

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA NAVAL E OCEÂNICA

MÁRCIO CESAR DA SILVA FILHO

MBA em Tecnologia e Gestão da Construção Naval

Estudo da viabilidade de inserção da Nuclebras
Equipamentos Pesados na construção naval

São Paulo

2011

MÁRCIO CESAR DA SILVA FILHO

Estudo da viabilidade de inserção da Nuclebras
Equipamentos Pesados na construção naval

Monografia apresentada ao Departamento
de Engenharia Naval e Oceânica, para
conclusão do curso de MBA em Gestão e
Tecnologia da Construção Naval, para
obtenção do título de especialista em
Engenharia Naval.

Área de Concentração: Engenharia Naval

Orientador: Dr. Rui Carlos Botter

São Paulo

2011

Autorizo a reprodução e divulgação total ou parcial deste trabalho, por qualquer meio convencional ou eletrônico, para fins de estudo e pesquisa, desde que citada à fonte.

Catálogo da Publicação
Serviço de Documentação Odontológica
Faculdade de Odontologia da Universidade de São Paulo

Silva Filho, Marcio Cesar da.
Estudo da viabilidade de inserção da Nuclebras Equipamentos
Pesados na construção naval/ Márcio Cesar da Silva Filho; orientador
Dr. Rui Carlos Botter - São Paulo, 2011.

79 p.

Monografia (Especialização) – Escola Politécnica da Universidade
de São Paulo, Departamento de Engenharia Naval e Oceânica,
2011.

1. SWOT; 2. NUCLEP; 3 Construção naval; 4. Nacionalização;
5. Viabilidade; I. Universidade de São Paulo II. Escola
Politécnica. III. Departamento de Engenharia Naval e
Oceânica

Nome: SILVA FILHO, Márcio Cesar da

Título: Estudo da viabilidade de inserção da Nuclebras Equipamentos Pesados
construção naval

Monografia apresentada ao Departamento de
Engenharia Naval e Oceânica da
Universidade de São Paulo para obtenção do
título de Especialista em Engenharia Naval.

Aprovado em:

Banca Examinadora

Prof.Dr. _____ Instituição:

Julgamento: _____ Assinatura:

Prof.Dr. _____ Instituição:

Julgamento: _____ Assinatura:

Prof.Dr. _____ Instituição:

Julgamento: _____ Assinatura:

DEDICATÓRIA

À minha amiga e grande colega e brevemente minha esposa, Juliana, com amor, admiração e gratidão por sua compreensão, carinho, ajuda, presença e incansável apoio ao longo do período de elaboração deste trabalho.

AGRADECIMENTOS

Ao professor Rui C. Botter pela dedicação e estímulo constante transmitido durante todo o trabalho.

Aos amigos e colegas de curso e a todos que colaboraram direta ou indiretamente, na execução deste trabalho.

A Marinha do Brasil e a Universidade de São Paulo que proporcionaram esta oportunidade valiosa, permitindo ampliar meus horizontes e minhas competências.

A Nuclebras Equipamentos Pesados em especial ao Diretor Industrial Capitão-de-Mar-e-Guerra Liberal Enio Zanelatto, ao Gerente Geral de Contrato, Luís Henrique Pecis que acreditaram no potencial deste trabalho e um agradecimento especial a Secretária da Diretoria, Cristina, que muito auxiliou para este sonho torna-se realidade.

EPÍGRAFE

Devemos julgar os homens mais pelas
suas perguntas que pelas suas respostas

RESUMO

Este trabalho teve por objetivo apresentar um estudo sobre a viabilidade da entrada da Nuclebras Equipamentos Pesados (NUCLEP) no mercado de construção naval como fornecedora dos estaleiros nacionais. Consta que a indústria naval brasileira está em recuperação, mais ainda conta com uma grande defasagem tecnológica e de gestão em relação aos principais fabricantes mundiais de navios. Diversos trabalhos vêm estudando a melhor configuração da indústria naval, baseados em comparações com o que tem sido adotado no exterior. Apoiando-se no estudo dos pontos fracos da cadeia de produção naval brasileira, e também nas perspectivas futuras de expansão da demanda nacional, verificou-se a possibilidade da NUCLEP entrar no mercado de construção naval, se especializado em um nicho de mercado. Para avaliação dos pontos fortes e fracos foi utilizado a análise *SWOT* além do modelo das cinco forças de Porter. Verificando os equipamentos existentes na empresa, bem como, a vocação da mesma, pode-se afirmar que, as áreas de soldagem, engenharia e corte, de acordo com requisitos de certificação internacional, são promissoras. Verificou-se que a NUCLEP pode atuar fortemente como fornecedora de navi-peças, bem como na construção de blocos de casco, principalmente para a produção de seções padronizadas e repetitivas. A empresa esta localizada na região do porto de Itaguaí, que esta sendo ampliado e deve ganhar um estaleiro para construção civil e outro militar, estando em área anexa, à futura base de submarinos, verificando assim a existência de possíveis clientes em suas proximidades.

Palavras-Chave: *SWOT*; NUCLEP; Construção Naval; Nacionalização; Viabilidade.

ABSTRACT

His paper aims at presenting a study on the feasibility of entry Nuclebrás Heavy Equipment (NUCLEP) shipbuilding market as a supplier of domestic shipyards. Reportedly, the Brazilian shipbuilding industry is recovering, but still has an outdated technology and management in relation to the world's leading manufacturers of ships. Several studies have assessed the best configuration of the shipping industry, based on comparisons with what has been used in world. Relying on the study of the weaknesses of the Brazilian naval supply chain, and also the future prospects of expanding domestic demand, there was the possibility of NUCLEP entering the market shipbuilding if specializing in some niche market. To assess the strengths and weaknesses was used SWOT analysis, beyond the five forces model of Porter. Checking the company's existing equipment, as well as the self vocation can be said that the areas of welding, cutting and engineering, according to international certification requirements, are promising. It was found that strongly NUCLEP can act as a supplier of pieces, as well as the construction of hull blocks, mainly for the production of standardized and repetitive sections. The company is located in near the port of Itaguaí, which is being expanded and should gain a yard for construction and another military, being in annex area, the on submarine base, confirming the existence of potential customers in their vicinity.

Keyword: SWOT; NUCLEP; Shipbuilding; Nationalization; Viability

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1: Modelo orientador do estudo.....	16
Figura 2:Ciclo de estratégia.	25
Figura 3:Principais competências e suas respectivas estratégias.	26
Figura 4:Fatores direcionadores do paradigma estratégico de gestão de manufatura.	27
Figura 5:Determinante da vantagem competitiva nacional.	27
Figura 6:Série de dados sobre a indústria de construção naval global.	28
Figura 7:Equilíbrio entre a oferta e a procura no mercado de construção naval.	29
Figura 8:Evolução equilíbrio entre oferta e procura em função da capacidade da indústria.	29
Figura 9:Forças competitivas da indústria de construção naval.	30
Figura 10:Metodologia de análise SWOT (Padovez; 2009).	31
Figura 11:Arranjo do processo de construção naval em um estaleiro.	35
Figura 12: Detalhes dos processos de construção em um estaleiro.	36
Figura 13:Principais gargalos nos estaleiros brasileiros.	36
Figura 14:Proposta de áreas onde a NUCLEP pode atuar.	37
Figura 15:Evolução das receitas operacionais da NUCLEP no período 2002-2009.	38
Figura 16:Evolução das despesas operacionais da NUCLEP no período 2002-2009.	39
Figura 17: Evolução do resultado operacional da NUCLEP no período 2002-2009.....	40
Figura 18:Evolução do aporte do tesouro nacional período 2002-2009.....	40
Figura 19: Evolução das vendas em reais no período de 2001-2009.....	41
Figura 20:Estratificação das vendas por segmento de interesse – 2008.....	42
Figura 21: Estratificação das vendas por segmento de interesse – 2009.....	42
Figura 22:Pontos fracos da NUCLEP por ambiente	47
Figura 23:Pontos fortes da NUCLEP por ambiente	47

LISTA DE TABELAS

Tabela 1:Quantidade e tipos de embarcações necessárias.	20
Tabela 2:Análise dos pontos positivos e negativos do ambiente operacional.....	43
Tabela 3:Análise dos pontos positivos e negativos do ambiente SIG.....	44
Tabela 4:Análise dos pontos positivos e negativos do ambiente gerencial	44
Tabela 5:Análise dos pontos positivos e negativos do ambiente financeiro.....	45
Tabela 6:Análise dos pontos positivos e negativos do ambiente de RH.....	45
Tabela 7:Análise dos pontos positivos e negativos do ambiente mercadológico	46
Tabela 8:Análise das Forças, Fraquezas, Oportunidades e Ameaças para a NUCLEP	48

LISTA DE SIGLAS

BID - Base Industrial de Defesa

IBMD - Indústria Brasileira de Material de Defesa

NUCLEP - Nuclebrás Equipamentos Pesados

MEM - Materiais de Emprego Militar

MB – Marinha do Brasil

PAC - Programa de Aceleração do Crescimento

PND - Plano Nacional de Defesa

PEND – Plano Estratégico Nacional de Defesa

PMN – Política Marítima Nacional

PROMEF - Programa de Modernização e Expansão da Frota da Transpetro

VLCCs - Large Crude Carriers

SILVA FILHO, M. C. **Estudo da viabilidade de inserção da Nuclebras Equipamentos Pesados na construção naval.** 2011. Monografia (MBA em Tecnologia e Gestão da Construção Naval) – Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2011.

ERRATA

Folha	Linha	Adição
33	7	Item 2.7

2.7- Apresentação da Nuclebras Equipamentos Pesados

Para a implementação do programa nuclear brasileiro, surgiu a necessidade de uma empresa dotada de capacidade para produção de componentes pesados. Em 16 de dezembro de 1975, o decreto 76.805 autorizou a criação da Nuclebras Equipamentos Pesados S.A, uma estatal de economia mista. A Figura abaixo mostra como esta estruturada as atividades do setor nuclear.



Estrutura de subordinação das empresas que participam do setor nuclear brasileiro

Atualmente, a empresa é responsável por duas ações no Plano Plurianual, que são:

- ✓ 4930: Fabricação de equipamentos pesados para as indústrias nuclear e pesada de alta tecnologia.

- ✓ 2485: Capacitação de profissionais para a indústria nuclear e pesada, coordenadas pelo Ministério da Ciência e Tecnologia.

As referidas ações estão vinculadas ao planejamento estratégico do Governo Federal através do programa de governo: "Brasil um País de Todos"

A partir de 2005, surgiu uma política governamental de nacionalização de equipamentos e tecnologias que consistia em utilizar sua capacidade produtiva para responder às demandas atuais da sociedade nos mais variados tipos de indústrias, tais como: Petrolífera, petroquímica, siderúrgica, naval, sem perder a capacidade de construção de equipamentos nucleares.

SUMÁRIO

AGRADECIMENTOS.....	6
EPÍGRAFE	7
RESUMO.....	8
ABSTRACT.....	9
LISTA DE ILUSTRAÇÕES.....	10
LISTA DE ILUSTRAÇÕES.....	10
LISTA DE TABELAS.....	11
1- INTRODUÇÃO	15
1.1- Apresentação	15
1.2 - Objetivos	15
1.3 - Justificativa.....	16
1.4 – Organização do texto	18
2- REVISÃO DE LITERATURA.....	19
2.1- Demanda nacional	19
2.2 - A visão política e estratégica da Indústria Naval	22
2.3- Segmento de defesa	22
2.4 - Produção e estratégia de competição	24
2.5 - Competição na construção naval	28
2.6- SWOT	31
3-METODOLOGIA.....	34
4-DESENVOLVIMENTO	35
4.1-Pontos fracos dos estaleiros nacionais.....	35
4.2-Impacto da construção naval nos resultados financeiros da NUCLEP.....	38
4.3-Avaliação SWOT da Nuclebras Equipamentos Pesados.....	43
4.4- Análise Estratégica da Empresa.....	49

4.4.1. Visão de Negócio.....	49
4.4.2- Visão da Empresa	49
4.4.3- Missão da Empresa	50
4.4.4- Vantagem Competitiva.....	50
4.4.5. Poder de Negociação dos Clientes	51
4.4.6 - Poder de Negociação dos Fornecedores	52
4.4.7- Rivalidade entre os Concorrentes do Setor.....	53
4.4.8- Ameaça de Produtos Substitutos	54
4.4.9- Política Governamental.....	54
4.4.10- Análise dos Fatores Críticos de Sucesso do Negócio da Empresa	55
4.4.11- Objetivos Estratégicos	55
5 – CONCLUSÃO	56
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	58

1 - INTRODUÇÃO

1.1- Apresentação

Este capítulo apresenta as inquietações que levaram a escolha do tema, sua delimitação.

Com o ressurgimento da indústria naval brasileira, o estudo para melhoria de processos de fabricação, processos de gerenciamento, bem como a própria organização do arranjo produtivo brasileiro, tornou-se um tema de vital importância.

Num mercado de competição global, é necessária a melhoria contínua da indústria, visando não perder competitividade. Diversos estudos têm indicado os principais gargalos da construção naval brasileira.

Verificando-se os pontos onde ocorrem carências estratégicas, elaborou-se uma análise visando estudar a viabilidade da entrada da Nuclebras Equipamentos Pesados (NUCLEP) no mercado de construção naval, como fornecedora dos estaleiros nacionais.

A NUCLEP passa atualmente, por um momento de recuperação financeira, iniciado em 2005 e pode ingressar no mercado de construção melhorando seus resultados e atendendo as necessidades estratégicas do país, reduzindo os gargalos existentes.

