

## Estudo da entrada de uma pequena empresa no segmento petrolífero

André Luiz Romano<sup>1</sup>

Wlamir José Paschoalino<sup>2</sup>

Isabela Tatiana Teixeira<sup>3</sup>

### Resumo

Neste artigo se buscou o estudo de uma empresa de pequeno porte que produz um produto inovador. Trata-se de uma empresa que tenta a inserção num segmento dominado por grandes empresas multinacionais. Parte-se de um balanço da viabilidade econômica à condição de entrada no mercado de fornecimento de bens de capital para a indústria de petróleo. A noção de rentabilidade foi realizada a partir de projeções de demonstrativos de resultados, fluxos de caixa e aplicação de ferramentas para a análise de viabilidade financeira, o que permite afirmar que do ponto de vista financeiro existe viabilidade do negócio e, portanto, à condição de entrada. Contudo, não basta à empresa um produto inovador e projeções positivas de fluxo de caixa quando tem diante de si limites impostos por variáveis diagnosticadas pela Teoria da Economia Industrial.

**Palavras-chave:** Estratégia Competitiva, Teoria da Economia Industrial, Extração de Petróleo.

### Condition of entry for a small business segment in oil

**Abstract:** This paper sought to study a small business with an innovative product. This is a company that tries to insert a segment dominated by large multinational companies. It starts with an overview of the economic condition of the company's entry in the market for the supply of capital goods for the oil industry. The notion of profitability was based on projections of income statements, cash flows and application of tools for the analysis of financial viability, which can say that in terms of financial viability of the business exists and therefore the condition input. However, not just the company to an innovative and positive projections of cash flow when they are faced with limits imposed by variables diagnosed by the Theory of Industrial Organization.

**Keyword:** Competitive Strategy, Theory of Industrial Organization, and oil extraction.

---

<sup>1</sup> Doutor em Engenharia de Produção, Docente do Centro Universitário Hermínio Ometto, [anderomano1973@hotmail.com](mailto:anderomano1973@hotmail.com);

<sup>2</sup> Mestre em Ciências Políticas, Docente do Centro Universitário de Araras Dr. Edmundo Ulson-UNAR, [wlamirjp@gmail.com](mailto:wlamirjp@gmail.com)

<sup>3</sup> – Mestre em Engenharia de Produção, Pesquisadora da Universidade Federal de São Carlos, [isabelatteixeira@hotmail.com](mailto:isabelatteixeira@hotmail.com).

## 1. INTRODUÇÃO

O objetivo neste artigo é apresentar um conjunto de sugestões de estratégias, criadas a partir da teoria de economia industrial, para que uma empresa de pequeno porte que produz um item originado de um projeto FAPESP (Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo), atuante na indústria fornecedora para o setor de petróleo, tenha sucesso em um mercado dominado por grandes empresas multinacionais. Esse artigo pretende discutir a estratégia de uma pequena empresa, em meio a um segmento de acentuado nível de investimento, a luz da literatura existente sobre o tema. Foi necessário a busca de referencial teórico para suportar o desenvolvimento e entendimento dos movimentos tomados pela empresa. O cenário de complexidade, dinamismo e incertezas, leva as empresas a buscarem mais efetivamente o uso de ações como planejar, executar, medir, avaliar e atuar, pressupondo comportamentos pouco rotineiros, de difícil estruturação em termos racionais e lógicos.

A empresa pretende competir num segmento específico de Exploração & Produção *Onshore* (terrestre), fornecendo unidades de bombeio. O produto em questão é responsável pela extração de petróleo e gás de poços terrestres (fase de produção), o que ocorre após as fases de exploração, avaliação e desenvolvimento dos campos produtores. A estrutura do artigo parte da apresentação da estratégia competitiva geral, a dinâmica econômica e tecnológica da indústria de petróleo no Brasil e, ainda a análise da condição de entrada através das forças competitivas de Porter bem como as estratégias de superação de cada barreira apresentada.

O artigo apresenta-se estruturado na seção 2 com uma breve discussão sobre a literatura do tema estratégia e suas principais orientações. Na seção 3 foi realizada uma análise da indústria em questão, principais elementos e forças envolvidas no caso em questão. Na seção 4 são apresentadas as conclusões do estudo.

## 2. REFERENCIAL TEÓRICO

A estratégia é um processo inseparável da estrutura e da cultura da empresa (ANDREWS, 1996; WHEELWRIGHT, 1984). Junção de técnicas para vencer competições de mercado, ao mesmo tempo em que se atende às necessidades dos clientes, a estratégia pode ser vista como um guia de atitudes que ajuda a empresa a comunicar os funcionários, de todos os níveis hierárquicos, sobre os objetivos, os planos e as políticas adotados a curto e em longo prazo (WHEELWRIGHT, 1984). O termo é corriqueiro dentro das organizações, e há

abundantes referências na literatura sobre esse assunto, conforme demonstraram Wheelwright (1984), Henderson (1999), Andrews (1996), Porter (1999) e Ohmae (1999).

Para Porter (1999) a empresa deve aprofundar-se em setores não explorados, ou ainda setores diferentes dos explorados pelos rivais. Segundo o autor, a ampliação da complexidade, com o maior dinamismo do contexto socioeconômico, aumenta o volume de incertezas no ambiente organizacional, seja para definição de metas ou no próprio conhecimento dos processos internos e externos de transformação e decisões (GOMES e SALAS, 1999). É de responsabilidade das empresas, portanto, um maior refinamento no planejamento, execução, medição, avaliação e atuação, tornam-se importantes. Conforme apontado por Gomes e Salas (1999), as incertezas sobre o futuro empresarial, aliado à dificuldade de obtenção de informações para a decisão (internas ou externas), dão as decisões um caráter pouco rotineiro, de difícil estruturação e análise em termos racionais e lógicos.

A partir da década de 1980, com a inserção das técnicas japonesas de produção e qualidade em diversos mercados, levando os itens a terem menores preços e maior qualidade, houve um aumento também da exigência dos consumidores. Esse processo de maior exigência levou ao acirramento da competição de um amplo conjunto de empresas, inicialmente do setor automobilístico, evoluindo no gerenciamento. Na década de 1990 foram criados importantes ferramentas de medição de desempenho, o que Neely (1999) chamou de a Revolução da Medição. É fundamental a realização do controle, com vistas a assegurar a adequada realização das atividades, melhorando a posição competitiva, dos planos, dos programas e das operações. Gomes e Salas (1999) afirmam que o sucesso dos negócios está associado tanto a variáveis internas como externas, cabendo a administração a busca por um nível de informações para causar influência no comportamento das pessoas, evidenciando sua responsabilidade para o negócio.

