

## 1. Introdução

Companhias tais como a Shell, Exxon Mobil ou BP, ao longo do tempo, se consolidaram como empresas internacionais integradas de petróleo. Com atuação cada vez mais global e estrategicamente posicionada estas empresas transformaram-se em companhias de petróleo reconhecidas mundialmente por sua excelência, tecnologia e diferenciais.

A Petrobras, é atualmente uma companhia de petróleo regional integrada e, de acordo com seu plano estratégico<sup>1</sup> pretende estar entre as cinco maiores empresas de petróleo. Para tanto, é necessário o crescimento das operações desta companhia não somente dentro do seu território nacional, mas sim globalmente.

Esta dissertação objetiva compreender como a entrada da companhia no mercado de retail Norte Americano poderia contribuir com sua estratégia. Acredita-se que sendo o mercado Norte Americano o maior consumidor e também importador mundial de gasolina (derivado de petróleo de alto valor agregado) este seria um mercado relevante para a expansão dos negócios da Petrobras. Dentre as principais razões destacamos: o tamanho deste mercado consumidor, vantagens logísticas que a Petrobras pode apresentar, margens atrativas e; um posicionamento estratégico no sentido de ser reconhecida internacionalmente.

Para o desenvolvimento deste estudo o autor participou ativamente de pesquisas de campo conjuntamente com a PFC *energy*<sup>2</sup>. Buscar-se-á observar inicialmente como as empresas de petróleo estão se posicionando mundialmente e, se o EUA continua a ser um mercado desejado pelas mesmas.

---

<sup>1</sup> Este plano se refere ao período compreendido entre o ano de 2008 a 2012. O mesmo todo ano é revisado para um período de cinco anos.

<sup>2</sup> Empresa de consultoria com amplo conhecimento do segmento de retail mundial.

Através de um estudo detalhado por região nos EUA analisar-se-á, primeiramente sobre um prisma estratégico, a estrutura do mercado de *retail* Norte Americano, como as empresas de petróleo estão se posicionando e quais têm sido seus movimentos. Tal análise quer responder aos seguintes questionamentos: quais as condições de entrada deste mercado e, se a Petrobras teria chances de ser bem sucedida no mesmo. Em caso positivo, qual/quais seria(m) a(s) região/regiões mais indicadas para sua entrada.

Finalmente, analisando-se os retornos do negócio nas diferentes regiões e, seus respectivos riscos. O autor, tendo como subsídeo o retorno/risco das regiões do EUA bem como os dos diferentes segmentos da Petrobras, utilizará a teoria de *Markovitz* buscando definir uma fronteira de eficiência. Através desta fronteira e baseando-se na análise estratégica realizada previamente objetiva-se definir um ponto ótimo desta fronteira o qual indicará, dada uma determinada estratégia de entrada, qual o retorno/ risco que se pode esperar.

## **2. Perspectiva Global da Indústria de Petróleo**

### **2.1 Objetivos e Metodologia:**

No primeiro capítulo estaremos analisando, sob uma perspectiva estratégica, como se encontra o macro ambiente competitivo e, como os players vem operando neste ambiente. Assim, será objeto de análise, a luz da teoria da economia industrial, de que forma as empresas de petróleo internacionais bem como as regionais vêm performando e interagindo.

Espera-se obter uma ampla compreensão de como os competidores globais da indústria de petróleo têm se posicionado mundialmente e, se os Estados Unidos (EUA)<sup>3</sup> continua a ser um mercado de *downstream* atrativo para estas empresas e, futuros entrantes.

---

<sup>3</sup> País ao qual esta dissertação se dedica a analisar.

Para consolidação da informação presente neste capítulo recorreremos a autores tais como Bain, Penrose, dentre outros. Além disso, esta dissertação terá como subsidio o trabalho conjunto desenvolvido pela Petrobras e a PFC Energy que visou analisar os impactos para a Petrobras caso houvesse uma entrada da companhia no retail do mercado Norte Americano. Também, as vantagens e/ou desvantagens que a companhia teria ao entrar no setor de *retail* norte americano bem como todos os desafios envolvidos nesta decisão.

Com o intuito de estudar o desempenho das companhias de Petróleo recorreu-se aos levantamentos feitos pela PFC energy bem como aos planos estratégicos anunciados pelas empresas. Utilizaram-se também informações adquiridas de consultorias especializadas na indústria de petróleo.

## **2.2 Competição e Co-Operação na Indústria do Petróleo**

*“One cannot explain or even sensibly discuss any of the important economic characteristics of this industry without reference to the policies of the major firms. Conversely, however, one cannot appraise the policies of individual firms without reference both to the technology of the industry, to the government policies, and to the institutional and market structure in which the firms found themselves and to which they were forced to adapt.” (PENROSE, 1968)*

A afirmação feita por PENROSE (1968) em fins da década de 60 continua válida até os dias de hoje. Não há como entender esta indústria sem analisar os seus integrantes assim como não há como se desassociar as empresas do contexto no qual estão inseridas.

Na estrutura oligopolista, na qual a indústria de petróleo está inserida, pode-se destacar que as forças de oferta e demanda não são forças de mercado “impessoais”, mas sim (particularmente do lado da oferta) extremamente influenciadas pelas empresas dominantes.

Outra significativa característica desta indústria seria a forte presença de empresas verticalmente integradas<sup>4</sup>.

Como em toda indústria, cada empresa encerra experiências e conhecimentos acumulados ao longo de sua existência fazendo dela um exemplar único, resultante de sua trajetória específica, dos problemas que enfrentaram, das estratégias e soluções que escolhem. DANTAS (2002)

Observamos, na indústria do petróleo, uma forte concentração de empresas verticalmente integradas, na indústria de petróleo. PENROSE (1968) justifica: “...*vertical integration into crude oil production is profitable because markets are imperfect, and the imperfections that promote integration are in the turn intensified by the very existence of widespread integration. If the integration of the major firms gives them preferential access to crude oil supplies, then all firms will be forced to adopt the same structure to ensure there own supplies.*”

Especialmente nas décadas passadas, a integração nesta indústria era fortemente desejável já que a companhia obtinha vantagens competitivas ao estar assim estruturada. Participava da exploração e produção, transportava até as suas refinarias, refinava o petróleo e, distribuía ao consumidor final através de suas estações de serviço (de agora em diante EESS).

Este diferencial obtido pelas empresas integradas tornou-se assim, desejável pelas demais uma vez que garantia um acesso preferencial (entenda-se também a custos mais baixos) ao fornecimento de petróleo para as refinarias e, posteriormente, derivados para as EESS.

A integração vertical na indústria do petróleo continua sendo uma realidade. Contudo, a mesma tem maior destaque no *upstream* e *middle stream* sendo bem menos relevante no

---

<sup>4</sup> De acordo com Dantas (ECONOMIA INDUSTRIAL, 2002) empresa verticalmente integrada pode ser definida como aquela que envolve a atuação da empresa em diversos estágios da cadeia produtiva associada à transformação de insumos em bens finais de determinada indústria.

*downstream*<sup>5</sup>. Em outras palavras, explorar e produzir o petróleo e, refiná-lo em suas refinarias ainda garante as empresas de petróleo maiores ganhos de escala, redução de custos dentre outras vantagens competitivas.

A distribuição dos produtos derivados do petróleo para os distribuidores e, a venda dos mesmos para os consumidores finais tem apresentado cada vez maior concorrência com a presença de empresas que só atuam nesta ponta final da cadeia. Isto se deve ao fato de que entrar nesta ponta requer uma menor imobilização de capital e, os custos afundados<sup>6</sup> são praticamente inexistentes assim, observa-se uma menor barreira à entrada.

De acordo com Hartshorn (1966) as funções essenciais de uma companhia integrada internacional seriam: 1) Função Logística – a disponibilidade de várias fontes de suprimento para atender a diferentes demandas; 2) Definição de Preços Relativos; 3) Função Técnica e Social – seleção e treinamento de gerentes de todas as nacionalidades dando a eles experiência internacional e; 4) Função Financeira – possibilidade de obtenção de financiamento o qual garanta o desenvolvimento contínuo da empresa.

Tais funções estariam necessariamente presentes nas empresas integradas internacionais as quais atuariam de forma a não privilegiar os interesses de uma única nação, mas sim atuar como um intermediador político bem como econômico entre as nações nas quais tivesse atuação.

Ao analisarmos as grandes empresas de petróleo da década de 60 observamos que as mesmas enquadravam-se nestas funções. Apresentavam a função logística (por possuírem operação integrada garantiam o suprimento capaz de atender as diversas demandas); havia uma clara definição dos preços relativos; bem como a função técnica e social além da função financeira.

---

<sup>5</sup> Em especial em países onde a concorrência está mais desenvolvida como no EUA (a estruturação da concorrência no mercado norte americano será melhor analisada no segundo capítulo).

<sup>6</sup> Custos afundados (sunk costs) são aqueles os quais envolvem um investimento de capital específico para entrar numa determinada indústria e, sendo específico, não podem ser recuperados facilmente caso se decida pela saída. Assim, comprometem a empresa sendo a saída mais custosa.

Entre estas empresas destacamos a Standard Oil Company, a Royal Dutch/Shell e a British Petroleum. Na década de 60, a Standard Oil Company era a maior companhia de petróleo do mundo, em 1966, seu valor de mercado era de US\$ 13.582 milhões e com aproximadamente 740 mil acionistas. A companhia era vertical e horizontalmente integrada. (PENROSE, 1968)

A Shell estava posicionada em segundo lugar com um valor de mercado de US\$13,394 milhões e, suas ações encontravam-se distribuídas nas mãos de acionistas de diversas nações. A Shell, assim como a Standard Oil, era desde aquela época uma empresa verticalmente integrada. (IDEM)

Finalmente, a British Petroleum<sup>7</sup>, possuía, em 1966, um valor de mercado de US\$ 4.426 milhões. 51,65% de suas ações estavam nas mãos do governo inglês, 24,53% nas mãos da Burmah Oil e, o restante das 91 mil ações, estava nas mãos de acionistas individuais. A BP também se configurou como uma empresa verticalmente integrada.(IBDEM)

No fim de 2007 podemos observar que dentre as empresas que se destacavam na indústria de petróleo na década de 60, duas, permanecem entre as maiores empresas integradas internacionais: Shell e BP. Em fins de 2007, a maior empresa internacional integrada era a Exxon Móbil com um valor de mercado (em fins de 2007) de US\$ 512 bilhões e 5,5 milhões de ações; em segundo lugar a Shell com um valor de mercado (em fins de 2007) de US\$ 265 bilhões e 3,2 milhões de ações e, em terceiro encontramos a BP com um valor de mercado (em fins de 2007) de US\$ 230 bilhões e 3,1 milhões de ações. (BLOOMBERG, 2008)

Na década de 60 destacavam-se, de acordo com a classificação de PENROSE (1968), as seguintes empresas independentes americanas: *Continental Oil Company*, *Marathon Oil*, *Standard Oil of Indiana* e *Philips*. É importante observar que estas empresas estão presentes até hoje na indústria de petróleo, no entanto, ao longo dos anos, foram sofrendo fusões, aquisições e/ou buscando fazer parcerias com intuito de se fortalecerem frente a uma indústria

---

<sup>7</sup> A British Petroleum teve recentemente seu nome alterado para Beyond Petroleum dando ênfase a idéia de uma empresa de energia e não somente de petróleo.

oligopolizada. A CONOCO (*Continental Oil Company*), por exemplo, se fundiu com a *Philips* formando hoje a Conoco-Philips.

PENROSE (1968) constata: *“An unknown proportion of the capital expenditure of the petroleum firms has gone, not into construction of new capital assets, but into the acquisition of assets from other companies. Large and financially strong firms are in a favorable position to buy up assets of weaker competitors or to establish themselves in new fields by acquiring existing going concerns. When a firm decides to diversify into a new field it very commonly does so by acquiring a company in that field, and often does the same when it moves into a new geographical area.”*

Como veremos mais adiante, a indústria de petróleo, em geral, segue constituindo um oligopólio. E, em geral, pode-se dizer que a atuação das empresas pertencentes a esta indústria se replicou ao longo do tempo mantendo estrutura similar.

Se na década de 60 as empresas maiores e mais fortalecidas financeiramente tinham por prática a aquisição de competidores enfraquecidos quando desejavam entrar numa nova região; esta prática permanece em vigor nos dias atuais. Podemos dizer inclusive que tal prática veio se acentuando.

No entanto, é importante ressaltar que apesar da competição esta era de certa forma restrita prevalecendo a co-operação. Num ambiente de oligopólio, havia muito pouca competição por preço se destacando a tentativa por uma diferenciação no produto e serviço.

*“Although the amount of co-operation, particularly in crude oil production and marketing, among both the major companies and the newcomers is very great, it should not blind us to the strong rivalry among them. There was very little price competition until recently in this oligopolistic and rapidly growing industry and, investment in expanding output, plus product competition and sales promotion, were the chief manifestation of rivalry.”* PENROSE (1968)

Como ressaltado por Penrose, apesar de haver entre as companhias de petróleo co-operação esta não suprimiu a crescente competição na indústria. Até a atualidade, observa-se uma

forte co-operação entre as empresas de petróleo, no que tange a exploração e produção de óleo já que o *upstream* exige elevado investimento e requer tempo para iniciar a produção (sendo o seu ciclo produtivo superior ao da maioria das indústrias).

Contudo, na medida em que caminhamos de uma ponta da cadeia para a outra, observamos que a competição é crescente. O *downstream*, em particular o *retail*, apresenta menores barreiras à entrada sendo a competição latente. Hoje, como veremos na próxima sessão, a competição no *downstream* se dá basicamente por diferenciação de produtos e serviços agregados e, em menor escala, por preços.

## **2.3 Um Outlook Global**

Visando um maior entendimento de como as companhias de petróleo vêm operando no mercado americano, sugerimos, primeiramente, uma reflexão sobre a atuação global das mesmas. Com isso, objetivamos analisar o ambiente competitivo e o posicionamento adotado por algumas empresas representativas desta indústria.

Para esta macro análise selecionamos uma amostra representativa da indústria de petróleo: 1) companhias de óleo internacionais (International Oil Companies - IOC) tais como a BP, Chevron - Texaco, ExxonMobil, Shell, Conoco-Phillips e, 2) companhias de óleo regionais tais como a Lukoil, Repsol, Marathon, Valero, Total e a Petrobras.

Buscando manter-se em linha com os objetivos desta dissertação e, tendo em vista que o passado histórico destas companhias já foi amplamente descrito e analisado por outros autores; o autor se restringirá a analisar os acontecimentos da década de 90 em diante.



### 2.3.1 As Companhias Internacionais de Petróleo

Começaremos analisando as companhias de petróleo internacionais caracterizadas por serem grandes corporações no setor de petróleo apresentando, além de uma posição integrada (presença no *upstream*, *middle stream* e *downstream*); presença global.

Iniciando a análise com a BP, podemos observar que esta é uma empresa notadamente diferente hoje do que era em 1996. À época, o enfoque da BP eram os países da OCDE, onde ampliou sua capacidade de gestão do seu portfólio, expandiu sua atuação no *retail* e, ao mesmo tempo, retirou a ênfase do refino. Não obstante, a estratégia que funcionou bem para a BP até o início da década de 2000 agora está falha.

Em 1997, quando da crise financeira Asiática, ao contrário de suas concorrentes, a BP adquiriu muitos dos melhores ativos disponíveis em uma sequência de fusões e aquisições. Dentre estes estavam os ativos da Móbil, Veba, Amoco e da Arco ampliando, com isso, o tamanho de sua rede de *retail* em aproximadamente 75% e, sua capacidade de refino em 65% (segundo dados da PFC Energy). Com isso, alavancou não apenas a escala, mas também a complexidade de seus ativos.

Assim, em fins da década de 90, sendo o cenário mundial de baixos preços para o petróleo seguido por reduzidas margens para o refino, a concentração da BP no *retail*, onde as margens estavam saudáveis, provou ser uma estratégia acertada e garantiu a companhia alavancar seus rendimentos do *downstream* em mais de 250% ao longo do período de 1995-2001. (BP's Strategy & Performance Profile, 2007).

A Estratégia da BP (enfoque nos mercados OCDE, gestão mais eficiente do seu portfólio e expansão do *retail*) colocou a empresa à frente dos concorrentes durante a década 90. Entretanto, a empresa parece não ter percebido as mudanças ocorridas no setor a partir de 2000, em que o preço do petróleo subiu bruscamente, testemunhando uma retração em seu desempenho em comparação com seus concorrentes.

Enquanto a Shell e a ExxonMobil se adaptaram a este novo ambiente fortalecendo seu portfólio de refino, a BP não teve a mesma perspicácia, o que teve reflexo na evolução dos seus lucros entre 2001 e 2006 (Relatório Anual da BP, 2006). Supõe-se que esta lentidão por parte da BP em reagir pode se dever, até certo ponto, a um ambiente extremamente lucrativo que lhe rendeu resultados recordes apesar das suas falhas.

É possível observar que lentamente a BP começou a reagir na tentativa de se adaptar às alterações no ambiente competitivo. A companhia está mudando para o modelo de franquias adotado anteriormente pela Arco além disso, vem ampliando sua atuação na comercialização/suprimento, em uma tentativa de alavancar a excelência de sua já importante divisão comercial.

Tal reação permite que a BP descapitalize operações de *retail* ao mesmo tempo em que resguarda sua forte marca preservando, assim, uma boa parte do investimento feito na criação de sua imagem.

Ao olharmos para a Chevron (CVX) observamos que esta companhia (em relação ao *downstream*) tem priorizado retorno em detrimento de um crescimento das suas operações. Desde a fusão da Chevron com a Texaco, a companhia ficou para trás da concorrência incapaz de capturar o *upside* do ambiente operacional. Ao invés de priorizar crescimento de suas operações buscou dedicar-se à lucratividade da mesma(em última instância, ao Return Over Assets).

A CVX está dando andamento à implementação de sua estratégia de concentrar-se em áreas consideradas pela mesma como centrais (em busca de maiores retornos). As áreas definidas pela companhia foram a Costa Oeste e a Costa do Golfo dos EUA, a América Central/Caribe, a Ásia-Pacífico e África subsaariana. (Chevron- Strategy & Performance profile, 2006)

Apesar do posicionamento da companhia em prol da concentração de suas atividades de downstream nas áreas supracitadas, a ausência de urgência em fazer ajustes significativos pode ser considerada como algo pragmático e compreensível dado o aumento nas margens de refino.

A companhia parece enfrentar alguma dualidade entre ser um concorrente global ou um operador regional com limitada atuação em refino e distribuição. De fato, pode-se questionar se a adoção de um enfoque geográfico concentrado é, de fato, a melhor opção.

Muitas companhias integradas de petróleo estão reavaliando seus posicionamentos, excessivamente concentrados no upstream (Exploração e Produção - E&P), e estão buscando uma maior reintegração da cadeia diversificando em refino e distribuição bem como em gás e energia (G&E).

Acreditamos que a diversificação do portfólio buscando-se uma integração da cadeia pode ser benéfico à saúde da empresa garantindo uma minimização dos riscos bem como retornos sustentáveis ao longo do tempo. Em momentos de altos preços do petróleo a E&P garante as melhores margens, no entanto, em momentos de baixos preços do petróleo as maiores margens estão no *retail*.

A Exxon (EXM), em meados da década de 1990, fundiu com a Mobil, expandindo sua rede de *retail* e capacidade de refino, em 35%. Diferentemente de muitos dos seus concorrentes, a companhia optou por manter-se diversificada e com significativa presença no *downstream*. Diversos motivos podem ser identificados para a ExxonMobil ter retido uma considerável rede de distribuição em seu portfólio. Um dos mais evidentes é a capacidade da empresa manter seu *downstream* rentável mesmo sob condições adversas.

A EXM pôde ampliar sua receita em refino e distribuição em mais de 200% entre 1995 e 2001. Em seu principal mercado, os EUA, a receita de caixa por barril de petróleo é a mais alta entre as *majors*. E, mesmo em mercados onde hoje a lucratividade esteja mais difícil, a perspectiva de longo prazo da companhia é de que o refino e distribuição são um negócio cíclico.

logo, em mercados onde ela teve operações lucrativas voltará a tê-las. (ExxonMobil Strategy & Profile, 2006)

Além disso, a empresa apresenta considerável força na superação de desafios, nos mercados fora dos EUA. Por exemplo, em mercados adversos tais como a Argentina, Colômbia e Tailândia, ao longo dos últimos anos, com a implantação de programas voltados para operar de forma eficiente (analisando os ativos, eliminando localidades onde o desempenho é baixo e aumentando o controle da empresa sobre a rede) a EXM conseguiu ampliar seu *market share* e garantir a lucratividade do negócio.

Pode haver outro motivo para o contínuo interesse em manter um forte envolvimento com a comercialização. Como o maior vendedor do mundo de produtos derivados do petróleo, a EXM mantém um papel dominante neste segmento da indústria do petróleo, segmento o qual está passando por mudanças dramáticas em participação e controle. Sendo as reservas de petróleo escassas existe um benefício estratégico em ter forte acesso ao mercado em outro ponto da cadeia de valor.

Concorrentes como a ConocoPhillips e a Chevron (CVX), nos Estados Unidos e no Reino Unido, transferiram suas operações próprias ou arrendadas pela empresa para funções essencialmente de suprimento. A EXM, por sua vez, continua privilegiando as operações próprias (“company owned-company operated” –COCO- ou “company owned-dealer operated” –CODO).

Acreditamos que tal opção por manter as atividades centralizadas seja não apenas por questões estratégicas. A retenção especificamente do *retail* reflete o interesse contínuo da EXM em flexibilidade e em altos níveis de integração. Parte de seu interesse em manter esta forte posição na comercialização está na capacidade que a empresa tem de otimizar a colocação de produtos em uma ampla gama de canais. À medida que a companhia busca maior integração em toda a empresa, ela pode otimizar tal colocação. (ExxonMobil Corporate Strategy & Financial Overview, 2007)

Argumentos contra a permanência no *retail* /comercialização parecem persuasivos em praticamente todas as regiões já que as pressões competitivas aumentaram significativamente em muitos mercados dominados no passado por empresas integradas de petróleo. Em linha com suas convicções, apesar da manutenção de sua presença no *retail*, a EXM de fato reduziu o capital empregado em refino e distribuição, tanto em termos relativos quanto absolutos.

Até a década de 90, o portfólio de downstream da Shell baseava-se na diversificação geográfica logo a mesma atuava de modo a possuir uma presença global. A companhia entraria num determinado mercado contanto que a mesma pudesse garantir um bom *market share* e retorno satisfatório, geralmente conquistados pela antecipação aos seus concorrentes e realizando fortes investimentos.

Em meados da década de 1990, à medida que a Shell começou a repensar seu portfólio de *downstream*, os ativos começaram a ser avaliados de acordo com novos parâmetros (índices definidos corporativamente com relação ao risco e ao retorno sobre o capital investido). Sob esta orientação, ficou claro que alguns destes mercados não eram lucrativos e nem materiais o suficiente para justificar mantê-los no portfólio. Com isso, a Shell tomou a decisão, sem precedentes, de deixar muitas dessas posições.

As saídas juntamente com sua decisão de transferir a maioria de suas operações nos EUA e na Austrália ao canal atacadista e, uma crescente falta de investimentos no *retail* e em lojas de conveniências de alto padrão, levam-nos a constatar uma possível recuada da Shell em seu forte envolvimento com o *retail*. (Shell Strategy & Performance Profile, 2006)

É imprescindível diferenciar a estratégia usada pela Shell para ampliar os retornos do seu portfólio com sua estratégia de *downstream*. De fato, a Shell continua compromissada com seu forte papel na área de refino e distribuição, mas de um modo muito diferente que no passado. A estratégia agora dá preferência a mercados que simbolizem grandes oportunidades, em vez de priorizar um *market share* global.

A empresa está em busca de uma oferta selecionada e menos complexa para o *retail*, focada na oferta de combustíveis ao invés de priorizar as lojas de conveniências. Em alguns mercados (particularmente nos EUA e na Austrália), a Shell vem se demonstrando disposta a praticamente abandonar as lojas de conveniência (terceirizando este serviço) redirecionando sua ênfase para a receita derivada da venda de combustíveis.

Esta abordagem mais simplificada obteve sucesso em reverter os desempenhos da comercialização da Shell na Europa e, mais recentemente, nos EUA, sugerindo que esse novo método é uma alternativa viável para o *retail* da companhia. (Form 20-F Royal Dutch Shell Plc, 2006).

Assim, a Shell tem se mostrado especialista em administrar seu portfólio de downstream, gerindo sua marca de forma a obter um melhor custo/benefício, utilizando programas promocionais verdadeiramente globais, ajustando sua comercialização de combustíveis conforme suas necessidades e reduzindo seu *overhead*.

Ao analisar a Total, observamos que no que tange ao refino e a distribuição, a abordagem da Total vem sendo conservadora, mantendo seu market share estável nos principais mercados em que atua enquanto limita gastos.

Sua presença na Europa responde por aproximadamente 85% de sua capacidade de refino e 72% de sua rede de retail com uma operação de baixo custo dos seus ativos de comercialização além de um enfoque claro em mercados grandes nos quais a empresa detém massa crítica. Como a ênfase é na otimização e não na expansão de seus ativos de *downstream*, a empresa concentra-se na qualidade de sua rede, aumentando seu *throughput* e o volume da receita das lojas de conveniências. (Registration Document, 2006)

Em linha com sua estratégia de refino e distribuição, em 2005, a Total adquiriu os ativos de *retail* da EXM em 14 países africanos (totalizando cerca de 500 EESS) o que foi bastante benéfico para suas operações.

Com essa aquisição, a Total é agora uma das empresas mais integradas do continente, beneficiando-se de importantes economias de escala, sinergias e de seu forte controle da logística de suprimento. Além disso, na Ásia (particularmente na China), podemos observar que a empresa busca expansão seletiva nos seus mercados-alvo. No entanto, uma das falhas no posicionamento da companhia é sua restrita presença no mercado Norte Americano onde possui apenas uma refinaria em Port Arthur, Texas. (Total Strategy & Performance Profile, 2006)

Quando olhamos para a estratégia da ConocoPhillips, podemos observar que a empresa tem visto seu segmento de *downstream* como secundário. As operações no refino e distribuição da companhia têm sido pautadas por seus fundamentos. São estes: ampliar a cadeia de valor baseando-se nas suas vantagens competitivas em processamento de petróleo, incrementos tecnológicos e altos níveis de integração.

Para seguir tais princípios, a empresa reduziu os gastos de capital no segmento de refino e distribuição, focando nas suas operações mais rentáveis de E&P. Assim, a ConocoPhillips tem buscado melhorar sua eficiência ao ampliar a integração entre os segmentos e minimizar os gastos de capital em projetos de refino e distribuição.

Apesar do enfoque no *upstream* por vários anos, a ConocoPhillips agora aparenta ter um interesse renovado em suas atividades de refino e distribuição, tanto nos Estados Unidos, onde suas atividades totalizam aproximadamente 88% do seu capex, quanto internacionalmente. Acreditamos que a integração vertical com suas atividades de *upstream* pode ser o principal vetor por detrás do interesse da ConocoPhillips no refino e distribuição. (Fact Book- Refining & Marketing, 2006)

Ao analisar os ativos de refino e distribuição da empresa, por um lado, podemos observar que uma das crescentes deficiências da empresa tem sido lidar com os níveis relativamente baixos de complexidade nas suas refinarias nos EUA. Especialmente quando comparada com sua principal rival, a Valero, embora a empresa tenha uma vantagem sobre a Valero por ser capaz de integrar suas refinarias com suas próprias operações de refino e distribuição.