1.2 - Objetivos

O presente trabalho tem origem, na necessidade de melhorar a eficiência do arranjo produtivo brasileiro, visando aumentar sua competitividade.

Um aspecto importante a ser considerado, é a relação entre a capacitação da NUCLEP para produzir equipamentos de caldeiraria pesada e os requisitos de construção naval (casco, estruturas).

Define-se como tema do trabalho o estudo indicando os principais pontos onde a NUCLEP pode concorrer na construção naval, bem como mostrar os principais pontos fortes da empresa, servindo de base para um planejamento estratégico mais detalhado. De forma sintetizada, o desenvolvimento do presente trabalho e suas principais etapas podem ser visualizados na Figura 1.

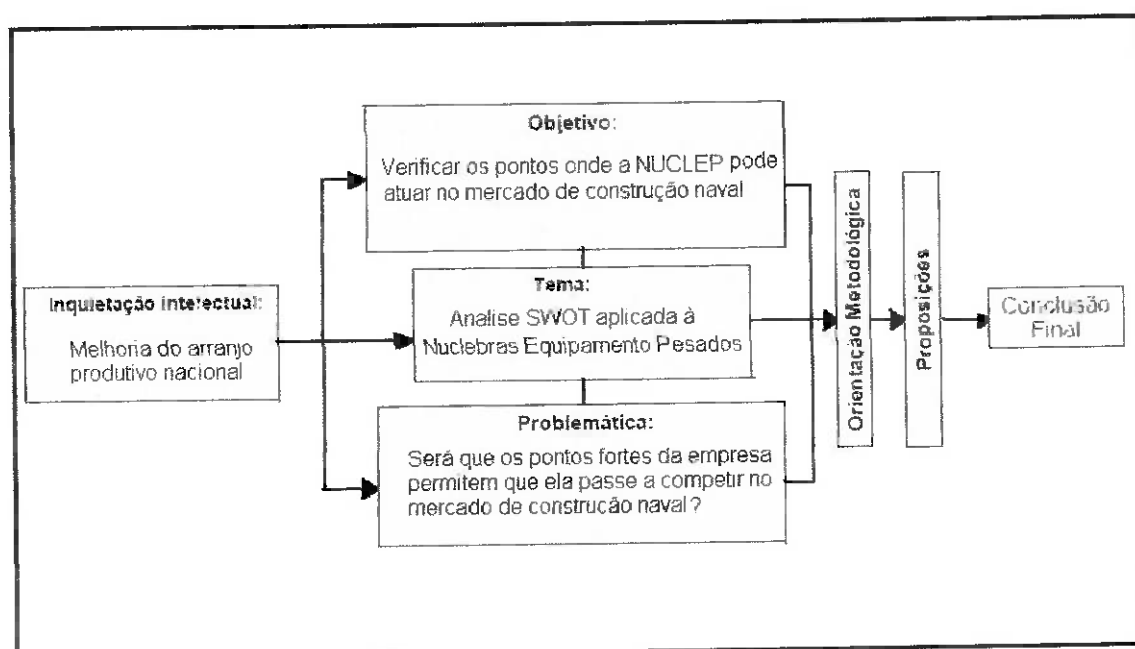


Figura 1: Modelo orientador do estudo.

1.3 - Justificativa

O objetivo deste tópico é apresentar que argumentos justifiquem a importância do tema.

(Moura, 2008), em sua pesquisa elaborou um histórico da construção naval no Brasil. Neste trabalho, (Moura, 2008) cita que no período entre 1975 e 1979 foi elaborado II Plano de Construção Naval que fazia parte do II Plano Nacional de

desenvolvimento. Neste período, aproveitando-se da crise mundial que ocorria, o Brasil chegou a ter a segunda maior indústria de construção naval do mundo, com cerca de 240.000 empregos. (Pasin, 2002) informa que com o fim do apoio governamental na década de 80, houve uma grande redução das encomendas, bem como um processo de envelhecimento da frota nacional. Neste período o Brasil deixou de ser um do protagonista no setor de construção naval. (Silva, 2007) em seu trabalho afirmou que a indústria de construção naval é fortemente influenciada por ciclos de desenvolvimento econômico, possuindo alta relação com a produção industrial. Neste trabalho, (Silva, 2007) relacionou alguns fatores que segundo ele estão relacionados à vantagem competitivas relativas a construção naval. Estes fatores são:

- ✓ Mão de obra especializada
- ✓ Insumos
- ✓ Tecnologia
- ✓ Progresso técnico
- ✓ Especialização produtiva e comercial

A construção naval no Brasil vem apresentando sinais de sua retomada, com volumes crescentes de produção e novas encomendas de armadores nacionais. Gradativamente os estaleiros estão ampliando suas encomendas e em parceria com governos estaduais e mesmo com o governo federal, novos investimentos têm sido anunciados. Dentre as embarcações já fabricadas no Brasil, ao longo deste ressurgimento da indústria naval, destacam-se as plataformas semi-submersíveis de grande porte, com construção parcial ou total no Brasil. O conteúdo nacional nessas plataformas vem sendo progressivamente aumentado, o que está produzindo um impacto muito positivo na fabricação brasileira de insumos e equipamentos. Neste contexto, destaca-se a participação da Nuclebras Equipamentos Pesados responsável pela construção do casco da plataforma P-51 (primeira plataforma semi-submersível com casco totalmente construído no Brasil) e mais recentemente pela construção de sua irmã gêmea, a plataforma P-56. Este trabalho justifica-se por buscar aproveitar melhor o arranjo produtivo da Nuclebras Equipamentos Pesados, estudando a possibilidade de sua atuação direta no mercado de construção naval.

1.4 – Organização do texto

No capítulo 2, é realizado uma Revisão Bibliográfica mostrando, os principais itens demandados, a importância política da indústria de construção naval. Neste capítulo também são apresentadas algumas estratégias de competição, além do modelo de 5 forças de Porter e a metodologia *SWOT*.

No capítulo 3 é apresentada a metodologia utilizada na elaboração do trabalho..

No capítulo 4 é feita toda a análise das informações disponíveis e a comparação dos pontos fortes e fracos da NUCLEP e dos estaleiros nacionais, a identificação das ameaças e oportunidades em relação ao mercado de construção naval brasileiro. Todas as informações foram compiladas em tabelas e gráficos de modo a servir de base para planejamentos futuros, bem como para novos estudos. Também é proposto neste capítulo, os nichos de mercado onde a NUCLEP tem condições de atuar.

No Capítulo 5 são apresentadas as conclusões e sugestões para o desenvolvimento de novos trabalhos.

2- REVISÃO DE LITERATURA

2.1- *Demanda nacional*

Atualmente pode-se mencionar o crescimento da frota mercante brasileira, bem com o amplo programa de reaparelhamento da Marinha do Brasil, baseados fortemente na nacionalização de diversos equipamentos e sistemas, visando reduzir ou mesmo eliminar a dependência estrangeira. Dentre as demandas nacionais pode-se citar:

- ✓ 46 navios do PROMEF,
- ✓ 146 embarcações de apoio offshore,
- ✓ 28 navios-sonda,
- ✓ 30 a 40 plataformas (incluindo o pré-sal em um horizonte de 10 anos)
- ✓ 32 navios-patrolha para a Marinha.
- ✓ 5 porta-contêineres (Log-in)
- ✓ 2 VLCCs (Noroil)
- ✓ 4 submarinos convencionais Scoorpene
- ✓ 1 (com possibilidade de construção de mais 2 ou 3) submarino nuclear
- ✓ Além de outras encomendas de armadores internacionais (PDVSA e Gypsum), cabotagem (Alinança) e rebocadores portuários.

Em 2006, a Transpetro selecionou, em licitação pública, os estaleiros que construiriam os primeiros 26 novos petroleiros para a modernização e a expansão de sua frota, um fato que mudou a escala da indústria naval brasileira, assegurando a ocupação dos estaleiros e a criação de milhares de novos empregos especializados. No ano de 2007, a indústria naval foi inserida nos objetivos do Programa de Aceleração do Crescimento (PAC), do Governo Federal, como um dos setores de maior relevância para o cumprimento dos objetivos estratégicos do país em termos de geração de emprego e renda.

(Feraz, et al. 2002) elaborou, um amplo estudo sobre as perspectivas da indústria naval mundial e brasileira. Neste trabalho, os autores citam o dinamismo do mercado offshore demonstrando algumas necessidades como:

- ✓ 1.200 km. de dutos flexíveis.
- ✓ 1000km de dutos rígidos.
- ✓ 200 km. de risers.
- ✓ 750 umbilicais
- ✓ 233 árvores de natal
- ✓ 14 manifolds
- ✓ 7.000 km de tubos de produção
- ✓ 3.000 km de tubos revestidos.

Além destes componentes, os autores também indicam a quantidade e o tipo de embarcações que serão necessários para o setor offshore brasileiro nos próximos anos. Essas informações estão descritas na Tabela 1, indicada a seguir:

Tabela 1:Quantidade e tipos de embarcações necessárias.

Tipo de embarcação	Situação atual – unidades	Demanda Firme - unidades
Reboque. manuseio de âncoras. suprimento	29	24
Manuseio de espas	14	14
Transporte de passageiros	6	6
Suprimento	35	34
Reboque e suprimento	16	16
Utilitário	10	10

Neste cenário, (Feraz, et al. 2002) retrata a disputa acirrada entre os estaleiros para a obtenção de mão de obra qualificada, em todos os níveis de conhecimento. Em sua pesquisa (Feraz, et al. 2002) também descreve a situação dos estaleiros nacionais, e concluem que os mesmos se encontram em uma grave situação, devido a diversos fatores que vão empresariais até aos relativos a políticas governamentais, passando pelo relacionamento entre os agentes que fazem parte da cadeia produtiva.

Em relação às deficiências encontradas nos estaleiros nacionais, (João Carlos Feraz, 2002) cita as seguintes:

- ✓ Capacitação tecnológica - foram apurados gastos em P&D quase inexistentes, que na verdade nunca foram incentivados pelas políticas governamentais

- ✓ Capacitação produtiva - constatou-se que o parque industrial encontrava-se defasado tecnologicamente.
- ✓ Capacitação gerencial - a reestruturação interna feita no início dos anos 90 foi insuficiente para obtenção dos ganhos em eficiência necessários à competição.

Este cenário mostra a grande necessidade de adequação da indústria de navipeças, para atendimento da demanda. No entanto, mesmo com este grande leque de necessidades, o volume de negócios associado a fabricantes nacionais ainda é baixo.

Durantes as décadas de baixa produção, com atividades pouco significativas, fez com que as demandas remanescentes de peças de reposição e manutenção fossem naturalmente absorvidas por empresas estrangeiras.

De modo geral, as empresas brasileiras ainda não atingiram um nível de competitividade e de padrões de qualidade internacionais, sendo por isso, as exigências para se comprar no mercado nacional maiores, comparados com fornecedores estrangeiros.

A indústria de navipeças nacional, precisa atualiza-se como as novas práticas de construção e administração, investindo em processos de certificação e classificação de produtos. Neste contexto, o intercambio com certificadoras internacionais possui um papel fundamental retomada da construção naval no Brasil de forma consistente e independente. Mais uma vez destaca-se à Nuclebras Equipamentos Pesados, que por fabricar componentes para a indústria nuclear, possui uma longa experiência em obter certificações internacionais e nacionais, muitas vezes com requisitos técnicos superiores aos necessários para a construção naval.

2.2 - A visão política e estratégica da Indústria Naval

A indústria naval é considerada de importância estratégica para os países do mundo todo, especialmente nações que tem seu território circunscrito em uma ou mais ilhas, ou com no caso do Brasil, que possui um imenso litoral além de ilhas e arquipélagos oceânicos. Desta forma a construção naval é apoiada e incentivada pelos governos. Por suas características de mobilização de grandes contingentes de mão-de-obra e vastos recursos financeiros, essa indústria influi fortemente na economia dos países, pelo alto fator de multiplicação de renda que proporciona ao longo de toda a sua cadeia produtiva. A título de comparação, 95% do comércio mundial é realizado por via marítima ou por hidrovias. O Brasil, por sua vez, não fica de fora, sendo que 95% de todo o comércio nacional, é realizado por via marítima.

Destaca-se como já citado anteriormente, o segmento offshore, dessa indústria, importância primordial na economia mundial. No Brasil, a auto-suficiência na produção de petróleo está sendo assegurada pela construção, no país, das plataformas e dos demais produtos imprescindíveis para a obtenção desse objetivo estratégico nacional.

Apenas como comparação, no fim da década de 1970 a frota brasileira transportava 22% das mercadorias no comércio internacional. Na cabotagem, a participação da bandeira brasileira é inferior aos 14% do total transportado, apesar de a legislação estabelecer que a cabotagem é privativo dos navios brasileiros. A contribuição da frota de navios brasileiros no transporte de carga geral é menor ainda, da ordem de 2%. As principais empresas de navegação brasileiras fretaram 1,6 milhão de toneladas de porte bruto, correspondendo a 54 navios, em 2006. Há, portanto, um grande mercado a atender.