Os meios de controle gerencial, financeiro e informacional dependem das características dos gestores e do contexto social e organizacional. Para Gomes e Salas (1999), a dificuldade na estruturação de um comportamento individual e organizacional, vincula-se a três aspectos: (i) a incerteza do real impacto e da influência das mudanças no resultado corporativo; (ii) a relação de causalidade de diferentes aspectos organizacionais; e (iii) a autonomia, que é vista como elemento limitador da eficácia e a criatividade. Cabe portanto, aos administradores identificar uma posição na qual a empresa consiga melhor se defender contra as forças estratégicas do mercado ou influenciá-las a seu favor. Segundo Porter (1979) um modelo para a caracterização dos fatores determinantes da competitividade, é o que ele

chamou de modelo das “5 forças competitivas”. A Figura 1 a seguir mostra a relação existente entre as cinco forças competitivas:

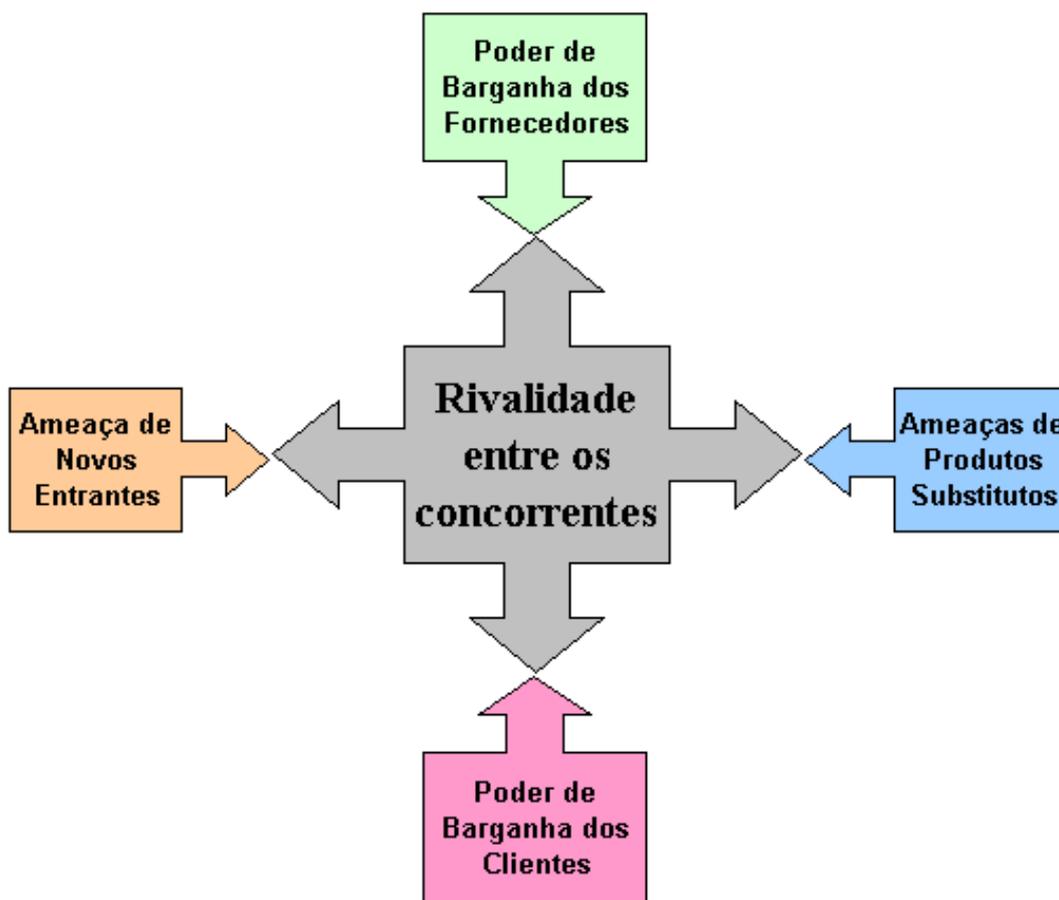


Figura 1 – Modelo generico das 5 forças de Porter. Fonte: Adaptado pelos autores

Para Porter (1979) existem cinco forças que regem a competição num setor, as quais, compostas e interagindo, determinam as perspectivas de lucratividade empresarial: i) ameaça de novos entrantes; ii) poder de negociação do cliente; iii) ameaças de substitutos; iv) poder de negociação dos fornecedores; e v) manobras de posicionamento entre os concorrentes atuais.

## 2.1. Definição de estratégia geral

A empresa analisada corresponde a uma unidade localizada no interior do Estado de São Paulo, e cujo conceito no mercado é o de apresentar soluções tecnológicas específicas aos seus clientes a partir de projetos prontos e desenvolvidos por ela. Apoiada pelo programa PIPE (Pesquisa Inovativa em Pequenas Empresas), da FAPESP desenvolveu uma unidade de bombeio eletrônica revolucionária para poços de produção de petróleo *onshore*. A partir desta

experiência exitosa e da própria trajetória tecnológica, a diferenciação é um encaminhamento pretendido pela empresa. Na perspectiva da empresa a tecnologia agrega valor aos produtos, aos clientes e rentabilidade acima da média para a ela. Ainda segundo a empresa a sustentabilidade tecnológica exige uma estrutura de Pesquisa & Desenvolvimento e de gestão tecnológica.

A estrutura física necessária para iniciar o negócio e os recursos humanos para tal está internalizada na empresa. Assim, acrescentar inovações incrementais ao produto inovador e desenvolver novos produtos a partir de estratégias de diversificação horizontal e vertical serão atividades de rotina da empresa. Segundo Porter (1991), a diferenciação pode ser vista como uma estratégia para obter retornos acima da média, pois cria uma posição defensável para enfrentar as cinco forças competitivas. A diferenciação proporciona isolamento contra a rivalidade competitiva devido à lealdade dos consumidores com relação à marca como também à conseqüente menor sensibilidade ao preço. Ela também aumenta as margens, o que exclui a necessidade de uma posição de baixo custo. A lealdade resultante do consumidor e a necessidade de um concorrente superar a supremacia colocam barreiras à entrada. A diferenciação produz margens mais altas com as quais é possível lidar com o poder dos fornecedores e claramente ameniza o poder dos compradores, dado que faltam alternativas comparáveis, sendo, assim, menos sensíveis aos preços. A empresa que se diferenciou para obter a lealdade do consumidor deverá estar mais bem posicionada em relação aos substitutos do que a concorrência.

### **2.1.1 A dinâmica econômica e tecnológica da indústria de petróleo no Brasil**

A unidade industrial da produtora de unidades de bombeio nasceu em um momento favorável por dois motivos: a política de compras da Estatal aliada a significativos investimentos de longo prazo da companhia e ao novo arcabouço institucional criado nas décadas de 90 e 2000, que permitem à empresa nacional fornecedora à indústria do petróleo desafios e oportunidades de aumento dos volumes durante um determinado período de tempo, desde que seja competitiva. A nova política de compras da Estatal aliado ao conteúdo local mínimo exigido nas licitações pressupõe um fornecedor que não crie para a empresa gargalos de produção do ponto de vista de prazos de entrega, qualidade e preço (SLACK, 2009).