No entanto, por outro lado, o parque de refino europeu da ConocoPhillips é muito bom (refinaria complexa) com relação aos seus concorrentes. Igualmente, sua unidade asiática, Melaka II, na Malásia, também apresenta altos níveis de complexidade viabilizando que a empresa produza produtos com especificações que em muito superam as exigências nacionais. (ConocoPhillips Corporate Strategy & Financial Overview, 2006)

No que tange ao retail, a ConocoPhillips parece continuar reduzindo seus negócios globais de retail e priorizando o canal de wholesale<sup>8</sup>. Depois de ter praticamente abandonado o gerenciamento de suas próprias localidades nos EUA, a empresa anunciou planos de se retirar de diversos estados onde não é viável abastecer os jobbers<sup>9</sup> a partir de suas próprias refinarias. Na Europa, sua rede de EESS em seis países foram vendidas para a Lukoil em 2007, deixando a ConocoPhillips com uma presença no varejo em apenas oito mercados (inclusive uma participação em um *Joint Venture* na Suíça). (IDEM)

No segmento de retail o que observamos é que a empresa está focada em algumas posições de liderança na Europa, com possíveis saídas de posições futuramente não exitosas e/ou de menor escala. Em seu mercado local, o papel da empresa tem sido essencialmente de um *wholesaler*, através da venda para *jobbers* que possuem suas próprias EESS. Com isso, a ConocoPhillips fica fora do *upside* do *retail*, ou seja, dos benefícios da integração.

Em suma, esta estratégia “tendenciosa ao refino” para o segmento de *downstream* parece, agora, ser o consenso entre as grandes empresas de petróleo. Uma reversão clara do longo período de “descaso” que caracterizou os negócios do refino na década de 90 e início da década de 2000, quando os preços do petróleo estavam baixos.

---

<sup>8</sup> Venda do combustível nos terminais (próprios ou de terceiros) em grande volume para uma terceira parte.

<sup>9</sup> Jobbers são responsáveis pelo transporte dos derivados de petróleo do terminal às estações de serviços. Eles possuem seu próprio transporte e podem ter suas próprias estações de serviço - bandeiras brancas.



Observamos que o lado perverso deste comportamento é que ele pode levar o setor a passar pelo notório ciclo de super-investimentos em um único segmento (refino) e de sub-investimentos em outro (retail). Sendo a indústria do petróleo cíclica, num momento posterior de baixos preços para o petróleo ( $t_1$ ), as margens do *retail* tendem a subir e, estas empresas deixarão de capturá-las devido ao desinvestimento realizado em  $t_0$ .

### 2.3.2 As Companhias Regionais de Petróleo

Para obter uma visão estratégica focada não apenas nas companhias com atuação global, mas também naquelas cujos mercados alvos sejam regionais, analisaremos algumas empresas de petróleo regionais. É importante ressaltar, no entanto, que embora estas companhias tenham uma abrangência de suas operações reduzida a um espaço geográfico menor, possuem um posicionamento integrado.

Iniciando nossa análise pela Lukoil, podemos dizer que a impressão de que a Lukoil é muito mais do que apenas uma empresa russa foi reforçada por sua aliança estratégica com a ConocoPhillips mesmo sem essa aliança ter se traduzido em nenhuma cooperação concreta na área de refino e distribuição até o presente momento.

No segmento de *downstream* (refino e distribuição), a Lukoil construiu uma importante presença de mercado no sudeste europeu e no nordeste dos EUA. Além disso, a empresa é candidata freqüente em qualquer desinvestimento ou privatização de refinarias na Europa visando seu crescimento e integração.

Entretanto, é importante ter em mente que a Lukoil só deve ser comparada às grandes empresas de petróleo Ocidentais em alguns critérios. Um fator de destaque é que a mesma não possui a diversificação geográfica das grandes empresas internacionais de petróleo (IOC). Os interesses internacionais no upstream e downstream da Lukoil continuam relativamente marginais quando comparados às suas operações no seu país de origem. Tais operações na Rússia respondem por aproximadamente 94,6% das suas reservas de hidrocarbonetos, 97% da sua

produção de petróleo e, 71% da sua capacidade de refino. (LUKOIL STRATEGY & PERFORMANCE PROFILE, 2007)

A Marathon, empresa americana de petróleo, obteve grandes avanços em sua meta de alcançar o crescimento através do enfoque e execução. Ela restabeleceu seus negócios de E&P, sustentou seu forte segmento de refino e retail e, acrescentou um novo segmento: produção e comercialização de gás.

A companhia apresenta o quinto maior parque de refino dos EUA e seus ativos na área de refino e distribuição geram um dos melhores resultados operacionais e financeiros do setor. Pode-se dizer que uma de suas maiores vantagens estratégicas é a sua localização. Situada no centro dos EUA, sua localização a ajudou a sustentar altas taxas de utilização de suas refinarias, o que resultou em lucratividade acima da média e ajudou a empresa a se posicionar no mercado do etanol. Acredita-se que a capacidade de refino da Marathon deve aumentar 18% até 2010. (Marathon Annual Report, 2006)

Dentre as últimas aquisições da Marathon esta Western Oil Sands. Segundo analistas da PFC Energy, o raciocínio lógico da Marathon na aquisição é de garantir uma produção de baixo risco e de longa duração que pode ser integrada aos ativos de refino da empresa no centro-oeste dos EUA servindo, assim, como *hedge* contra a volatilidade dos lucros do *downstream*. (Marathon 2007 –Corporate Strategy & Financial Overview, 2007)

Assim, a aquisição poderia ser um acréscimo positivo, não apenas ao portfólio de upstream da companhia, mas também para seus ativos de refino e distribuição, que estão bem posicionados para receber matérias primas do Canadá. Assim, observamos que esta empresa regional tem se preocupado em atuar de forma integrada e, com isso, vem obtendo os benefícios financeiros da operação integrada.

A Valero, na década de 1980, era uma empresa regional de energia com ativos totais na casa dos US\$ 650 milhões, operações unicamente no Texas e menos de 1.6 mil funcionários em

sua folha. Hoje, a Valero tem ativos de US\$ 38 bilhões, inclusive 18 refinarias e aproximadamente 5.8 mil localidades atacadistas com sua bandeira em toda a América do Norte.

A Valero passou de uma empresa regional de energia, com uma única refinaria, e se tornou a empresa com o maior parque de refino da América do Norte, com um sistema de 18 refinarias abrangendo desde a Califórnia até o Caribe e uma capacidade de processamento de aproximadamente 3,3 milhões de barris por dia. (Valero Annual report, 2006)

A empresa possui uma importante presença nas quatro principais regiões de refino dos EUA. Ela vem conseguindo tirar proveito dos aumentos nas margens regionais uma vez que as mesmas se diferenciam de região para região e, se movem alternadamente, na maioria das vezes.

Seu desempenho no refino se deve, dentre outros fatores, ao fato da companhia ter adquirido refinarias num momento em que as mesmas estavam subavaliadas e, depois, ao realizar investimentos nas mesmas tornou-as significativamente mais rentáveis. Assim como outras companhias de petróleo, a Valero tem investido na sua imagem junto aos seus públicos de interesse, além de um maior controle sobre seus custos e eficiência energética.

Além disso, a Valero tem se beneficiado de sua capacidade de processar matérias primas de qualidade a custos mais baixos do que seus concorrentes. E, por ter um dos parques de refino mais complexos do mundo, a companhia vem sendo capaz de transformar tal diferencial em receitas.

Na comercialização, a Valero busca dar ênfase em ampliar sua lucratividade nas operações de *retail* e *wholesale*. Diferenciando-se de outras companhias de petróleo, na medida em que reduz suas vendas no mercado spot e dá ênfase as vendas através de seus próprios canais de distribuição obtendo assim, margens mais altas.

Apesar de sua estratégia de *downstream* estar sendo muito bem sucedida propiciando substanciais retornos, a companhia, ao contrário de outras empresas de petróleo, a Valero só tem

ativos de refino e distribuição o que a torna uma das companhias de petróleo menos diversificadas. Além disso, ter a maioria dos ativos localizados nos EUA e no Canadá deixa a empresa dependente do mercado norte-americano impedindo uma diversificação geográfica.

A Repsol, na década de 2000, passou por uma série de aquisições relativamente pequenas além de um crescimento orgânico (sendo a aquisição da YPF a que mais contribuiu para a diversificação da companhia). Consideramos, no entanto que, apesar de mais diversificada, esta aquisição deixou-a muito concentrada e dependente de dois mercados: a Argentina e a Espanha.

Hoje a Argentina e a Espanha concentram o maior volume de suas operações de refino e distribuição, totalizando cerca de 90% de sua capacidade mundial de refino e em torno de 80% de seus ativos de comercialização. Observa-se, com isso, que a companhia ocupa uma posição forte e de longo prazo em ambos os mercados.(Repsol Corporate Strategy & Financial Overview, 2007)

E, embora a empresa esteja compromissada com sua estratégia de desconcentração, ela de fato parece reconhecer a força de suas posições integradas centrais na Espanha e na Argentina. Dessa forma segue investindo na melhoria e na manutenção dos seus retornos nestas áreas, com grande parte do seu capex ainda destinado às operações nessas posições centrais.

Assim, quando analisamos o momento no qual a companhia se encontra, torna-se difícil vislumbrar como a Repsol YPF poderia intensificar seu programa de diversificação, pelo menos no curto prazo. A empresa enfrenta, hoje, diversos desafios políticos, físicos e comerciais no mercado Latino Americano os quais necessitam serem solucionados.

Dentre os principais desafios destacamos: mudanças políticas e de diretivas, barreiras restritivas à entrada, além de problemas de mercado associados a preços energéticos mantidos artificialmente baixos. O único país além de seus mercados centrais da Espanha e Argentina em que aparentemente a companhia parece ter obtido alguma vantagem em sua integração com o

R&M (retail and marketing) foi Portugal. (REPSOL YPF, 2007 – Corporate Strategy & Performance Profile, 2007)

Com isso, em uma época em que outras IOC estão se retirando da região Latino Americana, a Repsol YPF também aparenta estar reconsiderando suas ambições frente à região que ela tradicionalmente considerava como caminho “natural” de expansão dada sua identidade hispânica.

### **2.3.2.1 A Petrobras**

Finalmente, a visão da Petrobras para 2020 visa posicionar a companhia entre as cinco maiores empresas integradas de energia do mundo. As recentes grandes descobertas feitas no setor de E&P doméstico ajudam a sustentar tal ambição. Além disso, significativos avanços no sentido de expandir suas operações de E&P bem como as de refino e distribuição na arena internacional ratificam suas intenções. (Plano Estratégico Petrobras 2020, 2007)

A companhia focou inicialmente, em sua estratégia de internacionalização, na região em que possui maior atuação: a América Latina. Seu processo de internacionalização no *downstream* teve início na Argentina e Bolívia (regiões nas quais a Petrobras entrou atuando de forma integrada)<sup>10</sup>.

Posteriormente, expandiu-se para a Colômbia, Paraguai e Uruguai após aquisição de ativos de *downstream* da Shell. O Peru, local em que a companhia já possui atuação na exploração e produção, tem sido considerado como uma interessante opção. E, na Venezuela e no Equador a operação permanece focada exclusivamente no *upstream*.

Entretanto, a América Latina não pode ser vista como uma região estável e tal expansão não ocorreu sem problemas. A recente nacionalização dos hidrocarbonetos na Bolívia é um dos exemplos mais óbvios, levando a Petrobras a se retirar de suas operações de refino e distribuição

---

<sup>10</sup> Atualmente a Petrobras não está mais operando na Bolívia. Devido a questões de cunho político vendeu suas duas refinarias e estações de serviço.

neste país. Também, investimentos feitos em E&P na Venezuela e no Equador enfrentaram dificuldades.

Em uma tentativa de reduzir sua exposição à América Latina, o plano de negócios para 2008-2012 da Petrobras busca, na arena internacional, ampliar seu escopo de atuação expandindo o seu enfoque para a Bacia do Atlântico.

A exposição da Petrobras ao refino e distribuição está em consonância a média da indústria de petróleo com os ativos de refino e distribuição representando aproximadamente 28% dos ativos totais. A empresa, em 2006, viu seu lucro operacional de refino e distribuição crescer aproximadamente 7% em comparação a 2005, como resultado de receitas operacionais mais altas. (Petrobras 2007- Visão Geral da Estratégia Corporativa e Financeira, 2007)

A distribuição da companhia esta concentrada na América Latina. Do volume total comercializado, 90% corresponde ao seu mercado doméstico. Em 2006, de acordo com as estimativas da BR Distribuidora, as vendas domésticas totais foram de 182 milhões de barris, um aumento de 5% com relação ao ano anterior. Este crescimento superou o crescimento da demanda total de produtos derivados do petróleo, que teve no período um crescimento de 2%.

É importante ressaltar que a imagem da Petrobras ainda se encontra fortemente ligada à imagem de uma empresa nacional supridora do seu mercado doméstico. Apesar de o mercado nacional trazer muitos benefícios para a operação integrada da companhia, na medida em que a produção da mesma cresce torna-se necessário a expansão para outros mercados capazes de absorver sua produção excedente.

Podemos nos arriscar em dizer que a América Latina tem sido e continuará sendo uma prioridade para se atingir a meta estratégica definida pela Petrobras de consolidar sua posição na região. Não obstante, em termos de refino e comercialização, o plano estratégico da empresa para 2020 destaca seu interesse em expandir suas operações para além da América Latina.

Por um lado, tal expansão certamente reduziria a exposição da empresa a riscos políticos e econômicos que ainda afetam a maioria dos países latino-americanos. Por outro lado, ajudaria ampliar sua integração com ativos fora da América Latina como, por exemplo, a refinaria de Pasadena, bem como a garantir a demanda por seus produtos derivados do petróleo (de maior valor agregado).

## **2.4 Conclusões Finais**

Mediante este cenário global do setor de petróleo, pode-se observar que as companhias integradas de petróleo estão reavaliando o seu posicionamento. Em função dos crescentes preços do petróleo houve um deslocamento no sentido de ampliar atuação na exploração e produção - E&P- de petróleo (parte da cadeia que tem absorvido as maiores margens) em detrimento do refino e distribuição, atualmente com menores margens.

Muitas empresas internacionais com operação integrada, no entanto, começam a reavaliar o seu posicionamento de forma a equilibrar seu portfólio na medida em que percebem uma elevada concentração no *upstream* em detrimento do seu *downstream* o que poderá gerar futura escassez de refino e, como consequência, derivados do petróleo tais como a gasolina, diesel etc.

Em função do longo prazo de maturação dos investimentos neste setor tal desequilíbrio no tempo presente gerará efeitos a serem sentidos num médio/longo prazo. Muito da atuação das companhias integradas têm sido para redirecionar seu portfólio adequando-se as demandas energéticas atuais e futuras.

No atual cenário de elevados preços do petróleo, pode-se observar que as companhias deste setor estão se preocupando cada vez mais em garantir excelência operacional além de otimização do seu portfólio de downstream. Muitas têm saído de mercados considerados difíceis (tais como aqueles que apresentam instabilidade política e/ou controle sobre preços) e também aqueles que apresentam baixas margens de refino e distribuição.

O segmento de distribuição sofre forte reorientação na busca por torná-lo o mais eficiente possível assim, a ênfase tem sido na otimização de recursos e não na expansão; foco na qualidade da rede de distribuição, incremento no throughput e, na qualidade das lojas de conveniência.

Ao longo deste capítulo foi possível observar que dentro da busca por tornar a rede de distribuição mais eficiente, as empresas integradas procuram estar presente em países de menor instabilidade política, países com margens mais atrativas e que tenham integração com seu portfolio. Os Estados Unidos, para todas as *majors* e para muitas empresas regionais, apresenta as características acima destacadas constituindo-se assim num mercado de grande relevância neste cenário mundial.

Acreditamos que para a Petrobras estar entre as cinco maiores empresas integradas de petróleo e, tendo em vista o crescimento esperado para a sua produção de petróleo bem como para ampliação do seu parque de refino, a mesma deveria buscar garantir um mercado consumidor rentável para seus produtos. É desejável que este mercado possua integração com seu portfolio, apresente margens interessantes e, não represente crescimento no risco de seu portfolio. Dadas estas características, os Estados Unidos apresenta-se como uma importante alternativa.



### 3. Perspectiva do Downstream Norte Americano

#### 3.1 Introdução

No capítulo anterior buscamos compreender como a indústria do petróleo esta organizada globalmente bem como suas características e, de que forma os diversos players vêm atuando no *downstream*. Observamos a diferença entre a atuação das empresas internacionais e as regionais, concluindo que o mercado de *downstream* norte americano segue sendo atrativo e, estaria em consonância com a estratégia de expansão da Petrobras.

Dado esta análise preliminar pautada num escopo macro, queremos, neste terceiro capítulo, entender como o mercado norte-americano está inserido no cenário de refino e distribuição. E, com isso, identificar, a partir de uma perspectiva regional, o ambiente competitivo que permeia este mercado. Por fim, a partir da análise competitiva, identificar as possíveis barreiras à entrada bem como as forças e fraquezas que uma empresa pode ter caso decida pela entrada.

Iniciaremos estudando a estrutura de mercado do *retail* nos EUA procurando analisar cada um dos PADDs (Petroleum Administration for Defense Districts, ou Administração de Petróleo para Distritos de Defesa) selecionados, tendo em vista que cada uma dessas regiões dos EUA tem um cenário estratégico diferente.

É importante ressaltar que as informações utilizadas são oriundas de pesquisa desenvolvida, conjuntamente, pela Petrobras e pela PFC Energy no mercado norte-americano durante o ano de 2007. A maioria dos dados coletados vieram da IEA (International Energy Agency), da Platt's, da Argus, da Bloomberg e da OPIS. Além de informações internas fornecidas pela PFC Energy (Petroleum Finance Company).

Como esta dissertação tem por objetivo final avaliar a possibilidade de entrada da Petrobras no setor de *Retail e Marketing (R&M)* dos EUA, concentraremos na análise competitiva deste mercado. Em outras palavras, dado a análise do mercado americano, o mesmo

se mostra atrativo? Em caso positivo, buscaremos identificar quais as regiões mais indicadas do ponto de vista estratégico.

### **3.2 Uma Análise Competitiva**

A economia industrial vem desenvolvendo e aprimorando teorias sobre a concorrência, uma vez que o entendimento da concorrência é fundamental para a realização de uma análise competitiva do setor. A presença de custos afundados, vantagens de custos e/ou logísticas bem como a relevância da integração vertical são alguns dos muitos aspectos a serem analisados para o entendimento da estrutura concorrencial que permeia determinado mercado.

Neste capítulo, usaremos a economia industrial para nos auxiliar no entendimento do padrão de competição presente no mercado de *retail* norte americano observando quem são os players em cada região, quais as barreiras mais marcantes bem como as tendências observadas neste mercado. A partir de esta análise identificar a existência (ou ausência) de barreiras que poderiam afetar a decisão de entrada da Petrobras neste mercado.

Iniciaremos ressaltando alguns autores que contribuem para o entendimento das barreiras presentes no ambiente concorrencial. É importante no entanto, ressaltar que este estudo não tem a pretensão de exaurir o tema sendo o foco a utilização de parte desta teoria para o embasamento de nossa análise da concorrência no mercado de retail norte americano.

A literatura da organização industrial está repleta de definições de barreiras à entrada. Bain (1968) propôs definir ou medir a dimensão das barreiras como: *“the extent to which, in the long run, established firms can elevate their selling prices above the minimal average costs of production and distribution without inducing potential entrants to enter the industry.”* Assim, a definição de Bain focou na habilidade das precursoras, ou “já presentes”, de obter lucros supranormais.

Para Bain, barreira à entrada corresponderia a qualquer condição estrutural que permita que empresas já estabelecidas numa indústria possam praticar preços superiores ao competitivo sem atrair novos capitais. De acordo com Kupfer (ECONOMIA INDUSTRIAL, 2002), uma possibilidade sempre a mão para prevenir entradas seria fixar o preço no nível competitivo. Não haveria entrada uma vez que não existiriam incentivos.

No entanto, uma opção intermediária (para empresas estabelecidas que possuam alguma vantagem competitiva em relação à empresa entrante) seria manter-se numa faixa de preços onde se obtém lucros positivos, mas não o lucro máximo possível no primeiro período (ao passo que nenhuma entrada é incentivada). Tem-se que o valor superior desta faixa é denominado preço limite.

A adoção do preço limite torna possível às empresas estabelecidas auferirem um certo nível de lucros de forma permanente. Algebricamente temos que:

$$E = (P_L - P_C)/P_C \text{ ou } P_L = P_C(1 + E)$$

Onde E = condição de entrada;  $P_L$  = preço limite;  $P_C$  = preço competitivo no longo prazo (o mesmo equivale ao custo médio mínimo de longo prazo).

Em relação à condição de entrada, proposta por Bain, pode-se destacar quatro situações distintas:

- 1) **Entrada Bloqueada** – situação na qual as vantagens competitivas das empresas estabelecidas são tão grandes que mesmo o preço de maximização dos lucros no primeiro período é inferior ao preço limite. Ou seja, o preço de maximização do primeiro período está dentro da faixa de preços que não incentiva entradas e, portanto, as empresas existentes manterão este lucro de forma permanente.
- 2) **Entrada eficazmente impedida** - as empresas estabelecidas possuem vantagem competitiva significativa em relação às entrantes dessa forma, preferem praticar o preço limite e, com isso, barrar entradas.

3) **Entrada ineficazmente impedida** - as empresas estabelecidas possuem pouca vantagem competitiva e, com isso, preferem praticar o preço de maximização de curto prazo.

4) **Entrada fácil** - as empresas estabelecidas não têm vantagens de custo em relação às empresas entrantes. Prevalecerá o preço competitivo.

Stigler (1968), por outro lado, destacou a existência de vantagens relativas de custo de empresas estabelecidas em comparação com os entrantes. Segundo Stigler, *“a barrier to entry may be defined as a cost of producing (at some or every rate of output) that must be borne by a firm which seeks to enter the industry but is not borne by firms already in the industry...”* Empregando uma abordagem semelhante, Baumol e Willig (1981) definiram uma barreira contra a entrada como qualquer coisa que exija dispêndio pelo entrante em um setor, mas que não impõe custos equivalentes para as precursoras.

Assim, para Stigler, haveria barreira à entrada em uma indústria sempre que existissem custos incorridos pelas empresas entrantes que não foram desembolsados pelas empresas estabelecidas quando iniciaram a operação.

Já para Demsetz (1982), assim como para Dilbert (1989), as vantagens absolutas de custo, importantes na análise de Bain, geralmente não são barreiras contra a entrada porque simplesmente representam uma renda normal para determinados ativos ou recursos escassos (*goodwill*, reputação e outros ativos específicos à empresa).

Mais recentemente, Gilbert (1989) definiu uma barreira à entrada como sendo *“a rent to incumbency, i.e. it is the additional profit that a firm can earn as a sole consequence of being established in the industry”*, enfatizando, assim, as vantagens dos precursores.

Embora concordemos com Gilbert com relação à vantagem das empresas já estabelecidas na indústria, acreditamos que a importância desta dependerá do quão significativas são as barreiras.

A moderna teoria da organização industrial considera o entendimento das barreiras à entrada essencial para a realização de uma análise mais aprofundada da concorrência numa determinada indústria. A seguir, elencaremos algumas das principais barreiras encontradas numa indústria. A análise da presença das mesmas num determinado mercado torna-se essencial para o entendimento da estrutura e da concentração do setor.

Ao analisar a possibilidade de entrada, em qualquer mercado, é necessário aplicar uma abordagem sistemática para avaliar as condições e a existência ou não de barreiras. Dentre as principais fontes de barreiras destacamos:

- 1) Barreiras resultantes de vantagens absolutas (custo) (p.ex., acesso exclusivo a matérias primas-chave).
- 2) Barreiras decorrentes de vantagens estratégicas dos precursores.
- 3) Barreiras que resultem de integração vertical e recusa de fornecimento.
- 4) Barreiras resultantes de comportamento predatório.

Observamos que as barreiras resultantes de vantagens absolutas (de custo) das precursoras são normalmente resultantes de custos a serem arcados pelo entrante, mas não pelos precursores as quais persistem, em muitos casos, após a entrada<sup>11</sup>. Por sua vez, as barreiras decorrentes de vantagens estratégicas dos precursores podem ser organizadas em três grupos principais: (1) economia de escala e custos afundados; (2) diferenciação de produto, propaganda e *goodwill* e, (3) exigências de capital.

Economias de escala quando os custos fixos são, ao menos parcialmente, afundados (ou seja, são custos específicos com baixa liquidez) podem criar uma barreira à entrada. Dixit (1979, 1981) demonstrou, originalmente, como os investimentos em capacidade podiam ser usados como uma estratégia para dissuadir a entrada de concorrentes e, forneceu o modelo para boa parte dos trabalhos subsequentes. Observamos que investimentos estratégicos em R&D e *em learning by doing* podem servir ao mesmo propósito.

---

11 Tal assimetria de custo entre as empresas cairia na definição “Stigleriana” de barreiras à entrada. Contudo Schmalensee (1987), por exemplo, ressalta que se Stigler for levado ao extremo, muitas dos fatores considerados barreiras tais como algumas patentes, dificuldade de acesso à fornecedores etc não seriam vistas como barreiras.

Em suma, as economias de escala, conjuntamente com custos afundados, podem constituir uma barreira à entrada que permite lucros supranormais de longo prazo (não baseados em eficiência superior). Tais lucros são possíveis mesmo sem utilizar-se de um comportamento estratégico. Quando, no entanto, adiciona-se o uso de comportamento estratégico, a possibilidade de barrar entrantes torna-se ainda maior.

É importante observar que a interação dos custos afundados com economias de escala, com intuito de barrar entrantes, pode ocorrer tanto em setores onde prevaleçam produtos homogêneos ou heterogêneos. Nas indústrias onde os produtos são diferenciados, propaganda, proliferação da marca e reputação também podem ser importantes fontes de barreiras<sup>12</sup>.

A diferenciação é o ponto chave para chegar até o consumidor bem como para garantir fatia do mercado com isso, algumas empresas buscam aquela de forma a se manterem firmes no mercado. Para Ferrell *et al.* (2000), após selecionar o mercado alvo (ou mercados-alvos) e desenvolver um composto dos elementos de marketing para satisfazer às necessidades dos consumidores, a empresa deve tentar diferenciar o produto das ofertas concorrentes e posicioná-lo de modo que pareça possuir as características desejadas pela maioria dos consumidores.

Assim, conforme Las Casas (2004), diferenciar um produto ou serviço significa torná-lo único, com características próprias, que o tornem diferentes dos produtos ou serviços da concorrência. Ou ainda, como acrescenta Levitt (1990:85), não existe uma “mesma mercadoria”.

Todos os bens e serviços podem ser diferenciados, e usualmente os são, com base no fato que para o comprador potencial, um produto é um aglomerado complexo de satisfações de valor. Ainda, nesta perspectiva, Kotler (1996:269) define diferenciação como “o ato de desenhar um conjunto de diferenças significativas para distinguir a oferta da empresa das ofertas dos concorrentes”.