2.3- Segmento de defesa

(Lange, 2007) em seu trabalho cita que o segmento nacional produtor de materiais de emprego militar (MEM) é atualmente conhecido como Base Industrial de Defesa (BID) no âmbito governamental. Já as indústrias privada que produzem MEM

são denominados com Indústria Brasileira de Material de Defesa (IBMD). Não é surpresa que uma indústria, como a naval, tenha em seu conceito estratégico, da defesa da nação. O Ministério da Defesa conceitua a BID como o conjunto das empresas estatais e privadas, bem como organizações civis e militares, que participam de uma ou mais etapas de pesquisa, desenvolvimento, produção, distribuição e manutenção de produtos estratégicos de defesa (bens e serviços), acrescentando, portanto, a base logística, científica e tecnológica. Neste contexto, a Nuclebras Equipamentos Pesados, aparece novamente com uma indústria estratégica, não somente por sua localização, bem como por seu know-how em tecnologias de uso dual (Construção de bens civis e militares). No trabalho de (Lange, 2007), são listadas todas as empresas que de alguma forma contribuem com o BID de país e nota-se que a Nuclebras Equipamentos Pesados não é relacionada. No entanto, conforme o plano nacional de defesa (PND) faz menção direta a obtenção de novos meios navais, entre os quais o submarino nuclear, equipamento este que deve ter participação ativa da Nuclebras Equipamentos Pesados em sua construção. (Corrêa), por sua vez, escreveu um trabalho, citando a importância de um submarino nuclear com estratégia do poder nacional. Neste trabalho, pode-se perceber a importância da então Empresas Nucleares Brasileiras, “Nuclebras”, na concepção e definição dos rumos do programa nuclear brasileiro. Segundo (Corrêa), O submarino de propulsão nuclear brasileiro representará um instrumento do poder político que além de exercer uma maior vigilância e patrulhamento na plataforma continental juridicamente brasileira, permitindo que o Estado possa estar atento no controle e no combate às novas ameaças e irregularidades possíveis, permitirá também que o Brasil seja soberano sem sua jurisdição a medida que demonstre, não só ter capacidade de obter e produzir tecnologia própria, autonomia e qualidade sobre a sua produção, independência na informação e na pesquisa técnico-científica.

2.4 - Produção e estratégia de competição

(Fleury, 2003) escreveu que o processo de globalização dos negócios está acelerando o ritmo de mudanças em termos de como a produção de bens e serviços está sendo projetada e implementada. Após o surgimento da concepção de fábricas tayloristas /fordistas baseadas em grandes volumes de produção (ganho de escala), altamente integradas, observam-se o surgimento de novos conceitos e fórmulas para a organização dos negócios, especificamente voltados, para a função produção ou operações. Segundo (Fleury, 2003) as empresas globais estão não só se reestruturando com uma perspectiva de integração internacional, mas também estão redefinindo suas relações com as empresas em outros países.

(Leite e Filho 2009), escreveu que mercado mundial caracteriza-se pela globalização, interconexão econômica e por uma intensa competição entre organizações que buscam resultados a custos reduzidos. Nesse ambiente, a alta administração procura alcançar situações favoráveis, desenvolvendo planejamentos estratégicos para definir estratégias de negócio adequadas ao seu contexto.

Segundo (Leite e Filho 2009), cada vez mais as organizações iniciam projetos para criar serviços, processos, produtos novos e únicos ou aperfeiçoar os existentes. Essa expansão se deve à crescente percepção dos benefícios proporcionados pelos projetos ao desenvolverem empreendimentos de maneira controlada e possibilitarem a transformação da estratégia em realidade. (Fleury, 2003) afirmou que as discussões sobre os fatores que determinam a competitividade das empresas têm-se enriquecido nos últimos anos com novas abordagens.

Michael Porter é o principal defensor de uma abordagem clássica, a “análise da indústria” ou do “posicionamento estratégico”. Esta forma de abordagem prioriza a análise dos mercados e da competição e o entendimento da posição relativa de cada empresa em sua indústria ou segmento produtivo como elementos primordiais no processo de formulação da estratégia, conforme descrito no trabalho de (Porter, 1980) e (Porter, 1996). Os focos de análise são produtos, consumidores,

competidores. A estratégia da empresa deve ser resultado da identificação de tendências e de oportunidades.

(Porter, 1996) afirma que as escolhas de posicionamento determinam não somente quais atividades a empresa desempenhará e como essas atividades serão configuradas, mas também como essas atividades estarão relacionadas entre si. Ou seja, ao incorporar questões ligadas à organização interna, a abordagem do posicionamento competitivo mantém e reforça a perspectiva “de fora para dentro”.

(Fleury, 2003) construiu um modelo dinâmico que relaciona formação de aprendizagem, competência e a estratégia competitiva, indicado na Figura 2.

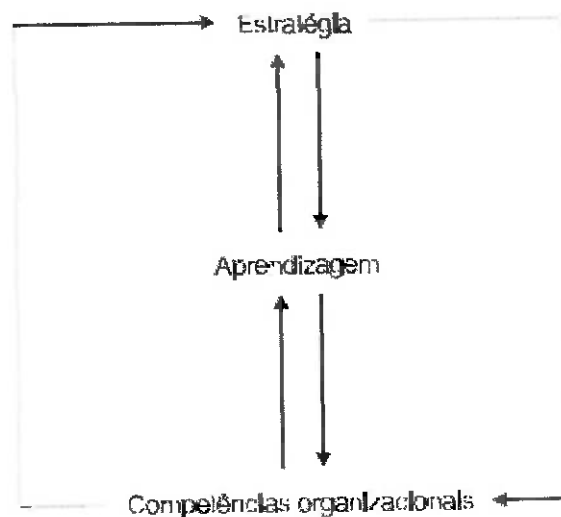


Figura 2: Ciclo de estratégia.

(Fleury, 2003) afirmou que a formulação da estratégia competitiva deve buscar potencializar a competência mais forte da empresa. A evolução das competências permite o sistemático refinamento e reformulação da estratégia e, a partir desta, são identificadas novas orientações para a formação de competências. A manutenção da relação dinâmica entre estratégia e competência é o principal objetivo dos processos de aprendizagem. (Fleury, 2003) cita três formas de estratégias competitivas, que são:

✓ Excelência Operacional

A estratégia de Excelência Operacional é aplicada pelas empresas que competem em mercados nos quais a relação qualidade/preço é a maior determinante da competitividade de produtos ou serviços.

✓ Inovação em Produto

As companhias que competem com uma estratégia de Inovação em Produto estão continuamente investindo para criar conceitos de produto radicalmente novos para clientes e segmentos de mercado definidos. A função crítica é Pesquisa & Desenvolvimento & Engenharia.

✓ Orientada para Cliente

As empresas que adotam a estratégia Orientada para Cliente são voltadas para as necessidades de clientes específicos e procuram se especializar no desenvolvimento de produtos, sistemas e soluções que atendam a suas demandas atuais e futuras. Para isso, tais companhias priorizam o desenvolvimento do conhecimento sobre cada cliente e seu negócio: Vendas & Marketing torna-se a função crítica, impulsionando os esforços de Pesquisa, Desenvolvimento e Engenharia, e também de Operações.

A Figura 3 apresenta um quadro que lista as principais competências de uma empresa e sua respectiva estratégia.

Estratégia competitiva	Função		
	Operações	Desenvolvimento de produto	Vendas Marketing
Excelência Operacional	<u>Manufatura classe mundial produção enxuta</u>	Inovações incrementais	Convencer o mercado de que a relação qualidade/preço dos produtos/serviços oferecidos é ótima
Inovação em Produto	Scale up e produção primária	<u>Inovações radicais (breakthrough)</u>	Preparar o mercado e educar os clientes potenciais para a adoção da inovação
Orientada para Cliente	Manufatura ágil	Desenvolvimento de sistemas (produtos/serviços) específicos	<u>Desenvolver relações com clientes específicos para compreender necessidades e vender soluções</u>

Observação: foram sublinhadas as competências essenciais para cada estratégia.

Figura 3: Principais competências e suas respectivas estratégias.

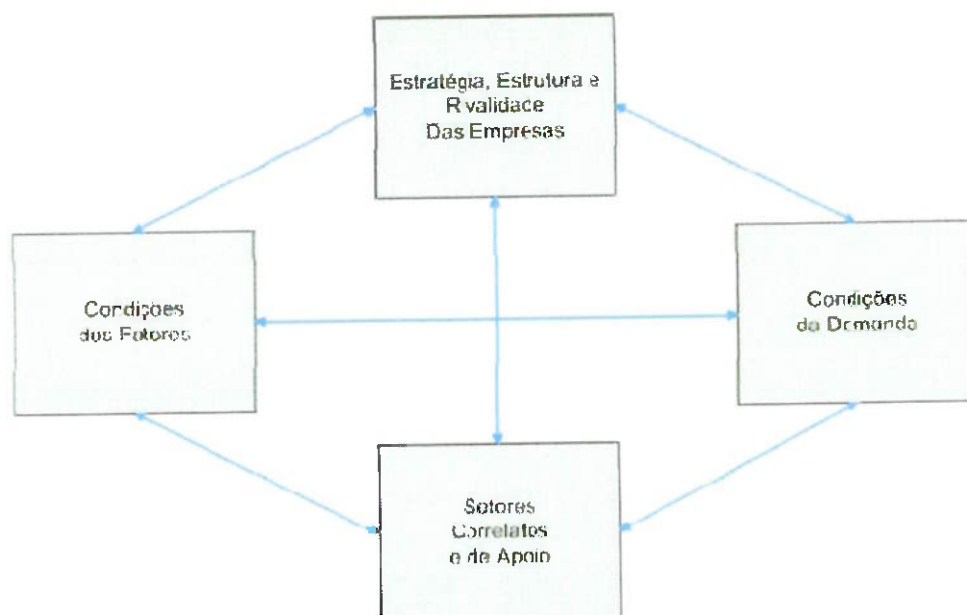
(Filho e Fernandes 2005) apresentou um quadro, descrito na Figura 4 que relaciona os principais fatores direcionadores do paradigma estratégico de gestão de manufatura (PEGEMs).

Manufatura em Massa Atual	Manufatura Enxuta	Manufatura Responsiva	Customização em Massa	Manufatura Ágil
Mercado homogêneo	Mercado estável	Mercado caracterizado pela competição baseada no tempo e na diversidade de produtos	Customização em Massa: descrever e representar uma característica diferencial, como fonte de vantagens competitivas no mercado; além disso, os produtos devem ser customizáveis.	Mercados totalmente imprevisíveis marcados por mudanças bruscas.
Clientes entendendo o preço como o principal diferencial competitivo	Clientes desejando preços, qualidade e diferenciação.	Clientes desejando velocidade, pontualidade e alta variedade, ou seja, responsividade.	Clientes desejando customização.	Clientes com desejos mais diversos possíveis e mutáveis e necessidade da empresa fazer frente a este desafio.

Figura 4: Fatores direcionadores do paradigma estratégico de gestão de manufatura.

(Cunha, 2006) escreveu que o padrão de concorrência da indústria de construção naval é globalizado. Desta forma, para se analisar as vantagens competitivas, deve-se analisar o posicionamento de uma empresa global. Em sua análise, (Cunha, 2006) cita que as características nacionais bem como a existência de fortes competidores e de clientes com alto grau de exigência, contribuem para a formação de uma empresa de âmbito global, ressaltando a necessidade da presença de uma base doméstica forte.

(Porter, 1999) apresentou um quadro indicado na Figura 5 que apresenta os valores determinantes da vantagem competitiva nacional.



Forte, Porter (1999), p. 170

Figura 5: Determinante da vantagem competitiva nacional.

De acordo com Porter, 1999 estes determinantes constituem um ambiente nacional em que empresas nascem e aprendem a competir. As políticas nacionais bem sucedidas são aquelas que criam um ambiente em que empresas são capazes de ganhar vantagens competitivas.

2.5 - Competição na construção naval

(Stopford, 1997) escreveu que as mudanças estruturais no mercado de construção naval produziram longos períodos de intensa competição entre países. Em seus estudos, (Stopford, 1997) analisou por um longo período o mercado de construção naval e identificou ciclos nos níveis de demanda e conseqüentemente nos níveis de atividades de estaleiros. Estes ciclos podem ser identificados na Figura 6. Um dos problemas da construção naval esta na demora para responder as variações de demanda, devido ao tempo necessário para fabricação de um navio.

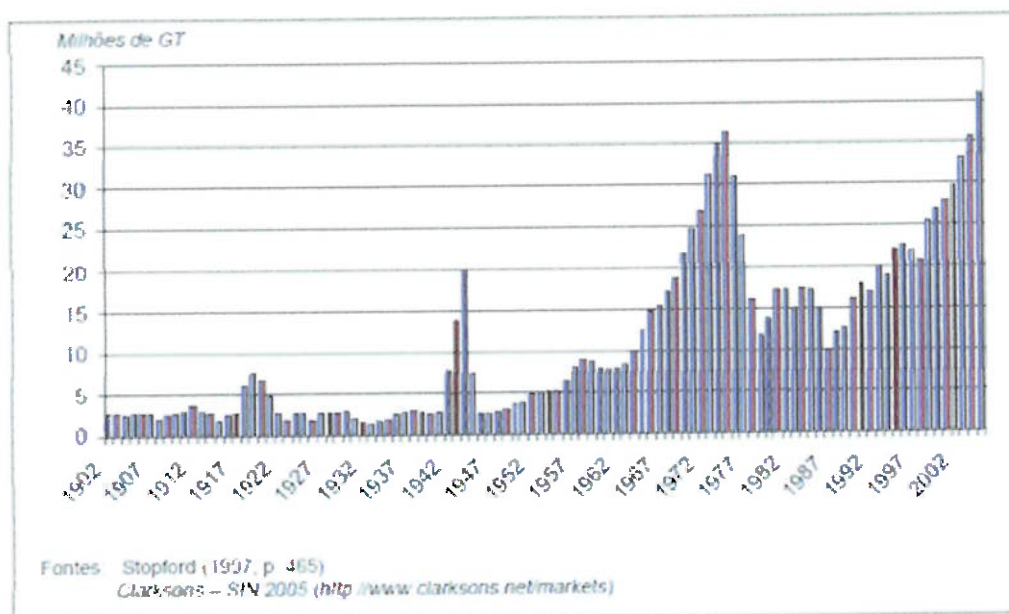
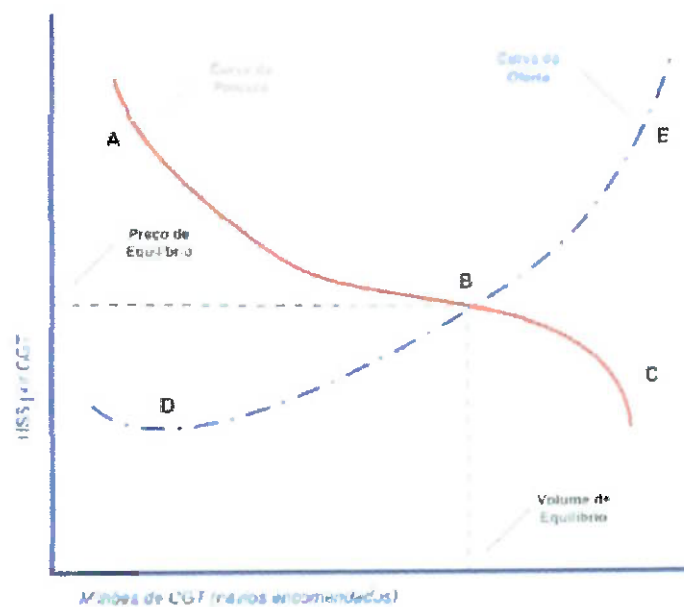


Figura 6:Série de dados sobre a indústria de construção naval global.