Os estudos do Programa de Mobilização da Indústria Nacional do Petróleo e Gás Natural (PROMINP), instituição que nasceu dentro da companhia petrolífera e que ancora seu incentivo à indústria local na carteira de investimentos da Estatal, indicam carência e

prioridade no fornecimento deste produto para o país. A Estatal classificou em grau 3 a necessidade deste produto, em uma escala de zero a cinco.

Para viabilizar a montagem de uma planta no país a Estatal fechou um contrato com a Weatherford. Este será o único concorrente atuando com produto obsoleto, porém, com atributos de produto como robustez e disseminação tecnológica para os operadores versus um histórico de problemas operacionais e de entrega. A empresa estudada aqui poderá incorporar parte ou a totalidade deste contrato desde que seu produto, bem como as condições comerciais, esteja em linha com as do concorrente. A empresa tem possibilidades de superar o concorrente em qualidade do produto, atendimento e mantendo o preço e condições comerciais (frete e prazo de recebimento).

Não é usual que uma grande empresa integrada operar campos terrestres maduros e marginais, mas a Estatal não tem interesse econômico e político em deixar de operar no mercado *onshore*. Se por um lado este fato dificulta o crescimento das pequenas e médias empresas independentes, por outro garante um mercado significativo aos seus fornecedores dado sua ampla capacidade financeira para aportar investimentos, por possuir planejamento estratégico, conhecimento das características geológica dos campos brasileiros, capacidade de alavancagem, etc. A empresa, aliás, segundo o seu Presidente, deseja estabelecer parcerias de longo prazo com o fornecedor local, quer avançar na construção de um centro mundial de produção de sondas e equipamentos para a indústria de óleo e gás, quer fomentar parceria com o fornecedor nacional e incentivar o desenvolvimento de novos entrantes nacionais. A indústria de petróleo, ao lado da agroindústria, das indústrias eletroeletrônicas e software são considerados estratégicos pelo governo do ponto de vista da retomada do desenvolvimento econômico do país. Óbvio que há um desdobramento positivo para a indústria fornecedora de bens de capital para a indústria do petróleo.

Se não bastasse este momento favorável do ponto de vista do potencial de investimentos da indústria do petróleo, sua dinâmica econômica garante uma proteção à sua atividade e, indiretamente, aos seus fornecedores tendo em vista os seguintes elementos: o fato de produzir insumos insubstituíveis e fundamentais para o crescimento da economia como um todo e guardar, segundo Canelas (2004), “substantiva independência” das flutuações do ritmo de crescimento da economia; da produção *onshore* situar-se no Brasil na parte descendente do platô de produção de uma companhia petrolífera, porém, o fluxo de caixa destas empresas, a partir da fase de exploração variar entre 15 e 60 anos, o que garantiria demanda de longo prazo para os seus fornecedores e de existirem no país muitos poços que já

passaram pela fase de desenvolvimento e estão fechados, nos quais, apesar de reconhecer que, talvez, uma parte destes esteja nestas condições por não apresentar um volume de óleo que seja viável economicamente do ponto de vista de extração, há, segundo Zamith (2005, p.119), "trata-se de uma oportunidade de negócios no Brasil. São centenas de poços fechados em campos de petróleo marginais que poderiam ser reativados por empresas dispostas a investir e dinamizar a economia do Nordeste e em outras regiões distantes das bacias de Campos, Santos e Espírito Santo". Nos campos maduros e também nos marginais, os ganhos são menores, porém, compensado por menor risco geológico dado o amplo histórico de perfurações e produção ao longo do tempo. "Um modesto incremento de 1% no fator de recuperação dos campos maduros brasileiros, tem o potencial de incorporar até 150 milhões de barris nas reservas de petróleo do país. Esses números confirmam a importância da continuidade produtiva desses campos, nos quais o petróleo já está praticamente todo descoberto e a infraestrutura implantada" (ZAMITH, 2005, p. 22). Classicamente este seria um trabalho para as pequenas e médias empresas. Trata-se, portanto, de outro segmento de mercado que, restrito atualmente, poderá ser ampliado no futuro, qual seja, o das pequenas e médias empresas independentes. Algumas com dificuldades econômicas e outras com dificuldades de expansão. Enfrentadas algumas dificuldades neste processo, estas empresas têm possibilidades de crescimento, tal como acontece em outros países, principalmente nos Estados Unidos da América. De qualquer forma, existem ao menos outras três empresas nacionais crescendo e que serão alvos dessa estratégia mercadológica. Do ponto de vista do desenvolvimento do produto, a empresa não utilizou a estrutura de desenvolvimento tecnológico da Estatal. O produto nasceu do projeto PIPE da FAPESP que une cientistas e empresários com vistas ao desenvolvimento de produtos inovadores. A empresa cumpriu o objetivo do projeto e esta em fase avançada de patenteamento.

O produto inovador, embora não tenha utilizado da estrutura de desenvolvimento tecnológico da Estatal, através do CENPES (Centro de Pesquisa e Desenvolvimento) e de sua unidade de materiais, estará vinculada a fase final de desenvolvimento da Estatal a partir de testes de bancada e campo, na qual suas características são ajustadas e aperfeiçoadas de acordo com as especificidades do campo e da dupla experiência do cliente: de uso e de desenvolvimento de produtos. Para tanto será assinado um contrato de cooperação tecnológica chamado TCA (Termos de Cooperação Tecnológica) que garante, que a partir das últimas fases de testes, ocorra a homologação do produto e a vinculação da empresa no cadastro corporativo da Estatal, tornando-a apta a vender um produto já formatado às

características do cliente. Percebe-se, portanto, que este processo desencadeará em vendas. No momento seguinte, se pretende a utilização deste cadastro para negócios com parceiros internacionais da Estatal. Paralelamente a empresa criará um Sistema de Gestão da qualidade e de tecnologia. O primeiro garantirá conformidade dos produtos e atendimento dos quesitos de qualidade do grande cliente e o segundo dará sustentabilidade tecnológica a empresa que tem na diferenciação de produtos, a sua principal estratégia competitiva. Para isso, o Recurso Humano interno aliado à experiência de produção da empresa e de uma assessoria externa (qualidade, jurídica, vendas e distribuição) foi concebido e está à espera da montagem da planta.