---

<sup>12</sup> Embora a gasolina e o diesel sejam commodities, muitas EESS utilizam uma bandeira, uma loja de conveniências e outras instalações para fidelizar o cliente e diferenciar seus produtos.

A integração vertical bem como a recusa por suprir novos entrantes em uma indústria também refletem potenciais barreiras. Na indústria do petróleo, por exemplo, estar integrado verticalmente (em muitos mercados) facilita a garantia do suprimento ao longo da cadeia. Por exemplo, uma refinaria receberá petróleo do seu segmento de upstream (E&P) bem como as EESS receberão derivados do petróleo da sua refinaria. Já um novo player que deseje entrar somente no segmento de *retail* dependeria de ser suprido por uma refinaria (a qual provavelmente dará prioridade ao suprimento de sua própria rede). Assim, seu acesso ao suprimento necessário para operar ficará sujeito à disponibilidade do produto<sup>13</sup>.

Finalmente, com relação às barreiras impostas por comportamento predatório, Tirole (1988) destaca que o mesmo envolve investimentos ou custos de curto prazo objetivando obter um ganho no longo prazo ao induzir a saída ou ao dissuadir a entrada de rivais. Não obstante, têm-se indagado se a prática de preços predatórios seria em si um curso racional de ação (McGee, 1958; Bork, 1978). Acreditamos haver bons motivos para se pensar que preços predatórios podem ser inteiramente racionais e que a ameaça deles é crível.

Até aqui procuramos ressaltar, dentro da economia industrial, aqueles fatores cuja análise se torna crucial para auxiliar no entendimento da concorrência e, em última instância, na possibilidade de entrada num determinado mercado.

Assim, focamos nossa análise nas principais fontes de barreira à entrada (cujo entendimento é essencial quando da decisão de entrar ou não num novo mercado) sendo possível destacar: As barreiras resultantes de vantagens absolutas; as barreiras decorrentes de vantagens estratégicas; as barreiras resultantes de integração vertical e recusa de fornecimento e, finalmente, as barreiras resultantes de comportamento predatório.

---

<sup>13</sup> Como veremos nas seções que seguem, a indústria de petróleo norte americana é desregulada sendo possível à empresas atuarem isoladamente numa parte da cadeia (ex. retail) sem necessariamente ter operações nos outros segmentos. No entanto, isso não exclui a presença de barreiras impostas, em algumas regiões, pela dificuldade de acesso a derivados de petróleo.

Na próxima seção, procuraremos entender o funcionamento do mercado de *retail* norte americano detectando a existência (ou não) das barreiras apresentadas acima. Com isso, objetivamos determinar a possibilidade da Petrobras entrar no segmento de retail deste país, bem como a região mais indicada para se entrar.

### **3.3 Entendendo a Estrutura do Mercado de Retail dos EUA**

O mercado de downstream dos EUA tem uma dinâmica diferente daquela praticada na América Latina. Da perspectiva de um concorrente verticalmente integrado de downstream, após o refino, o combustível pode ser vendido no mercado spot, diretamente aos jobbers que fazem seu próprio transporte (e podem ter EESS sem bandeira) ou o combustível pode ser vendido a terminais, que, por sua vez, podem pertencer à empresa ou ser independentes.

Nos EUA, as operações dos terminais e oleodutos são tipicamente separadas dos segmentos de refino e de retail, de forma que EESS pertencentes à empresas integradas bem como os jobbers com ou sem bandeira podem ser supridos tanto por terminais que pertencem à empresa quanto por terminais independentes.

De modo geral, se o terminal é independente, isto é, não pertencente à alguma empresa de petróleo, o combustível pode ser vendido a jobbers e vendido em suas EESS. Se o terminal pertence a uma empresa verticalmente integrada, o combustível pode ter três destinos diferentes: vendido a estações COCO (“company owned company operated”, ou pertencentes e operados pela empresa); a estações CODO (“company owned dealer operated”, ou pertencentes à empresa e operados por revendedores) ou, finalmente, a estações DODO (“dealer owned dealer operated”, ou pertencentes a e operados por revendedores).

Quando o combustível é vendido à estações DODO, ele pode ser comprado por um *jobber* (no terminal), que então utiliza seu próprio transporte para levar o combustível às estações dos revendedores e vendê-lo a eles. A logística também pode ser feita pela empresa.



Não obstante, no terminal pode haver diversas opções de fornecimento via contratos de parceria ou para ativos próprios. Por exemplo, a BP pode ter seu próprio terminal em Tampa, que é utilizado para suprir *jobbers*, além de um terminal em parceria em Tampa que fornece para uma estação DODO (utilizando uma empresa transportadora contratada pela BP).

No caso das COCOs e CODOs, a petroleira possui, opera e fornece às estações. A margem de retail do combustível permanece inteiramente com a empresa no primeiro caso (*spot to retail*) e sofre algum reajuste no segundo (*spot a retail* ajustado), pois um revendedor operará o posto e, assim, ficará com parte da margem (*retail* ajustado). A margem derivada da venda de produtos que não combustível, no primeiro caso, também pertence à empresa, já no segundo, ao operador do estações.

No caso das DODOs e Jobbers, o operador da estação possui e opera a mesma. O fornecimento é feito, no primeiro caso, pela empresa; no segundo, pelo *jobber*. A margem do combustível, no primeiro caso, se inclui o transporte até o posto, será mantida pela empresa (*spot to “dealer tank wagon” – DTW*, isso é, o preço de atacado do combustível para o revendedor) e o operador do estações ficará com parte da margem do estações de retail (*DTW to retail*). Quanto ao *jobber*, a margem do combustível, retida pela empresa, é apenas *spot* para “rack” (até o terminal). O *jobber*, que normalmente opera o posto, ficará com a margem do combustível do ‘rack’ ao retail. Para ambos DODOs e *jobbers*, as margens de produtos que não o combustível ficam para o operador da estação.

Levando-se em conta o pleno potencial de ganhos por Class of Trade (COT, Classe Comercial), o mercado norte-americano continua favorável às redes de EESS pertencentes às empresas verticalmente integradas. Contudo, os custos de *overhead* preocupam as IOC estabelecidas, que continuam fazendo reduções em suas redes de EESS buscando maior eficiência e maximização de seus lucros. No entanto, tal prática vem causando ineficiências estruturais em nível corporativo.

Como as margens de combustível continuam voláteis, operadores estão concentrando cada vez mais em suas ofertas de outros produtos que não os combustíveis. Além disso, a redução de estações supridas pelas empresas verticalmente integradas dá mais ênfase a contratos com jobbers, o que os levam a ter maior poder de negociação como, por exemplo, a negociação de melhores contratos de preço de combustível no “rack”(no terminal).

Quanto maior a disponibilidade de produtos no *wholesale* (atacado), maior o poder de negociação dos jobbers que podem trocar de bandeira mais facilmente, o que aumenta a vulnerabilidade da posição de fornecimento das petroleiras.

### **3.4 O Cenário Competitivo nos EUA**

Após breve descrição da estrutura de mercado dos EUA, passaremos agora a analisar o cenário competitivo, começando com a Administração do Petróleo por Distrito de Defesa 1 (de agora em diante chamado de PADD - “Petroleum Administration for Defense District”) (PADD1), que é subdividido em três sub-PADDs: PADD1A, PADD1B e PADD1C. Depois analisaremos a PADD2, PADD3, PADD4 e o PADD5. Vale mencionar que os EUA foram divididos em PADDs pela primeira vez durante a Segunda Guerra Mundial para ajudar a organizar a alocação de combustíveis derivados do petróleo, inclusive gasolina e diesel. Hoje, esta divisão é utilizada para coletar dados.

A PADD 1 localiza-se na costa leste e é composta dos seguintes subdistritos: Subdistrito 1A (Nova Inglaterra), Subdistrito 1B (Centro-Atlântico) e Subdistrito 1C (Atlântico Inferior). A PADD 2 localiza-se no Centro-Oeste, a PADD 3 na Costa do Golfo, a PADD 4 nas Montanhas Rochosas (Rocky Mountains) e a PADD 5 na Costa Oeste.

### 3.4.1 Entendendo a PADD1A

Esta é considerada uma região “Premium” para o mercado de retail Norte Americano. Como veremos, a região apresenta uma das maiores margens do país e, as mesmas se sustentam, ao longo do tempo, devido às inúmeras barreiras à entrada encontradas nesta área.

Os grandes centros de demanda incluem a região metropolitana de Boston/Providence e a região metropolitana da cidade de Nova Iorque. Ao analisarmos os fluxos de produtos na região, observamos que não há exportações de gasolina ou diesel, enquanto as importações de gasolina totalizam 435.86 milhões de barris por dia e as de diesel 235.18 milhões. Assim, não há produção regional de gasolina ou diesel sendo nula a capacidade de refino na PADD 1A.

Tal conjuntura reflete a dependência dos *retailers* em relação às importações de derivados dando àquelas companhias possuidoras de uma cadeia integrada bem como as companhias já estabelecidas, uma vantagem competitiva em relação à novos entrantes.

A região recebe combustível por várias vias: de refinadores canadenses (localizados em Quebec/Ontário) que conseguem alcançar a região mais ao norte por caminhão, de Linden/Filadélfia, onde os refinadores têm acesso por barcaça aos centros regionais de demanda e, finalmente, através de oleodutos que conectam os grandes centros de demanda aos portos primários. Os terminais rurais são supridos por caminhões e trens-tanque.

A ExxonMobil, a Citgo e a Shell constituem os principais *retailers* do mercado com, respectivamente, 1070, 1022 e 617 EESS na região (dados do fim de 2006). No entanto, podemos observar que apesar de terem o segundo maior *market share* de EESS, as EESS da Citgo tendem a ser menores e mais antigas, com *throughputs* (volume vendido/numero de EESS) mais baixos.

Já a ExxonMobil, tirando proveito de sua posição integrada, sustenta altas margens através de sua rede basicamente no formato COCO. Como dito anteriormente, as margens de combustível da PADD 1A estão entre as mais elevadas do país, estando as margens mais altas desta PADD em

Vermont e Connecticut (de acordo com os dados do fim de 2006, segundo a Energy International Agency). (UNITED STATES ENERGY PROFILE, 2008).

A Shell, por sua vez, buscou intensificar a diferenciação do seu produto capitalizando na força de sua marca e buscando localizações estratégicas para suas EESS em áreas de maior rentabilidade. A Sunoco<sup>14</sup> adotou postura similar redirecionando seu foco para o fortalecimento de sua marca. Além disso, é possível destacar outros movimentos concorrenciais na região como, por exemplo, a aquisição, pela Lukoil, dos postos Getty, cujas bandeiras agora estão sendo trocadas para Lukoil.

Tendo em vista este ambiente favorável para companhias já estabelecidas neste mercado, observamos que as grandes empresas integradas mantêm com facilidade sua presença no *retail* e, muitas, concentram seus esforços em marketing visando à melhora dos volumes vendidos em suas estações.

*Os Players* regionais continuam sendo parte importante da dinâmica do mercado de *retail* no Nordeste do PADD 1A tendo comumente forte presença em comunidades menores bem como em subúrbios.

Por outro lado, a presença de “*Petropreneurs*”<sup>15</sup> é praticamente inexistente e os “*Hypermarketers*” apresentam crescimento estagnado com pouca oportunidade de expansão devido, principalmente, ao acesso limitado aos derivados e pela baixa disponibilidade de terras.

Após esta breve descrição do mercado de *retail* da PADD 1A, nos voltaremos agora para uma análise um pouco mais aprofundada deste mercado iniciando pela comparação entre a

---

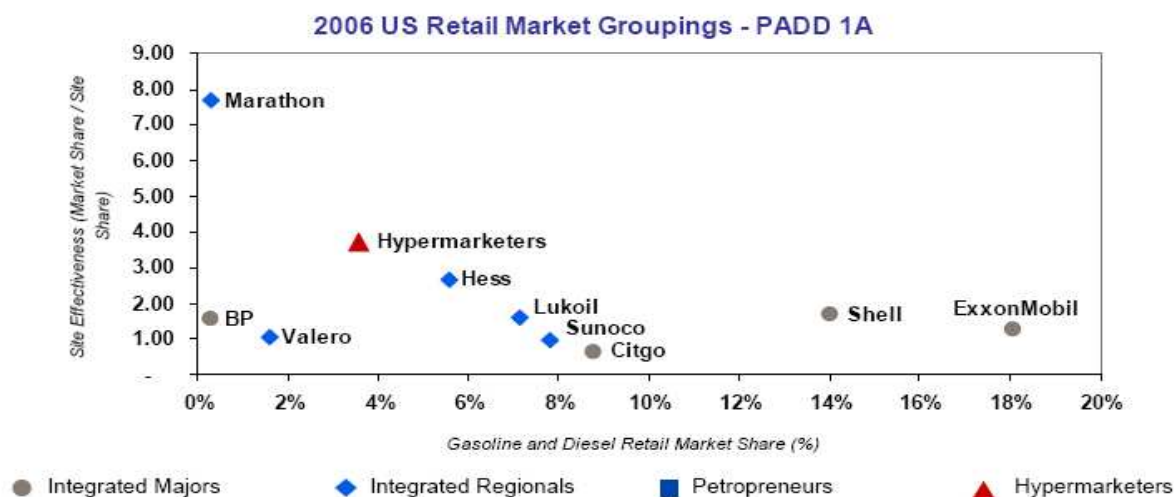
<sup>14</sup> A Sunoco é uma empresa norte-americana de petróleo concentrada no refino e na comercialização.

<sup>15</sup> *Petropreneur* é um novo conceito de estação de serviço focada em oferecer combustível a preços competitivos e, em ter uma grande oferta nas lojas de conveniência, de onde vêm os retornos.

efetividade por EESS<sup>16</sup> versus seu *market share* de gasolina e diesel das principais companhias presentes na região. Seguido por uma análise das margens de *retail* na região bem como sua evolução no tempo.

O gráfico um representa as companhias de *retail* presentes no PADD 1A, no fim de 2006, pontuadas de acordo com sua efetividade por EESS versus seu *market share* de gasolina e diesel das principais companhias presentes na região. As empresas são divididas em quatro grupos de acordo com suas características: Majors Integradas, Regionais Integradas, Petropreneurs e, Hipermercados. É importante observar que as empresas agrupadas são as de maior relevância na região dessa forma exclui-se desta análise as de menor significância neste mercado.

**Gráfico 1 – Grupos de Retail na PADD 1A - 2006**



Fonte: PFC (2007)

Se analisarmos os Agrupamentos do Mercado de Retail na PADD1A, veremos que entre os *Majors* Integrados presentes na região (BP, Citgo, Shell e EXM), a Exxon detém a maior fatia do mercado de gasolina e diesel, mas a Shell tem maior efetividade por EESS (Fatia de Mercado/Estações). Quanto às Regionais Integradas (Marathon, Valero, Hess, Lukoil e Sunoco), a

<sup>16</sup> Efetividade por estação seria a razão entre o *market share* de gasolina e diesel da companhia na região e o percentual do total de estações de serviço que a companhia possui. Em outras palavras, representa o quão eficiente é a empresa na venda de combustíveis.

Sunoco tem a maior fatia de mercado de gasolina e diesel, enquanto a Marathon tem, inquestionavelmente, a mais significativa efetividade por estação.

Os hipermercados presentes nesta região apresentam, assim como a Marathon uma elevada efetividade por estação. Ou seja, tendem a ter um volume de venda por estação de serviço mais elevado. Não podemos, contudo concluir que sejam, por isso, os mais lucrativos já que o número de estações que possuem está relacionado com o número de supermercados, normalmente mais afastados dos centros urbanos. Seu retorno está mais relacionado a venda em grande escala por preços mais baixos.

Assim, podemos concluir, conforme observamos acima, que as majors integradas continuam, em sua maioria, respondendo pelos maiores market shares de gasolina e diesel vendido na região, no entanto este volume se deve, em especial, ao seu maior número de estações de serviço.

Por outro lado, regionais integradas (tais como a Marathon e a Hess) apresentam uma efetividade por estação muito maior. Em outras palavras, mesmo possuindo um número de estações de serviço menor estas companhias conseguem vender um volume maior de combustível em suas estações. Como mencionado anteriormente, esta alavancagem da venda por EESS se deve, entre outros fatores, ao redirecionamento estratégico destas companhias buscando fortalecer suas marcas e consequentemente diferenciar seus produtos e serviços.

Seguem abaixo, na Tabela 1, as margens médias da gasolina e do diesel por estado e, a média da Sub-PADD 1A. Observamos que em todos os casos a Sub-PADD 1A encontra-se acima da média nacional bem como acima da média do PADD 1A. Assim, é possível constatar uma lucratividade consistente em todas as Classes de Comércio (denominado de agora em diante de COT “Class Of Trade”) desta região.

**Tabela 1 – Margens Médias do Retail no PADD 1A - 2006**

**Marketing Margins 2006 Average – PADD 1A**

US\$/bbl	Gasoline							Diesel	
	Refiners and Marketers							Retail Net-Rack Margin	Retail Net-Spot Margin
	COCO	CODO		DODO		Jobber			
	OC	OC	SO	OC	SO	OC	SO		
US Average	9.52	5.71	3.81	6.29	3.23	2.72	6.80	7.97	9.69
PADD 1	11.03	6.62	4.41	7.66	3.37	4.12	6.91	8.98	11.18
PADD 1-A	13.38	8.03	5.35	8.79	4.59	5.65	7.73	9.26	13.45
Connecticut	14.94	8.97	5.98	9.99	4.95	6.46	8.48	12.81	15.00
Maine	12.11	7.27	4.84	5.37	6.74	3.15	8.96	9.04	13.16
Massachusetts	13.13	7.88	5.25	8.53	4.59	6.21	6.92	13.27	15.92
New Hampshire	13.38	8.03	5.35	9.01	4.37	5.51	7.87	10.19	13.07
Rhode Island	12.19	7.31	4.87	8.72	3.46	6.35	5.84	10.74	15.36
Vermont	14.53	8.72	5.81	8.64	5.89	3.73	10.80	10.70	16.53

NB: Prices based on EIA product pricing and Platt's Spot quotes OC = Oil Company SO = Site Operator

\* State data not available Sub-PADD data used as a reference

Fonte: PFC (2007)

Como descrito anteriormente na seção 2.3, existem várias modalidades para operação das EESS no mercado norte americano. Na COT do tipo COCO a margem da venda dos combustíveis fica inteiramente com a companhia e, observamos que esta margem é maior do que a média nacional. No entanto, este modelo de negócio exige que a companhia se responsabilize por toda a operação das EESS o que amplia os seus gastos com overhead, despesas operacionais bem como exige um imobilizado maior (logo a presença de custos afundados).

Nos modelos intermediários CODO (a companhia é dona da EESS mas contrata um terceiro para operá-la) e DODO (um terceiro é dono da EESS e opera a mesma usando a bandeira da companhia e seguindo as exigências do regulamento<sup>17</sup>) a margem da companhia apesar de ser menor, é maior do que a média nacional além da companhia possuir um menor custo operacional.

No caso dos Jobbers, tem-se que os mesmos são donos da EESS e operam-nas podendo usar a bandeira da companhia ou ter sua própria bandeira. Nesta COT a maior parte da margem fica com o operador da EESS. Observamos que apesar da margem do operador da estação não se modificar muito em relação a média nacional, a margem da companhia é significativamente maior.

<sup>17</sup> Nos EUA a COT DODO funciona como um sistema de franquia.

Cabe ressaltar que a presença das *majors* integradas é forte e, as mesmas vêm conseguindo sustentar margens acima da média nacional em todas as COT. Observamos que, nesta região, cerca de 95% dos derivados é vendido através dos principais canais de distribuição. Enquanto as estações COCO/CODO totalizam, em média, 12% do canal de distribuição dos EUA; na PADD 1A, estas COT representam 24% do canal de distribuição ou seja, são 50% superior à media dos EUA.

Constata-se, no entanto, que o mercado da PADD 1A também sofre forte influência de *Jobbers* que, sob a bandeira de companhias regionais ou majors tais como a Lukoil, a Gulf e a Citgo, garantem sua parcela do mercado aproveitando-se do acesso à ativos-chave de logística e ao fornecimento de combustíveis no “rack”(terminal).

Apresentamos, na tabela abaixo, a evolução destas margens do retail de 2003 à 2006, por COT sob a ótica da companhia, que visa analisar o desempenho da companhia por tipo de negócio. Quando analisamos a evolução da margem do retail por COT no PADD 1A, vemos que o lucro líquido das COCO cresceu 152%, o das CODO 125% e o das DODO 7%. Ao mesmo tempo, o lucro líquido dos Jobbers foi o que mais cresceu: 176%.

**Tabela 2 - Evolução das Margens de Retail por Classes de Negócio na PADD 1A 2003 - 2006**

<b>PADD 1A Class of Trade Margin Evolution</b>				
(Thousand \$ per site)	2003	2004	2005	2006
<b>COCO Sites</b>				
Gross margin	584	664	684	859
Total costs	(446)	(472)	(497)	(509)
Operating earnings	138	192	187	350
<b>Net earnings</b>	<b>90</b>	<b>125</b>	<b>122</b>	<b>227</b>
<b>CODO Sites</b>				
Gross margin	210	261	268	336
Total costs	(131)	(144)	(152)	(157)
Operating earnings	79	116	116	180
<b>Net earnings</b>	<b>52</b>	<b>76</b>	<b>75</b>	<b>117</b>
<b>DODO Sites</b>				
Gross margin	147	152	137	151
Total costs	(64)	(68)	(73)	(62)
Operating earnings	83	84	64	89
<b>Net earnings</b>	<b>54</b>	<b>55</b>	<b>42</b>	<b>58</b>
<b>Jobber Sites</b>				
Gross margin	49	53	30	98
Total costs	(23)	(24)	(24)	(26)
Operating earnings	26	29	6	72
<b>Net earnings</b>	<b>17</b>	<b>19</b>	<b>4</b>	<b>47</b>

Fonte: PFC & EIA (2007)



Este cenário mostra que, embora as classes de negócio do tipo COCO e CODO (em termos absolutos) ainda representem maiores ganhos para a companhia, os contratos que têm os *Jobbers* como donos e operadores das EESS vêm ampliando seu retorno proporcionalmente mais.

Dessa forma, podemos concluir que o mercado da PADD 1A é bastante atrativo quando visto sob a perspectiva dos retornos sendo as margens deste mercado acima da média nacional. No entanto, tomando por base a teoria de Bain a existência de preços (em última instância margens) superiores ao preço competitivo denotaria a presença de barreiras neste mercado.

Tal hipótese, a nosso ver, se confirma sendo evidente a presença de barreiras nesta região. Dentre as principais barreiras podemos destacar barreiras decorrentes de vantagens estratégicas das precursoras e, barreiras decorrentes da integração vertical bem como da dificuldade de fornecimento.

No primeiro caso realçamos a estratégia utilizada por muitas das companhias já presentes no mercado de fortalecimento de suas marcas buscando diferenciar seus produtos e serviços e, com isso, fidelizar clientes. Além disso, principalmente no segmento de retail, a escolha da localização das EESS (mais conhecido como ponto) também tem sido uma estratégia bastante utilizada na busca por ganhar *market share*.

No segundo caso (o qual consideramos de maior relevância), destacamos a presença de companhias verticalmente integradas o que facilita/ garante o acesso das mesmas ao suprimento. Além disso, não havendo refinarias nesta região a oferta de derivados de petróleo se torna evidentemente mais escassa sendo necessário aos revendedores finais garantir contratos para aquisição da gasolina e do diesel.

Finalmente, acreditamos que embora haja barreiras à entrada estas não seriam fortes o bastante para bloquear novos entrantes sendo a entrada ineficazmente impedida. Um exemplo seria a aquisição da rede da Getty pela Lukoil, além disso, temos a presença crescente de jobbers os

quais operam sob a bandeira de companhias já estabelecidas ou, utilizam sua própria bandeira (atuando como “*independents*”).

### **3.4.2 Entendendo a PADD 1B**

A região da PADD 1B demonstra-se como uma região interessante do ponto de vista financeiro por apresentar retornos no *retail* acima da média nacional. Como veremos a seguir, esta região possui refinarias no entanto, as mesmas não são suficientes para suprir toda a demanda local. Ao mesmo tempo, podemos observar a presença de menores barreiras à entrada o que vem facilitando o crescimento da concorrência, em especial por parte dos *Petropreneurs*.

Entre os grandes centros de demanda estão a Cidade de Nova Iorque, a Filadélfia, Pittsburgh e Baltimore-DC. Ao contrário da PADD 1A, a PADD 1B tem refinarias localizadas principalmente na região de Linden/Filadélfia que estão próximas aos principais centros de demanda. Entretanto, dado o consumo local (que em 2006 foi de, aproximadamente, 1216,37 milhões de barris por dia (Mbl/d) de gasolina e 535,46 Mb/d de diesel) a produção de gasolina é insuficiente sendo necessário recorrer também às importações.

Ao observarmos o fluxo de importação/ exportação de derivados do petróleo, em 2006, vemos que a PADD 1B produziu 1454,61 (Mbl/d) de gasolina e 378,62 Mbl/d de diesel. A importação de diesel ficou em torno de 156,83 Mbl/d. Já para a gasolina, não houve importação, mas sim uma exportação na ordem de 238,24 Mbl/d. (UNITED STATES ENERGY PROFILE,2008).

Para complementar a produção local de gasolina, há refinarias canadenses, em Ontário, que conseguem servir regiões do noroeste por caminhão. Também, o Duto Colonial (*Colonial Pipeline*), que termina na cidade de Nova Iorque e, o sistema proprietário *Buckeye*, suprem as áreas de demanda a oeste da PADD 2. Finalmente, as importações feitas através do porto de Nova Iorque e, navios vindos do PADD 3 assumem cada vez mais importância à medida que os dutos atingem suas capacidades.

O combustível é distribuído a partir dos principais canais de distribuição. De acordo com dados levantados em nossa pesquisa, observa-se que as EESS de operadas pelas companhias ou por dealers respondem por 34% desses canais; os *Jobbers* representam 42% desses canais, enquanto a média dos EUA é 60%. Já o *wholesale* totaliza 24% dos canais, comparado à média de 12% dos EUA, isso é, 50% mais do que a média dos EUA. Isto se dá devido à forte presença de “*Petropreneurs*” na região.

Os concorrentes dominantes na sub-região são a ExxonMobil, a Sunoco, a Lukoil e os “*Petropreneurs*”. A EXM tem cerca de 1966 EESS na região e um *market share* de gasolina e diesel em torno de 15%; a Sunoco tem a maior quantidade de EESS, 2007, e detém cerca de 10% do *market share*; a Lukoil tem aproximadamente 1436 estações e 8% do mercado; e, finalmente, os “*Petropreneurs*”, com apenas 371 estações, detêm uma impressionante fatia de mercado superior 10%, o que mostra sua força nesta região.

Assim, observamos que algumas *Majors*, apesar de forte posicionamento, estão reduzindo sua exposição a esta PADD antecipando maior crescimento dos “*Petropreneurs*”. Já as *Regionais* e *Independentes* (conhecidos no Brasil como bandeiras brancas) têm um papel menor na sub-PADD, principalmente por causa de acesso limitado aos grandes centros decorrente dos elevados custos de entrada nestas áreas.

Com o crescimento da concorrência, observamos alguns desinvestimentos de ativos pertencentes à companhias integradas e de EESS de baixo desempenho. *Majors* Integradas como a ExxonMobil, por exemplo, desinvestiram em ativos de baixo desempenho e fizeram melhorias nas estações para fornecer outros produtos e serviços adicionais.