Os ciclos da construção naval são fortemente controlados pelo preço, sendo que segundo (Stopford, 1997) o mercado de construção naval é um dos mais abertos e

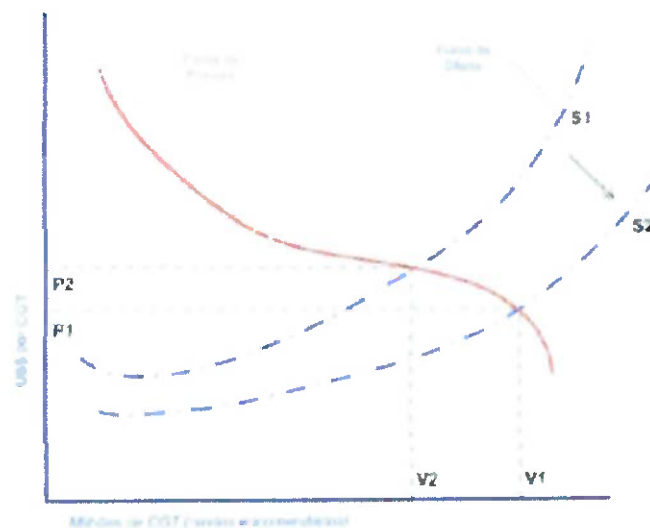
competitivos do mundo. A Figura 7 mostra o equilíbrio entre a oferta e a procura na construção naval.



Fuente: Skolnick (1987).

Figura 7: Equilíbrio entre a oferta e a procura no mercado de construção naval.

A Figura 8 mostra o deslocamento do equilíbrio entre a oferta e a procura no caso da indústria aumentar sua capacidade sem um recorrente aumento na procura.



Fuente: Skolnick (1987).

Figura 8: Evolução equilíbrio entre oferta e procura em função da capacidade da indústria.

(Poter 2004) escreveu um modelo analítico com intenção de identificar as cinco forças competitivas que modelam a estrutura econômica do mercado de construção naval. Este modelo com cinco forças competitivas esta indicado na Figura 9.

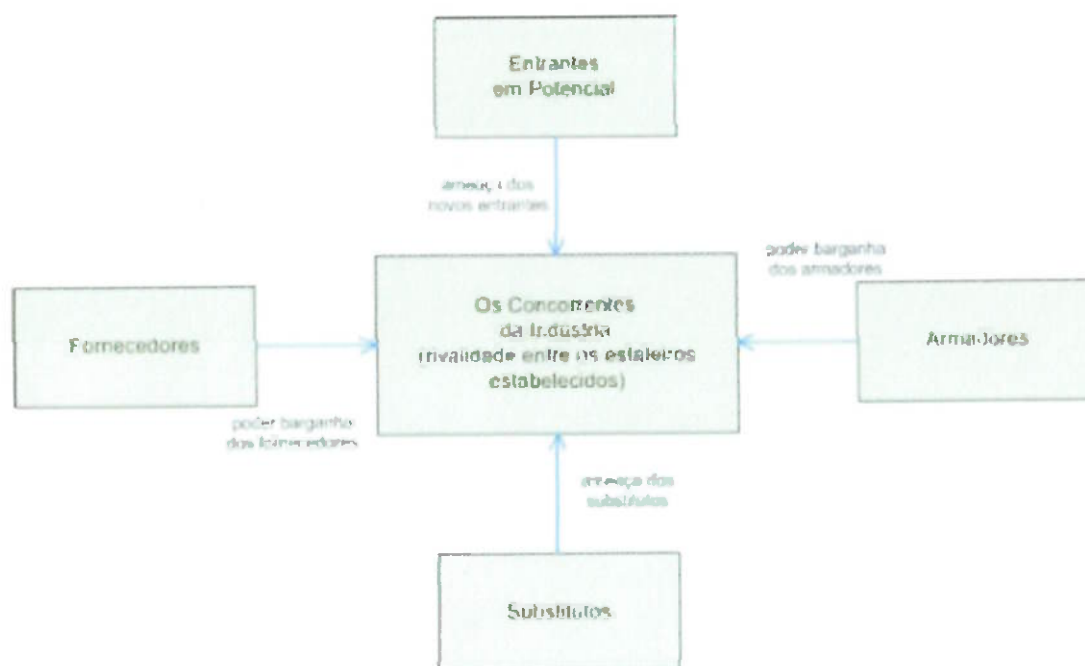


Figura 9:Forças competitivas da indústria de construção naval.

(Cunha, 2006) escreveu que novos entrantes na indústria de construção naval tem sido uma força importantíssima. Segundo (Cunha, 2006), o interesse estratégico despertado pela construção naval, bem como a facilidade para superar as barreiras de entrada, devido ao fato dos governos estarem sempre dispostos a financiar a entrada de suas empresas. O entrante mais recente tem sido a indústria chinesa que apoiada na mão de obra abundante, consegue competir com custo e já esta na terceira colocação no mercado. Atualmente os grandes construtores internacionais (Japão, Coréia, China), são responsáveis por 75% da produção e 90% da exportação de navios. Em relação ao Brasil, o governo federal planeja um incentivo para indústria de construção naval, com aproximadamente R\$5,6 bilhões modernização de estaleiros e construção e reparo de uma centena de embarcações.

2.6- SWOT

A metodologia de análise *SWOT* (*Strenghts and Weaknesses, Opportunities and Threats*) é uma análise fundamentada nos, pontos fortes e pontos fracos, oportunidades e ameaças, respectivamente. Significa que através da identificação de oportunidades e ameaças no contexto, e do conhecimento dos pontos fortes e fracos da organização se decide sobre a estratégia a ser seguida. A Figura 10 traz um diagrama exemplificando a análise *SWOT*.

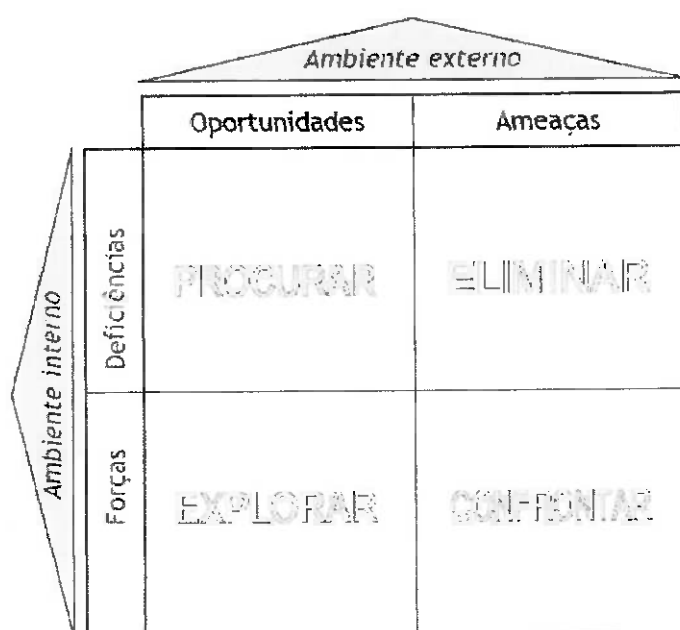


Figura 10: Metodologia de análise SWOT (Padovez; 2009).

O Objetivo da análise dos dados é estudar as oportunidades e ameaças no ambiente externo e verificar a existência de pontos fortes e fracos no ambiente interno. (Simons, 2000) e (Dyson, 2004) argumentam que antes de desenvolver estratégias de negócios específicas, deve-se analisar e entender a dinâmica competitiva do segmento ou indústria, e os recursos e capacidades internas disponíveis. A técnica de *SWOT* pode ser aplicada num diagnóstico estratégico e após esta análise, devem-se definir as ações para fortalecer os pontos fortes, eliminar os pontos fracos, explorando as oportunidades e eliminando as ameaças.

Segundo (Greve e Salles 2006), a análise das forças e fraquezas internas avalia todos os aspectos como:

- ✓ Força de trabalho
- ✓ Instalações
- ✓ Localização
- ✓ Produtos e serviços
- ✓ Conhecimentos e competências

Ainda segundo (Greve e Salles 2006) a análise das oportunidades e ameaças verifica-se:

- ✓ Condições políticas
- ✓ Condições econômicas (macro e micro),
- ✓ Condições sociais, culturais e religiosas
- ✓ Tecnologia
- ✓ Ambiente competitivo

(Greve e Salles 2006) cita que os fatores críticos de sucesso de uma organização são aqueles fundamentais para o alcance dos objetivos estratégicos, fortalecem o processo de tomada de decisões e são fundamentados e resultantes das análises de *SWOT*. (Moura, 2008) escreveu que os fatores críticos de sucesso podem ser considerados os pontos fortes de uma organização, para que ela possa ser competitiva no mercado. A ausência de fatores críticos de sucesso pode ser considerada um ponto fraco. Dessa forma é realizada analogia com a análise *SWOT* relacionada ao ambiente interno força e fraqueza.

(Alves, et al. 2007) escreveu, segundo as definições de Porter, que se uma empresa consegue alcançar altos níveis de produtividade em um setor, isso não se deve somente a utilização dos recursos de forma, eficiente, mas também, pela forma em que a sociedade e a economia se estruturam ou se organizam, daí o desenvolvimento de um modelo que analisa a pressão exercida pela concorrência, pela ameaça da entrada de novas empresas e surgimento de novos produtos e serviços em um mercado somados ao poder de negociação de fornecedores e compradores, tornam-se essenciais para conduzir as decisões estratégicas de uma organização rumo à novas perspectivas e negócios. Segundo (Ivan Alves, 2007) devido a sua simplicidade de aplicação, tanto para empresas, como para, produtos e serviços, o modelo *SWOT*, é amplamente utilizado, apesar de apresentar algumas

limitações, devido à subjetividade de julgamento e também dificuldade em discernir quais os fatores internos e externos são essenciais, entretanto, por ser representado geralmente em forma de matriz, como apresentado na Figura 10, pode-se observar que o modelo permite que seja demonstrada a situação atual do negócio de maneira simples e de fácil entendimento.

3-METODOLOGIA

O presente trabalho não é somente uma compilação de informações e dados disponíveis acerca do assunto. É o resultado da análise dessas informações direcionada às hipóteses levantadas, com o objetivo de encontrar oportunidades à Nuclebras Equipamentos Pesados.

As fontes de informações são: dados de diversas fontes, entrevistas, discussões com especialistas e uma pesquisa bibliográfica de textos sobre do assunto. Com estas informações realizou-se a análise SWOT da NUCLEP, de modo a verificar seus pontos fortes, fracos, as oportunidades e ameaças. De posse destas informações, realizou-se uma comparação com setores da construção naval, onde é adotada a hipótese de concorrência da NUCLEP.

Foram utilizadas ferramentas e conceitos de Planejamento Estratégico para mapear interna e externamente a Nuclebras Equipamentos Pesados. Estes conceitos e o resultado desta análise são apresentados a seguir.

4-DESENVOLVIMENTO

4.1-Pontos fracos dos estaleiros nacionais

(Pinto, et al. s.d.) em sua pesquisa descreveu o processo de construção naval em um estaleiro, conforme indicado na Figura 11.

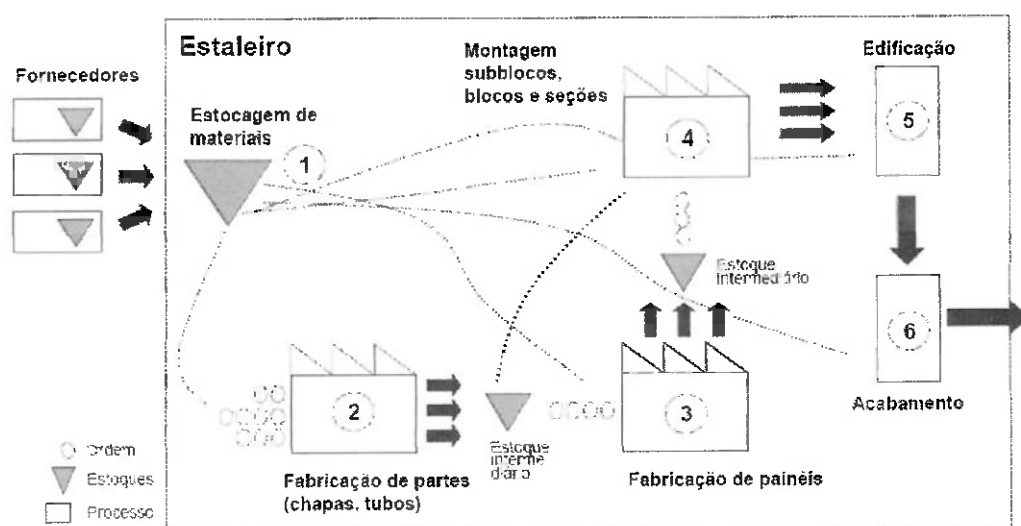


Figura 11:Arranjo do processo de construção naval em um estaleiro.