Um modelo de gestão específico foi criado para suportar uma significativa oportunidade de negócio apoiada no momento favorável, no arcabouço institucional e no terceiro pilar sem o qual os dois anteriores perderiam a função, qual seja o fato de o produto ser inovador e ao que tudo indica ser do tipo radical (CHESBROUGH, 2006). A concepção e os testes de simulação realizados garantem ao produto esta característica, restando a constatação em futuros testes de campo. Este produto é mais leve e fácil de transporte poço a poço, e não perde o ajuste produtivo com o transporte como ocorre com o produto existente, é mais produtivo e econômico (energia consumida/ barril extraído) e flexível nos ajustes de produção (eletrônicos). Segundo a tipologia de Losekann e Gutierrez (2002, p.93), o produto em questão é inovador nos seguintes atributos: “especificações técnicas”, “desempenho ou confiabilidade”, “assistência técnica” e “suporte ao usuário”. O fato de ser inovador garantirá, inclusive, em um segundo momento de expansão da empresa, uma inserção internacional através de exportações ou acordos de transferência de tecnologia ou constituição de parcerias com vistas a criação de uma marca internacional aproveitando-se do diferencial tecnológico.

Ao elaborar um balanço da viabilidade econômica à condição de entrada da empresa no mercado de fornecimento de bens de capital para a indústria de petróleo *onshore*, este seria favorável levando em consideração os seguintes aspectos: a dinâmica da indústria de petróleo, a participação contundente da Estatal neste mercado, a uma leve desconcentração de mercado em que pese todas as dificuldades enfrentadas pelas companhias independentes atuantes em *onshore* no país, a possibilidade de exportação a partir do cadastro internacional da Estatal e em mercados relevantes admitindo os atributos tecnológicos do produto em questão, o bom encaminhamento para a qualificação enquanto fornecedor da Estatal (assinatura do TCA), ao aparato institucional sólido e estável de suporte à indústria fornecedora, a “garantia” de estabilidade de demanda pela característica do produto petróleo e pela interessante

rentabilidade do negocio que garantiria investimentos em ampliação de mercado e aperfeiçoamento de produto.

### **3. ANÁLISE DE INDÚSTRIA FORNECEDORA A PARTIR DAS CINCO FORÇAS COMPETITIVAS DE PORTER**

De acordo com a caracterização da indústria fornecedora de bens de capital e serviços para a indústria de petróleo, de sua dinâmica e das forças competitivas e da noção de barreiras à entrada, pode-se aplicar a metodologia de análise de Porter. Com isso será possível verificar a intensidade da concorrência e as oportunidades de entrada a partir da identificação dos pontos fortes e fracos da empresa em questão em relação a sua indústria. Assim, se pretende trabalhar cada força competitiva, após o que a apresentação das estratégias para a entrada ou penetração nesta indústria (CHOI, POON, & DAVIS, 2008).

#### **3.1 Intensidade da rivalidade entre os concorrentes**

Segundo entrevistas realizadas na Estatal em Mossoró, Natal e Rio de Janeiro e junto ao Prominp, esta segmento tem sido atendido por várias empresas multinacionais atuando basicamente através de importações, exceção feita a líder e gigante norte-americana Weatherford com planta no Brasil faz 06 anos a partir da aquisição de uma empresa nacional. A empresa Estatal possui unidades de bombeio mecânicas da Vulcan, da Lufkin e da Petrochen, contudo, por questões de mal atendimento em preço e entrega já não são mais adquiridas pela empresa. Recentemente dois movimentos importantes ocorreram neste mercado, quais sejam, a aquisição da empresa nacional Zimec pela Weatherford e o anuncio de que esta empresa construirá uma nova planta no Rio de Janeiro para atender um contrato de fornecimento para a Estatal. Este contrato prevê o fornecimento de 2.259 unidades para os próximos 05 anos. Segundo a matéria da Gazeta Mercantil (27/03/2009), inicialmente operarão com 70% da capacidade para atender a Estatal e os outros 30% para outras operadoras do país e do exterior. Em um segundo momento, planeja-se a construção de unidades de bombeio de grande porte, além, da extensão de serviços de instalação e manutenção.

Segundo apurado nas entrevistas, dois fatos merecem destaque: 1) existe uma duvida quanto ao atendimento deste volume, o que, aliás, foi o ponto de partida para a empresa iniciar um processo do PIPE na FAPESP com vistas ao desenvolvimento de uma linha de unidade de bombeio inovadora; 2) em entrevistas com executivos da Estatal tanto na unidade

de Natal quanto na matriz no Rio, ficou claro que a partir da comprovação da eficiência e, portanto, da superioridade da unidade de bombeio a partir dos testes realizados, desmontarão parte ou o total destes pedidos junto a empresa norte-americana. No contrato de fornecimento assinado com Wheaterford existem clausulas de atendimento em “quantum” e de substituição a partir de um produto melhor, igual e com melhores condições comerciais. Conhecendo as condições comerciais do concorrente, a igualdade de condições comerciais acrescidas da superioridade tecnológica do produto e do maior índice de nacionalização permitirão à empresa obter uma fatia progressiva deste contrato e a penetração no mercado de uma forma geral.

A partir de uma estrutura enxuta e com planta moderna e, principalmente, com custos de produção reduzidos, derivados do projeto do produto, a empresa está preparada para retaliar em preços do concorrente, embora, dada a estrutura de mercado concentrada, não é provável que estratégias competitivas nesta direção ocorram: i) Ameaça de substituição - Não existe esta ameaça no presente caso. Pelo contrário, a tecnologia (eletrônica) que caracteriza uma inovação que pretende substituir a utilizada atualmente (mecânica). Existem outras técnicas para elevação artificial, além do bombeio por haste (método do produto e do concorrente Weatherford), quais sejam: gás-lift, bombeio centrifugo submerso e bombeio por cavidades progressivas; ii) Poder de negociação dos fornecedores - Uma constatação identificada é que não existe concentração de fornecedores e nem um que seja relevante e que não possa ser substituído, nacionalmente, por outro com a mesma qualidade; e iii) Ameaça de novos entrantes e as barreiras à entrada - A empresa estudada é uma entrante e sendo assim cabe analisar as fontes de barreiras à entrada específicas ao caso em questão, assim como apresentar as estratégias de superação, ou seja, as eventuais saídas aos obstáculos (barreiras) apresentadas.

### **3.2 Economias de Escala, Reais Estáticas e Dinâmicas**

As economias de escala – externas x internas, estáticas x dinâmicas, escala x escopo e reais x pecuniárias – bem como suas respectivas fontes que se aplicam à indústria fornecedora são as seguintes; economias de Escala Pecuniárias - a empresa enfrentará uma desvantagem inicial em relação ao concorrente Wheaterford uma vez que entrará no mercado com escala reduzida de produção, o que resultará em aquisições dos fatores de produção a preços mais elevados quando comparados ao seu concorrente. Esta desvantagem é compensada pela menor necessidade de matéria prima em função da característica do produto. Mesmo

obedecendo as normas técnicas do selo API (American Petroleum Institute), o produto é mais leve, consumindo menos aço e tinta.