Referimos-nos aqui principalmente a expansões nas lojas de conveniência ampliando a gama de comestíveis e bebidas vendidas. Observou-se que o consumidor americano opta por estações em que possa também realizar um lanche rápido e/ou comprar artigos para o carro, para realização de pequenos reparos na casa, produtos de limpeza etc.

A Chevron, por sua vez, vem investindo na marca Texaco expandindo suas estações com esta bandeira. Já as Regionais, estas buscam manter sua fatia atual de mercado. No entanto, há exceções: a Valero, por exemplo, expandiu sua atuação no mercado através da aquisição de redes de *wholesalers* de médio porte. A Lukoil, por sua vez, expandiu sua rede através da aquisição de alguns estações da Móbil e está atualmente trocando a bandeira destas EESS da Mobil e da Getty para a marca Lukoil.

Os “Hypermarketers” também estão na busca pela manutenção de seu market share, no entanto, têm apresentado baixos índices de crescimento no setor de retail estando mais presentes em regiões do subúrbio onde os hipermercados estão localizados.

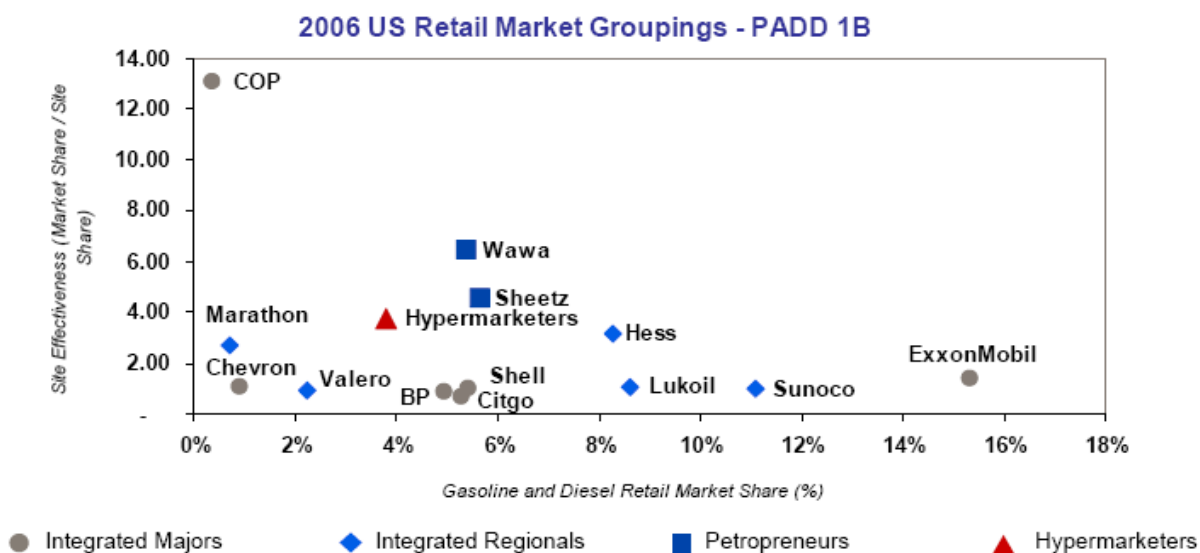
Num movimento contrário ao da maioria dos retailers presentes na região, os “*Petropreneurs*” continuam expandindo suas redes rapidamente através de novas EESS. A Sheetz, uma das mais antigas entre os “*Petropreneurs*”, desde 2003, cresce 15% ao ano buscando expandir-se neste mercado. (PFC Energy, 2007; UNITED STATES ENERGY PROFILE, 2008).

A forte presença de “*Petropreneurs*” no retail é relativamente recente. Essas empresas adotam uma estratégia diferenciada: O público é atraído pelos baixos preços praticados nas bombas assim, vendem combustíveis em larga escala ao mesmo tempo em que oferecem uma ampla gama de produtos (em especial alimentos e bebidas) com altas margens em suas lojas de conveniência. Dessa forma, a venda de um alto volume de gasolina a preços baixos é mais do que compensada pela escala e, pelo consumo dentro da loja de conveniência.

Após esta breve descrição do mercado de *retail* da PADD 1B, voltamos para uma análise um pouco mais aprofundada deste mercado iniciando pela comparação entre a efetividade por estação de serviço versus *market share* de gasolina e diesel das principais companhias presentes na região. Seguido por uma análise das margens de *retail* na região bem como sua evolução no tempo.

Como descrito na seção 4.2.1, o gráfico dois representa as companhias de *retail* presentes neste PADD, no fim de 2006, pontuadas de acordo com sua efetividade por estação de serviço versus seu *market share* de gasolina e diesel. As empresas são divididas em quatro grupos de acordo com suas características: Majors Integradas, Regionais Integradas, Petropreneurs e, Hipermercados. É importante ressaltar que as empresas agrupadas são as de maior relevância na região.

**Gráfico 2 – Grupos de Retail na PADD 1B - 2006**



Fonte: PFC & EIA (2007)

Se analisarmos os Agrupamentos do Mercado de Retail na PADD 1B, veremos que entre os *Majors* Integrados presentes na região (BP, Citgo, Shell, EXM, Conoco Philips e Chevron), a Exxon detém o maior *market share* de gasolina e diesel, mas a Conoco Philips apresenta a maior efetividade por EESS (Fatia de Mercado/EESS). Quanto às Regionais Integradas (Marathon, Valero, Hess, Lukoil e Sunoco), a Sunoco tem a maior fatia de mercado de gasolina e diesel, enquanto a Hess bem como a Marathon apresentam uma maior efetividade por estação.

Com exceção da Conoco Philips, os “*Petropreneurs*” apresentam a maior efetividade comprovando sua elevada venda de combustíveis por EESS. Os hipermercados, por razões

similares, apresentam também uma efetividade elevada ficando somente atrás dos “*Petropreneurs*”. Ou seja, ambos tendem a ter um volume de venda por estação de serviço mais elevado.

No entanto, como ressaltado anteriormente, o modelo de negócio dos “*Petropreneurs*” apesar de se assemelhar aos Hipermercados na venda de combustíveis a preços baixos (e, com isso, em larga escala) se diferencia na medida em que o foco está na loja de conveniência onde vendem produtos com elevadas margens. E, neste sentido mais se assemelham às *Majors* e Regionais (só que com lojas mais amplas).

Podemos observar que nesta região, a exceção da Exxon Móbil (EXM), as *Majors* integradas não se sobressaem com relação ao market share. Em geral, as Regionais possuem as maiores fatias do mercado. No entanto, as maiores efetividades por estação ficam com os “*Petropreneurs*”(Wawa e Sheetz) que crescem significativamente nesta PADD.

Dado o cenário descrito acima, podemos observar que esta região tem apresentado menores barreiras à entrada. Não há grandes dificuldades de acesso à suprimento possibilitando o crescimento de empresas recém estabelecidas na região. A competição por preços mostra-se mais acirrada o que dificulta a manutenção de um maior *market share* por parte das companhias integradas (em especial as *Majors*) que em geral apresentam custos operacionais mais elevados.

Segue abaixo, na Tabela 3, as margens médias da gasolina e do diesel por estado e, a média da Sub-PADD 1B em comparação com a média nacional e com a média do PADD 1. Observamos que sob a ótica da companhia as margens da Sub-PADD 1B encontram-se acima da média nacional bem como acima da média do PADD 1. Constata-se que assim como a lucratividade da gasolina, a do diesel tem sido tradicionalmente forte e, apesar da crescente presença de “*Petropreneurs*” vendendo combustíveis por preços mais baixos, no geral, as margens da PADD 1B permanecem relativamente altas e consistente em todas as COTs desta região.

**Tabela 3 – Margens Médias do Retail na PADD 1B - 2006**

**Marketing Margins 2006 Average – PADD 1B**

US\$/bbl	Gasoline							Diesel	
	Refiners and Marketers							Retail Net-Rack Margin	Retail Net-Spot Margin
	COCO	CODO		DODO		Jobber			
	OC	OC	SO	OC	SO	OC	SO		
US Average	9.52	5.71	3.81	6.29	3.23	2.72	6.80	7.97	9.69
PADD 1	11.03	6.62	4.41	7.66	3.37	4.12	6.91	8.98	11.18
PADD 1-B	11.67	7.00	4.67	8.94	2.73	4.55	7.12	10.02	11.53
Delaware	12.59	7.55	5.04	9.48	3.11	5.71	6.88	10.17	11.99
District of Columbia	11.58	6.95	4.63	14.20	-2.62	4.46	7.12	10.80	11.47
Maryland	12.82	7.69	5.13	10.36	2.46	6.09	6.73	9.28	11.51
New Jersey	13.97	8.38	5.59	9.11	4.85	6.11	7.85	12.30	12.88
New York	12.15	7.29	4.86	9.38	2.77	4.56	7.59	11.80	13.97
Pennsylvania	9.59	5.75	3.84	5.97	3.61	2.72	6.87	7.81	9.64

NB: Prices based on EIA product pricing and Platt's Spot quotes OC = Oil Company SO = Site Operator

\*State data not available Sub-PADD data used as a reference

Fonte: PFC (2007)

Quando observamos as margens de comercialização de 2006 vemos que as mesmas apesar da ampliação da concorrência permanecem acima da média nacional acreditamos que isso vem ocorrendo devido ao crescimento deste mercado onde já se consideram limitadas as disponibilidade de suprimento vindas das conexões dos dutos da PADD 3. Além disso, a região vem sofrendo com atrasos nas entregas de barcaças e navios. Tais questões logísticas tiveram forte influência no crescimento das margens. Contudo, é interessante observar que as menores margens da sub-PADD estão se concentrando onde os “*Petropreneurs*” têm a maior penetração, isso é, a Pensilvânia.

Assim, podemos ressaltar que a combinação das elevadas margens de combustível resultou em maior lucratividade na sub-PADD, mas, ao mesmo tempo, este ambiente favorável (lucratividade consistente e grande base de clientes urbanos) criou um ambiente perfeito para entrantes como “*Petropreneurs*”, que se voltaram para a oferta de combustíveis a preços baixos compensados pelas altas margens nas lojas de conveniência.

Apresentamos, na tabela abaixo, a evolução destas margens do retail de 2003 à 2006, por COT sob a ótica da companhia, que visa analisar o desempenho da companhia por tipo de negócio Quando analisamos a evolução da margem do *retail* por COT no PADD 1B, vemos que o lucro

líquido das CODO foi o que mais cresceu; 84%, o dos Jobbers cresceu 71% e o das estações no formato COCO cresceu 53%. Já o lucro líquido das estações no formato DODO sofreu uma redução de 23%.

**Tabela 4 - Evolução das Margens de Retail por Classes de Negócio na PADD 1B 2003 - 2006**

<b>PADD 1B Class of Trade Margin Evolution</b>				
(Thousand \$ per site)	2003	2004	2005	2006
<b>COCO Sites</b>				
Gross margin	670	659	661	838
Total costs	(428)	(435)	(455)	(467)
Operating earnings	243	223	205	370
<b>Net earnings</b>	<b>158</b>	<b>145</b>	<b>134</b>	<b>241</b>
<b>CODO Sites</b>				
Gross margin	205	223	223	291
Total costs	(120)	(126)	(132)	(136)
Operating earnings	85	97	91	155
<b>Net earnings</b>	<b>55</b>	<b>63</b>	<b>59</b>	<b>101</b>
<b>DODO Sites</b>				
Gross margin	201	165	154	160
Total costs	(76)	(72)	(76)	(65)
Operating earnings	125	93	78	95
<b>Net earnings</b>	<b>81</b>	<b>60</b>	<b>51</b>	<b>62</b>
<b>Jobber Sites</b>				
Gross margin	51	44	25	75
Total costs	(19)	(19)	(18)	(20)
Operating earnings	32	26	6	55
<b>Net earnings</b>	<b>21</b>	<b>17</b>	<b>4</b>	<b>36</b>

Fonte: PFC & EIA (2007)

Esta evolução do cenário mostra que as classes de negócio do tipo COCO e CODO (em termos absolutos) ainda representam maiores ganhos para a companhia, no entanto, as COT que mais crescem, proporcionalmente, são as classes de negócio no formato CODO e *Jobbers*.

Dessa forma, podemos concluir que o mercado da PADD 1B tem apresentado um crescimento reduzido sob a perspectiva dos retornos das companhias e, no caso dos contratos do tipo DODO tem inclusive havido um decréscimo. Ainda assim, as margens nesta região se encontram acima da média nacional e, dessa forma, as empresas presentes nesta PADD apresentam retornos positivos.



Ao tomarmos por base a teoria de Bain, a existência de preço (em última instância margem) superior ao preço competitivo denotaria a presença de barreiras neste mercado. Tal hipótese, ao nosso ver, se confirma sendo clara a presença de barreiras nesta região.

No entanto, vemos estas barreiras como temporárias e, ineficazes para conter novas entradas (entradas estas que já vêm ocorrendo nos últimos anos). Dentre as principais barreiras destacaríamos a dificuldade de acesso ao suprimento de combustíveis uma vez que a infraestrutura atual é escassa mediante o crescimento deste mercado.

Além disso, consideramos muito provável a intensificação dos desinvestimentos das majors nesta região pois, na medida em que cresce a atuação dos “*Petropreneurs*” observa-se uma maior competição por preços reduzindo-se as margens das companhias.

Finalmente, acreditamos que embora as barreiras a entrada nesta região sejam reduzidas a PADD 1B não se caracterizaria como região alvo para novos entrantes com um posicionamento integrado e foco na cadeia de petróleo uma vez que a competição nesta região tem se intensificado no sentido de redução das margens do retail em prol de elevadas margens nas lojas de conveniência. Tal foco distanciaria uma companhia de petróleo de seu principal foco: a venda de combustíveis (quando se tratando do *downstream*).

### **3.4.3 Entendendo a PADD 1C**

Historicamente, o mercado da PADD 1C não tem apresentado fortes margens de combustíveis e apenas recentemente ele superou a média dos EUA. A nosso ver, tal incremento das margens deve-se às limitações no fornecimento por dutos. Além disso, diferentemente de outras regiões, esta PADD tem suas EESS suprida prioritariamente por *jobbers*, os quais mantêm as margens mais favoráveis.

Destacamos como grandes centros de demanda a região de Miami, Tampa, Atlanta, Richmond e Charlotte. A maioria dos produtos consumidos na PADD 1C são originários da

PADD3, pois na região há apenas duas refinarias com capacidade limitada. Uma localizada em Savannah, Geórgia - que é predominantemente uma refinaria de asfalto e, a outra, em Yorktown, Virgínia – a qual supre as áreas circunvizinhas.

A região, em 2006, foi responsável pela produção de 32,87 Mi bpd de gasolina e 22,27 Mi bpd de diesel. Ao mesmo tempo, importaram em torno de 1632,43 Mi bpd de gasolina e 571 Mi bpd de diesel. Dessa forma, observamos que a demanda local de gasolina (aproximadamente 1665,30 Mi bpd de gasolina e 593,86 Mi bpd de diesel) é superior a quantidade produzida localmente sendo necessário importar de outras regiões.( UNITED STATES ENERGY PROFILE,2008)

O combustível é recebido principalmente através do Duto Colonial e através do Duto Plantation, que termina próximo de Richmond. Já a Flórida bem como as outras regiões costeiras da PADD 1C são supridas através de importações em barcas e em navios internacionais. Como resultado do acesso mais restrito aos derivados, a Flórida e as Virgínias continuam sendo os mercados onde as margens são sustentadamente mais altas.

Dentre as principais empresas da região podemos dizer que a BP é a empresa dominante com 3694 EESS (em 2006), seguida pela Citgo (3642 EESS) e pela Shell (2736 EESS). Os “*Petropreneurs*” têm cerca de 534 e os “*Hypermarketers*” 499 estações. Já a Chevron, a Sunoco e a Valero possuem uma fatia menor deste mercado estão buscando agressivamente atacadistas de alto volume na sub-região para expandir a presença de suas bandeiras.

Podemos observar que os “*Hypermarketers*” e “*Petropreneurs*” têm uma grande fatia de mercado em toda a Virgínia e nas Carolinas e, nesta expansão, devem continuar dando ênfase maior na Flórida e na Geórgia. Além disso, ao contrário de outras regiões, estações pequenas e independentes são comuns em boa parte da PADD 1C.

Na PADD 1C, podemos observar que as Grandes Empresas Integradas se concentraram nos nichos de mercado onde se encontram margens mais elevadas ao mesmo tempo em que

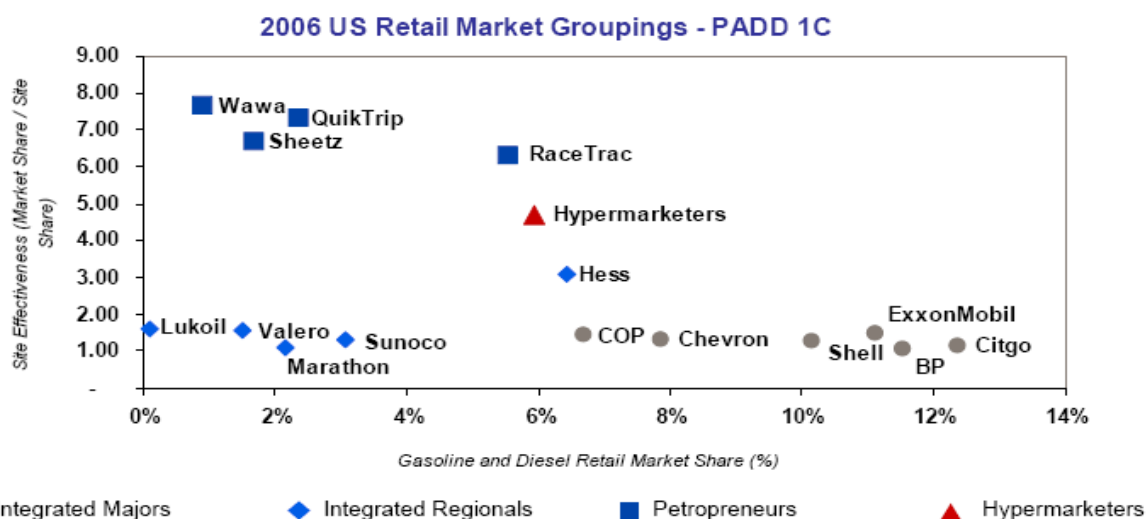
desinvestiram muitos dos seus ativos próprios priorizando a utilização da rede de jobbers. Por exemplo, a Chevron desinvestiu ativos próprios passando a utilizar jobbers da Chevron e Texaco.

Diferentemente das Majors (que nesta região têm priorizado o uso da rede dos jobbers), as Regionais Integradas vêm apresentando crescimento mais lento em especial devido ao acesso a fornecimento integrado. As exceções são a Sunoco, que obteve um grande crescimento no mercado da Flórida, com 24% de crescimento no acumulado do ano; e a Valero, que se expandiu nas Carolinas através de pequenas redes de atacadistas.

Os “Hypermarketers” continuam apresentando ritmos lentos de crescimento. Já os “Petropreneurs”, por sua vez, encontram-se em rápida expansão. A Wawa e a Sheetz, por exemplo, se expandiram por boa parte da Virgínia e pelas Carolinas com possíveis movimentos para a Geórgia e Flórida. Como na PADD 1B, a forte presença de “Petropreneurs” no setor de retail de petróleo é relativamente recente.

Após esta descrição do mercado de retail da PADD 1C, voltamo-nos para uma análise um pouco mais aprofundada deste mercado. Primeiramente pela comparação entre a efetividade por estação versus market share da gasolina e diesel das principais companhias presentes na região. Em seguida, por uma análise das margens de retail bem como sua evolução no tempo.

**Gráfico 3 – Grupos de Retail na PADD 1C - 2006**



Fonte: PFC energy, 2007

Se analisarmos os Agrupamentos do Mercado de Retail na PADD 1C, veremos que entre os *Majors* Integrados presentes na região encontram-se a BP, a Citgo, a Shell, a EXM, a Conoco Philips e a Chevron. A Citgo detém o maior *market share* de gasolina e diesel seguida pela BP e pela EXM, no entanto as “*Petropreneurs*” (Wawa, Sheetz, Quicktrip, Race Trac) possuem na região as maiores efetividades por EESS (Fatia de Mercado/EESS).

Quanto às Regionais Integradas (Marathon, Valero, Hess, Lukoil e Sunoco), a Hess se destaca por possuir maior *market share* de gasolina e diesel bem como a maior efetividade por estação. As demais Regionais integradas apresentam uma efetividade similar (e baixa) quando comparada a efetividade dos “*Petropreneurs*” e dos *Hipermercados*.

Observamos que os Hipermercados, apesar de não estarem em expansão, estão numa situação intermediária apresentando um *market share* maior do que as “*Petropreneurs*” e do que grande parte das regionais bem como uma efetividade superior a das majors e a das regionais.

Assim, neste mercado podemos observar que as majors continuam tendo o mais elevado *market share* da região, no entanto, sua efetividade é baixa o que denota que o volume vendido por

estação é baixo. Por outro lado, as “*Petropreneurs*” vêm ganhando espaço neste mercado e, suas estações vendem um volume significativamente mais alto do que a média deste mercado. Tal volume se deve, como explicado na seção 2.4.2, ao menor preço nas bombas (o qual é compensado por altas margens nas lojas de conveniência – seu ponto forte).

De acordo com este cenário, podemos observar que a região apesar de historicamente apresentar margens abaixo da média dos EUA vem revertendo este quadro. Tal fato se deve, em especial, às dificuldades logísticas devido às limitações no fornecimento por dutos. No entanto, ponderamos que esta barreira não se sustenta nas regiões costeiras uma vez que se pode receber suprimento através de navios. Assim, empresas com operações integradas teriam, neste caso, uma vantagem logística.

Outra característica marcante desta região é, no caso das companhias/jobbers que operam suas próprias EESS, a importância de se possuir lojas de conveniência atrativas as quais representam um diferencial competitivo (como é o exemplo das “*Petropreneurs*”). Para aquelas companhias que desejam vender no *SPOT*<sup>18</sup> a região também se apresenta atrativa tendo como comprador final as próprias “*Petropreneurs*” bem como os *Jobbers*.

Segue abaixo, na Tabela 5, as margens médias da gasolina e do diesel por estado e, a média da Sub-PADD 1C em comparação com a média nacional e com a média do PADD 1. Observamos que, sob a ótica da companhia, as margens da Sub-PADD 1C (com exceção da Class Of Trade DODO) encontra-se acima da média nacional no entanto, abaixo da média do PADD 1. Constatamos que assim como a lucratividade da gasolina, a do diesel, também tem se mantido acima da média nacional, mas abaixo da média regional.

Observa-se nesta região o crescimento da venda no spot para “*Petropreneurs*” bem como para *Jobbers* que tem ampliado sua participação no mercado (os *Jobbers* totalizam aproximadamente 76% da divisão dos canais de distribuição, comparado à média de 60% nos

---

<sup>18</sup> SPOT seria a venda no *spot market*, ou seja, a venda de combustíveis através das bolsas de valores. Atualmente a gasolina nos EUA é muito comercializada na NYMEX- New York Mercantile Exchange.

EUA). A expansão destes *players* tem provocado a descapitalização na região por parte dos *Majors* os quais estão reduzindo sua presença neste PADD.

**Tabela 5 – Margens Médias do Retail no PADD 1C - 2006**

**Marketing Margins 2006 Average – PADD 1C**

US\$/bbl	Gasoline							Diesel	
	Refiners and Marketers							Retail Net-Rack Margin	Retail Net-Spot Margin
	COCO	CODO		DODO		Jobber			
		OC	SO	OC	SO	OC	SO		
US Average	9.52	5.71	3.81	6.29	3.23	2.72	6.80	7.97	9.69
PADD 1	11.03	6.62	4.41	7.66	3.37	4.12	6.91	8.98	11.18
PADD 1-C	10.22	6.13	4.09	6.19	4.03	3.50	6.72	8.13	10.76
Florida	10.82	6.49	4.33	6.61	4.20	3.49	7.33	8.15	10.78
Georgia	10.32	6.19	4.13	5.29	5.03	3.84	6.48	8.14	10.78
North Carolina	8.57	5.14	3.43	4.97	3.60	2.77	5.80	8.07	10.68
South Carolina	9.05	5.43	3.62	4.88	4.17	2.97	6.08	8.07	10.68
Virginia	11.00	6.60	4.40	8.98	2.02	4.63	6.37	7.00	8.69
West Virginia	11.04	6.62	4.42	5.29	5.75	2.72	8.32	8.03	11.92

NB: Prices based on EIA product pricing and Platt's Spot quotes OC = Oil Company SO = Site Operator

\* State data not available Sub-PADD data used as a reference

Fonte: PFC Energy, 2007

Ao observarmos as margens de comercialização de 2006 vemos que as mesmas estão acima da média nacional, apesar da ampliação da concorrência por parte dos *Jobbers* e “*Petropreneurs*”. Historicamente, esta região apresentava margens abaixo da média, mas, nos últimos tempos, estas se ampliaram em função do crescimento da demanda versus uma limitada disponibilidade de suprimento.

Assim, tem-se que este descasamento entre o aumento da demanda versus um limitado crescimento da oferta local influenciaram fortemente o crescimento das margens. Além disso, destacamos que este aumento foi maior nas regiões costeiras (Virginia, West Virginia e Florida) as quais são abastecidas por navios. A margem nestas três áreas encontra-se bem próxima das margens da média da PADD 1.

Apresentamos, na tabela abaixo, a evolução destas margens do retail de 2003 à 2006, por COT (sob a ótica da companhia), que visa analisar o desempenho da companhia por tipo de

negócio Quando analisamos a evolução da margem do *retail* por COT na PADD 1C, temos que o lucro líquido de todas as COTs tiveram um crescimento acumulado superior a 100%.

O lucro líquido das estações no formato COCO cresceu 445%; as estações no formato CODO apresentaram um crescimento do lucro líquido de 235% e, as no formato DODO teve crescimento de 121%. Já os Jobbers apresentaram o maior crescimento em seu lucro líquido: 767%.

**Tabela 6 - Evolução das Margens de Retail por Classes de Negócio no PADD 1C 2003 – 2006**

<b>PADD 1C Class of Trade Margin Evolution</b>				
(Thousand \$ per site)	2003	2004	2005	2006
<b>COCO Sites</b>				
Gross margin	466	534	658	720
Total costs	(500)	(524)	(553)	(570)
Operating earnings	(34)	11	105	151
<b>Net earnings</b>	<b>(22)</b>	<b>7</b>	<b>68</b>	<b>98</b>
<b>CODO Sites</b>				
Gross margin	151	187	231	257
Total costs	(115)	(125)	(134)	(138)
Operating earnings	36	62	97	118
<b>Net earnings</b>	<b>23</b>	<b>40</b>	<b>63</b>	<b>77</b>
<b>DODO Sites</b>				
Gross margin	68	75	98	93
Total costs	(46)	(48)	(54)	(45)
Operating earnings	21	27	45	48
<b>Net earnings</b>	<b>14</b>	<b>17</b>	<b>29</b>	<b>31</b>
<b>Jobber Sites</b>				
Gross margin	18	26	29	55
Total costs	(13)	(14)	(14)	(15)
Operating earnings	5	13	15	40
<b>Net earnings</b>	<b>3</b>	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>26</b>

Fonte: PFC & EIA, 2007

Esta evolução do cenário mostra que as classes de negócio do tipo COCO e CODO (em termos absolutos) representam hoje os maiores ganhos para a companhia, no entanto, a COT COCO já teve lucro líquido negativo. Ressaltamos ainda, o crescimento na margem dos *Jobbers* desta região que foi o lucro líquido que mais cresceu seguido pelo lucro líquido das estações no formato COCO que saiu de um prejuízo de USD22.000 por estação para um lucro líquido de USD98.000 por estação.