O processo de construção naval pode ser detalhado como indicado na Figura 12.

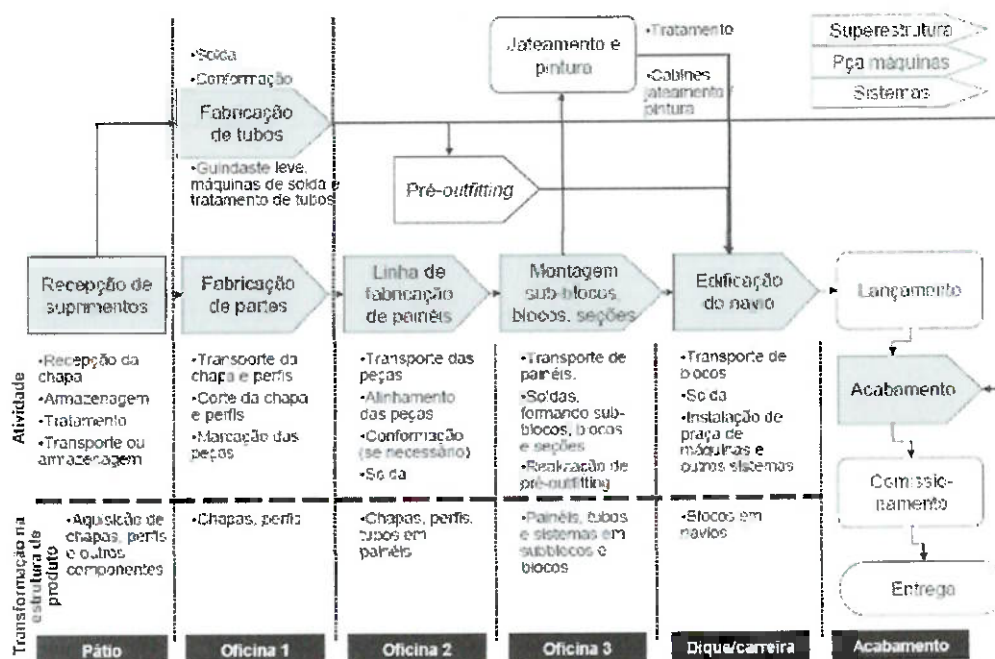


Figura 12: Detalhes dos processos de construção em um estaleiro.

Ainda de acordo com o estudo de (Pinto, et al. s.d.), verifica-se os principais gargalos na produção de estaleiros brasileiros. Estes gargalos são representados pela Figura 13.

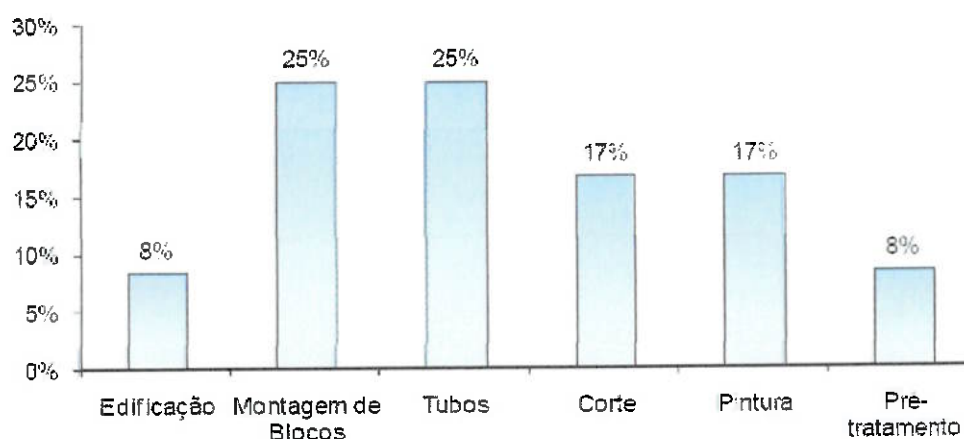


Figura 13: Principais gargalos nos estaleiros brasileiros.

Pode-se verificar que os principais gargalos estão nos setores de montagem de blocos, tubos, corte e pintura. Baseado, nestas informações pode-se perceber um ponto onde a Nuclebras Equipamentos Pesados pode atuar de forma a se aproveitar dos gargalos existente, sendo uma nova força entrante no mercado. A Figura 14

apresenta de acordo com o fluxograma do processo de construção naval, os campos propostos para a participação da NUCLEP.

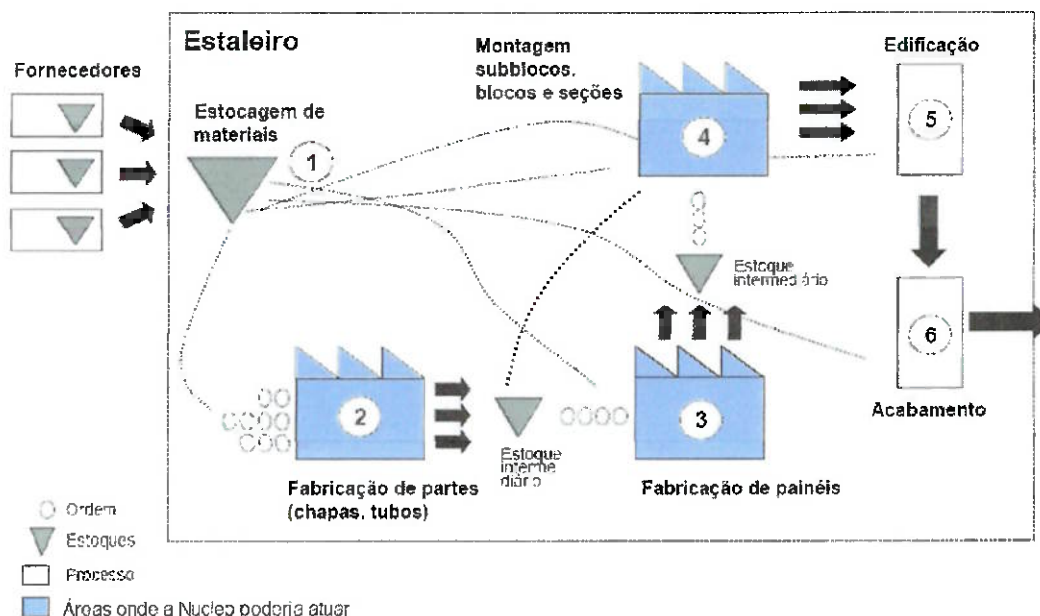


Figura 14: Proposta de áreas onde a NUCLEP pode atuar.

Considerando a proximidade com o estaleiro naval a ser construído em Itaguaí além da nova base da força de submarinos que está sendo construída em área anexa ao complexo industrial da NUCLEP, fica evidente as possibilidades da entrada da mesma no ramo de construção naval. Vale ressaltar que a NUCLEP, já participou de forma pioneira da construção de cascos resistentes de submarinos e de plataformas marítimas. Existem basicamente duas estratégias de situação das empresas no mercado: Produção em larga escala dos navios mais demandados e busca de nichos específicos de autovalor agregado. Do ponto de vista econômico, é provável que a busca por um determinado nicho de mercado seja mais adequado à situação da NUCLEP, atuando na realização de uma atividade específica como corte de chapas, soldagem de blocos, reparos em caldeiras e vasos de pressão. Por ser estatal, a NUCLEP está sujeita a regras de licitação e formalidades, as quais uma indústria privada não precisa se submeter. Mas considerando as dificuldades existentes na indústria de construção, a NUCLEP pode atuar como fomentadora de novas técnicas e processos, sendo assim um instrumento de política governamental.

4.2-Impacto da construção naval nos resultados financeiros da NUCLEP.

A Nuclebras Equipamentos Pesados é uma estatal que vem passando por um processo de recuperação econômica, após longos anos de subutilização. A decadência financeira se deveu principalmente ao estado vegetativo do programa nuclear brasileiro, para o qual a NUCLEP foi construída. Sua finalidade inicial era produzir equipamentos para o setor nuclear, os quais a indústria privada não teria capacidade de fabricar, seja por investimentos elevados ou pelo baixo retorno no curto prazo. É importante ressaltar que a NUCLEP não exerce atividade de monopólio estatal, estando inserida numa economia de mercado. Desde o ano 2000 a empresa vem passando por um processo de recuperação, baseado principalmente na diversificação dos equipamentos fabricados, atendendo principalmente a demanda offshore, seguindo diretrizes governamentais. A empresa já fornece equipamentos para o setor naval/offshore. Como será apresentado, mais adiante, as vendas para o setor naval/offshore tem causado grande impacto positivo no faturamento da empresa. A Figura 15 mostra o resultado das receitas operacionais da NUCLEP, incluindo os repasses do tesouro nacional.



Figura 15: Evolução das receitas operacionais da NUCLEP no período 2002-2009.

Pode-se perceber o crescimento gradativo das receitas, em contra partida, a Figura 16, mostra a evolução das despesas operacionais da empresa.

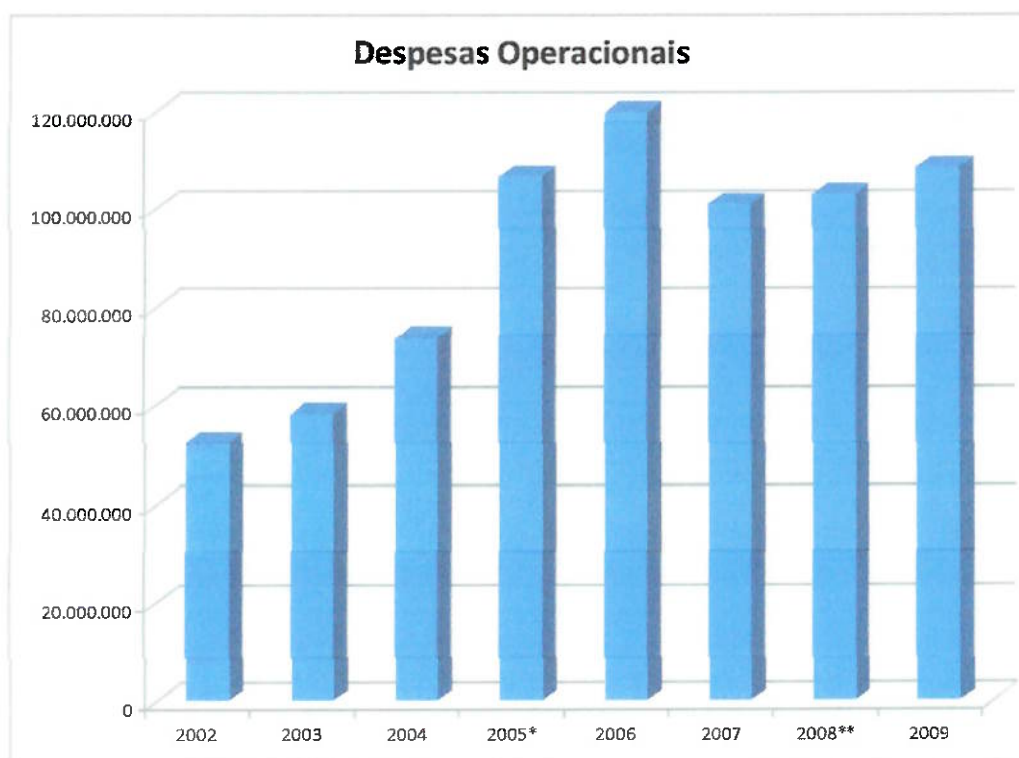


Figura 16: Evolução das despesas operacionais da NUCLEP no período 2002-2009.

Percebe-se que as despesas tiveram um grande salto, a partir do ano de 2005, coincidentemente ano de início de construção do casco da plataforma P-51, projeto que marca o reinício da construção naval offshore nacional de grande porte. O custo apresenta um comportamento estável a partir de 2007, indicando maturidade sistema operacional da empresa. A Figura 17, mostra a evolução do resultado operacional da empresa (Receita – despesas).