As Economias de Escala Reais Estáticas são ganhos de especialização, das economias de postos de trabalho advindas da divisão do trabalho que permitem ganhos de especialização da mão de obra e economias de tempo entre as tarefas não serão obtidas no primeiro ano de produção devido a baixa escala de produção inicial. Somente a partir do segundo ano, com uma quantidade maior de produção e vendas haverá uma maior especialização da mão de obra e máquinas empregadas no processo aumentando a produtividade levando a uma redução de custos. Logo, não há o que se fazer no primeiro ano de atividade para driblar esta desvantagem em relação ao concorrente, se o concorrente operar a partir da planta incorporada da empresa Zimec. Se, ao contrário, inaugurar planta nova, como anunciado, o concorrente não obterá ganhos de especialização no primeiro ano.

A Indivisibilidade técnica a partir de escala inicial reduzida, haverá uma subutilização de equipamentos, o que será superado a partir de volumes de produção maiores, previstos para o segundo ano em diante. Esta é uma desvantagem inicial que a empresa terá de enfrentar em relação ao concorrente, mesmo que este opere a partir de planta nova, uma vez que iniciará a produção ancorada em volumes consideráveis a partir do contrato firmado com a Estatal. Economias relacionadas à lei dos grandes números: também devido a escala inicial baixa, o “staff” de manutenção será mais elevado quando comparado ao concorrente. Pessoal e peças disponíveis para equipamentos subutilizados custam caro inicialmente. A equipe e os materiais utilizados para reposição e conserto de peças destinadas a manter qualquer nível de atividade produtiva frente à possibilidade de problemas técnicos cresce menos do que proporcionalmente em relação ao número de máquinas em operação (LOTTY & SZAPIRO, 2002, p. 58), situação prevista a partir do segundo ano. Uma estratégia para minimizar os efeitos da baixa escala inicial é a de iniciar as atividades com uma imobilização em equipamentos e estoques igualmente baixa de acordo com o planejamento estratégico do negócio. Dado que os equipamentos requeridos para o processo são simples e de fácil aquisição (não são bens de capital feitos por encomenda), o balanceamento entre nível de produto versus quantidade de equipamento pode ser feito sem maiores transtornos de tempo de ajustamento da capacidade produtiva em resposta a volumes maiores de venda.

Economias de reservas financeiras e estoques que podem ser menores à medida que se expande a escala de produção. Situação idêntica as verificadas nos itens acima com a superação a partir do segundo ano. Ainda as Economias de publicidade que exige um

dispêndio mínimo elevado para resultar em efeitos sobre a demanda. Especificamente enfocando gastos com participações em feiras nacionais e internacionais necessárias para a visibilidade da marca e dos atributos diferenciados dos produtos. A saída para este caso é reservar um percentual fixo do lucro operacional (EBTDA) que não comprometa significativamente o lucro líquido da empresa.

A empresa não terá problemas com as economias de reinício (“setup”), dado que os equipamentos requeridos para a montagem dos produtos (solda, corte, dobra e etc.) não requererem ajustes à mudança de modelos; Economias de aprendizado: a empresa estará no ponto mais baixo da curva de aprendizado ao iniciar a montagem de suas unidades de bombeio eletrônicas, por se tratar de planta nova. Segundo Looty e Szapiro (2002, p. 60): “quando um novo processo ou produto é iniciado, origina-se também um processo de aprendizado. Em geral, o processo de produção das primeiras unidades envolve o processo de tentativa e erro uma vez que novos métodos são estabelecidos e pessoas são treinadas. Assim, os custos iniciais por unidade são geralmente altos. À medida que a produção aumenta, os trabalhadores se tornam mais rápidos e precisos em suas funções; as máquinas são adaptadas e os ajustamentos são feitos na direção do melhor sistema de produção. O resultado do processo é uma curva de aprendizagem, que apresenta um declínio no custo médio corrente na medida em que a produção aumenta.” Não há como superar esta barreira no curto prazo. Contudo, mesmo sendo planta nova, estará no mesmo espaço físico da empresa, que possui economias de aprendizado a partir da produção de produtos mais complexos (sondas de perfuração), e similares. Alguns profissionais fundamentais como chefe de produção, encarregado e alguns operadores de máquinas serão transferidos para a planta de unidades de bombeio eletrônicas. Isto permitirá, então, melhora na curva de aprendizagem e, portanto, da obtenção de economias de aprendizado.

### **3.3 Vantagens absolutas de custo**

Acesso a fatores de produção, sobretudo tecnologia e recursos humanos e naturais. A empresa disputa com outras empresas de grande porte de sua cidade (São Carlos) Recursos Humanos em condição desigual, dado o poder financeiro, plano de carreira e maior capacidade de aprendizado observados em grandes empresas cidade. Contudo, existe um contingente significativo de profissionais disponíveis no mercado, favorecendo o crescimento de empresas como essa aqui tratada. Esta é uma estratégia deliberada da empresa que tem em seus quadros profissionais deste perfil nas áreas administrativa, financeira e produção.

A empresa já atuante (Wheateford) não tem patente ou domínio sobre técnicas produtivas mais eficientes que imponham obstáculos a entrada em relação a estas fontes.

Contudo, tem uma vantagem importante no que se refere a fontes de capitais mais favoráveis, por representar riscos menores de crédito ao prestador e por possuir várias outras formas de captação de recursos mais viáveis. A Wheateford é uma das maiores empresas do mundo em bens de capital para a indústria do petróleo. Uma saída possível a esta barreira quando um eventual crescimento intenso não previsto ocorrer é buscar recursos em fundos de capital de risco, injeção de capital de sócios ou recursos de longo prazo do BNDES.

#### 4. DIFERENCIAÇÃO DE PRODUTO

Segundo Kupfer (2002, p. 122,123), “há virtual unanimidade entre os economistas industriais de que a diferenciação de produto é a mais forte dentre as fontes de barreira à entrada na indústria. Considerando a existência de lealdade entre os consumidores para com os produtos vendidos pelas empresas existentes, as empresas entrantes têm forçosamente que vender a preços mais baixos para deslocar preferências estabelecidas ou incorrer em gastos superiores de publicidade para divulgar a nova marca”. Segundo Azevedo (2003, p. 204), a diferenciação de produtos está relacionada à maneira como o consumidor percebe determinada mercadoria. Esta percepção pode estar ligada a atributos físicos que determinado bem tem em relação à outro já presente no mercado. Neste caso há uma diferenciação real.

Este tipo de diferenciação não é importante para a diferenciação potencial e sim efetiva, pois, caso não existam segredos industriais, uma entrante terá plenas condições de produzir um produto semelhante, com os mesmos atributos físicos. A diferenciação que deve ser levada em conta, a que cria maiores barreiras à entrada é a informacional, isto é, a que informa o consumidor sobre os atributos do produto, criando uma lealdade deste para com a empresa que o produz. Segundo Losekann e Gutierrez (2002, p. 93), “em linhas gerais, os produtos são diferenciados conforme os seguintes atributos: **especificações técnicas, desempenho ou confiabilidade, durabilidade**, ergonomia e design, estética, custo de utilização do produto, **imagem e marcas**, formas de **comercialização, assistência técnica e suporte ao usuário**, financiamentos aos usuários”.