Podemos concluir que o mercado da PADD 1C tem apresentado crescimento do lucro líquido em todas as COT apesar do crescimento da concorrência na região. Este fato, como ressaltado acima, deve-se, em especial, a uma elevação do custo para obtenção de suprimento dado que a oferta local não é suficiente para suprir a demanda da região.

Observamos que a região não apresenta significativas barreiras à entrada. Como resultado tem-se que o número de *players* aumentou o que fez com que as *Majors* desinvestissem vendendo parte de seus ativos e optando por operar somente até o wholesale. Ao mesmo tempo, em que ampliou-se a atuação dos “*Petropreneurs*” e dos *Jobbers*.

Acreditamos que esta região pode se apresentar como uma interessante oportunidade para companhias que desejem vender derivados no mercado spot restringindo sua presença em EESS à poucos estados. Assim, nas regiões onde esta Sub-PADD apresenta margens interessantes: Florida, Virginia e West Virginia, a Petrobras teria vantagens de custo trazendo seus produtos através de navio para a costa do país. E, nas demais regiões deste PADD a companhia poderia focar na venda no *spot market* suprimindo ambos *Jobbers* e “*Petropreneurs*”.

#### **3.4.4 Entendendo a PADD2**

A PADD 2 segue sendo um ambiente de margem positiva no entanto historicamente mais baixas do que as dos mercados costeiros. Tal fato se dá como veremos abaixo pela proximidade do PADD 3 (maior região produtora de derivados do país). Além disso, esta PADD apresenta uma ampla logística de dutos a qual facilita a operação de companhias sem posicionamento integrado. Destacamos também aqui a presença de “*Petropreneurs*” e *Hypermarketers*.

Os principais centros de demanda da região são Chicago, Detroit, Cleveland, Columbus, Cincinnati, St. Louis, Kansas City e Milwaukee. Apesar do importante nível de refino na região, produtores de custos mais baixos (Costa do Golfo dos EUA) fornecem quantidades substanciais de derivados para os grandes centros de demanda.



Em 2006, a região produziu 1711,41 milhões de barris por dia de gasolina e 918,93 de diesel, enquanto importou 918,33 milhões de barris por dia de gasolina e 345,20 de diesel. As vendas de gasolina foram estimadas em 2629,74 milhões de barris por dia, já as de diesel 1264 milhões de barris por dia. O que faz da região um importador líquido de derivados. (UNITED STATES ENERGY PROFILE, 2008)

A distribuição dos derivados se dá basicamente por dutos sendo os principais dutos o Explorer e o TEPPCO que correm da Costa do Golfo para a área de Chicago. Importantes *players* regionais com atuação integrada estão presentes nesta PADD. Destacamos a presença da Valero, Buckeye e da BP dentre outros consórcios operadores de dutos. Cabe ressaltar que a logística diversificada possibilita o fácil acesso a produtores do PADD 3 que praticam custos mais baixos além da ampla capacidade de armazenagem da região.

Na PADD 2, a Marathon e a BP mantêm fortes redes de COCO que são intimamente integradas aos seus ativos de refino e distribuição. Já os *Jobbers* (que representam 74% da divisão dos canais de distribuição) atuam de forma não integrada adquirindo derivados no “rack”. Mesmo assim, possuem significativa presença na cadeia de *downstream* nesta região. Observa-se que entre os concorrentes principais estão a BP que tem a maior rede na região (em 2006, aproximadamente 5209 EESS), seguida pela Marathon (5063) e pela Conoco (3629).

Observa-se que a BP bem como a Marathon detêm posição dominante na PADD 2 devido às suas fortes posições integradas de refino e logística. Contrariamente, a Conoco e a Citgo não estão estrategicamente posicionados na região e, prevêm, com isso, desinvestimentos nesta PADD. Ao mesmo tempo, a Valero recentemente expandiu suas operações apesar de também não possuir logística integrada.

Bem como em todo o território americano, as Majors vêm repensando sua atuação assim, a racionalização da rede própria focando numa operação mais eficiente tem sido a opção da *Majors* Integradas. A BP, por exemplo, adotou um grande programa de racionalização de rede que busca melhorar sua lucratividade no retail.

Quanto às Regionais Integradas, observamos uma crescente expansão das mesmas nos mercados de margens mais elevadas localizadas no nordeste da PADD 2. A Sunoco, optou por também expandir sua bandeira a novos mercados nas áreas à Oeste da PADD 2; já a Chevron faz rápida expansão na região introduzindo a bandeira Texaco e, atuando em parceria com *Jobbers* de médio porte<sup>19</sup>.

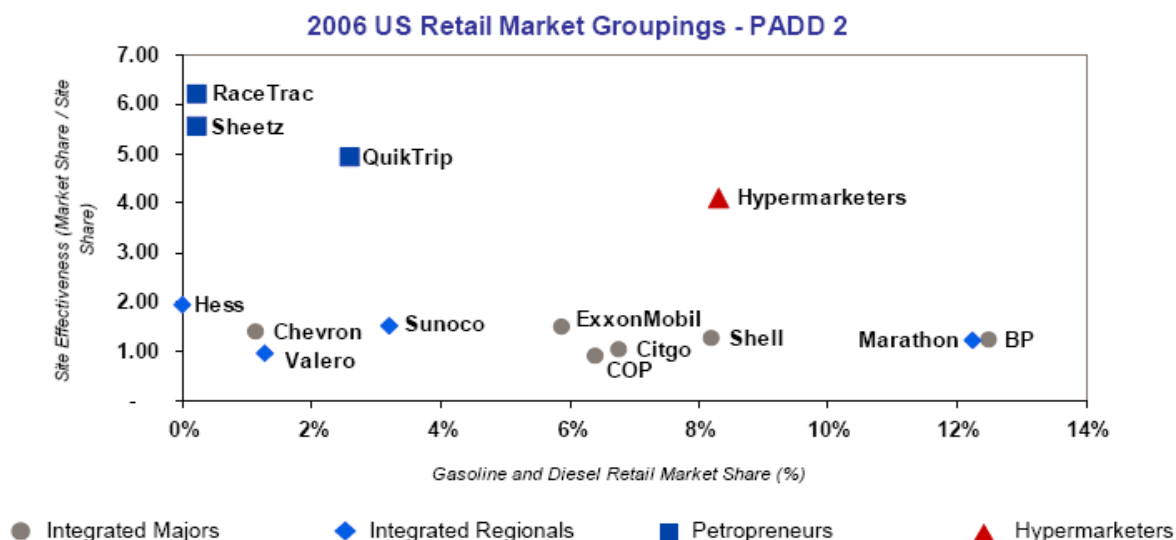
Ao mesmo tempo, também observamos nesta região a expansão de concorrentes regionais menores (menos de 100 EESS), os “*Petropreneurs*”. Ao contrário da PADD 1, “*Petropreneurs*” da PADD 2 tendem a ter redes menores e a oferecer menos produtos em suas lojas de conveniência. Finalmente, os “*Hypermarketers*” diminuíram o ritmo de expansão, crescendo principalmente através dos *estaçãoess* da Wal-Mart e de redes regionais de supermercados.

Após esta breve descrição do mercado de *retail* da PADD 2, voltamo-nos para uma análise um pouco mais aprofundada deste mercado iniciando pela comparação entre a efetividade por estação de serviço versus *market share* de gasolina e diesel das principais companhias presentes na região. Seguido por uma análise das margens de *retail* na região bem como sua evolução no tempo. Ressaltamos ainda que as empresas agrupadas são as de maior relevância na região.

---

<sup>19</sup> Os *Jobbers* neste caso possuem seus próprios caminhões e EESS nas quais utilizam a bandeira da Taxaco.

**Gráfico 4 – Grupos de Retail no PADD 2 - 2006**



Fonte : PFC Energy, 2007

Se analisarmos os Agrupamentos do Mercado de Retail na PADD 1B, veremos que entre os *Majors* Integrados presentes na região estão: A BP, a Citgo, a Shell, a EXM, a Conoco Philips e a Chevron. A BP detém o maior *market share* de gasolina e diesel, enquanto a efetividade por EESS (Fatia de Mercado/EESS) das *Majors* apresentam-se relativamente igual. Quanto às Regionais Integradas estão presentes na região: a Marathon, a Valero, a Hess, e a Sunoco. A Marathon tem a maior fatia de mercado de gasolina e diesel possuindo o segundo maior *market share* de derivados da região, enquanto a Hess apresenta uma maior efetividade por estação, apesar do seu baixíssimo *market share*.

Os “*Petropreneurs*” apresentam a maior efetividade comprovando sua elevada venda de combustíveis por EESS. Os hipermercados vêm logo atrás e, por razões similares, apresentam também uma efetividade elevada. Ou seja, ambos tendem a ter um volume de venda por estação de serviço mais elevado.

Podemos observar que nesta região, a exceção da Marathon, as *Majors* integradas possuem um maior *market share*. Enquanto, as Regionais apresentam *market share* similar ao das “*Petropreneurs*” só que com uma efetividade relativamente baixa. Já os Hipermercados, em

comparação com a PADD 1, estão melhor posicionados apresentando um elevado *market share* bem como efetividade por estações.

Dado o cenário descrito acima, podemos observar que a competição na região esta mais alta levando as *Majors* a adotarem um redirecionamento estratégico na busca por tornar suas redes mais enxutas e eficientes. Ao mesmo tempo, a diversidade de dutos e a proximidade do PADD 3 reduzem o custo de transporte bem como o custo do produto vendido não sendo possível sustentar margens elevadas.

Segue abaixo, na Tabela 7, as margens médias da gasolina e do diesel por estado bem como a média nacional. Observamos que sob a ótica da companhia as margens da PADD 2 encontram-se ligeiramente abaixo da média nacional. Além disso, constata-se que assim como a lucratividade da gasolina, a do diesel tem se mantido abaixo da média nacional.

**Tabela 7 – Margens Médias do Retail no PADD 2 - 2006**

**Marketing Margins 2006 Average – PADD 2 (Highest Volume States)**

Gasoline								Diesel	
US\$/bbl	Refiners and Marketers							Retail Net-Rack Margin	Retail Net-Spot Margin
	COCO	CODO		DODO		Jobber			
	OC	OC	SO	OC	SO	OC	SO		
US Average	9.52	5.71	3.81	6.29	3.23	2.72	6.80	7.97	9.69
PADD 2	9.11	5.47	3.65	5.51	3.60	3.44	5.67	6.67	9.05
Illinois	11.09	6.65	4.44	7.01	4.08	4.57	6.52	8.01	9.37
Indiana	8.26	4.96	3.30	4.92	3.34	3.07	5.19	6.63	8.14
Michigan	9.39	5.63	3.75	3.93	5.46	2.28	7.11	9.44	11.50
Ohio	7.54	4.53	3.02	3.92	3.62	2.16	5.39	7.11	8.08
Tennessee	8.43	5.06	3.37	6.18	2.25	2.39	6.04	6.63	8.96

NB: Prices based on EIA product pricing and Platt's Spot quotes OC = Oil Company SO = Site Operator

\* State data not available PADD data used as a reference

Fonte: PFC Energy, 2007

Apesar das margens estarem abaixo da média nacional, os preços no “rack” permanecem altos, criando nesta região um dos mercados de *wholesalers* mais fortes do país. Além disso, quando analisamos separadamente os estados constatamos que há regiões que sustentam margens

mais altas do que a média do país. Destacam-se entre estas regiões os estados do norte da PADD 2 (Wisconsin, Illinois, Minnesota e as Dakotas), enquanto estados como Oklahoma e Kansas, próximos à PADD 3, têm tido pouco retorno.

Acreditamos serem as limitações de suprimento dos mercados do norte os causadores de grande parte da discrepância de margem, mas outros fatores, como o uso do etanol, também ajudam a elevar os preços nas bombas.

Apresentamos, na tabela 8, a evolução destas margens do retail de 2003 à 2006, por COT (sob a ótica da companhia), que visa analisar o desempenho da companhia por tipo de negócio. Ao observarmos a evolução das margens nas diferentes COTs da PADD 2, podemos ver que (em termos absolutos) o lucro líquido das EESS no formato COCO e CODO apresentam as maiores margens. Em termos relativos, o crescimento do lucro líquido das EESS no formato COCO foi de 35%, enquanto nas CODO, o crescimento foi em torno de 41%; já o lucro líquido de DODO diminuiu 42% e o dos Jobbers cresceu 39%.

**Tabela 8 - Evolução das Margens de Retail por Classes de Negócio na PADD 2 2003 – 2006**

<b>PADD 2 Class of Trade Margin Evolution</b>				
(Thousand \$ per site)	2003	2004	2005	2006
<b>COCO Sites</b>				
Gross margin	534	520	520	622
Total costs	(398)	(405)	(418)	(439)
Operating earnings	136	115	102	183
<b>Net earnings</b>	<b>88</b>	<b>75</b>	<b>67</b>	<b>119</b>
<b>CODO Sites</b>				
Gross margin	189	227	227	245
Total costs	(84)	(93)	(95)	(96)
Operating earnings	105	134	132	148
<b>Net earnings</b>	<b>68</b>	<b>87</b>	<b>86</b>	<b>96</b>
<b>DODO Sites</b>				
Gross margin	113	110	93	84
Total costs	(61)	(62)	(63)	(55)
Operating earnings	51	48	30	30
<b>Net earnings</b>	<b>33</b>	<b>31</b>	<b>20</b>	<b>19</b>
<b>Jobber Sites</b>				
Gross margin	43	43	32	55
Total costs	(15)	(16)	(16)	(17)
Operating earnings	27	27	16	38
<b>Net earnings</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	<b>10</b>	<b>25</b>

Fonte: PFC e EIA, 2007

Conforme vimos acima, a exceção das margens das EESS no formato DODO, as margens nesta região apresentaram crescimento apesar deste ser menor do que o crescimento médio das margens na região costeira.

Acreditamos que a competição na região cresceu ao longo do tempo dando espaço para a penetração de *players* não integrados e de menor porte. Observamos também que diferentemente do PADD 1 esta região apresenta baixas barreiras logísticas sendo o acesso a dutos mais fácil.

Há, no entanto, exceções como as áreas localizadas mais ao Norte (Wisconsin, Illinois, Minnesota e as Dakotas) em que as margens se sustentam em níveis mais elevados do que a média nacional. Tal fato como destacado acima se deve a presença de barreiras tanto com relação às especificações da gasolina (que exigem adição de etanol) quanto logísticas (maior distanciamento do PADD 3).

Assim, esta PADD revela-se interessante para novos entrantes que necessitam de acesso a logística e não possuam posicionamento integrado. A Petrobras, por exemplo, poderia caso entrasse se beneficiar da logística tanto para distribuir como para armazenar seus derivados.

### **3.4.5 Entendendo a PADD 3**

Esta região se caracteriza por ser a maior produtora de derivados dos EUA. Grande parte das companhias com posição no *upstream* e no refino estão presentes nesta região devido a sua proximidade dos Golfos (Golfo do México e Golfo dos EUA). Este excesso de oferta faz com que a região apresente as menores margens do país.

Dentre os principais centros de demanda destacamos Houston, Dallas, San Antonio e Nova Orleans. Como mencionado acima, a PADD 3 é a região dos EUA que mais produz Gasolina e Diesel. A produção de Gasolina, em 2006, alcançou 3332,33 milhões de barris por dia, enquanto a de Diesel girou em torno de 1927,07 milhões de barris por dia. A região exportou 1961,34 milhões de barris por dia gasolina e 1137,45 de diesel. Enquanto isso, as vendas de gasolina, em 2006,

foram aproximadamente 1370,99 milhões de barris por dia, já as de diesel 789,62 milhões de barris por dia. (UNITED STATES ENERGY PROFILE,2008)

A logística da região conta com importantes dutos inter-PADD que se iniciam nos centros de refino próximos à Costa do Golfo (Houston, Baton Rouge, Nova Orleans). Os principais dutos incluem o Colonial, o Plantation, o TEPPCO, Explorer, Magellan e o Kinder Morgan. Tais dutos conectam-se especialmente aos PADDs 1 e 2.

Os players dominantes na PADD 3 são os “Hypermarketers”, os “Petropreneurs”, a Chevron e a ExxonMobil. Observa-se que os “Hypermarketers”, bem como os “Petropreneurs”, tiram proveito do grande mercado spot e dos preços competitivos para garantir o suprimento de combustível, enquanto a Chevron mantém uma forte posição integrada com sua refinaria Pascagoula e a ExxonMobil uma importante rede urbana de estações fornecidos por *Jobbers*.

Dos principais players, destaca-se que a Chevron possui cerca de 3348 EESS, enquanto a ExxonMobil tem 3161 EESS, detendo, respectivamente, uma fatia de mercado de cerca de 11% e 7%. Já os “Hypermarketers” possuem aproximadamente 1144 EESS e os “Petropreneurs” 314, com uma fatia de mercado em torno de 20% e 10%, respectivamente.

Ao observarmos o *market share* dos “Petropreneurs” e dos “Hypermarketers”, fica evidente que os mesmos, apesar de um menor número de EESS, possuem um maior *market share* do volume de gasolina e diesel vendido. Isto se deve a concorrência acirrada presente nesta região em que os *Hipers* e os “Petropreneurs” vêm ganhando mercado através da política de preços baixos compensados por uma venda em larga escala além do foco nas lojas de conveniência (no caso dos “Petropreneurs”) e dos supermercados (no caso dos *Hipers*).

As *Majors* Integradas, como nas demais regiões analisadas até agora, vêm focando no aumento da eficiência de suas EESS assim, estão optando por enxugar sua rede concentrando nos pontos que apresentam maior desempenho. Por sua vez, as Regionais Integradas estão focando no fortalecimento da marca e na expansão das vendas através das redes existentes.

Como exemplos podemos citar a ConocoPhillips redefinindo sua estratégia focando em ampliação da produtividade em suas EESS além da revisão de contratos de suprimento com *Jobbers* na região. Por sua vez, a Valero vem apresentando um crescimento contínuo através de um aumento nos contratos de fornecimento de combustível para *Jobbers* de porte médio usando sua bandeira.

Para *players* regionais menores, este é um mercado duro e com exposição limitada. Além disso, observa-se que a redução do número de EESS da região resulta principalmente das reduzidas margens e, conseqüentemente dos baixos rendimentos da região. Entretanto, em função de menores custos de propriedade e de construção nova ênfase foi dada à expansão das ofertas de produtos e serviços nas lojas de conveniência de forma a compensar as baixas margens dos combustíveis.

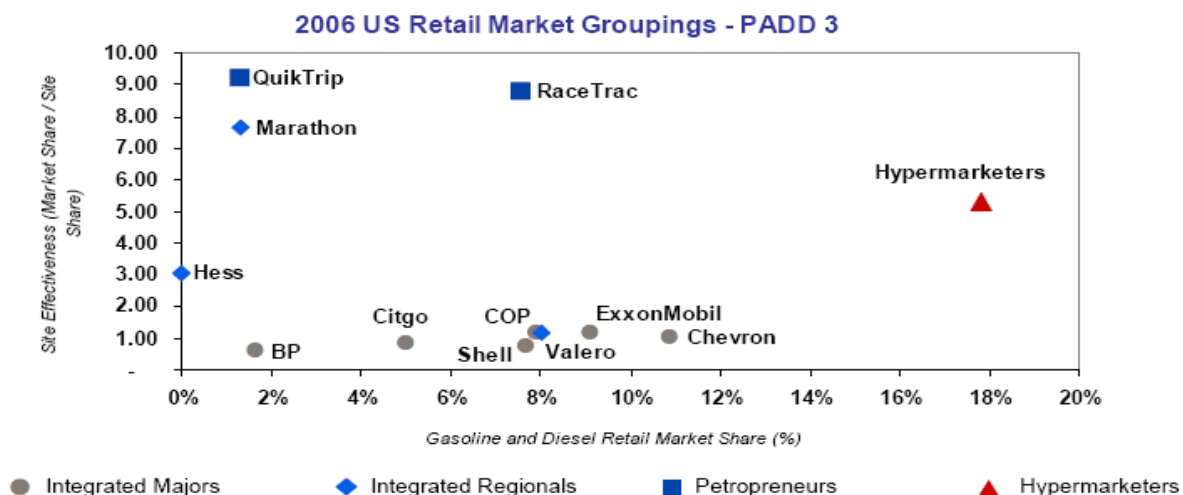
Redes fornecidas e operadas diretamente pelas empresas estão em declínio na região, exceto por dois grandes *players*: a Chevron, que tem mantido sua rede de EESS COCO e CODO e a Valero, que, em uma tentativa de ser mais integrada com seus ativos de refino da região ampliou seus contratos de suprimento de longo prazo e, tem expandido sua rede de EESS através de estações de suprimento direto buscando manter a qualidade e a aparência da marca.

Diferentemente das majors e das regionais integradas, nesta PADD, os “*Petropreneurs*” apresentam crescimento contínuo, principalmente nos mercados de Dallas e Houston. A Racetrac é um bom exemplo da expansão da rede de bandeiras de “*Petropreneurs*”. Já os “*Hypermarketers*” vêm apresentando crescimento modesto através de cadeias regionais de supermercados e varejistas maiores, embora continuem com uma fatia grande do mercado nesta região.

Após esta breve descrição do mercado de *retail* da PADD 3, voltamo-nos para uma análise um pouco mais aprofundada deste mercado iniciando pela comparação entre a efetividade por estação de serviço versus *market share* de gasolina e diesel das principais companhias presentes na região. Seguido por uma análise das margens de *retail* na região bem como sua evolução no tempo. Ressaltamos ainda que as empresas agrupadas são as de maior relevância na região.



**Gráfico 5 – Grupos de Retail na PADD 3 - 2006**



Fonte: PFC energy, 2007

Se analisarmos os Agrupamentos do Mercado de Retail na PADD 3, veremos que entre os *Majors* Integrados presentes na região encontram-se a BP, a Citgo, a Shell, a EXM, a Conoco Philips e a Chevron. A Chevron detém o maior *market share* de gasolina e diesel ntre as *Majors*, no entanto, os Hypermarketers possuem dentre todos os players da região o maior market share.

Quando analisamos a efetividade por EESS percebe-se que os “*Petropreneurs*” (Quicktrip, Race Trac) possuem as maiores efetividades (Fatia de Mercado/EESS). Quanto às Regionais Integradas (Marathon, Valero, Hess), a Valero se destaca por possuir maior *market share* de gasolina e diesel enquanto a maior efetividade por estação é da Marathon a qual possui uma efetividade similar a das “*Petropreneurs*”.

Observamos que os Hipermercados, apesar de não estarem em expansão, apresentam o mais elevado *market share* da região bem como uma significativa efetividade por estação superando a efetividade de todas as regionais e *Majors*.

Assim, neste mercado podemos observar que, contrariamente a maioria das regiões dos Estados Unidos, os Hipermercados têm o mais elevado *market share* da região assim como uma significativa efetividade o que denota que além do volume vendido por estação ser alto também há

um grande número de estações de serviço dentro de hipermercados. Também, os “*Petropreneurs*” vêm expandindo-se nesta PADD onde suas estações vendem um volume significativamente mais alto do que a média deste mercado.

Dentre as principais características da região destacamos que a região apresenta historicamente margens abaixo da média dos EUA quadro este que se mantém sem tendência de reversão. Tal fato se deve, em especial, a grande oferta de suprimento bem como a proximidade das refinarias

Outra característica marcante é a forte presença dos hipermercados os quais vendem combustíveis em grande escala atraindo clientes com preços abaixo da média do mercado. Também, destaca-se nesta PADD a crescente presença de “*Petropreneurs*” os quais, assim como os Hipermercados, têm foco nos demais produtos vendidos em suas lojas de conveniência.

Segue abaixo, na Tabela 9, as margens médias da gasolina e do diesel por estado e, a média da PADD 3 em comparação com a média nacional. Como o principal bloco de exportação ao restante dos EUA, a região detém substanciais ativos de refino e logística e, com isso, as margens de retail tendem a ser as mais baixas do país. Entre as principais causas acreditamos estar a disponibilidade excedente de suprimento.

**Tabela 9 – Margens Médias do Retail na PADD 3 - 2006**

**Marketing Margins 2006 Average – PADD 3**

US\$/bbl	Gasoline							Diesel	
	Refiners and Marketers							Retail Net-Rack Margin	Retail Net-Spot Margin
	COCO	CODO		DODO		Jobber			
		OC	SO	OC	SO	OC	SO		
US Average	9.52	5.71	3.81	6.29	3.23	2.72	6.80	7.97	9.69
PADD 3	9.42	5.65	3.77	5.91	3.51	3.15	6.26	8.45	10.24
Alabama	8.80	5.28	3.52	3.75	5.06	2.22	6.58	8.37	10.04
Arkansas	7.01	4.21	2.80	4.29	2.72	1.69	5.31	8.45*	10.24*
Louisiana	9.84	5.90	3.93	4.36	5.48	1.71	8.12	8.45*	10.24*
Mississippi	9.99	5.99	4.00	4.32	5.67	1.83	8.16	8.45*	10.24*
New Mexico	14.33	8.60	5.73	8.83	5.49	7.58	6.75	8.45*	10.24*
Texas	9.18	5.51	3.67	7.38	1.79	3.71	5.47	8.47	10.27

NB: Prices based on EIA product pricing and Platt's Spot quotes OC = Oil Company SO = Site Operator

\* State data not available PADD data used as a reference

Fonte: PFC energy, 2007

Observamos que na maioria das COTs as margens estão abaixo da média nacional. Como é possível notar, a COT dos *Jobbers*, apesar de menor que as demais, se revela como a única em que a companhia obtém na média uma margem maior do que a média nacional. Em alguns mercados menores como no Novo México, Texas e Mississippi as margens para os formatos COCO e CODO ainda se mantêm elevadas. No entanto, quando analisamos a atratividade econômica desta região constatamos que, sob a ótica da companhia, a mesma não pode ser considerada interessante.

Analisando-se a divisão dos canais de distribuição em comparação com os EUA, podemos observar que ao contrário do restante dos EUA, o principal canal de distribuição usado é o dos *Jobbers*, que responde por 31% do canal total de distribuição, enquanto no restante dos EUA, essa média é 12%. Por outro lado, o canal de distribuição DODO representa apenas 1% do total, enquanto no restante dos EUA, a média é 12%.

Apresentamos, na tabela 10, a evolução destas margens do retail de 2003 à 2006, por COT (sob a ótica da companhia), que visa analisar o desempenho da companhia por tipo de negócio. O modelo de negócio COCO é a única classe de comércio que aumentou seus lucros líquidos nos

últimos anos. De 2003 a 2006, ela aumentou seus lucros líquidos em 271%, enquanto o restante das classes manteve-se relativamente estável ou sofreu redução.

A COT no formato CODO cresceu apenas 3%, enquanto para os Jobbers e os DODO reduziram suas margens em 23% e 76%, respectivamente. Como pode ser visto, o DODO sofreu a maior redução de seu lucro líquido, o que pode explicar porque este tipo de canal de distribuição retraiu tanto ao longo dos anos.