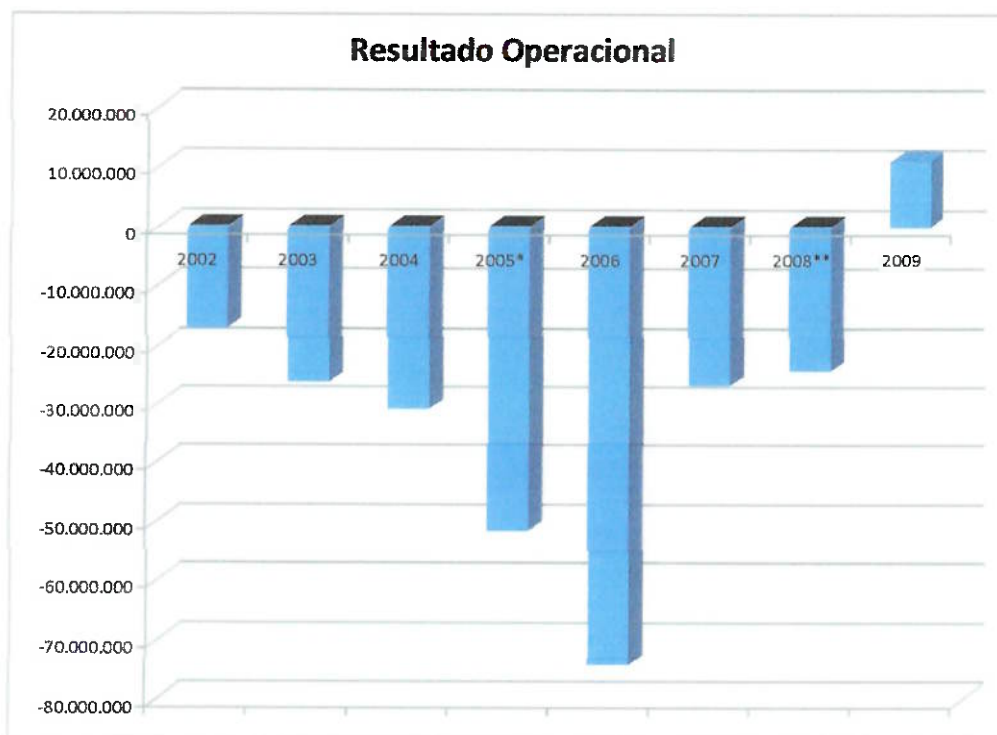


Figura 17: Evolução do resultado operacional da NUCLEP no período 2002-2009.

Embora durante a década, a empresa tenha trabalhado essencialmente no “vermelho”, no ano de 2009 fechou com um resultado operacional positivo de cerca de 10 milhões. Embora a empresa venha se recuperando financeiramente, os resultados mostram que o processo de retomada tem evoluindo de forma lenta, mais consistente. Ainda assim, os aportes do tesouro nacional, representam uma grande parcela do orçamento da empresa, como pode ser verificado na Figura 18.

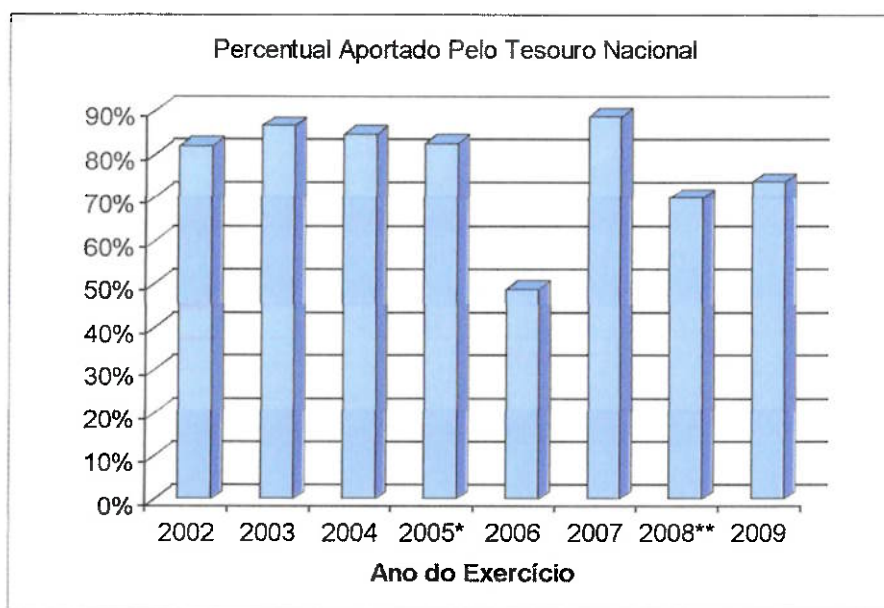


Figura 18: Evolução do aporte do tesouro nacional período 2002-2009.

Em relação aos gráficos apresentados, as notas abaixo esclarecem as particularidades relativas à alguns anos:

* Em 2005 foi fechado o contrato para construção do casco da plataforma P-51.

** Em 2008 foi assinado o contrato para construção do casco da plataforma P-56.

*** Em 2010 foi anunciado um contrato para fabricação de cascos da nova classe de submarinos da Marinha do Brasil.

**** De 2005 em diante tem sido fabricado diversos trocadores de calor e vasos de pressão para a indústria offshore além de alguns reparos em equipamentos navais para a Wärtissila.

O [...] (relatório de gestão) [...] (Relatório de Gestão 2009) traz algumas informações importantes que estão descritas nas Figuras 19. Nela aparecem representadas o volume de vendas em milhões de reais entre os anos de 2001 e 2009.

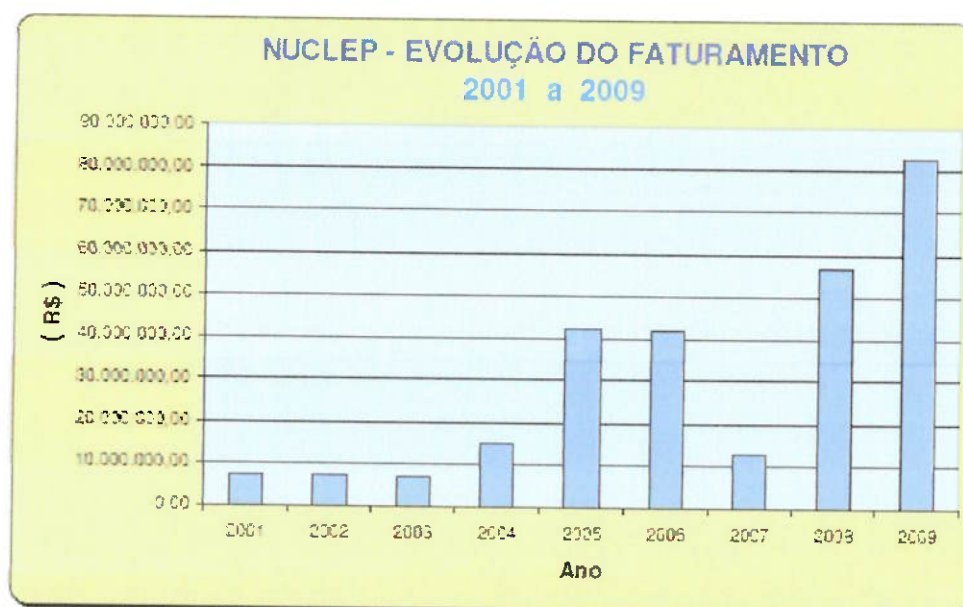


Figura 19: Evolução das vendas em reais no período de 2001-2009.

Uma importante informação obtida nos [...] (relatórios de gestão) [...], (Relatório de Gestão 2008) e 2009 (Relatório de Gestão 2009) é a grande participação do setor petrolífero (onshore e offshore) que representou 55% das

vendas em 2008 e 93% das vendas em 2009, como demonstrado nas Figuras 20 e Figura 21 respectivamente.

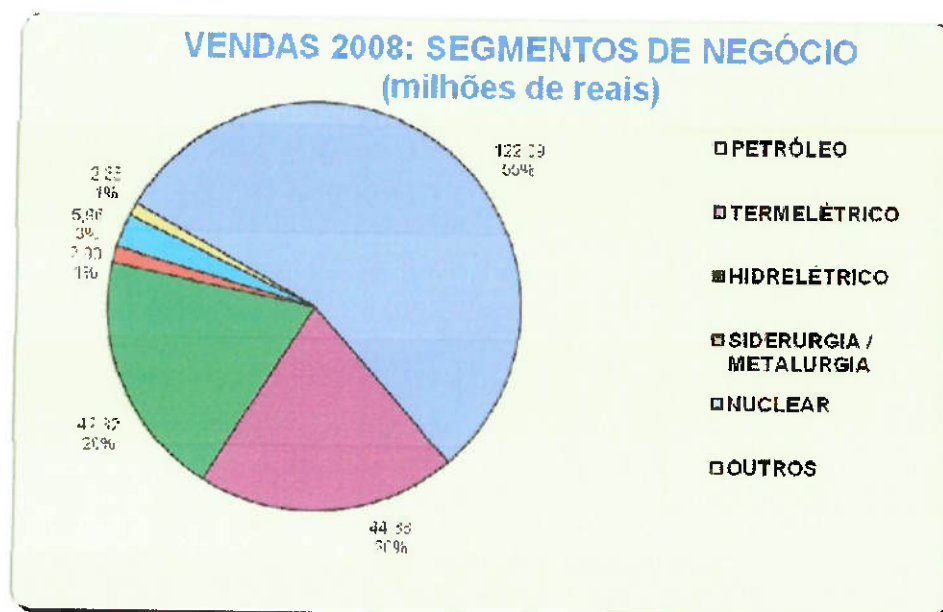


Figura 20: Estratificação das vendas por segmento de interesse – 2008.

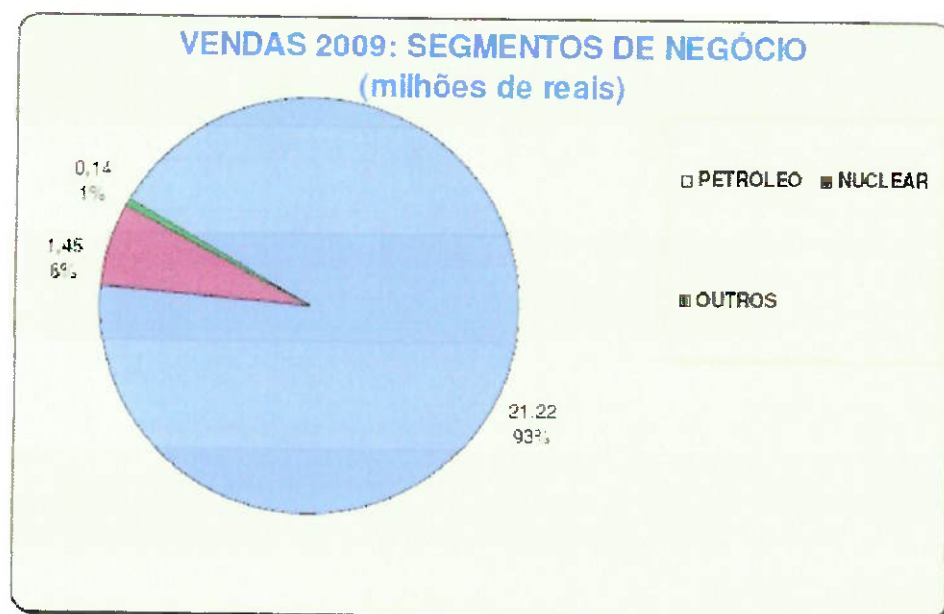


Figura 21: Estratificação das vendas por segmento de interesse – 2009.

Para o ano de 2010, foi previsto um volume de vendas de 360 milhões de reais sendo 100 milhões em contratos na área nuclear e 250 milhões para o setor naval/offshore e sendo 10 milhões divididos entre outros segmentos.

O relatório de gestão de 2009 mostra quais são as estratégias de atuação da empresa

[...] Com a demanda interna que tem se mostrado aquecida em vários setores de atividade econômica, como Petróleo e Gás, Metalurgia, Etanol, Naval e Geração de Energia e, em consonância com as diretrizes de seu órgão supervisor, o Ministério da Ciência e Tecnologia, a NUCLEP implementou ações para o alcance das metas estabelecidas em seu Planejamento Estratégico de Negócios para o período de 2007 a 2012, calcado numa alavancagem de gestão empresarial por resultado, de forma a criar uma diferenciação competitiva junto ao mercado e, conseqüentemente, o incremento de seu faturamento para o alcance do equilíbrio econômico-financeiro. [...] O processo em curso, visando a resgatar antigas vocações e novas oportunidades de negócios, cria condições para a consecução dessa iniciativa de recuperação da unidade industrial da NUCLEP, que suporta as adequações e ampliações das instalações disponíveis para uma nova visão de negócios, e que foi desenhada a partir do reconhecimento do importante papel estratégico do setor de bens de capital no processo de desenvolvimento da economia brasileira.

4.3-Avaliação SWOT da Nuclebras Equipamentos Pesados

As tabelas abaixo trazem o uma avaliação SWOT da NUCLEP. A empresa fabrica diversos tipos de componentes e equipamentos, mas todos guardam uma característica comum entre si. Todos são estruturas metálicas montadas e unidas por meio de processos de soldagem. Baseado nisso, para a elaboração da análise SWOT, foi considerado que o principal produto da empresa são as soldas produzidas. A partir deste conceito foram obtidos os seguintes resultados; Na Tabela 2 traz o roteiro analítico dos pontos positivos e negativos do ambiente operacional.

Tabela 2:Análise dos pontos positivos e negativos do ambiente operacional

Área Funcional	Grau de Avaliação				
	<i>Péssimo</i>	<i>Ruim</i>	<i>Regular</i>	<i>Bom</i>	<i>Excelente</i>
<i>Produção e Operações</i>					
Controle de insumos e matéria-prima			X		
Capacidade de produção / suporte			X		
Capacidade de utilização				X	
Eficiência ou produtividade		X			
Estrutura de custo de produção			X		

Controle de estoques e reposição			X		
Instalações e equipamentos				X	
Controle de qualidade				X	

A Tabela 3 apresenta os pontos positivos e negativos do Sistema de Informação Gerencial.

Tabela 3: Análise dos pontos positivos e negativos do ambiente SIG

Área Funcional	Grau de Avaliação				
	<i>Péssimo</i>	<i>Ruim</i>	<i>Regular</i>	<i>Bom</i>	<i>Excelente</i>
<i>Sistema de Informação Gerencial</i>					
Coleta de dados e informações		X			
Capacid. de armazenamento de dados	X				
Qualidade dos dados e informações			X		
Integração do sistema gerencial		X			
Velocidade de resposta do sistema		X			

A Tabela 4 apresenta os pontos positivos e negativos do ambiente gerencial.