Antes de especificar as fontes de diferenciação que criam barreiras à entrada via diferenciação para o caso em análise, é importante destacar que diferenciação de produto como barreira à entrada é mais importante para bens de consumo duráveis e bens de consumo não duráveis do que para bens intermediários e bens de capital. Ainda assim, após as

entrevistas realizadas com funcionários da Estatal, percebe-se que algumas características do produto da líder de mercado que impõe uma barreira à entrada. As que mais se aproximam com as verificadas na literatura foram destacadas acima grifando e negritando. Existem informações contraditórias em relação ao produto do concorrente. Enquanto um engenheiro de elevação e dois gerentes destacaram a eficiência do produto da líder, outro gerente de elevação e escoamento afirmou que bombeamento terrestre é “3% de produção e 90% de problemas”. O próprio engenheiro reconheceu, após a apresentação da simulação de desempenho da Unidade de Bombeio Eletrônica da empresa, que existe uma inovação tecnológica e que tal inovação é “surpreendente” pelo fato de ter sido desenvolvida sem o suporte da Estatal e que o produto, por trazer motor, computador e inversor de frequência incorporados é algo além de um simples produto, trata-se, ainda segundo suas palavras, de um “sistema produtivo”. Cabe destacar ainda, as seguintes percepções do usuário em relação ao produto da líder e única fabricante no país, a empresa Wheaterford: i) Robustez - vida útil de 05 anos e manutenção anual (uma vez ao ano); ii) Nível de conforto em relação a tecnologia existente, isto é, conhecimento disseminado pelo usuário, o operador do campo; e iii) Facilidade na obtenção de peças de reposição.

Assim, há por parte do operador uma confiança no produto existente e um aprendizado de como operar, em que pesem os problemas técnicos e de difícil deslocamento (de um poço para outro) e ajuste (dispositivo mecânico tem mais necessidade de “setup”). Aparentemente existe uma lealdade e confiabilidade baseada no consumo continuado e na falta de opção tecnológica. A superação desta barreira à entrada esta na essência do produto, isto é, em suas várias vantagens tecnológicas: mais leve e versátil nos deslocamentos, menor “setup”, maior flexibilidade nos ajustes de ritmo de produção por sua natureza eletrônica, menores custos de transporte pela leveza e facilidade de transporte e, principalmente, por consumir menos energia na extração de petróleo versus uma produção maior, ou seja, retira/bombeia mais petróleo com o mesmo uso de recurso mão de obra e com um consumo menor de energia. Estas características dão ao produto um caráter revolucionário, ou seja, de inovação radical.

#### **4.1 Requerimentos iniciais de capital**

Se a necessidade de capital para penetrar no mercado, ou seja, se o montante investido requer um volume significativo de capital em função das escalas mínimas eficientes, há barreiras à entrada de capital. A empresa pode partir de uma escala de produção baixa evoluindo ao longo dos anos como já foi dito ao longo do trabalho, porém, uma entrada eficaz

passaria por investimentos em feiras, montagem de assistência técnica com peças de reposição e treinamento dos usuários. A proposta da empresa é atender essa contingência com investimentos percentuais fixos a partir do lucro operacional (EBTDA) que não comprometa o lucro líquido de maneira significativa.

#### **4.2 O poder de negociação dos compradores**

O poder de barganha dos compradores, segundo Porter (1991), está relacionado às características do produtor (indústria). Os compradores serão mais ou menos poderosos em relação aos fornecedores de acordo com as características do produto, da quantidade que eles demandam, da representatividade destes produtos no que se refere aos custos (percentual destas compras em relação ao total de compras), aos custos de mudança na troca de fornecedor que ele eventualmente enfrenta, no quanto consegue obter de lucro com o produto comprado e no nível de informação que tem sobre a demanda. Porter (1991) enumera algumas circunstâncias que caracterizam o poder de um comprador perante o seu fornecedor. Serão tratadas aqui apenas as características que dizem respeito ao objeto de análise, qual seja a relação fornecedor (indústria fornecedora de bens de capital para a indústria do petróleo) versus comprador (companhias petrolíferas). Assim, segundo Porter (1991, p. 41), o comprador será poderoso se “ele está concentrado ou adquire grandes volumes em relação às vendas do vendedor”. Como a Estatal é praticamente monopsionista é o caso de caracterizar um grande poder de barganha em relação aos seus fornecedores.

Por outro lado, outras circunstâncias caracterizadas pelo autor favorecem os fornecedores de unidades de bombeio, tais como: i) Quando o produto vendido pela indústria em questão é uma fração pequena dos custos do comprador, ele, em geral é menos sensível ao preço. É o caso dos custos das unidades de bombeio diante do total de investimento necessário em E&P; ii) Contudo, compradores altamente rentáveis são, porém, em geral menos sensíveis ao preço (isto é, claro, se o item não representar uma proporção grande de seus custos) e podem adotar uma visão de longo prazo no sentido de preservar a saúde de seus fornecedores. É o caso quando o comprador é a Estatal, porém, não quando os compradores forem as pequenas e médias companhias de petróleo independentes, cuja rentabilidade é menor. Ainda assim, o custo de unidades de bombeio diante dos investimentos necessários para adquirir áreas de exploração, pagamento de royalties, nas técnicas de recuperação de poços, etc. é pequeno.

Em geral, após ter estudado ao longo do trabalho as particularidades da indústria de

petróleo como um todo e da importância estratégica da Estatal para o desenvolvimento da indústria fornecedora, das mudanças de postura e de uma reaproximação recente da Estatal em relação ao fornecedor nacional em geral, da estrutura interna de gestão tecnológica desta empresa para desenvolvimento tecnológico do seu fornecedor levando em consideração a importância deste para a Estatal e para o país, a relação do fornecedor com a Estatal apresenta características particulares que ultrapassam a análise de Porter quando trata o poder de barganha dos compradores enquanto uma das cinco forças competitivas.

Logo, estão presentes ao mesmo tempo pontos negativos ao fornecedor neste relacionamento que constituem em essência o poder de barganha do principal cliente (Estatal) e pontos favoráveis ao fornecedor nesta mesma relação que lhe dão oportunidades de desenvolvimento tecnológico e de crescimento econômico e financeiro.

#### **4.3 Pontos negativos da relação fornecedor versus Estatal**

A Estatal, mesmo após a abertura e da estratégia da Agência Nacional de Petróleo em atrair pequenas e médias empresas para o segmento *onshore*, continua com um enorme poder de barganha. É praticamente monopsonista no mercado. Como a Estatal concentra compras do petróleo produzido pelas independentes, do refino e de grande parte de campos e áreas, o futuro da produção *onshore* esta nas mãos da Estatal e não do órgão regulador, a ANP. Aliás, como destaca Zamith (2005, p.127), “do ponto de vista regulatório o domínio da Estatal no setor ainda é significativo. Tanto a disponibilidade dos campos como a operacionalidade do setor, principalmente na garantia de mercado para a venda da produção marginal, acabam dependentes de regras estabelecidas pela Estatal e não pela ANP. Assim, ao invés de prevalecerem os aspectos de política pública, definidas pelo governo e adotadas pelo órgão regulador, o futuro das atividades *onshore* depende mais das estratégias corporativas da Estatal”.