**Tabela 10 - Evolução das Margens de Retail por Classes de Negócio na PADD 3 2003 – 2006**

<b>PADD 3 Class of Trade Margin Evolution</b>				
(Thousand \$ per site)	2003	2004	2005	2006
<b>COCO Sites</b>				
Gross margin	391	388	451	588
Total costs	(337)	(349)	(367)	(387)
Operating earnings	53	40	83	200
<b>Net earnings</b>	<b>35</b>	<b>26</b>	<b>54</b>	<b>130</b>
<b>CODO Sites</b>				
Gross margin	150	126	142	155
Total costs	(56)	(54)	(57)	(58)
Operating earnings	94	71	84	96
<b>Net earnings</b>	<b>61</b>	<b>46</b>	<b>55</b>	<b>63</b>
<b>DODO Sites</b>				
Gross margin	96	90	90	58
Total costs	(70)	(77)	(85)	(51)
Operating earnings	26	13	5	7
<b>Net earnings</b>	<b>17</b>	<b>8</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
<b>Jobber Sites</b>				
Gross margin	37	21	14	33
Total costs	(17)	(16)	(17)	(18)
Operating earnings	20	5	(3)	15
<b>Net earnings</b>	<b>13</b>	<b>3</b>	<b>(2)</b>	<b>10</b>

Fonte: PFC e EIA, 2007

Conforme vimos acima, as margens desta região são mais baixas do que as das demais regiões analisadas até agora apresentando inclusive decréscimo nas COTs com exceção para o formato COCO.

Acreditamos que a proximidade do parque de refino bem como a forte presença das refinarias na região propicia um ambiente de baixos custos logísticos, mas, ao mesmo tempo, de forte competição por preços fazendo com que as margens na região sejam baixas.

Assim, constatamos que nesta PADD não há barreiras à entrada, no entanto, não existe incentivos aos novos entrantes uma vez que a competição revela-se bastante acirrada e, conseqüentemente, as margens não atrativas.

#### **3.4.6 Entendendo a PADD 4**

A PADD 4 situa-se acima da PADD 2 tendo como principais centros de demanda Salt Lake City, Boise e Denver. A região apresenta capacidade de refino considerada apropriada para cobrir a maioria da demanda regional, no entanto, a demanda excedente é suprida por importações vindas das PADDs 2 e 3.

Em 2006, a produção de gasolina na região foi 285.30 milhões de barris por dia, já a de diesel foi de 169.79 milhões. A região realizou importação de 10.08 milhões de barris por dia de diesel. O total de vendas de gasolina foi de aproximadamente 280.73 milhões de barris por dia e as de diesel 179.87 milhões. Por fim, a região exportou um pouco de gasolina para o PADD 5: 4.58 milhões de barris por dia.

Para a distribuição do combustível a região conta com os dutos Pioneer e Yellowstone que se estendem dos centros de refino às grandes áreas de demanda na PADD 4 e no leste de Washington. Outros importantes dutos regionais incluem o Magellan e o Cenex, que trazem o produto da PADD 2.

No entanto, podemos observar que há acesso limitado aos dutos das PADDs 2, 3 e 5. Finalmente observamos que, sem um mercado spot significativo, a maior parte do produto é vendido a diversas cotações de “rack” ou diretamente a EESS pertencentes às empresas.

Com relação aos *players* locais, destacamos que as *Majors* Integradas na PADD 4 estão mantendo suas posições atuais de mercado bem como as Regionais Integradas que não estão apresentando nenhum grande plano de expansão ou de desinvestimento. Algumas exceções (entre

as *Majors*) são a Citgo, que perdeu seu contrato com a 7-Eleven e que gradativamente vem retirando suas estações do mercado; a BP, que se retirou completamente da PADD 4.

A Chevron, devido às fortes barreiras desta PADD, vem apresentando expansão limitada em mercados de alto crescimento como Boise e Salt Lake City, inclusive, desinvestindo em algumas estações próprias que apresentavam baixo desempenho. Além disso, sem acesso direto ao suprimento, alguns concorrentes deixaram a região ou ainda não planejaram nenhuma expansão adicional. A BP, como mencionado anteriormente, fechou o restante de suas estações COCO em 2007, já a Citgo planeja desinvestir na PADD 4 à medida em que os contratos de fornecimento forem vencendo.

Observamos que os “Petropreneurs” não têm uma presença significativa. Já os “Hypermarketers”, embora presentes neste mercado, não estão apresentando crescimento. Alguns exemplos entre os Hipermercados são a Kroger, a Safeway e a Albertsons: todas as cadeias de supermercados anunciaram planos reduzidos de crescimento para as vendas de combustíveis, o que indica que as vendas em hipermercados começaram a estagnar.

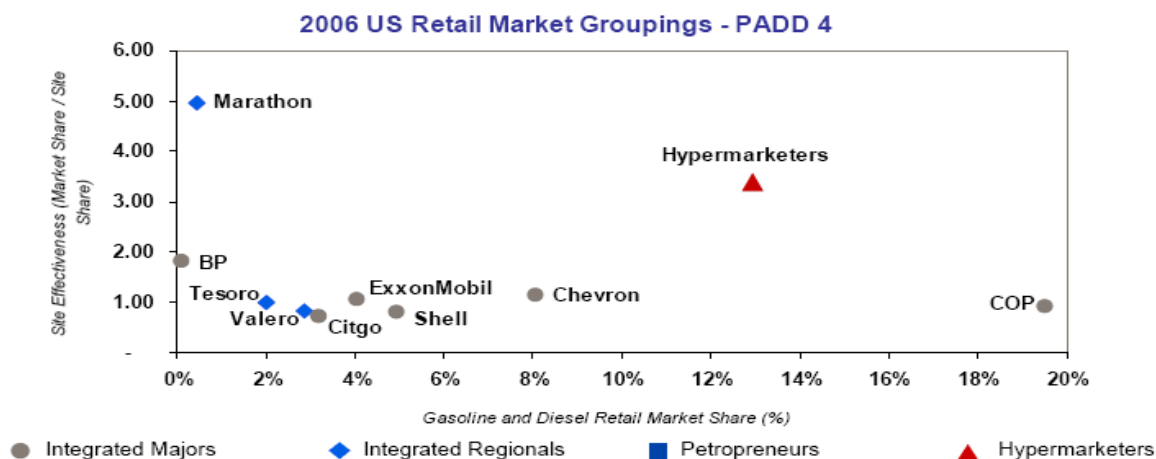
Com relação às vendas no retail, destacamos que a ConocoPhillips e a Sinclair, juntas, são responsáveis por quase um terço das vendas na PADD 4 com, respectivamente, 1244 e 975 EESS e cerca de 17% e 13% da fatia de mercado. Também os “Hypermarketers” têm ampla presença na maioria das áreas urbanas da PADD 4, representando, hoje, mais de 12% da fatia do mercado, embora com um número muito menor de estações do que as integradas (226 em 2006).

As margens tendem a ser consistentes em toda a região. Acreditamos que esta consistência de margem (que também é observada de ano a ano) deriva das restrições de suprimento em trazer o produto à PADD 4 onde a maioria dos concorrentes operam posições integradas de refino e distribuição.

Após esta breve descrição do mercado de *retail* da PADD 4, voltamo-nos para uma análise um pouco mais aprofundada deste mercado iniciando pela comparação entre a efetividade por

estação de serviço versus *market share* de gasolina e diesel das principais companhias presentes na região. Seguido por uma análise das margens de *retail* na região bem como sua evolução no tempo. Ressaltamos ainda que as empresas agrupadas são as de maior relevância na região.

**Gráfico 6 – Grupos de Retail na PADD 4 - 2006**



PFC energy, 2006

Se analisarmos os Agrupamentos do Mercado de Retail na PADD 1C, veremos que entre os *Majors* Integrados presentes na região encontram-se a BP, a Citgo, a Shell, a EXM, a Conoco Philips e a Chevron. A Conoco Philips detém o maior *market share* de gasolina e diesel, no entanto a Marathon seguida pelos *Hypers* possuem, na região, as maiores efetividades por EESS (Fatia de Mercado/EESS).

Observamos que as Regionais Integradas possuem, em geral, um *market share* de gasolina e diesel bem como uma efetividade por estação similar às *Majors*. Os “*Petropreneurs*” não estão presentes nesta região no entanto, como podemos observar acima, os Hipermercados apresentam uma elevada efetividade por estação bem como um significativo *market share*, apesar de não estarem em expansão.

Assim, neste mercado, podemos observar primeiramente que os Hipermercados apresentam uma situação de destaque onde possuem elevado *market share* no qual se assemelham a COP e, ao mesmo tempo, uma significativa efetividade por estação na qual se assemelham a Marathon.

Uma segunda observação seria relativo à predominância das *Majors* ao mesmo tempo em que observamos a não existência de *Petropreneurs* e a baixa presença de Regionais. Tal fato se deve em especial as restrições logísticas presentes na região em que se destacam as empresas que possuem posicionamento de *downstream* integrado. Em outras palavras, estão presentes no refino, na distribuição e no *retail*.

Assim, acreditamos que as barreiras logísticas bem como um ambiente em que prevalecem margens abaixo da média nacional acabam por afastar novos entrantes como os “*Petropreneurs*”, por exemplo.

Segue abaixo, na Tabela 11, as margens médias da gasolina e do diesel por estado em comparação com a média nacional. Observamos que, sob a ótica da companhia, as margens da PADD 4 encontram-se abaixo da média nacional. Constatamos que assim como a lucratividade da gasolina, a do diesel, também tem se mantido abaixo da média.

**Tabela 11 – Margens Médias do Retail no PADD 4 - 2006**

**Marketing Margins 2006 Average – PADD 4**

US\$/bbl	Gasoline							Diesel	
	Refiners and Marketers							Retail Net-Rack Margin	Retail Net-Spot Margin
	COCO		CODO		DODO		Jobber		
	OC	OC	SO	OC	SO	OC	SO		
US Average	9.52	5.71	3.81	6.29	3.23	2.72	6.80	7.97	9.69
PADD 4	6.21	3.72	2.48	1.93	4.28	-0.02	6.23	5.47	5.50
Colorado	6.56	3.94	2.62	2.73	3.82	n/a**	6.56	5.47*	5.5*
Idaho	5.18	3.11	2.07	0.86	4.32	n/a**	5.18	7.42	9.05
Montana	5.37	3.22	2.15	3.83	1.54	n/a**	5.37	5.47*	5.5*
Utah	5.76	3.46	2.31	0.97	4.79	n/a**	5.76	5.47*	5.5*
Wyoming	7.51	4.50	3.00	2.44	5.07	n/a**	7.51	5.47*	5.5*

NB: Prices based on EIA product pricing and Platt's Spot quotes OC = Oil Company SO = Site Operator

\* State data not available PADD data used as a reference

\*\* Virtually no spot market in PADD 4 states, wholesale margin for these states included in refining margin

Fonte: PFC energy, 2007



Observa-se que a PADD 4 não está entre os ambientes operacionais mais lucrativos. Como podemos ver na tabela 11, a maioria das margens da PADD 4 está abaixo da média dos EUA. Praticamente sem um mercado de wholesale/spot significativo, a maioria dos produtos é vendido através de Jobbers independentes bem como através de refinadores regionais que mantêm contratos de curto prazo no atacado sem bandeira.

Ainda, observamos que, nesta região, o canal predominante de distribuição é através de Jobbers, que representam 73% da distribuição, comparado à média dos EUA, que é de 60%. Ao contrário da PADD 3, o *wholesale* representa apenas 1% da distribuição desta região.

Apresentamos, na tabela 12, a evolução destas margens do retail de 2003 à 2006, por COT (sob a ótica da companhia), que visa analisar o desempenho da companhia por tipo de negócio. Ao analisar a evolução das margens nas diferentes COTs da PADD 4 podemos constatar que é fácil entender as medidas (de saída) adotadas por muitas empresas nesta região.

**Tabela 12 - Evolução das Margens de Retail por Classes de Negócio na PADD 4 2003 – 2006**

<b>PADD 4 Class of Trade Margin Evolution</b>				
(Thousand \$ per site)	2003	2004	2005	2006
<b>COCO Sites</b>				
Gross margin	463	453	512	529
Total costs	(473)	(485)	(505)	(523)
Operating earnings	(10)	(32)	7	6
<b>Net earnings</b>	<b>(7)</b>	<b>(21)</b>	<b>5</b>	<b>4</b>
<b>CODO Sites</b>				
Gross margin	144	138	160	164
Total costs	(129)	(131)	(137)	(142)
Operating earnings	15	6	22	21
<b>Net earnings</b>	<b>10</b>	<b>4</b>	<b>15</b>	<b>14</b>
<b>DODO Sites</b>				
Gross margin	19	23	26	43
Total costs	(69)	(70)	(74)	(77)
Operating earnings	(50)	(47)	(48)	(35)
<b>Net earnings</b>	<b>(33)</b>	<b>(31)</b>	<b>(31)</b>	<b>(22)</b>
<b>Jobber Sites</b>				
Gross margin	19	22	25	42
Total costs	(13)	(14)	(15)	(15)
Operating earnings	5	8	10	27
<b>Net earnings</b>	<b>3</b>	<b>5</b>	<b>7</b>	<b>17</b>

Fonte: PFC e EIA, 2007

Ao analisar os lucros líquidos em 2006, observamos que as COT no formato COCO apresentaram lucro líquido de US\$ 4 mil por estação. Embora uma melhoria em comparação com os lucros obtidos em 2003, ainda é muito baixo quando comparado às demais regiões.

Observa-se que as baixas margens estão presentes também nas estações no formato CODO as quais tiveram um lucro líquido de US\$ 14 mil por estação. Enquanto isso, as estações DODO vêm amargando prejuízos ao longo dos anos analisados. Finalmente observamos que os Jobbers são os que estão se saindo “melhor” nesta região, com lucro líquido de US\$ 17 mil por estação.

Conforme vimos acima, observamos que esta região não tem se mostrado atrativa tanto no que tange ao aspecto financeiro (uma vez que a mesma apresenta em alguns casos inclusive margens negativas) quanto com relação às barreiras à entrada. Esta região apresenta barreiras logísticas de acesso aos dutos e forte presença de operações integradas as quais dificultam o acesso de novos entrantes.

Assim, esta PADD revela inúmeras complexidades e, até certo ponto, um crescimento da concorrência estagnado. A logística apresenta dificuldades de acesso que não são compensados por um retorno financeiro satisfatório.

#### **2.4.7 Entendendo a PADD5**

Os grandes centros de demanda incluem Los Angeles, São Francisco, Las Vegas, Seattle, Portland e Phoenix. Podemos observar que a capacidade de refino na região praticamente cobre a demanda local e, o montante remanescente é suprido por importações.

Quando analisamos a PADD 5 de forma regionalizada percebemos que a região do Noroeste do Pacífico tem uma importante capacidade de refino, mas também recebe produtos fora de especificação das refinarias da Califórnia. Já o norte da Califórnia, devido à presença de refinarias na região, possui produção de derivados que excedem a demanda local fornecendo o excedente para o sul do estado e para o norte de Nevada. O sul da Califórnia, por outro lado, não

dispõe de produção suficiente de refino, mas consegue suprir a demanda local através de importações.

A análise do fluxo de produtos da região demonstra que ela produz a maior parte da gasolina e do diesel que consome. Em 2006, a produção da PADD 5 foi 1.500,42 milhões de barris por dia de gasolina e 548,22 milhões de barris por dia de diesel. As importações foram aproximadamente 133,26 milhões de barris por dia de gasolina e 26,05 milhões de barris por dia de diesel. Finalmente, as vendas da região totalizaram 1.633,69 milhões de barris por dia de gasolina e 574,27 milhões de barris por dia de diesel. (UNITED STATES ENERGY PROFILE, 2008)

Quanto a logística, observamos que a mesma é altamente concentrada: a Kinder Morgan é dona da maioria dos dutos da Califórnia, Nevada e do Arizona. Os centros de demanda são logisticamente isolados e têm especificações diferenciadas para os combustíveis, o que torna este mercado difícil para novos entrantes.

Os *Majors* integrados, na PADD 5, têm mantido sua fatia de mercado e re-posicionado suas redes no Noroeste do Pacífico. Com algumas exceções, há sinais de uma retirada gradativa desta região, como é o caso da Shell, que desinvestiu vendendo duas refinarias e uma grande parte de sua rede de *retail*. Já a Citgo perdeu seus contratos com a 7-Eleven, e, por isso, também deixará o mercado. Além disso, a ConocoPhillips desinvestiu todos os ativos que pertenciam à empresa e fez uma grande redução em sua rede, o que está ajudando a empresa a diminuir sua exposição às margens voláteis dos últimos tempos.

A BP, a Chevron e a Shell competem pela maior fatia de mercado na PADD 5. Observa-se que a BP mantém uma forte rede de postos Arco que, assim como as “Petropreneurs” presentes em outras PADDs, vendem combustível a preços mais baixos (para atrair clientes) compensando nas vendas nas lojas de conveniência as quais garantem margens mais elevadas.

A Chevron, por sua vez, concentra-se na divulgação de sua imagem bem como na qualidade de sua marca para manter elevadas margens. Enquanto isso, consideramos que a Shell e

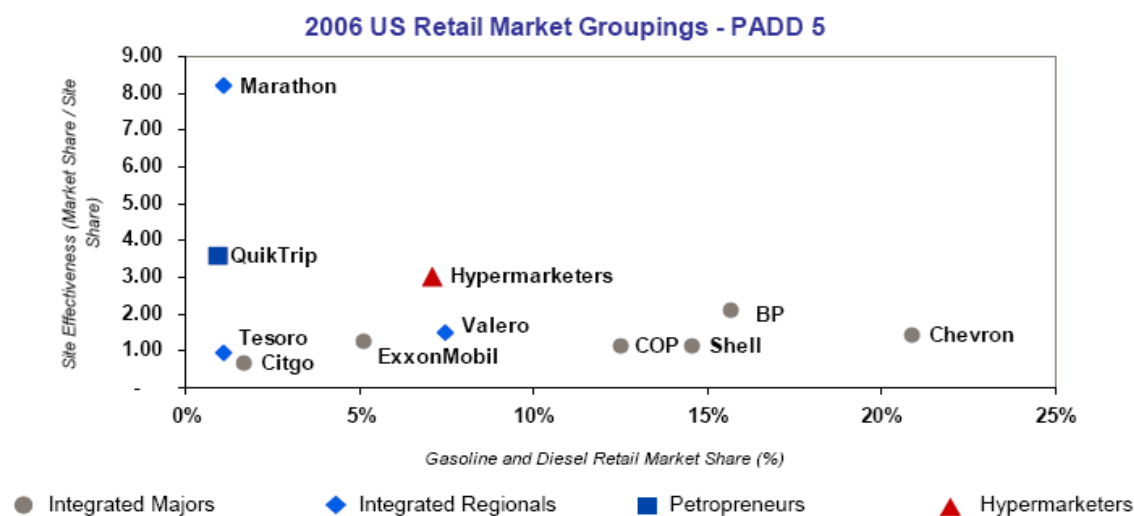
a Conoco Phillips estão mal posicionados na região uma vez que se concentram nos mercados menos rentáveis no Noroeste do Pacífico.

No que diz respeito às Regionais Integradas, elas vêm ampliando sua atuação na região através, por exemplo, da aquisição de refinarias e rede de estações de serviço o que lhes possibilita uma atuação integrada. A Tesoro, por exemplo, adquiriu uma refinaria e a rede de retail da Shell além da rede de retail da USA Petroleum, sinalizando um agressivo plano de expansão. Já a Valero, mantém posicionamento integrado no *downstream*, utilizando-se de contratos de longo prazo para garantir a venda de seus produtos refinados.

Os “*Petropreneurs*” também estão presentes nesta região apresentando crescimento dentro do nicho das redes de menor porte (menos de 100 EESS), enquanto os “*Hypermarketers*” vêm apresentando crescimento limitado no Arizona, Nevada e em partes do Noroeste do Pacífico.

Após esta breve descrição do mercado de *retail* da PADD 5, voltamo-nos para uma análise um pouco mais aprofundada baseada nos indicadores deste mercado iniciando pela comparação entre a efetividade por estação de serviço versus *market share* de gasolina e diesel das principais companhias presentes na região. Seguido por uma análise das margens de *retail* na região bem como sua evolução no tempo. Ressaltamos ainda que as empresas agrupadas são as de maior relevância na região.

**Gráfico 7 – Grupos de Retail na PADD 5 - 2006**



Fonte: PFC energy, 2007

Se analisarmos os Agrupamentos do Mercado de *Retail* na PADD 5, veremos que entre os *Majors* Integrados presentes na região encontram-se a BP, a Citgo, a Shell, a EXM, a Conoco Philips e a Chevron. A Chevron apresenta o maior *market share* de gasolina e diesel seguida pela BP e pela Shell. Observa-se que, neste mercado, as *Majors* em geral têm uma fatia de mercado maior do que em outras regiões.

Quando analisamos as Regionais integradas observamos que os principais players são: Tesoro, Valero e Marathon. Diferentemente do que ocorre em outras regiões, a Marathon apresenta a maior efetividade por estação (Fatia de Mercado/EESS). Enquanto os “*Petropreneurs*” (com destaque para a Quicktrip) possuem, na região, a segunda maior efetividades por EESS apesar de a mesma ser bem abaixo do que observamos em outras PADDs para os “*Petropreneurs*”.

Por fim, os Hipermercados, assim como os “*Petropreneurs*” possuem uma efetividade por estação menor do que em outras regiões. Assim, destacamos que nesta PADD a atuação das *majors* têm um papel de destaque conquistado e mantido, em especial, devido a sua integração logística entre refino e distribuição.

Segue abaixo, na Tabela 13, as margens médias da gasolina e do diesel por estado em comparação com a média nacional. Observamos que, sob a ótica da companhia, as margens da PADD 5 para as COT COCO e CODO encontram-se próximos da média nacional enquanto as COT DODO e Jobbers apresentam margens menores do que a média nacional, sob a ótica da companhia no entanto, as margens DODO, no caso do operador, superam a média.

A divisão dos canais de distribuição na PADD 5, ao contrário de outras regiões, é dominada principalmente por estações no formato COCO/CODO e DODO. Representando, respectivamente, 19% e 40% do canal de distribuição, enquanto a média dos EUA é de 16% e 12%. Isto ajuda a demonstrar que as margens das estações no formato COCO/CODO (sob a ótica da companhia) bem como as margens DODO (sob a ótica do operador) são as mais atraentes na região e, acreditamos que as mesmas se sustentem ao longo do tempo devido às fortes barreiras à entrada.

**Tabela 13 – Margens Médias do Retail no PADD 5 - 2006**

**Marketing Margins 2006 Average – PADD 5**

US\$/bbl	Gasoline							Diesel		
	Refiners and Marketers							Retail Net-Rack Margin	Retail Net-Spot Margin	
	COCO		CODO		DODO		Jobber			
	OC	SO	OC	SO	OC	SO	OC			SO
US Average	9.54	5.73	3.82	6.32	3.23	2.75	6.80	7.97	9.63	
PADD 5	9.51	5.71	3.81	4.19	5.32	1.61	7.91	8.81	10.80	
Alaska	7.14	4.29	2.86	5.33	1.81	1.72	5.42	8.81*	10.24	
Arizona	14.23	8.54	5.69	7.35	6.88	6.27	7.96	10.25	14.79	
California	10.14	6.08	4.06	4.44	5.70	1.90	8.24	8.81*	11.12	
Hawaii	24.20	14.52	9.68	12.21	11.99	1.51	22.69	8.81*	11.12	
Nevada	8.33	5.00	3.33	1.76	6.57	3.18	5.15	8.81*	11.12	
Oregon	8.52	5.11	3.41	0.98	7.54	0.42	8.10	6.16	8.87	
Washington	7.10	4.26	2.84	2.19	4.91	0.35	6.76	10.27	11.60	

Prices based on EIA product pricing and Platt's Spot quotes OC = Oil Company SO = Site Operator

\* State data not available PADD data used as a reference

Fonte: PFC energy, 2007

Como ressaltamos anteriormente, as margens COCO e CODO, na região, estão atualmente em consonância com a média nacional. Com destaque para algumas regiões de mais difícil acesso, que apresentam margens acima da média (regiões tais como o Hawaii, Arizona e Califórnia possuem margens 61%, 33% e 6% , respectivamente, acima da média).

Tradicionalmente as margens da PADD 5 têm sido as mais altas dos EUA. Entretanto, em 2005 e 2006, a região não pôde tirar proveito das restrições de suprimento ao leste da região das Montanhas Rochosas (Rocky Mountains) tendo, assim, suas margens reduzidas. Além disso, observamos que os preços demasiadamente elevados do petróleo acabaram por pressionar as margens dos combustíveis na bomba.

Na tabela 14, apresentamos, a evolução das margens do *retail* de 2003 à 2006, por COT (sob a ótica da companhia), que visa analisar o desempenho da companhia por tipo de negócio. Ao analisar a evolução da margem por Class of Trade (COT), podemos ver que a PADD 5, embora sofrendo alguma redução nos lucros líquidos ao longo dos anos, apresenta continuamente as margens mais altas de todos os EUA, sob a ótica da companhia.

As estações COCO sofreram uma redução de 24% entre 2003 e 2006. Já as estações CODO, sofreram uma redução do seu lucro líquido em torno de 15%. As DODO e os *Jobbers* foram os que mais sofreram o impacto da queda de margem tendo seus lucros líquidos reduzidos, respectivamente, em 80% e 81%, ao longo destes anos.

**Tabela 14 - Evolução das Margens de Retail por Classes de Negócio na PADD 5 2003 – 2006**

<b>PADD 5 Class of Trade Margin Evolution</b>				
(Thousand \$ per site)	2003	2004	2005	2006
<b>COCO Sites</b>				
Gross margin	1045	964	842	1013
Total costs	(581)	(597)	(618)	(660)
Operating earnings	464	367	224	352
<b>Net earnings</b>	<b>302</b>	<b>239</b>	<b>146</b>	<b>229</b>
<b>CODO Sites</b>				
Gross margin	443	412	364	418
Total costs	(142)	(146)	(151)	(163)
Operating earnings	301	266	213	255
<b>Net earnings</b>	<b>196</b>	<b>173</b>	<b>138</b>	<b>166</b>
<b>DODO Sites</b>				
Gross margin	300	209	125	107
Total costs	(64)	(65)	(67)	(60)
Operating earnings	236	143	58	47
<b>Net earnings</b>	<b>153</b>	<b>93</b>	<b>38</b>	<b>31</b>
<b>Jobber Sites</b>				
Gross margin	92	74	24	32
Total costs	(19)	(19)	(18)	(19)
Operating earnings	73	55	6	13
<b>Net earnings</b>	<b>47</b>	<b>36</b>	<b>4</b>	<b>9</b>

Fonte: PFC e EIA, 2007

Conforme observado acima, as margens históricas vêm denotando uma tendência de queda, ao longo dos anos analisados. Acreditamos que esta redução de margens se deu em especial pelos maiores preços do petróleo o que acabou por ampliar as margens do upstream em detrimento do retail.

No entanto, mesmo com o decréscimo no lucro líquido, esta região permanece apresentando os maiores rendimentos para as COT COCO e CODO enquanto os rendimentos dos *Jobbers* são os menores de todos os EUAs. A nosso ver, acreditamos que as COCO e as CODO vêm apresentando margens elevadas devido ao acesso mais fácil ao suprimento, em decorrência da atuação integrada.