Tabela 4: Análise dos pontos positivos e negativos do ambiente gerencial

Área Funcional	Grau de Avaliação				
	<i>Péssimo</i>	<i>Ruim</i>	<i>Regular</i>	<i>Bom</i>	<i>Excelente</i>
<i>Administração</i>					
Habilidade			X		
Experiência				X	
Comprometimento com objetivos					X
Trabalho em equipe			X		
Coordenação de esforços			X		
Flexibilização administrativa		X			

A Tabela 5 apresenta os pontos positivos e negativos do ambiente financeiro.

Tabela 5: Análise dos pontos positivos e negativos do ambiente financeiro

Área Funcional	Grau de Avaliação				
	<i>Péssimo</i>	<i>Ruim</i>	<i>Regular</i>	<i>Bom</i>	<i>Excelente</i>
<i>Finanças</i>					
Liquidez / Capacidade de Pagamento	X				
Estrutura de Capital / Endividamento			X		
Rentabilidade		X			
Demonstrativos Financeiros				X	
Comprometimento fiscal e tributário			X		
Análise de investimentos VPL/TIR					
Transparência dos resultados			X		

A Tabela 6 apresenta os pontos positivos e negativos do ambiente de RH.

Tabela 6: Análise dos pontos positivos e negativos do ambiente de RH.

Área Funcional	Grau de Avaliação				
	<i>Péssimo</i>	<i>Ruim</i>	<i>Regular</i>	<i>Bom</i>	<i>Excelente</i>
<i>Recursos Humanos</i>					
Capacidade técnica operativa				X	
Sistema de gestão de RH		X			
Formalização contratual					X
Rotatividade de pessoal		X			
Motivação dos trabalhadores			X		
Desenvolvimento técnico profissional			X		

A Tabela 7 apresenta os pontos positivos e negativos do ambiente mercadológico.

Área Funcional	Grau de Avaliação				
	<i>Péssimo</i>	<i>Ruim</i>	<i>Regular</i>	<i>Bom</i>	<i>Excelente</i>
<i>Mercadológico</i>					
Qualidade do Produto (Solda)					X
Padronização do Produto (Solda)			X		
Aceitação do Produto (Solda) no Mercado				X	
Transparência na formação do preço		X			
Canais de distribuição				X	
Políticas promocionais e divulgação	X				
Propaganda e força de venda		X			
Pesquisa de mercado		X			

Tabela 7: Análise dos positivos e negativos do ambiente mercadológico

O gráfico indicado na Figura 22 mostra as principais fraquezas da empresa (lista de pontos considerados ruim ou péssimo), enquanto que o gráfico da Figura 23 mostra os principais pontos fortes da empresa (Pontos considerados bom ou excelente).

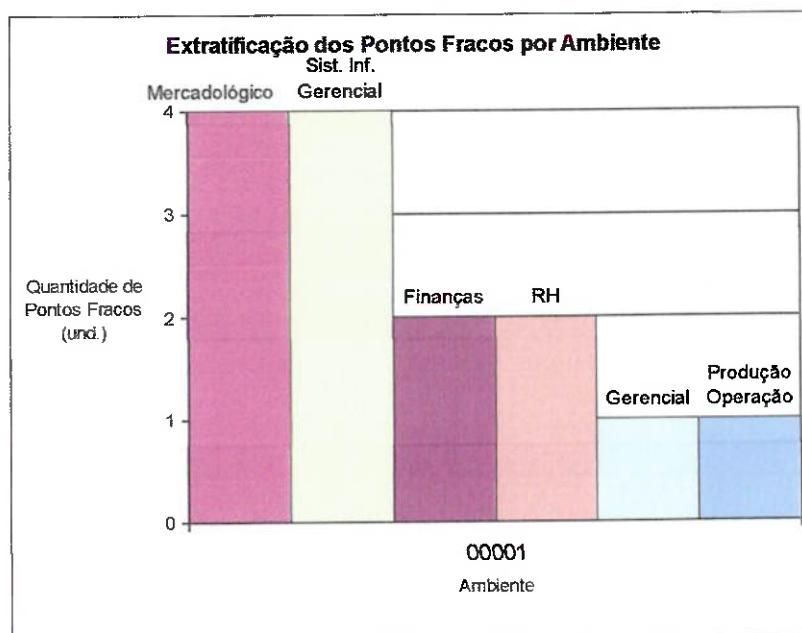


Figura 22: Pontos fracos da NUCLEP por ambiente

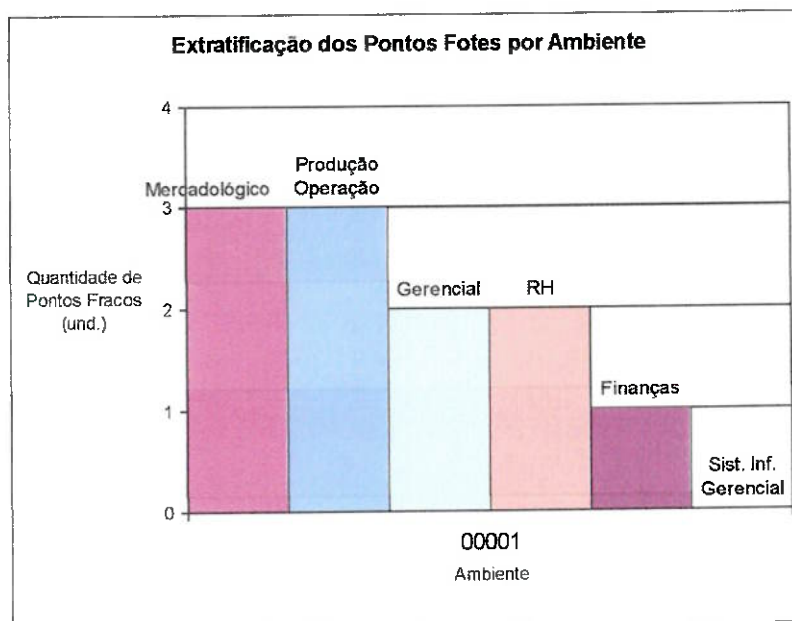


Figura 23: Pontos fortes da NUCLEP por ambiente

Apresentamos a Tabela 8 a seguir, com a análise das Forças, Fraquezas, Oportunidades e Ameaças para a NUCLEP:

Tabela 8: Análise das Forças, Fraquezas, Oportunidades e Ameaças para a NUCLEP

Forças	Fraquezas
✓ Certificação ISO Série 9000. ✓ Diversas certificações internacionais. ✓ Experiência na fabricação de diversos tipos de equipamento. ✓ Maquinário de grande porte. ✓ Qualidade das soldas executadas ✓ Qualidade da documentação de fabricação. ✓ Localização. ✓ Espaço físico para ampliação.	✓ Excesso de não-conformidade em operações como: corte, usinagem. ✓ Volumes pequenos de compra de matéria-prima. ✓ Falta de matéria prima no mercado nacional. ✓ Custo real em função dos parâmetros de produção parcialmente desconhecido. ✓ Elevado índice de afastamento do trabalho por motivos médicos. ✓ Falta de marketing/publicidade. ✓ Limitações financeiras.
Oportunidades	Ameaças
✓ Otimizar instalações. ✓ Automatizar processos e equipamentos. ✓ Explorar melhor tecnologias de informação e comunicação. ✓ Implementar acompanhamento da produção. ✓ Implementar procedimentos da qualidade na sua totalidade. ✓ Utilizar sistema/software de gerenciamento e de forma padronizada. ✓ Investir em marketing/publicidade. ✓ Melhorar comunicação na empresa. ✓ Desenvolver e implementar programa motivacional. ✓ Investir em cursos, treinamentos, etc. ✓ Desenvolver e implementar sistema/programa de avaliação de fornecedores. ✓ Avaliar alianças ou parcerias. ✓ Explorar novas tecnologias. ✓ Antecipar-se às necessidades dos clientes. ✓ Aumentar vendas nos clientes atuais. ✓ Buscar novos clientes. ✓ Buscar clientes no mercado externo. ✓ Buscar novos mercados/segmentos de atuação. ✓ Explorar a venda de serviços/soluções	✓ Sazonalidade do setor. ✓ Queda de crescimento do mercado. ✓ Regulação/política governamental que aumente os custos e/ou diminua a demanda pelos produtos/serviços oferecidos. ✓ Crescimento da demanda por produtos mais sofisticados, de maior valor agregado dentro da cadeia produtiva do setor em questão. ✓ Empresas do mesmo segmento iniciarem a aquisição de equipamentos de grande porte.

4.4- Análise Estratégica da Empresa

4.4.1. Visão de Negócio

O governo, as indústrias e a sociedade de um modo geral estão empenhados no crescimento da nação sendo o setor, naval e offshore um dos motores deste crescimento. O consumo de equipamentos e produtos fabricados por meio de soldagem deve aumentar nos próximos anos. Neste contexto, o negócio da Nuclebras Equipamentos Pesados deve continuar em uma curva de crescimento acelerado. A empresa ainda deve ficar atenta ao segmento de energia que deve acompanhar o restante das atividades industriais. Em relação aos investimentos necessários, a relatório de gestão 2009 cita que

{...} Para o alcance desse realinhamento estratégico de competitividade traçado, que inclui metas de investimentos, inovação de produto, modernização de processos, geração de emprego e redução de custos, é ainda imprescindível o aporte de recursos financeiros do Governo Federal até 2012, devendo ter a sua aplicação planejada com o objetivo de garantir a meta de autosuficiência em 2013. Apesar do faturamento do ano de 2009 ter sido superior aos anos anteriores, ele ainda foi insuficiente para absorver todo o custo fixo da empresa, uma vez que os preços praticados são determinados pelo mercado de bens de capital, que hoje está globalizado. Portanto, ações já vêm sendo implementadas no sentido de aumentar o faturamento até que o montante dos custos fixos se posicione, pelo menos, dentro do limite das margens de venda.

4.4.2- Visão da Empresa

Ser reconhecida, até 2013, como empresa de referência na fabricação de equipamentos e componentes pesados, com capacidade de atender às demandas estratégicas da nação e habilitada a absorver e desenvolver, continuamente, novas tecnologias, principalmente nos seguintes segmentos de atuação:

- ✓ Equipamentos para a área nuclear;
- ✓ Equipamentos de alto valor agregado para indústria de Petróleo e Gás;

- ✓ Estruturas navais, especialmente para a área offshore;
- ✓ Submarinos;
- ✓ Motores marítimos de grande porte.

4.4.3- Missão da Empresa

“Projetar, desenvolver, fabricar e comercializar componentes pesados para usinas nucleares e outros projetos atendendo às demandas estratégicas da nação.”

Os principais valores da NUCLEP são descritos a seguir:

- ✓ Conhecimento
- ✓ Capacitação
- ✓ Atitude
- ✓ Experiência
- ✓ Eficácia e Eficiência

4.4.4- Vantagem Competitiva

Acreditamos que a principal fonte de vantagem competitiva da NUCLEP é a qualidade das soldas realizadas, seus equipamentos diferenciados e experiência em certificações internacionais, reconhecidas pelos seus clientes.

4.4.5. Poder de Negociação dos Clientes

A NUCLEP atua no mercado interno (Brasil) e externo (América do Sul principalmente). Não possui exclusividade junto a nenhum cliente. A maioria dos clientes em sua carteira é governamental. Atua principalmente nos segmentos naval/offshore e nuclear. Geralmente a NUCLEP não participa de contratos diretos, sendo normalmente sub-contratada por meio de consórcios de empresas. Embora o número de clientes seja reduzido, o valor dos contratos é elevado. Seus principais clientes são:

- ✓ Petrobras S.A (Diversas unidades de negócio)
- ✓ Keppel Fels Brasil (Estaleiro)
- ✓ Eletrobrás Termonuclear (Operadora das usinas nucleares de Angra 1/2 e futuramente Angra 3)
- ✓ INB (Ciclo do combustível nuclear)
- ✓ Marinha do Brasil (Por meio da Itaguaí Construções Navais (ICN) / Arsenal de Marinha do Rio de Janeiro)
- ✓ General Elétric

Considerando o volume de equipamentos encomendados, a Petrobras se destaca como principal cliente. Por outro lado, se for utilizado como critério de comparação a tonelagem encomendada, o estaleiro Keppel Fels e a Eletrobrás se destacam. Mais recentemente, foi assinado um contrato para construção de cascos de submarinos com a ICN. O principal problema é a sazonalidade das encomendas. Recentemente a Nuclebras Equipamentos Pesados assinou um contrato de parceria com a Wärtsilä para construção de motores navais de grande porte, mas até o presente momento, nenhuma encomenda foi realizada. Devido a sazonalidade e ao fato a empresa estar passando por uma recuperação financeira, os clientes acabam tendo maior poder de negociação. A empresa, não aproveita as oportunidades de negociação, por possuir equipamentos de grande porte, únicos no país até então.