A Estatal e o Estado, ao dificultarem o crescimento dos produtores independentes, seja pelo preço cobrado pelo refino, pela demora da compra do petróleo destes produtores, pela não frequência em leilões de campos produtores em poder da Estatal não explorados e pela ausência de uma política adequada de crédito a estes produtores, acabam indiretamente atingindo a indústria fornecedora nacional na medida em que não permite uma ampliação do mercado de bens de capital para a indústria do petróleo.

#### **4.4 Pontos positivos para o fornecedor em sua relação com o mercado concentrado**

A Estatal guarda aspectos significativamente favoráveis ao desenvolvimento da indústria fornecedora e encadeamentos com outras indústrias, tanto do ponto de vista econômico quanto tecnológico, assim como é igualmente importante como multiplicador de renda em regiões mais pobres do país, sobretudo através de investimentos no segmento *Onshore*. São características históricas já presentes em sua concepção de empresa estratégica ao desenvolvimento do país. A Estatal funcionou ao longo do tempo como um “estado dentro do estado” e através de seu poder de compra e de seu modelo de gestão tecnológica capacitou o fornecedor nacional. A partir da década de 90 abandonou a política “paternalista” de compras e desenvolvimento tecnológico de seus fornecedores que tão bem funcionou ao desenvolvimento dos últimos e aos objetivos do país. Contudo, a partir de inovações institucionais – Onip, CTpetro, Rede Brasil de tecnologia, Prominp - aproximou-se novamente do fornecedor nacional e através de uma política de conteúdo local mínimo e de uma nova realidade de investimentos da Estatal em busca da auto-suficiência energética, tem possibilitado a indústria fornecedora uma oportunidade histórica de crescimento e desenvolvimento tecnológico. Após a eleição do penúltimo governo, houve uma determinação de nacionalização das compras da Estatal na qual, os projetos licitatórios em E&P da empresa deveria conter um mínimo de conteúdo nacional. Isto levou os departamentos de engenharia e de E&P da empresa a estruturar um plano de capacitação dos fornecedores locais. Nasce o Prominp que se transforma em programa de Estado ancorado nos investimentos da Estatal, coordenado pela empresa e com seus funcionários empenhados em transforma-lo em sucesso. Uma importante consideração é que dada a participação de várias instituições presentes, não há o risco de a indústria fornecedora tornar-se refém de qualquer governo, o que garante continuidade da eficácia das ações desenvolvidas e adotadas pelas instituições para o sucesso da indústria local. A indústria de petróleo possui uma característica, fundamental para a dinâmica de seus fornecedores, qual seja, a de possuir “substantiva independência das flutuações do ritmo de crescimento da economia”. Em relação ao Brasil é uma característica importante uma vez que as atividades de E&P são direcionadas ao suprimento da crescente demanda nacional por óleo cru, que não representa retração mesmo no ambiente de crescimento instável. (CANELAS, 2005)

Outra característica importante, na garantia de demanda por longo período, é a de que um poço de petróleo, uma vez tendo a sua produção viável econômica e geologicamente, terá um ciclo de produção que variará entre 15 a 60 anos, dadas as técnicas modernas de

revitalização. Os ativos desta indústria, altamente intensivos em capital e tecnologia, exige uma integração vertical entre as empresas produtoras de petróleo e suas fornecedoras. Mecanismos como contratos de longo prazo estão presentes como forma de integração. Gerando ainda uma estabilidade da demanda. Atuação da Estatal em *onshore* garantindo demanda continuada: Contra a lógica econômica de atuação de uma grande companhia integrada em campos maduros e marginais, a Estatal não abandona esses campos, cuja rentabilidade é mais baixa em relação ao equipamento *offshore* em águas profundas, em favor das pequenas e médias empresas independentes. As razões que justificam a permanência da Estatal neste segmento, se por um lado dificultam a que haja uma ampliação do mercado pela pulverização de investimentos pelas pequenas e médias empresas independentes, por outro, garantem um volume de demanda seguro e continuado para as fornecedoras. As razões para a Estatal operar no *onshore* vão desde garantir renda e emprego em regiões mais pobres, capturar rendas minerais, passando por questões corporativas da empresa até objetivos políticos que podem ser sintetizados na seguinte frase: “Ao mesmo tempo, o status da Estatal, de empresa estatal e gestora de um monopólio nacional, a torna vulnerável às forças políticas regionais, desejosas de fazer perpetuar o mínimo de investimentos e empregos em locais normalmente carentes. Aliado a isso, forças corporativas da própria empresa nutrem o mesmo processo, independente de qualquer lógica econômica.” (ZAMITH, 2005).

#### **4.5 Estratégia para contrapor o poder de negociação dos compradores**

A concentração por parte do grande cliente terá que ser combatida pela empresa através da entrada em mercados externos nos quais a produção *onshore* é relevante e com uma carteira de clientes pulverizadas, vendendo para as principais companhias independentes. Estudar as políticas industriais verticais pelas quais passaram estes países, as barreiras técnicas, tarifárias, tributárias, fretes, seguros, canais de penetração (se venda direta para empresas produtoras ou para prestadores de serviços, etc.) e divulgação através de feiras internacionais são necessários para a penetração eficaz e não constituem barreiras intransponíveis, dado que constituem informações inteiramente disponíveis no mercado.

Uma vez que a Estatal adotou um novo modelo para aquisições e padrões de qualidade a partir de 2003, adequar a empresa a partir das normas de qualidade próprias da empresa, ter a noção que qualidade também envolve o acompanhamento do produto ao longo de sua vida útil, com assistência técnica e treinamento próximos do cliente são fundamentais para o sucesso da entrante aqui em estudo. A empresa pode utilizar um conjunto de situações

simbióticas para promover inovações incrementais em suas futuras “gerações” de Unidades de Bombeio Eletrônicas, através da necessária aproximação com os clientes para desenvolver aprendizado pelo uso, utilizando-se da estrutura de Pesquisa & Desenvolvimento da empresa e do apoio tecnológico da Estatal, através de novos programas com a FAPESP e integração com universidades da cidade de São Carlos. Depois da apresentação da simulação de desempenho e concepção de produto para os executivos responsáveis por elevação e compras da Estatal (RN e RJ), a empresa está prestes a assinar um contrato tipo TCA com a Estatal, a partir da fase de testes em bancada e campo. Cabe apontar que um contrato dessa natureza qualifica a empresa enquanto fornecedora, permitindo evoluir tecnologicamente e participar do cadastro da empresa, ou seja, vender. (ALONSO, 2004, p. 90)

A empresa pretende com isso aproveitar o momento favorável à entrada no mercado, inclusive pela postura do governo. Mais uma vez, segundo Gabrielli, alçar o país a condição centro mundial de fabricação de equipamentos diversos, passará por criar parcerias estratégicas de longo prazo com fornecedor, traduzindo: a Estatal comprará um volume significativo e por longo prazo. Existe nesse caso um cenário otimista para negócios, cenário de fomento e de parceria, além de um importante incentivo ao desenvolvimento de novos entrantes nacionais.