Destaque também deve ser dado às barreiras à entrada. Dentre as barreiras mais significativas podemos ressaltar padrões mais altos para os combustíveis (diferenciação de produtos) e elevados custos operacionais tornando o Noroeste do Pacífico um mercado difícil de



penetrar especialmente para companhias com um posicionamento não integrado. Assim, esta PADD, apesar das atraentes margens, revela-se de difícil acesso a novos entrantes.

### **3.5 Entrando no Mercado de *Retail* dos EUA**

Conforme observado neste capítulo, o mercado de *retail* dos EUA apresenta muitas dinâmicas diferentes que variam de PADD a PADD. O mercado de *retail* de combustíveis nos EUA apresenta uma característica interessante: embora uma empresa possa estar presente no *upstream*, *middle-stream* e no *downstream*, o combustível vendido nos postos não é necessariamente aquele que foi produzido ou refinado pela mesma. Esta característica traz oportunidades para mais concorrentes entrarem no mercado e operarem em diferentes segmentos da cadeia.

Consideramos que (pela ótica estratégica) a Petrobras, como companhia de petróleo regional objetivando se tornar uma grande empresa internacional de petróleo, deve estudar a possibilidade de entrar no mercado de *retail* norte americano. A companhia, atualmente, está presente no *upstream* (explorando blocos na região americana do Golfo) e detém uma pequena presença em refino (50% de participação em uma refinaria em Pasadena, Houston). Entretanto, acreditamos que para conquistar reconhecimento internacional é essencial ter presença no *retail*.

Entre os fatores que estimulariam a decisão de entrada podemos destacar: ampliação da presença internacional, a presença de fortes margens no *retail* quando comparado com outros países, ser o maior consumidor de gasolina no médio e longo prazo. Além disso, não detectamos barreiras suficientemente fortes no que tange ao comportamento predatório nem custos afundados ou integração vertical que impeça a entrada de novos competidores.

Por outro lado, dentre os fatores que dificultariam a entrada neste mercado, destacamos: uma acirrada competição, regiões que apresentam barreiras de cunho logístico (dificuldade de acesso a dutos bem como ao suprimento com preços diferenciados), bem como a vantagem dos precursores e a diferenciação dos produtos.

Ao analisar as regiões nos EUA, pudemos observar que algumas PADDs seriam opções mais interessantes de entrada do que outras. Iniciando pela PADD 1, destacamos que embora haja barreiras à entrada estas não seriam fortes o bastante para bloquear novos entrantes sendo a entrada ineficazmente impedida. Dentre possíveis exemplos, ressaltamos, na PADD 1A, a aquisição da rede da Getty pela Lukoil, além da crescente presença de *Jobbers* os quais operam sob a bandeira de companhias já estabelecidas ou, utilizam sua própria bandeira (atuando como “*Independents*”).

Além disso, por exemplo, na PADD 1C, ter-se-ia a oportunidade do entrante vender derivados no mercado spot restringindo sua presença em EESS à poucos estados. Assim, nas regiões onde esta Sub-PADD apresenta margens interessantes: Florida, Virginia e West Virginia, a companhia que possuísse embarcações teria vantagens de custo trazendo seus produtos através de navio para a costa do país. E, nas demais regiões desta PADD, a companhia poderia focar na venda no *spot market* suprindo ambos: *Jobbers* e “*Petropreneurs*”.

A PADD 2, a nosso ver, também revela-se como uma região interessante para novos entrantes que necessitam de acesso a logística e não possuam posicionamento integrado. Observa-se que a competição na região cresceu ao longo do tempo dando espaço para a penetração de *players* não integrados e de menor porte apresentando baixas barreiras e sendo o acesso a dutos mais fácil. Assim, o entrante, por exemplo, poderia, caso entrasse, se beneficiar da logística tanto para distribuir como para armazenar seus derivados.

A PADD 3, por um lado, apresenta o maior parque de refino propiciando um ambiente de baixos custos logísticos. No entanto, por outro lado, a forte competição por preços faz com que as margens na região sejam baixas. Assim, constatamos que nesta PADD não há barreiras à entrada, contudo, não existiria incentivos aos novos entrantes uma vez que a competição revela-se bastante acirrada e, conseqüentemente, as margens não atrativas.

A PADD 4, por sua vez, revela inúmeras complexidades e, até certo ponto, um crescimento da concorrência estagnado. A logística apresenta dificuldades de acesso que não são compensados

por um retorno financeiro satisfatório não configurando, assim, um atraente mercado para novos entrantes.

Finalmente, consideramos que a PADD 5 é o mercado com as maiores barreiras à entrada. Dentre as barreiras mais significativas podemos ressaltar padrões mais altos para os combustíveis (diferenciação de produtos) e elevados custos operacionais tornando o Noroeste do Pacífico um mercado difícil de penetrar especialmente para companhias com um posicionamento não integrado. Assim, esta PADD, apesar das atraentes margens, revela-se de difícil acesso a novos entrantes.

## **4 – O Ponto de Vista Financeiro**

### **4.1 Introdução**

Nos últimos dois capítulos fizemos uma análise, primeiramente, de como as companhias de petróleo, de maior relevância mundial, estão posicionadas globalmente visando observar a importância do mercado norte americano neste contexto. Num segundo momento, dado que concluímos pela relevância do mercado norte americano no cenário mundial, voltamos para uma análise da estrutura competitiva que permeia cada uma das regiões dos Estados Unidos. O objetivo era compreender se existem e, quais seriam as maiores barreiras a serem enfrentadas por novos entrantes (em especial a Petrobras) neste mercado.

Finalizamos o capítulo três com uma visão mais detalhada da estrutura competitiva que permeia cada uma das PADDs o que nos possibilitou definir algumas regiões como mais indicadas para uma futura entrada da Petrobras no *retail* norte americano.

Neste terceiro capítulo, nosso foco estará numa análise financeira. Exploraremos a carteira moderna de semivariância que se aplica à ativos reais. Pretende-se definir uma fronteira de eficiência e, assim, uma carteira que, considerando-se a estratégia da Petrobras, pode dar à empresa uma melhor opção de risco/retorno para seu segmento de downstream/retail.

Como queremos entender como a entrada no segmento de retail dos EUA afetaria o risco/retorno de downstream da empresa, consideraremos o risco e o retorno dos ativos atuais de downstream da Petrobras, além do risco e do retorno associados às EESS no mercado dos EUA.

## **4.2 Limitações**

Uma das maiores limitações é que este capítulo se baseia em hipóteses restritivas. Como a Petrobras tem um plano de investimento e parte do capital será investido no *downstream* internacional, consideramos as seguintes opções para este investimento: primeiro, a entrada no segmento de retail dos EUA; segundo, continuar vendendo no mercado spot; ou uma opção intermediária entre a primeira e a segunda opção. Em outras palavras, limitamo-nos à entrada nos EUA como alternativa à carteira atual.

Considerando-se as metas e os planos de expansão da empresa, acreditamos que num futuro próximo a Petrobras produzirá gasolina em montante superior à demanda brasileira e, portanto, o mercado mais razoável seria o dos EUA, já que as previsões consideram que o mercado norte-americano será o maior consumidor de gasolina do mundo nas próximas duas décadas.

## **4.3 A Fronteira Eficiente – Uma Teoria Moderna do Portfólio**

A análise de carteira é uma ferramenta amplamente utilizada por investidores para criar carteiras robustas que gerem resultados eficientes sob diversas condições econômicas. Uma carteira eficiente não assume riscos desnecessários relativamente ao seu retorno esperado. Em outras palavras, carteiras eficientes podem ser definidas como aqueles que maximizam o retorno esperado para um dado nível de risco, enquanto minimizam o risco para cada dado nível esperado de retorno. (Awerbuch e Berger, 2003)

Uma importante implicação da análise de portfólios é que o valor gerado pelos ativos não deve ser determinado através da avaliação individual de ativos alternativos, mas sim através da avaliação de carteiras alternativas.

Harry Markowitz (1952) foi um dos primeiros autores a desenvolver a teoria do portfólio baseada na média variância, na qual geralmente se baseia a seleção da carteira. A teoria permite a criação de carteiras de variância mínima para qualquer dado nível de retorno (medido) esperado. Tais carteiras eficientes minimizam, portanto, o risco (medido pelo desvio-padrão (DP) do retorno esperado no período).<sup>20</sup>

A idéia é que embora os investimentos sejam imprevisíveis e arriscados, o co-movimento ou a covariância dos retornos de ativos individuais pode ser utilizado para ajudar a proteger as carteiras, criando, assim, retornos mais altos com pouco ou nenhum risco adicional.

A teoria do portfólio foi concebida inicialmente no contexto de carteiras que relacionam o  $E(rp)$ , o retorno esperado<sup>21</sup> da carteira, ao  $\sigma_p$ , o risco total da carteira, definido como o desvio-padrão de retornos passados.<sup>22</sup>

#### **4.3.1 O Efeito no Portfólio — Redução do risco de uma carteira de dois ativos**

Carteiras corretamente projetadas geram um efeito no portfólio: a redução de riscos através da diversificação. A diversificação ocorre quando os retornos de dois (ou mais) ativos não são perfeitamente correlacionados (isso é,  $\rho < 1.0$ ), embora este efeito não seja significativo em casos onde as correlações são altas, digamos na ordem de 0,7 ou mais. No entanto, é importante ter em mente que não é possível prescrever uma única combinação ótima de carteira, apenas uma faixa de opções eficientes.

#### **4.3.2 Os Efeitos de um Ativo Livre de Riscos no Retorno e no Risco Esperado da Carteira**

Em carteiras financeiras, ativos sem riscos de modo geral consistem de Letras do Tesouro ou outros títulos do governo norte-americano. A expressão “sem risco” é, de fato, enganadora, pois até mesmo as Letras do Tesouro trazem algum risco, p.ex.: seu valor de mercado flutuará de

---

<sup>20</sup> O desvio-padrão é a raiz quadrada da variância.

<sup>21</sup> Supõe-se que as expectativas, no caso de mercados perfeitos, são imparciais, mas não livres de erros.

<sup>22</sup> Retorno do período de retenção financeira [Seitz (1990) p. 225]:  $rt = (EV_t - BV_t + CF_t) / BV_t$  onde  $EV_t$  é o valor final,  $BV_t$  o valor inicial e  $CF_t$  a “entrada de caixa durante cada período  $t$ ”. Supõe-se que o passado deve guiar o futuro.

acordo com as taxas de juros.<sup>23</sup> Por este motivo, é mais apropriado chamar as Letras do Tesouro de ativos *zero-beta*<sup>24</sup>, para identificar o fato que não são verdadeiramente livres de risco, mas são considerados “*risk free*” quando os retornos são expressos de uma determinada maneira.<sup>25</sup>

O novo elemento é uma linha reta, que representa as combinações de risco-retorno para carteiras que consistem de ativos com risco e ativos sem risco. A inclusão do ativo sem risco, cuja variância é zero, simplifica a formulação matemática de forma que as combinações de risco-retorno agora caem em uma linha reta. Isto pode ser demonstrado através do exemplo ilustrativo de uma equação de uma carteira de dois ativos:

$$\sigma_p = \sqrt{X_1^2 \sigma_1^2 + X_2^2 \sigma_2^2 + 2X_1X_2\rho_{12}\sigma_1\sigma_2}$$

Equação 1

onde  $X_1$  e  $X_2$  são a Proporção de cada ativo que constitui a carteira. Se o ativo 1 é livre de riscos, então  $\sigma_1 = 0$  e  $\rho_{12}$  (Covariância 12) = 0, então o risco da carteira,  $\sigma_p$ , fica

$$\sigma_p = \sqrt{X_2^2 \sigma_2^2} = X_2 \sigma_2$$

, que é uma linha reta.

Equação 2

Portanto, ao incluir ativos de rendimento menor, mas livre de riscos, podemos criar uma carteira que produza o mesmo retorno esperado, mas reduz o risco.

O método de seleção de carteira descrito acima para carteiras de dois ativos podem facilmente ser estendidos a carteiras de três ou mais ativos. A formulação matemática é então estendida de acordo com o mesmo esquema que o utilizado para dois papéis (consulte a equação

<sup>23</sup> Embora os investidores tenham quase certeza de receber o valor de face na data de vencimento.

<sup>24</sup> O beta é um índice utilizado para medir o risco sistemático. Ativos com betas superiores a 1,0 tendem a amplificar os movimentos gerais do mercado. Ativos com betas entre 0 e 1,0 tendem a mover na mesma direção que o mercado, mas em menor escala. Para mais detalhes, consulte Brealey e Myers (1991), p. 143.

<sup>25</sup> Obrigações do tesouro são livres de risco se: i) mantidos até a data de vencimento e se o retorno for expresso em dólares *nominais* ou ii) o prazo for suficientemente curto para que as taxas de juros não possam mudar o suficiente para fazer muita diferença (Herbst (1990), pp. 315-316). Quando as obrigações do Tesouro são mantidas até o vencimento, é garantido que o investidor receberá o valor de face, embora a inflação possa ter corroído o retorno *real* esperado original. A idéia do *zero-beta* reflete o fato que quando mantido até o vencimento, os retornos *nominais* têm variância zero e, assim, covariância zero com o carteira do mercado.

1), isso é, cada desvio-padrão ao quadrado é multiplicado por sua proporção ao quadrado no “mix”. Os respectivos prazos de covariância são acrescentados de acordo com o padrão  $2 \cdot X_i \cdot X_j \cdot \text{COV}_{ij}$ . Portanto, para N papéis, a equação 1 será:

$$\sigma_p^2 = \sum_{i=1}^N \sum_{j=1}^N X_i \cdot X_j \cdot \rho_{ij} \cdot \sigma_i \cdot \sigma_j$$

Equação 3

Assim,

$$E(r_p) = \sum_{i=1}^N X_i \cdot E(r_i)$$

Equação 4

#### 4.3.3 Aplicação para Carteiras de Ativos Reais

Os relacionamentos derivados de carteiras financeiras podem se aplicar a carteiras de ativos reais. No caso de ativos *reais*, o retorno, bem como o risco, podem ser definidos de uma maneira análoga à definição utilizada para ativos financeiros, isso é, o retorno (ROCE - *Return Over Capital Employed*) de um dado ativo é calculado levando em conta a receita e o capital empregado ao longo do tempo e o risco (desvio-padrão) é medido com base na variação e na covariância histórica dos *retornos do período de retenção* (*holding period returns* (HPRs) de cada ativo considerado.

Esta analogia serve para criar um conjunto de gráficos do portfólio que se parecem com e podem ser interpretados da mesma forma que são interpretados os gráficos de portfólios financeiros. Essencialmente, isso facilita a interpretação da correspondência entre as análises dos ativos reais em comparação com a análise tradicional de carteiras financeiras.

É útil observar que a teoria do portfólio baseia-se em um conjunto de suposições que de modo geral se mantém em mercados financeiros altamente eficientes, mas que pode não ser estritamente análogas no caso de uma carteira de ativos *reais*. Algumas dessas suposições podem não ser muito cruciais, e a importância de outros ainda precisa ser determinada para distinguir como os resultados mudam quando as suposições são transferidas (Awerbuch e Berger, 2003).

Observamos ainda que as suposições padrão exigem mercados perfeitos para negociar ativos, o que geralmente implica em baixos custos de transação, informações perfeitas e que todos retornos e desvios padrões sejam normalmente distribuídos.

Segundo Awerbuch e Berger (2003), alguns autores como Andrew C. Stirling (Awerbuch, Shimon e Berger, Martin, 2003; Apud Stirling, Andrew, 1994) rejeitaram a aplicabilidade da teoria do portfólio de média variância para ativos reais dizendo, por exemplo, que no setor de energia os movimentos nos preços de combustíveis não seguem um padrão. Ele argumentou que decisões no ambiente complexo e rapidamente mutável do fornecimento de energia são únicos, grandes e efetivamente irreversíveis. O autor distinguiu três estados básicos de incerteza:

- **risco:** “a probability density function may meaningfully be defined for a range of possible outcomes”.
- **incerteza:** “there exists no basis for the assignment of probabilities”.
- **ignorância:** “there exists no basis for the assignment of probabilities to outcomes, nor knowledge about many of the possible outcomes themselves...”

Stirling (1994) afirma que ignorância e não risco ou incerteza é o que domina a tomada real de decisões com relação aos investimentos em energia, conceituando *diversificação* como resposta à ignorância.

O risco da carteira, entretanto, a nosso ver, é melhor definido como risco total (a somatória das flutuações aleatórias e das flutuações sistemáticas) medido como o desvio-padrão de retornos históricos periódicos. O risco da carteira inclui, portanto, as flutuações dos componentes individuais da carteira, que podem apresentar uma ampla gama de causas históricas.

Os riscos aleatórios incluiriam, por exemplo, a falência de uma grande empresa, uma determinada falha tecnológica, más notícias sobre uma nova droga, a demissão do executivo-chefe de uma empresa ou mesmo uma interrupção no suprimento de petróleo em qualquer parte do mundo que produz petróleo. O risco total pode ser visto como a somatória dos efeitos de todos os eventos históricos, inclusive incontáveis surpresas históricas.



Fica claro que nenhum determinado evento aleatório pode ser replicado com precisão, mas, ao analisar ações “equity”, a variância histórica é amplamente considerada um indicador útil da volatilidade futura. O estudo de eventos passados pode fornecer evidências sobre o futuro. Embora os eventos que de fato ocorreram no passado não se repetirão no futuro, é de se esperar que o mesmo tipo de evento possa se repetir.

Como muitos estudos demonstraram (Ibbotson, 1982; Apud Awerbuch e Berger, 2003) isto não é diferente no caso dos preços do petróleo, dos custos de investimento (CAPEX – “*Capital Expenditure*”) do período e de qualquer outro evento econômico. Em cada um desses casos, a variância histórica observada incorpora uma ampla variedade de eventos aleatórios. Enquanto os resultados exatos possam nunca se repetir, pelo menos são um guia para o futuro.

Não obstante, certas alterações fundamentais no futuro, como novas tecnologias ou importantes reestruturações do mercado, podem criar ‘surpresas’ ao alterar os padrões históricos de risco. Assim, tais mudanças radicais e descontínuas geralmente são imprevisíveis.

Dessa forma, ao invés de permitir que tais imprevisibilidades moldem a abordagem da decisão, acreditamos ser mais plausível supor que a totalidade dos eventos aleatórios, inclusive as decisões tomadas pela OPEP com relação aos preços e guerras que afetaram os preços de combustíveis fósseis ao longo das três últimas décadas são cobertos pela variância histórica e oferecem uma gama razoável de expectativas para o futuro.

#### **4.4 Metodologia:**

Para a obtenção da fronteira eficiente, utilizamos, principalmente, dados da Petrobras encontrados em seus demonstrativos financeiros, plano de negócios e plano estratégico. Com relação ao mercado norte-americano, a maioria dos dados coletados vieram da IEA (International Energy Agency), Platt’s, Argus, Bloomberg, OPIS, bem como informações fornecidas pela PFC energy (Petroleum Finance Company) derivadas de pesquisa desenvolvida conjuntamente pela Petrobras e pela PFC energy no mercado de *retail* Norte Americano.

A pesquisa feita nos EUA, conforme explicitado no capítulo dois, é composta de três partes: A primeira parte é uma análise comparativa do mercado global de *retail*, a segunda uma visão geral estratégica do mercado, enquanto a terceira parte analisa possíveis estruturas de negócios para uma entrada com êxito no segmento de *downstream/retail* norte-americano.

Neste último capítulo, focamos em um elemento específico da segunda parte, pois estamos interessados em analisar o risco/retorno (médio) do segmento de *downstream/retail* em cada PADD nos EUA em comparação com a estrutura de risco/retorno no segmento de *downstream/retail* da Petrobras para observar se entrar no mercado dos EUA poderia melhorar o posicionamento risco/retorno da companhia no *downstream*.

Para calcular o retorno médio de cada PADD (Petroleum Administration Defense District) utilizamos uma média entre o retorno das EESS COCO (company owned company operated) e EESS CODO (company owned dealer operated)<sup>26</sup>. A métrica de retorno utilizada foi o ROCE<sup>27</sup> (EBITDA das EESS dividido por seu Capex). Para calcular o risco, utilizamos o desvio-padrão de cada retorno<sup>28</sup>.

No caso da Petrobras, seguindo a mesma métrica usada para o cálculo do retorno médio nos diferentes PADDs, utilizamos o EBITDA de cada segmento (Exploração e Produção; Downstream: Refino e Retail, Gás e Energia, Corporativo) dividido pelos seus respectivos Capex. Para obtenção do risco associado a cada retorno, utilizou-se o desvio-padrão de cada retorno<sup>29</sup>.

O ativo livre de risco que foi considerado neste caso foi a Letra do Tesouro dos EUA. Para obter aquilo que chamamos de alternativas (que seriam a possibilidade de continuar investindo no refino no Brasil e vendendo o excedente de gasolina no mercado dos EUA), calculamos a diferença entre o preço praticado na bomba para cada uma das cinco regiões dos EUA e o preço da gasolina

---

<sup>26</sup> O leitor pode se questionar do porquê de estarmos considerando apenas os formatos COCO e CODO, esta escolha tem por base o comportamento pregresso da companhia que ao entrar num novo mercado opta por expor sua marca assim, no mercado Norte Americano, as únicas duas COT em que isto é garantido são os formatos COCO ou CODO.

<sup>27</sup> Um “*ratio*” que indica a eficiência e rentabilidade dos investimentos de capital da companhia.

<sup>28</sup> Ver tabela 16.

<sup>29</sup> Ver tabela 17.

no mercado spot (aqui denominado de “desconto”). Depois, calculamos o retorno e o risco desses descontos. Por fim, chegamos às alternativas ao calcular o retorno e o risco do refino no Brasil menos este “desconto”. Isso resulta naquilo que definimos como as alternativas 1A, 1B, 1C, 2, 3, 4 e 5<sup>30</sup>.

Finalmente, para definir a fronteira eficiente, calculamos a matriz da correlação cruzada<sup>31</sup>. Destacamos ainda que os retornos bem como os seus respectivos desvios padrões foram calculados com base em resultados trimestrais uma vez que os dados da Petrobras só estavam disponíveis com esta quebra.

## 4.5 Resultados

Após cálculo de todos os dados relativos aos retornos, seus desvios padrões e, conseqüentemente, a matriz de correlação e de covariância, foi possível obtermos uma fronteira eficiente sobre a qual estão definidos diversos pontos indicativos das melhores combinações risco/retorno. Em outras palavras, a fronteira de eficiência define para cada nível de risco qual o melhor retorno possível, dados os ativos presentes em seu portfólio.

Novamente, é importante aqui ressaltar que não há um único portfólio ótimo. Os pontos marcados sobre esta curva se apresentam como as melhores opções de retorno dado um determinado nível de risco e vice-versa. No entanto, existem outros pontos sobre esta curva os quais serão aqui omitidos.

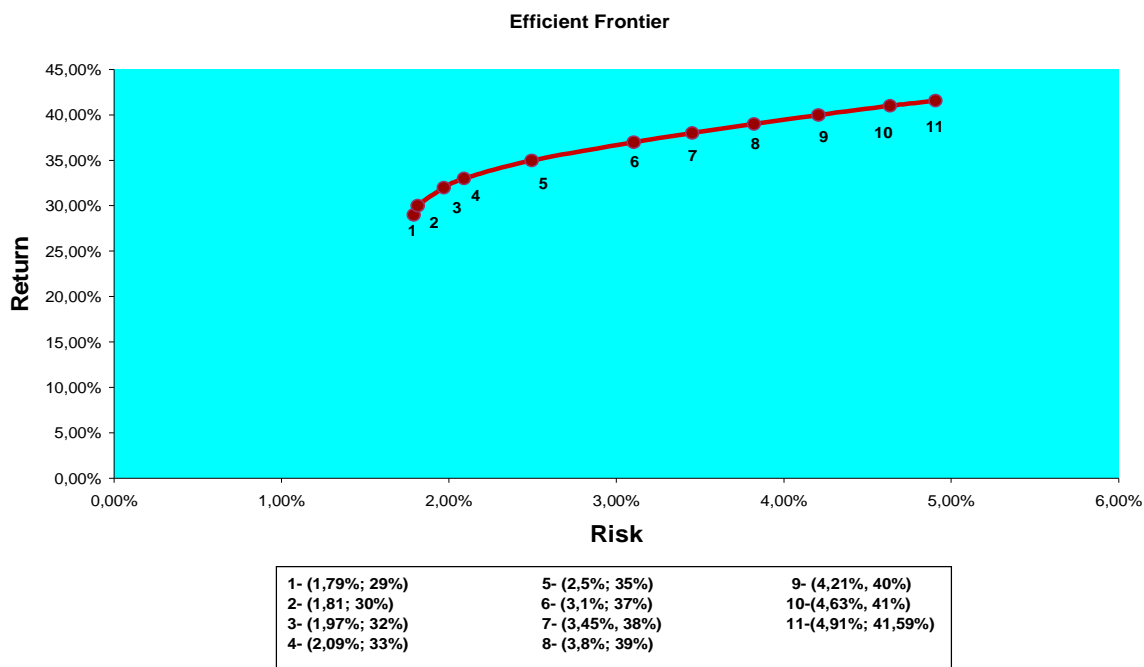
É possível observar na legenda abaixo do gráfico os eixos aos quais os pontos se referem. Por exemplo, o ponto de número um representa a carteira de menor risco (1,79%) dentre as carteiras destacadas e, conseqüentemente, de menor retorno (29%). Já o ponto de número 11 representa o maior risco (4,91%) e, como remuneração a este risco maior espera-se um retorno também maior (41,59%). Observamos assim, que o risco bem com o retorno crescem à medida que nos deslocamos do ponto um para o ponto 11.

---

<sup>30</sup> Consulte os resultados na tabela 18

<sup>31</sup> Consulte os resultados na tabela 19

**Gráfico 8 – A Fronteira Eficiente**



A tabela 15 revela a composição de cada uma das 11 carteiras destacadas na fronteira de eficiência acima. Através dela podemos observar o percentual de cada ativo presente nas diversas carteiras. Observa-se que na medida em que cresce o percentual de investimento no PADD 5 maior é o retorno total da carteira bem como maior é o risco da mesma.

Observa-se ainda que nesta alocação do capital, algumas regiões não foram escolhidas. Tal fato ocorre sempre que duas regiões apresentam retorno similar, mas um risco diferente ou; um mesmo risco, mas um retorno diferente. Esta alocação possibilita um aporte eficiente do capital.

**Tabela 15 – Composição da Carteira**

Carteira	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Retorno	29,00%	30,00%	32,00%	33,00%	35,00%	37,00%	38,00%	39,00%	40,00%	41,00%	41,59%
Risco	1,79%	1,81%	1,97%	2,09%	2,50%	3,10%	3,45%	3,8%	4,21%	4,63%	4,91%
PADD1A	0%	0%	5,66%	2,75%	0%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0%	0,00%
PADD1B	0%	0%	0,00%	0,00%	0%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0%	0,00%
PADD1C	32%	23%	4,30%	0,00%	0%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0%	0,00%
PADD2	30%	39%	51,52%	55,81%	42%	23,71%	14,70%	5,68%	0,00%	0%	0,00%
PADD3	0%	0%	0,00%	0,00%	0%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0%	0,00%
PADD 4	0%	0%	0,00%	0,00%	0%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0%	0,00%
PADD5	0%	0%	0,00%	4,61%	25%	46,97%	57,76%	68,56%	80,00%	93%	100,00%
Alternativa 1ª	0%	0%	0,00%	0,00%	0%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0%	0,00%
Alternativa 1B	0%	0%	0,00%	0,00%	0%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0%	0,00%
Alternativa 1C	38%	38%	38,52%	36,83%	33%	29,32%	27,54%	25,76%	20,00%	7%	0,00%
Alternativas 2 e 4	0%	0%	0,00%	0,00%	0%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0%	0,00%
Alternativa 3	0%	0%	0,00%	0,00%	0%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0%	0,00%
Alternativa 5	0%	0%	0,00%	0,00%	0%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0%	0,00%

Antes de analisarmos os portfólios, vale observar que o retorno atual da Petrobras no segmento de retail gira em torno de 50%, com um risco de cerca de 8,2%, enquanto a empresa, como um todo, tem um retorno de aproximadamente 38,1% e um risco de 4,32%.