Além das empresas citadas, podem ser considerados clientes em potencial da NUCLEP:

- ✓ Indústrias de modo geral que utilizam componentes/artefatos metálicos montados por meio de soldagem.
- ✓ Estaleiros nacionais

4.4.6 - Poder de Negociação dos Fornecedores

O poder de negociação dos fornecedores é alto, gerando forte dependência da empresa no que se refere aos seus principais fornecedores. O produto fornecido nem sempre existe no mercado nacional, sendo necessário importá-lo, o que aumenta ainda mais os custos. Como exemplo, a Usiminas, atualmente é a única fornecedora de aço naval, detendo a maior parte do mercado nacional. O baixo volume de compras devido a sazonalidade das encomendas, leva a empresa a comprar lotes mínimos (Em vez de adquirir 3kg de um produto a quantidade fornecida mínima é de 15kg, por exemplo), muitas vezes acima da necessidade real, ocasionando um aumento dos estoques e conseqüentemente o custo. Outro problema decorrente do pequeno volume de compra, é que a empresa, não consegue negociar as matérias-primas diretamente na fonte (Por exemplo: Usiminas, CSN, Gerdau), tendo que recorrer a revendedores, o que encarece ainda o custo. Por ser estatal, a NUCLEP deve seguir as regras de licitação o que gera atrasos na aquisição, além de muitos fornecedores não conseguirem cumprir as exigências legais. Seus principais fornecedores são:

- ✓ Revendedores de Aço
- ✓ Empresas de serviço especializado (Por exemplo: usinagem, furação, inspeção)
- ✓ Esab
- ✓ Böhler

Nenhum fornecedor se destaca fortemente já que a empresa sempre compra por meio de processo licitatório dando ênfase ao menor preço. Desse modo os fornecedores se alternam.

4.4.7- Rivalidade entre os Concorrentes do Setor

O setor no qual a NUCLEP se encontra é de maturidade estável caracterizado pela baixa rentabilidade, grande sazonalidade (gerada pela sazonalidade dos principais segmentos em que atua) e pela forte pressão por preços. Custo baixo em detrimento da qualidade é o que muitas vezes determina o ganho da concorrência, ou seja, as certificações que a NUCLEP possui, demanda custos para ser obtida e mantida, acaba não sendo adequadamente valorizada no setor. O mercado é pouco fragmentado, contendo poucos concorrentes de médio e grande porte e atualmente a procura é maior que a oferta. Neste contexto há possibilidade de novos entrantes, portanto os concorrentes com equipamentos mais novos e modernos. Por outro lado, o investimento na montagem de uma empresa deste segmento é elevado o que minimiza o risco de um grande número de novos concorrentes. Todavia, novos estaleiros estão surgindo em diversas regiões do país e empresas grandes em outros segmentos e com capital para investir podem se interessar por entrar na competição, caso o mercado nacional permaneça aquecido por um longo período de tempo. Entre os principais concorrentes, podem-se citar empresas de mesmo porte e características:

- ✓ Confab (Concorre principalmente na construção de tubulações)
- ✓ Bardella (Concorre na construção de vasos de pressão (offshore/onshore))
- ✓ Usiminas Mecânica (Concorre na construção de vasos de pressão (offshore/onshore))
- ✓ Jaraguá (Concorre na construção de vasos de pressão (offshore/onshore))
- ✓ Estaleiros nacionais (Concorre na construção de cascos e seção resistentes)

No momento não há novos entrantes neste setor. Os novos estaleiros podem ser ao mesmo tempo concorrentes, quando fabricam cascos e seções de cascos, como clientes, quando terceirizam a fabricação de algumas seções, devidos à falta de capacidade instalada, dificuldade de movimentação de carga e excesso de encomendas em carteira. É importante que a empresa monitore continuamente o ambiente de forma a poder identificar novos concorrentes rapidamente.

4.4.8- Ameaça de Produtos Substitutos

Neste caso, não a ameaça de produtos substitutos, pois o estado da arte da tecnologia está baseado na união de componentes metálicos por solda. Novos processos de soldagem estão sendo desenvolvidos, mas nenhum é utilizado em escala industrial. No segmento onde a NUCLEP atua, as principais mudanças estão na forma de gerenciamento dos processos de fabricação e nas ferramentas de controle de produção e automação. Uma tendência na soldagem é a utilização de aços DNV-DH36 e DNV-EH36, que vem sendo utilizados na construção naval militar americana. Neste contexto a NUCLEP destaca-se por já possuir procedimentos de soldagem qualificados algumas classes de aços da série DNV, tendo grande possibilidade de desenvolver procedimentos de solda equivalentes aos que vem sendo utilizados na construção americana, bem como, elaborar procedimentos para materiais duplex e super duplex e ligas de não ferrosos.

4.4.9- Política Governamental

Por ser estatal, a empresa sofre uma grande influencia da política nacional. No momento, como a política está voltada para o aumento nos índices de nacionalização de equipamentos, há um aumento na demanda em geral. O Governo

pode influenciar o mercado, principalmente ao promulgar normas e/ou leis que promovam uma mudança na demanda.

4.4.10- Análise dos Fatores Críticos de Sucesso do Negócio da Empresa

Os fatores críticos de sucesso para a NUCLEP os listados abaixo:

- ✓ Rapidez de resposta nas solicitações dos clientes.
- ✓ Bom relacionamento com os clientes.
- ✓ Competência técnica que gera diferencial
- ✓ Imagem de responsabilidade, seriedade e credibilidade junto aos clientes.
- ✓ Cumprimento dos preceitos básicos (qualidade, pontualidade e preço)
- ✓ Flexibilidade para fazer certa variedade de produtos

4.4.11- Objetivos Estratégicos

Buscar uma seqüência de resultados superavitários que possam proporcionar o saneamento da empresa. Para tanto são listadas abaixo, as seguintes metas:

- ✓ Aumentar vendas, nos segmentos em que atua.
- ✓ Aumentar vendas, em novos segmentos. (obtendo novos clientes)
- ✓ Utilizar processos de fabricação mais modernos (onde for viável).
- ✓ Aumentar serviços oferecidos:
- ✓ Diminuir custos fixos
- ✓ Criar estrutura flexível para suportar a sazonalidade
- ✓ Diminuir custos variáveis
- ✓ Aumentar produtividade
- ✓ Otimizar compras de matérias-primas/insumos.

5 – CONCLUSÃO

Após apresentação e discussão deste trabalho pode-se afirmar que a Nuclebras Equipamentos Pesados possui boas perspectivas de ampliação da participação na construção naval. No âmbito internacional, os principais construtores mundiais estão com sua carteira de encomendas cheias para os próximos 10-15 anos. Com isso, está ocorrendo um aumento na demanda por estaleiros construtores indicando bons negócios no mercado internacional. No âmbito interno, o aquecimento do mercado devido à política de nacionalização promovida pelo governo federal, bem como a grande quantidade de encomendas realizadas pela Petrobras, tem mantido a demanda interna aquecida. Com a perspectiva de novos negócios devida, à exploração de jazidas petrolíferas na região do pré-sal, pode-se prever que o mercado nacional deve ficar aquecido por um bom horizonte de tempo. Somado aos fatores citados, existe ainda o desafio tecnológico derivado da nacionalização de equipamentos e sistemas que demandam o desenvolvimento de soluções nacionais. A participação da Nuclebras Equipamentos Pesados na construção naval vem a atender uma demanda nacional, por mão de obra especializada. A NUCLEP mantém o know-how de ser o único fabricante de componentes nucleares do hemisfério sul, sendo uma prova de sua capacitação tecnológica. Do ponto de vista financeiro, a empresa passa por um amplo e lento processo de recuperação econômica, buscando diversificar seus mercados de atuação. É fato marcante que a construção de seções do casco de plataformas marítimas, teve grande impacto no orçamento da empresa ampliando em muito seu faturamento. A produção de componentes navais vem ao encontro da política adotada pela atual direção da empresa.

A análise das variáveis do ambiente externo e interno, realizadas a partir da utilização das ferramentas (modelo das cinco forças de Porter e análise *SWOT*) são fundamentais para a eficácia na tomada de decisões sobre as ações e iniciativas estratégicas no desenvolvimento das atividades de produção e comercialização. O levantamento dos dados e informações relativas ao comportamento das variáveis do ambiente interno, utilizando-se da análise *SWOT* permitiu uma maior compreensão da funcionalidade do sistema produtivo.

Baseado nas comparações entre os pontos fracos da indústria nacional e os pontos fortes da Nuclebras Equipamentos Pesados pode citar alguns pontos onde a empresa pode investir, com grande chances de obter êxito. São eles:

- ✓ Soldagem de chapas e montagem de blocos
- ✓ Corte de chapas e processamento primário
- ✓ Engenharia de soldagem (qualificação de processos, soldadores e procedimentos específicos)
- ✓ Estocagem de material (Nas áreas de terreno, não utilizadas atualmente pela empresa)

Vale ressaltar o pioneirismo da empresa onde se deu a construção dos primeiros blocos de plataforma nacionais, sendo a montagem dos mesmos realizada no estaleiro BrasFels. Destaca-se também que na Nuclebras Equipamentos Pesados é a única empresa em todo hemisfério sul que já fabricou seções de cascos resistentes de submarinos.

Dentre as perspectivas locais, a ampliação do porto de Itaguaí, bem como a construção de um estaleiro e de uma base de submarinos nas proximidades da NUCLEP, mostra o amplo potencial que a empresa pode explorar

Este trabalho visou conhecer melhor as características da Nuclebras Equipamentos Pesados e compará-los com seus possíveis clientes e competidores no mercado de construção naval. O modelo das cinco forças de Porter e a análise SWOT foi utilizado por sua simplicidade e eficiência, podendo servir de base para um planejamento estratégico futuro.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALVES, I.; REZENDE, S. O.; ODILON, J. O.; DREES, C.; SANTANA, R. **Aplicação do modelo e análise SWOTT no diagnóstico estratégico de uma propriedade rural especializada em recria e engorda de bovino de corte**. Goiânia: Departamento de Agronegócio da Universidade Federal de Goiás, 2007.
- BARBOZA, T. L. **O atual cenário da construção naval civil e militar no mundo, incluindo o sucenário brasileiro**. La Construction Navale-B. Vieillard-Baron-Institute de Recherches de La Construction Navale, 1994.
- CORRÊA, F. G. **O submarino nuclear e estratégia do poder nacional**. Disponível em: <http://www.unicamp.br/nee/epremissas/pdfs/3/submarino.pdf>. Acessado em: 20 Nov. 2010
- CUNHA, M. S. **A indústria de construção naval, uma abordagem estratégica**. São Paulo: Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, 2006.
- DYSON, R. G. **Strategic development and SWOT analysis at the University of Warwick**. European Journal of Operational Research, v.152, p.631-640, 2004.
- FERAZ, J. C.; LEÃO, I.; SANTOS, R. L. C.; PORTELA, L. M. **Estudo da competitividade de cadeias integradas no Brasil: Impactos das zonas de livre comércio**. Ministério da Indústria e Comércio Exterior, 2002.
- FILHO, M. G.; FERNANDES, F. C. F. **Paradigmas estratégicos de gestão da manufatura (PEGMS): Elementos-chave e modelo conceitual**. Gestão da Produção, v. 12, p.167-208, 2005.
- FLEURY, A. C. C.; FLEURY, M. T. L. **Estratégias competitivas e competências essenciais: Perspectivas para a internacionalização da indústria no Brasil**. Gestão da Produção, 2 ed., v. 10, p.129-144, 2003.
- GREVE, J. T.; SALLES, J. A. A. **Estratégia baseada em recursos, estratégia baseada no mercado, análise SWOT: Conceitos únicos ou separados?** In: XIII SIMPÓSIO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO DA UNESP. Bauru, 2006.
- LANGE, V. L. **A indústria de defesa no Brasil**. Strategic Evaluation, n.1, p.241-264 2007.
- LEITE, D. M.; FILHO, J. R. F. **Alinhando projetos estratégicos de negócios**. In: V CONGRESSO NACIONAL DE EXCELÊNCIA EM GESTÃO. 2009.
- MOURA, D. A. **Análise dos principais seguimentos da indústria marítima brasileira: Estudo das dimensões e fatores críticos de sucesso inerentes à sua competitividade**. São Paulo: Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, 2008.

PADOVEZI, C. D. **Estudos tecnológicos para o desenvolvimento da cabotagem e do transporte hidroviário.** In: SEMINÁRIO PORTOS E VIAS NAVEGÁVEIS - UM OLHAR SOBRE A INFRAESTRUTURA, Brasília, 2009.

PASIN, J. A. B. **Indústria naval do Brasil: Panorama, desafios e perspectivas.** Revista do BNDES, v.9, n. 18, p.121-148, 2002.

PINTO, M. M. O.; COLIN, E. C.; GOLDBERG, D. J. K.; STUPELLO, B.; LUNA, J. S. **Contribuições à eficiência produtiva de navios no Brasil através do planejamento, programação e controle.** Disponível em: <http://www.gestaonaval.org.br/arquivos>. Acessado em: 20 Nov. 2010

PORTER, M. A vantagem competitiva das nações. In: _____. **Competição: Estratégias competitivas essenciais.** v. 74, p.167-208, 1999.

PORTER, M. **Competitive strategy: techniques for analyzing industries and competitors.** New York: The Free Press, 1980.

PORTER, M. **What is strategy?** Havard Business Review, v.74, n.6, p.61-78, 1996.

POTER, M. **Estratégia competitiva: Técnicas para análise de industria e da concorrência.** Rio de Janeiro: Campus Elseiver, 2004.

Relatório de Gestão. **Nuclebras Equipamentos Pesados.** Itaguaí, 2009.

Relatório de Gestão. **Nuclebras Equipamentos Pesados.** Itaguaí, 2008.

SILVA, M. M. **Análise da estrutura de financiamento da indústria naval no Brasil.** São Paulo: Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, 2007.

SIMONS, R. **Performace measurement and control systems for implementing strategy :Text and cases.** New Jersey: Prentice-Hall, 2000.

STOPFORD, M. **Maritime economics.** 2ªEd. London: Routiedge, 1997.