#### **4. CONCLUSÃO**

Após a exposição dos argumentos ao longo do texto, é possível concluir pela viabilidade econômica à condição de entrada da empresa no mercado de bens de capital para a indústria de petróleo *onshore*, especificamente no de Unidades de Bombeio. Isto levando e consideração os seguintes aspectos abordados: o caráter de inovação radical do produto desenvolvido com base no projeto PIPE da Fapesp; a dinâmica da indústria de petróleo; a participação contundente da Estatal neste mercado; a uma leve desconcentração de mercado em que pese todas as dificuldades enfrentadas pelas companhias independentes atuantes em *onshore* no país; a possibilidade de exportação a partir do cadastro internacional da Estatal e em mercados relevantes admitindo os atributos tecnológicos do produto; o bom encaminhamento para a qualificação enquanto fornecedor Estatal (assinatura do TCA); ao aparato institucional sólido e estável de suporte à indústria fornecedora; a “garantia” de estabilidade de demanda pela característica do produto petróleo e da interessante rentabilidade do negócio que garantiria investimentos em ampliação de mercado e aperfeiçoamento de produto; a nova fase de aproximação da Estatal em relação ao desenvolvimento dos

fornecedores nacionais em linha com sua postura histórica de ações neste sentido, tal como a presente necessidade de conteúdo local presente nos produtos licitados pela empresa e as estratégias apresentadas de transposição das barreiras à entrada específicas ao caso em questão.

A noção de rentabilidade do negócio não foi apresentada neste trabalho, contudo, foi desenvolvido adicionalmente um estudo de viabilidade financeira a partir de projeções de demonstrativos de resultados, fluxos de caixa e aplicação de ferramentas como Payback, conforme Gitman (2004) Valor Presente Líquido (VPL) e Taxa Interna de Retorno (TIR) que igualmente apontam favoravelmente à entrada. A viabilidade financeira da produção de um produto inovador para o mercado de petróleo *onshore* tornar-se-á ainda mais favorável a partir da redução das taxas de juros de longo prazo no país o que reduzirá cada vez mais o custo de oportunidade dos projetos em geral e este em questão pela significativa viabilidade econômica identificada.

## REFERÊNCIAS

ALONSO, P. S. R. **Estratégias corporativas aplicadas ao desenvolvimento do mercado de bens e serviços**: Uma nova abordagem para o caso da indústria de gás natural no Brasil. 2004. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção), Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2004.

ANDREWS, K. R. O conceito de estratégia corporativa. In: MINTZBERG, H. et al. **O processo da estratégia**: conceitos, contexto e casos selecionados. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2006, cap. 3.

AZEVEDO, P. F. **Organização Industrial, Manual de Economia**, São Paulo: Editora Saraiva, 2003.

CANELA, A. **Investimento em exploração e produção após a abertura da indústria petrolífera no Brasil**: Impactos econômicos. 2004. Monografia (Bacharelado em economia), Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2004.

CANELAS, A. **Exploração e produção de petróleo e gás natural pós-reforma da indústria petrolífera brasileira: Investimentos e impactos macroeconômicos (parte 2).** 2005. 3º Congresso Brasileiro de P&D em petróleo e gás.

CHESBROUGH, H. **Open Innovation: The new imperative for creating and profiting.** Boston: Harvard Business Press. 2006.

CHOI, B.; POON, S. K.; DAVIS, J. G. **Effects of knowledge management strategy on organizational performance: a complementarity theory-based approach.** Omega The international Journal of Management Science, v. 36. p. 235-251. 2008

GITMAN, L. J. **Princípios de administração financeira.** 10.ed. Tradução técnica Antonio Zoratto Sanvicente. – São Paulo: Pearson Addison Wesley, 2004.

GOMES, J.; SALAS, J. M. A. **Controle de gestão: uma abordagem contextual e organizacional.** 2 ed. São Paulo: Atlas, 1999. 192 p.

HENDERSON, B. D. **As Origens da Estratégia.** In: MONTGOMERY, C. A; PORTER, M.E. **Estratégia: a busca da vantagem competitiva.** Rio de Janeiro: Campus, 1999, p. 3-9.

KUPFER, D. **Barreiras estruturais à entrada** In: KUPFER, D.; HASENCLEVER, L. **Economia Industrial : Fundamentos Teóricos e Práticas no Brasil,** Rio de Janeiro: Editora Elsevier, 2002.

LOSEKANN, L.; GUTIERREZ, M. **Diferenciação de produto.** In: KUPFER, D.; HASENCLEVER, L. **Economia Industrial: Fundamentos Teóricos e Práticas no Brasil,** Rio de Janeiro: Editora Elsevier, 2002.

LOOTTY, M.; SZAPIRO, M. **Economias de escala e escopo.** In: KUPFER, D.; HASENCLEVER, L. **Economia Industrial : Fundamentos Teóricos e Práticas no Brasil,** Rio de Janeiro: Editora Elsevier, 2002.

NEELY, A. The performance measurement revolution: why now and what next? **International Journal of Operations and Production Management**, v.19, n.2, 1999, p. 205-228.

OHMAE, K. Voltando à Estratégia. In: MONTGOMERY, C. A; PORTER, M.E. **Estratégia – A Busca da Vantagem Competitiva**. Rio de Janeiro: Campus, 1999, p. 67-81.

PORTER, M.E. How competitive forces shape strategy. **Harvard Business Review**, March/April 1979.

PORTER, M. E. **Estratégia competitiva**: Técnicas para análise de indústrias e da concorrência; trad: Elizabeth Maria de Pinto Braga; revisão técnica: Jorge A. Garcia Gomez, 7ª edição. Rio de Janeiro: Campus, 1991.

PORTER, M.E. **Competição: Estratégias Competitivas Essenciais**. Rio de Janeiro: Campus, 1999, cap. 1-2.

SLACK, N. et al. **Administração da produção**. São Paulo: Atlas, 2009.

WHEELWRIGHT, S. C. Manufacturing Strategy: Defining the Missing Link. **Strategy Management Journal**, v. 5, p. 77-91, 1984.

ZAMITH, M. R. M. A. **A nova economia institucional e as atividades de exploração e produção onshore de petróleo e gás natural em campos maduros no Brasil**. 2005. Tese (Doutorado em Energia), Universidade de São Paulo, São Paulo, 2005.