Considerando-se a estratégia da Petrobras de se tornar uma das cinco maiores empresas integradas de petróleo do mundo, a empresa começou a planejar um aumento na produção e em sua capacidade de refino dentro do Brasil. No longo prazo, isto levará a um aumento significativo no suprimento de produtos de petróleo, que será definitivamente superior à demanda brasileira.

Ao analisar a distribuição do *downstream/retail* da empresa, é possível observar como a empresa está concentrada no Brasil com alguma presença na América Latina. No final de 2007, a empresa possuía 5.973 postos de serviços no Brasil e 990 em outros países latino-americanos (Argentina, Colômbia, Uruguai e Paraguai).

Com base na tabela acima, podemos observar que o retorno de qualquer uma das 11 carteiras não é tão alto como o retorno atual da Petrobras em seu downstream. No entanto, acreditamos que não devemos nos pautar única e exclusivamente na maximização dos retornos

caso consideremos o princípio da diversificação dos ativos como um princípio sadio da teoria dos investimentos.

Como afirmou Markowitz: “...An investor who thought only to maximize the expected return would never prefer a diversified portfolio. If one security had a greater expected return than any other, the investor would place all his funds in this security...Thus, if we consider diversification a sound principle of investment, we must reject the objective of simply maximizing expected return.”(Markowitz, 1959).

Assim, levando-se em consideração à estratégia da companhia de crescer ampliando a produção e sua capacidade de refino voltada para a exportação, acreditamos que é razoável pensar-se na diversificação de seus ativos de *retail* para a venda de derivados com um maior valor agregado. Ampliar-se-ia, com isso, a possibilidade de exportar sua produção excedente garantindo um mercado consumidor com margens saudáveis e um risco reduzido

Ao analisarmos as carteiras alternativas, é possível observar que o mercado de varejo dos EUA oferece um risco mais baixo do que o da carteira atual de downstream da Petrobras. É interessante notar que a PADD 5 está presente em todas as Carteiras, de quatro a 11 que comprova o alto retorno oferecido por esta região.

Embora a carteira 11 deixe claro que esta região tem o mais elevado retorno, ela pode ser considerada uma das regiões de mais difícil acesso (apresenta o maior risco). Tal fato se deve, como vimos no capítulo 3 seção 3.4.7, à sua logística altamente concentrada. Além dos centros de demanda serem isolados e apresentarem diferentes especificações de combustível.

A Alternativa 1C foi selecionada para todas as carteiras, de um a dez. Consideramos que a região da PADD 1C seria, definitivamente, uma opção para a entrada da Petrobras, pois a empresa poderia ter uma vantagem competitiva em logística, trazendo derivados de petróleo por navio para comercializar no mercado spot da região. Além disso, consideramos um *mix* interessante a

colocação de EESS em cidades onde o consumo de gasolina seja maior tais como Miami, Atlanta e Tampa o que contribuiria, adicionalmente, para a exposição da marca Petrobras.

A PADD 2 também aparece na maioria das carteiras e pode ser considerada uma região com um retorno interessante (32%) para um risco relativamente baixo (2,6%)<sup>32</sup>. Tal conjuntura (retorno atraente bem como baixo risco) se deve, principalmente, ao fato da região possuir facilidade de acesso à derivados a um baixo custo além de boa logística e capacidade interna de armazenamento.

A PADD 1A por sua vez possui um retorno (29%) bem como um risco (3,5%) intermediário. É importante mencionar, como visto no capítulo 2 seção 2.4.1, que todos os produtos são importados pois a região não possui capacidade de refino. Tal fator pode ser destacado como uma das barreiras à entrada presentes na região, especialmente para concorrentes que não têm posições integradas. No entanto, esta barreira é relativa uma vez que esta região é costeira podendo receber combustíveis por barcaça o que no caso da Petrobras seria uma logística interessante.

A PADD 1B, diferentemente de outras regiões, não sofre de restrições logísticas (sendo produtora de combustíveis). Por outro lado, a maior facilidade de acesso a este mercado possibilitou o aumento da concorrência (em especial por parte dos Petropreneurs). À medida que a concorrência cresceu observamos que as companhias integradas foram desinvestindo vendendo suas EESS de baixo desempenho ao mesmo tempo em que realizaram upgrades nas EESS estações para ampliar sua oferta de produtos e serviços nas lojas de conveniência.

A PADD 3 é o principal hub de exportação para o resto dos EUA, detendo importantes ativos de refino e logística. Nesta região, devido à proximidade com o Golfo dos EUA e do México, concentram-se refinarias de quase todas as majors e regionais integradas presentes no país. Sendo assim, observamos que a facilidade de acesso ao suprimento bem como a maior concorrência tornam as margens de retail baixas (18%).

---

<sup>32</sup> Ver anexo 2 tabela 16.

Por fim, a PADD 4 apresenta-se como uma das regiões menos interessantes do ponto de vista de novos entrantes com um retorno de 14% e um risco de 3,1%. Esta região possui capacidade de refino sendo capaz de suprir a demanda local de gasolina. Devido ao maior acesso a suprimento, observa-se um incremento da concorrência em especial por parte de hipermercados ao mesmo tempo em que praticamente inexistente o mercado de *wholesale* e *spot*, sendo a maioria dos produtos vendida através de *Jobbers*.

Com a predominância de baixas margens, as *majors* bem como as regionais integradas não têm tido incentivos para investir nesta região e, em alguns casos, já se observa inclusive desinvestimento por parte das mesmas.

## 5 Conclusões

No capítulo dois buscamos compreender como a indústria do petróleo está organizada globalmente bem como suas características e, de que forma os diversos players vêm atuando no *downstream*. Observamos a diferença entre a atuação das empresas internacionais e as regionais, concluindo que o mercado de *downstream* norte americano segue sendo atrativo e, estaria em consonância com a estratégia de expansão da Petrobras.

No terceiro capítulo, analisamos como o mercado norte-americano está inserido no cenário de refino e distribuição identificando, a partir de uma perspectiva regional, o ambiente competitivo que permeia este mercado. Observamos que o mercado de *retail* norte americano apresenta dinâmicas diferentes que variam de PADD a PADD e consideramos que (pela ótica estratégica) a Petrobras, como companhia de petróleo regional objetivando se tornar uma grande empresa internacional de petróleo, deva estudar a possibilidade de entrar no mercado de *retail* norte americano.

Entre os fatores que estimulariam a decisão de entrada podemos destacar: ampliação da presença internacional, a presença de fortes margens no *retail* quando comparado com outros



países, ser o maior consumidor de gasolina no médio e longo prazo. Além disso, não detectamos barreiras suficientemente fortes no que tange ao comportamento predatório nem custos afundados ou integração vertical que impeça a entrada de novos competidores.

Neste último capítulo, pudemos observar os resultados da fronteira eficiente e discutimos as implicações de cada PADD. Observamos que algumas regiões, embora com altas margens e, conseqüentemente, retornos mais altos, podem conter barreiras à entrada, algumas das quais fáceis de transpor, já outras não (o que deve ser levado em conta). Finalmente, tem-se que a maioria dessas “restrições” são percebidas pelo risco que cada região apresenta.

Conforme ressaltamos anteriormente, não existe uma “melhor” opção de carteira e, cada companhia, ao decidir entrar num novo mercado deve definir o quão exposto ao risco deseja estar e, ao mesmo tempo, qual o retorno mínimo aceitável. Acreditamos que, atualmente, a Petrobras esta altamente exposta ao risco da América Latina em suas operações internacionais de *retail* e, que seria positivo para a mesma estar mitigando este risco. Principalmente, numa fase em que se considera o significativo crescimento da produção de derivados.

Assim, concluímos que a entrada no *retail* norte americano está em linha com a estratégia de crescimento da Petrobras. Esta entrada contribuiria positivamente na mitigação de riscos bem como na garantia de um mercado consumidor para seus derivados além da ampliação da exposição da sua marca facilitando o reconhecimento da empresa como uma companhia internacional integrada de petróleo por seus diversos públicos de interesse.

Finalmente, cabe ressaltar a importância da análise competitiva no entendimento de nossa fronteira de eficiência. Acreditamos que o estudo do mercado a partir de uma análise estratégica auxiliará na escolha da carteira que melhor se adeque aos objetivos da companhia. Ajudando a mesma a fazer um melhor uso de suas forças e minimizar o efeito de suas fraquezas, quando da entrada neste mercado.

## Referências

1. **AWERBUCH Shimon, BERGER Martin**, Applying Portfolio Theory to EU Electricity Planning and Policy Making. Report to the International Energy Agency. Number EET/2003/03. Fevereiro, 2003.
2. **BAIN, J.** Industrial Organization, New York: Wiley. 1968
3. **BAUMOL, W.J; WILLIG, R.D.** American Economic Review, 1981
4. **BORK, R.** The Antitrust Paradox, New York. Basic Books. 1978
5. **BP STRATEGY & PERFORMANCE PROFILE.** Disponível em: < <http://www.pfcenergy.com/contentDispatcherM.aspx> > acessado em: 15 de Dezembro de 2007. Acesso Restrito.
6. **Bp's ANNUAL REPORT.** Disponível em: < [http://www.bp.com/liveassets/bp\\_internet/globalbp/globalbp\\_uk\\_english/SI/STAGING/local\\_assets/downloads\\_pdfs/ara\\_2006\\_annual\\_report\\_and\\_accounts.pdf](http://www.bp.com/liveassets/bp_internet/globalbp/globalbp_uk_english/SI/STAGING/local_assets/downloads_pdfs/ara_2006_annual_report_and_accounts.pdf) > acessado dia 15 de Dezembro, 2007.
7. **BREALEY Richard A., MAYERS Stewart C.**, Principles of Corporate Finance. Quarta edição, McGraw Hill, 1991.
8. **CAPACITY UTILIZATION RATE -Ranking the World's Oil Companies 2007.** Disponível em < [http://www.energyintel.com/documentdetail.asp?document\\_id=201108](http://www.energyintel.com/documentdetail.asp?document_id=201108) > acessado em 20 Fevereiro, 2007. Acesso Restrito.
9. **CHEVRON STRATEGY & PERFORMANCE PROFILE.** Disponível em: < <http://www.pfcenergy.com/contentDispatcherM.aspx?id=4087> > acessado em 20 de Dezembro , 2007. Acesso Restrito.
10. **CHEVRON 2006 ANNUAL REPORT.** Disponível em: < [http://www.chevron.com/Investors/FinancialInformation/AnnualReports/2006/pdfs/cvx\\_2006\\_ar\\_full.pdf](http://www.chevron.com/Investors/FinancialInformation/AnnualReports/2006/pdfs/cvx_2006_ar_full.pdf) > acessado em 20 de Dezembro de 2007.
11. **CONOCOPHILIPS CORPORATE STRATEGY & FINANCIAL OVERVIEW.** Disponível em: < <http://www.pfcenergy.com/contentDispatcherM.aspx?id=4087> > acessado em 18 de Janeiro de 2008. Acesso Restrito.
12. **DEMSETZ, H.** Barriers to Entry, American Economic Review, 1982. p.72, 47-57.
13. **DILBERT, D.** Technically Skilled Worker and the Corporation. NJ Jensen - U. Rich. L. Rev., 1997 – HeinOnline
14. **DIXIT, A.** A Model of Oligopoly Suggesting a Theory of Entry Barriers. Bell Journal of Economics, 1979.
15. **DIXIT, A.** The Role of Investments in Entry Deterrence. Economic Journal; 1981. p. 95-106.
16. **ECONOMIA INDUSTRIAL.** Organizadores: HASENKLEVER, Lia e KUPFER, David. Editora Campus, 2002
17. **EXXONMOBIL CORPORATE STRATEGY & FINANCIAL OVERVIEW.** Disponível em: < <http://www.pfcenergy.com/contentDispatcherM.aspx?id=4087#lpos> > accessed in January 20<sup>th</sup>, 2008. Acesso Restrito.

18. **EXXONMOBIL STRATEGY & PERFORMANCE PROFILE** < <http://www.pfcenergy.com/contentDispatcherM.aspx?id=4087> > acessado em 21 de Dezembro de 2007. Acesso Restrito.
19. **EXXONMOBIL 2006 SUMMARY ANNUAL REPORT.** Disponível em: < [http://www.exxonmobil.com/corporate/files/corporate/XOM\\_2006\\_SAR.pdf](http://www.exxonmobil.com/corporate/files/corporate/XOM_2006_SAR.pdf) > acessado em 21 de Dezembro de 2007.
20. **FACT BOOK – REFINING & MARKETING 2006. p. 47-58.** . Disponível em < [http://www.conocophillips.com/NR/rdonlyres/5233D555-822E-4971-9108-5B79A55BEB86/0/fb\\_refiningmarketing.pdf](http://www.conocophillips.com/NR/rdonlyres/5233D555-822E-4971-9108-5B79A55BEB86/0/fb_refiningmarketing.pdf) > acessado em 15 de Janeiro de 2008.
21. **FAMA Eugene F., French Kenneth R.,** Value versus Growth: The International Evidence. Journal of Finance, Vol. 53, pp. 1975-1999, 1998.
22. **FORM 20-F ROYAL DUTCH SHELL PLC.** Disponível em: < [http://www.shell.com/static/investor-en/downloads/financial\\_information/reports/20f/2006\\_annual\\_report\\_20f\\_sec.pdf](http://www.shell.com/static/investor-en/downloads/financial_information/reports/20f/2006_annual_report_20f_sec.pdf) > acessado em 21 de Dezembro de 2007.
23. **FERREL, O. C.; HARTLINE, Michael D; LUCAS JUNIOR, George H; LUCK, David.** Estratégia de Marketing. São Paulo: Atlas, 2000.
24. **GASOLINE MARGINS.** Disponível em: < <http://tonto.eia.doe.gov/oog/info/gdu/gasdiesel.asp> > Acessado em: 10 de Fevereiro de 2008.
25. **GASOLINE MARGINS.** Disponível em: < <http://tonto.eia.doe.gov/oog/info/gdu/gasdiesel.asp> > Acessado em: 10 de Fevereiro de 2008.
26. **GILBERT, R.** Mobility Barriers and the Value of Incumbency. Handbook of Industrial Organization, R.Schumalensee & R.Willing (eds), Amsterdam: North Holland, 1989
27. **HARTSHORN, J.E.** A Critical Assessment of the role of the International Companies. 1966.
28. **HERBST, Anthony.** The Handbook of Capital Investment. Harber-Business, 1990.
29. **KOTLER, Philip.** Administração de marketing. 4a ed. São Paulo: Atlas, 1996.
30. **LAS CASAS, Alexandre Luzzi.** Marketing. São Paulo: Atlas, 2004.
31. **LEVITT, Theodore.** A imaginação de marketing. 2ª ed. São Paulo: Atlas, 1990.
32. **LUKOIL STRATEGY & PERFORMANCE PROFILE** Disponível em: < <http://www.pfcenergy.com/contentDispatcherM.aspx?id=4087> > acessado em 21 de Janeiro , 2007. Acesso Restrito.
33. **MC GEE, John,** “Predatory Price Cutting: The Standard Oil (N.J.) Case” , Journal Of Law and Economics , October 1958 , 1, 137-69
34. **MARATHON 2007- CORPORATE STRATEGY & FINANCIAL OVERVIEW.** Available in: < <http://www.pfcenergy.com/contentDispatcherM.aspx?id=4087> > acessado em: 10 de Dezembro de 2007. Acesso Restrito.
35. **MARATHON OIL CORPORATION 2006 ANNUAL REPORT.** Available in: < <http://www.marathon.com/content/includes/marathon2006/corprep.htm> > Acessado em 15 de Janeiro de 2008.
36. **MARKOWITZ Harry M.,** Portfolio Selection, Efficient Diversification of Investments, pp 207. Yale University Press, second printing 1959.

37. **MARKOWITZ Harry M.**, Portfolio Selection, Journal of Finance, Vol. 7, pp 77-91, March 1952.
38. **PETROBRAS CORPORATE STRATEGY & FINANCIAL OVERVIEW.** Available in: < <http://www.pfcenergy.com/contentDispatcherM.aspx?id=4475> > acessado em 15 de Dezembro de 2007. Acesso Restrito.
39. **PENROSE, Edith, T.** The Inter-National Petroleum Industry. George Allen & Unwin Ltd, 1968.
40. **PLANO ESTRATÉGICO PETROBRAS 2020.** Disponível em: < <http://www2.petrobras.com.br/ri/port/ApresentacoesEventos/ConfTelefonicas/pdf/PlanoEstrategico2008-2012.pdf> > acessado em 15 de Dezembro de 2007.
41. **PLATTS SPOT TO RACK – TRUE MARKET-BASED PRICING AT THE RACK** . Disponível em: < <http://www.platts.com/Oil/Newsletters%20&%20Reports/spottorack> > acessado em 25 de Fevereiro de 2008. Acesso Restrito.
42. **REGISTRATION DOCUMENT 2006.** Disponível em: < [http://www.total.com/static/en/medias/topic1647/2006\\_document\\_reference\\_va.pdf](http://www.total.com/static/en/medias/topic1647/2006_document_reference_va.pdf) > acessado em 25 de Fevereiro de 2008.
43. **REFINING DATA 2006.** Disponível em: < <http://www.pfcenergy.com/contentDispatcherM.aspx?id=4087#lpos> > acessado em 25 de Fevereiro de 2008. Acesso Restrito.
44. **REPSOL YPF 2008-2012.** Available in < [http://www.repsolypf.com/imagenes/pt\\_pt/Resultados%20Repsol%20YPF%202007\\_ESTRATEGIA\\_tcm21-461860.pdf](http://www.repsolypf.com/imagenes/pt_pt/Resultados%20Repsol%20YPF%202007_ESTRATEGIA_tcm21-461860.pdf) > acessado em 25 de Fevereiro de 2008.
45. **REPSOL CORPORATE STRATEGY & FINANCIAL OVERVIEW 2007.** Disponível em: < <http://www.pfcenergy.com/contentDispatcherM.aspx?id=4087> > acessado em 25 de Fevereiro de 2008. Acesso Restrito.
46. **REPSOL CORPORATE STRATEGY & PERFORMANCE PROFILE.** Disponível em:: < <http://www.pfcenergy.com/contentDispatcherM.aspx?id=4087> > acessado em 25 de Fevereiro de 2008. Acesso Restrito
47. **SCHMALENSEE, Richard.** Inter-industry studies of structure and performance.p.71-94. 1987. Ed. Sloan School of Management, Massachusetts Institute of Technology.
48. **SHELL STRATEGY & PERFORMANCE PROFILE.** Disponível em:: < <http://www.pfcenergy.com/contentDispatcherM.aspx?id=4087#lpos> > acessado em 15 de Fevereiro de 2008. Acesso Restrito
49. **SHORT TERM ENERGY OUTLOOK.** Disponível em:: <<http://www.eia.doe.gov/emeu/steo/pub/contents.html> > acessado em 25 de Fevereiro de 2008.
50. **SEITZ, Neil.** Capital Budgeting and Long-Term Financing Decisions. Dryden Press, 1990.
51. **STIGLER, George,J.** Price and Non-Price Competition. Journal of Political Economy. University of Chicago Press, vol. 76, pages 149. 1968.
52. **STIRLING, Andrew.** Diversity and Ignorance in Electric Supply – Addressing the solution rather than the problem, Energy Policy, Vol. 22, pp.195-216, March, 1994.

53. **TIROLE, J.** The Theory of Industrial Organization, Cambridge: MIT Press.1988.
54. **TOTAL STRATEGY & PERFORMANCE PROFILE.** Disponível em:: <  
<http://www.pfcenergy.com/contentDispatcherM.aspx?id=4087#lpos> > acessado em 25 de  
Fevereiro de 2008.
55. **UNITED STATES ENERGY PROFILE.** Disponível em::  
<[http://tonto.eia.doe.gov/country/country\\_time\\_series.cfm?fips=US](http://tonto.eia.doe.gov/country/country_time_series.cfm?fips=US)> acessado em 25 de  
Fevereiro de 2008.
56. **VALERO ANNUAL REPORT 2006.** Disponível em:: <  
<http://www.valero.com/NR/rdonlyres/B62FC757-31F7-4C03-B5A0-75C670D34129/0/2006AR.pdf> > acessado em 15 de Janeiro de 2008.

## APÊNDICE

### Suposições e Limitações que Afetam a Aplicação de Técnicas de Semivariância para a Geração de Carteiras

Esta dissertação, em seu capítulo dois, explora a aplicação da teoria mean-variance Markowitz portfolio theory, desenvolvida originalmente para ativos financeiros visando criar carteiras ótimas de geração de ativos. A aplicação desta teoria depende de um conjunto de suposições e limitações explícitas e implícitas que são discutidas abaixo:

#### **Indivisibilidade de ativos:**

“The mean-variance portfolio model is based on the assumption that securities are infinitely divisible, while capital investments often come in very large, indivisible units [Seitz (1990) p. 233].”<sup>33</sup>

#### **Distribuição normal:**

“By looking only at mean and variance, we are necessarily assuming that no other statistics are necessary to describe the distribution of end-of period wealth. Unless investors have a special type of utility function (quadratic utility function), it is necessary to assume that returns have a normal distribution, [Copeland and Weston (1988) p. 153].” Em nossa análise, ainda deve ser determinado se os preços de combustíveis são de fato distribuídos normalmente. Entretanto, os preços dos combustíveis fósseis são comumente modelados como *random walks*<sup>34</sup>, [consulte, p.ex. Felder (1994), Hassett e Metcalf (1993), Holt (1988), Glynn e Manne (1988)], e isto significa que as alterações de preços são pelo menos independentes.

#### **Ativos perfeitamente fungíveis:**

Ativos de carteiras devem ser perfeitamente fungíveis: seu valor, em qualquer momento no tempo, deve depender da quantidade, do momento e da certeza dos fluxos de caixa esperados. Pode ser que este nem sempre seja o caso para a geração de ativos quando assuntos como localização e disponibilidade de combustível podem afetar a seleção por diversos motivos. Assim, a localização pode afetar o valor dos ativos se a existência, por exemplo, de um gasoduto próximo aumenta a “quantidade, o momento e a certeza” de fluxos de caixa apenas se for construída uma unidade de gás (em vez de uma unidade de carvão mineral). A opção tecnológica também pode afetar o valor dos ativos.

#### **O passado como guia para o futuro:**

A teoria do portfolio utiliza a volatilidade passada como guia para o futuro.<sup>35</sup> Dada esta definição, focamos no risco total (probabilístico) que ainda não reflete possíveis ‘surpresas’ futuras. Isto sugere, portanto, que ainda pode haver surpresas ocultas que não aparecem em nossas estimativas

---

<sup>33</sup> Consulte também Herbst (1990) p. 303.

<sup>34</sup> *Random walks* exigem que todos os parâmetros de uma distribuição sejam os mesmos com ou sem uma estrutura de informações. “Além disso, sucessivas projeções ao longo do tempo devem (1) ser independentes e (2) tiradas da mesma distribuição.” - [Copeland e Weston (1988) p. 348]. Em outras palavras, os preços de ontem não podem ser utilizados como base para a previsão de preços futuros.

<sup>35</sup> Isto é sustentado por, p.ex., Ibbotson Associates (1998) p. 27, Harlow (1991) p. 33, Sharpe (1970) p.179.

dos DPs históricos e que um dia podem ocasionar uma descontinuidade inesperada. Entretanto, optamos por concentrar naquilo que pode ser tratado probabilisticamente.

## ANEXO

**Tabela 16**

	PADD 1A	PADD 1B	PADD 1C	PADD 2	PADD 3	PADD 4	PADD 5
Risco	3,5%	3,9%	3,4%	2,6%	2,9%	3,1%	5,0%
Retorno	29%	32%	20%	32%	18%	14%	42%
Livre de Risco	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%

**Tabela 17**

	PETROBRAS TOTAL E&P	DOWNSTREAM Refino	GÁS Comercialização	CORPORATIVO	TOTALI
Risco	3,6%	9,9%	8,2%	7,4%	46,6%
Retorno	55%	51%	50%	-1%	-100%
Livre de Risco	5%	5%	5%	5%	5%

**Tabela 18**

	Alternativa 1A	Alternativa 1B	Alternativa 1C	Alternativa 2	Alternativa 3	Alternativa 4	Alternativa 5
Risco	8%	5%	4%	6%	7%	6%	10%
Retorno	25,8%	31,4%	33,6%	33,9%	33,8%	33,8%	29,1%
Livre de Risco	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%



**Tabela 19**

Tabela de correlação cruzada														
				PADD 1			PADD 2	PADD 3	PADD 4	PADD 5	Alt		Alt 1C	Alt2 e 4
PADD 1														
A	B	C						Alt1A	1B					
PADD1A	1,00	0,95	0,85	0,78	0,76	0,65	0,60	0,55	0,59	0,56	0,40	0,41	0,09	
PADD1B	0,95	1,00	0,83	0,78	0,81	0,74	0,68	0,47	0,49	0,40	0,32	0,36	0,05	
PADD1C	0,85	0,83	1,00	0,61	0,73	0,58	0,51	0,41	0,52	0,64	0,20	0,24	0,18	
PADD2	0,78	0,78	0,61	1,00	0,88	0,72	0,56	0,52	0,44	0,29	0,56	0,51	0,12	
PADD3	0,76	0,81	0,73	0,88	1,00	0,78	0,65	0,42	0,35	0,28	0,39	0,49	0,13	
PADD 4	0,65	0,74	0,58	0,72	0,78	1,00	0,60	0,20	0,15	0,15	0,17	0,23	0,05	
PADD5	0,60	0,68	0,51	0,56	0,65	0,60	1,00	0,18	0,21	0,11	0,02	0,08	0,36	
Alt1A	0,55	0,47	0,41	0,52	0,42	0,20	0,18	1,00	0,94	0,69	0,86	0,89	0,04	
Alt 1B	0,59	0,49	0,52	0,44	0,35	0,15	0,21	0,94	1,00	0,85	0,69	0,69	0,07	
Alt 1C	0,56	0,40	0,64	0,29	0,28	0,15	0,11	0,69	0,85	1,00	0,38	0,43	0,18	
Alt2 e 4	0,40	0,32	0,20	0,56	0,39	0,17	0,02	0,86	0,69	0,38	1,00	0,89	0,20	
Alt 3	0,41	0,36	0,24	0,51	0,49	0,23	0,08	0,89	0,69	0,43	0,89	1,00	0,11	
Alt 5	-0,09	0,05	0,18	-0,12	-0,13	-0,05	0,36	0,04	0,07	-0,18	-0,20	0,11	1,00	