?
20. Como são tomadas as decisões mais significativas da empresa?
21. Qual é a missão da empresa? Houve mudança com o passar dos anos?
22. Como foram criados e mantidos estes recursos?
23. Quais são os métodos de coleta de informações do mercado, como: concorrentes, fornecedores, novas tecnologias, clientes, entre outros? Como é gerida estas informações?
24. Quais são as estratégias de comunicação com os membros da equipe?
25. Quais são os procedimentos de aprendizagem organizacional que a empresa adota? Como avalia suas decisões?
26. Como é planejado o futuro da empresa. Como é desenhado o planejamento estratégico da organização?

ANEXO C - ROTEIRO DE ENTREVISTA – DIRETOR DE *MARKETING* SIGMA

1. Nome:
2. Cargo:
3. Tempo de empresa:
4. Como você define a Sigma? Em que mercados ou segmentos de mercado ela atua? Qual a participação de mercado?
5. Baseado em quais fontes de informação (pesquisas, clientes, fornecedores, assistência técnica)?
6. Como você acesa estas informações? Como estas informações são processadas (aprendizagem)? Com que frequência?
7. Como funciona a assistência técnica da empresa? É terceirizada? É por demanda?
8. Qual a influência da assistência técnica para desenvolvimento da produção na área de P&D?
9. Destes nove anos, você pode identificar fases diferentes da Sigma? São diferentes por quê?
10. Quais áreas/linhas de produtos. Participação de mercado e como isso evoluiu?
11. Ao longo dessas fases houve mudanças na estrutura organizacional? Por quê?
12. Como a área de P&D se estrutura nas devidas fases?
13. Explique a estrutura organizacional atual (ver organograma). Explique as atividades de cada Diretoria.
14. Qual a formação dos Diretores? Em que fizeram mestrado e Doutorado?
15. Como as diferentes áreas (Diretorias, Departamentos) se articulam? (Trocas de informações; decisões conjuntas; planejamento) Com que frequência? Como usam rotins de busca?
16. Qual é o procedimento para o desenvolvimento de um novo produto? Como as diferentes Diretorias (Departamentos) se envolvem nesse procedimento?
17. Fale sobre as premiações da Sigma: motivos, retornos, estratégias de participação em concursos.
18. Como é feita a gestão de inovação da empresa?
19. Como são tomadas as decisões mais significativas da empresa?
20. Quais são os métodos de coleta de informações do mercado, como: concorrentes, fornecedores, novas tecnologias, clientes, entre outros? Como é gerida estas informações?
21. Quais são as estratégias de comunicação com os membros da equipe?
22. Quais são os procedimentos de aprendizagem organizacional que a empresa adota? Como avalia suas decisões?
23. Como é planejado o futuro da empresa. Como é desenhado o planejamento estratégico da organização?