

3 Integração Vertical: Referencial Teórico

O tema da integração vertical é parte integrante da teoria econômica, particularmente na economia industrial, no entanto aparece com relevância em outras áreas, tais como em finanças e organizações. Como uma empresa deve se organizar para alcançar melhores resultados operacionais e financeiros são perguntas frequentes dos diversos estudos já realizados.

Os estudos sobre integração vertical de empresas têm sido desenvolvidas no âmbito das teorias da firma, dos mercados e dos contratos. Esses estudos vêm tentando responder quais as razões que levam à integração vertical, que atividades podem ou não ser integradas, que resultados a integração leva e que implicações positivas/negativas a integração vertical pode causar na concorrência do mercado.

3.1 Custos de transação e especificidade de ativos

Para Coase em seu artigo de 1937, *On The Nature of the Firm*, a empresa é vista como sendo um arranjo institucional que substitui a contratação dos fatores de produção no mercado por outra forma de contratação, representada por um vínculo permanente entre os fatores de produção, ou seja, a firma é considerada como um conjunto de atividades destinadas a evitar o mercado e os altos custos de transação atrelados a ele, portanto, é importante tomar em conta os custos de transação na tomada de decisão de como as empresas devem se organizar, se integradas ou não.

Coase (1937) considera que os altos custos de transação no mercado significam que o mercado falha como um meio eficiente de coordenação da atividade econômica e de alocação dos recursos. Isso ocorre quando as transações são mediadas através de contratos baseados no mercado, e podem surgir circunstâncias onde o comprador e o vendedor têm interesses conflitantes. Faz sentido, portanto, para uma empresa, internalizar transações a fim de otimizar e minimizar os custos de transação. A vantagem potencial da integração vertical, neste caso, é que os mecanismos internos de alocação organizacional são a melhor

forma de harmonizar esses interesses conflitantes e preveem um processo de adaptação mais suave e menos oneroso sob estas circunstâncias, resultando na adaptação mais eficiente às mudanças nas condições de oferta e demanda ao longo do tempo. Dessa forma, a integração vertical é a realização de atividades em mais de uma etapa do processo de produção realizada dentro da firma, sem a necessidade de recorrer ao mercado.

Em Williamson (1985) se encontra uma visão geral de estudos empíricos sobre o grau de impacto e de integração vertical em diferentes indústrias. A pesquisa empírica nesta área tende a apoiar a abordagem dos custos de transação.

Carlton (1979) mostrou como a combinação de demanda incerta para insumos e do fracasso dos mercados podem criar um incentivo para as empresas de *downstream* de integrar para trás por razões de "segurança de abastecimento".

Em relação aos custos de transação é importante salientar que Williamson (1971) mostra que a contratação recorrente provoca problemas quando o suprimento eficiente requer investimentos em equipamentos especiais ou quando o contratante original ganha uma vantagem de custo por ser pioneiro. Além disso, a contratação no mercado também acaba sendo custosa devido aos custos de negociação e de descoberta do preço de mercado.

Assim, a especificidade de ativos é diretamente relevante para a integração vertical (WILLIAMSON, 1996), sendo as principais especificidades: de local, de ativo físico, de ativos humanos, de ativos dedicados e de ativos intangíveis. Portanto, a integração vertical é favorecida quando os benefícios de reduzir os problemas de oportunismo que possam surgir como consequência de investimentos específicos são maiores do que os custos de outras fontes de ineficiência que podem estar associados com a alocação de recursos dentro das organizações burocráticas que podem surgir como consequência da integração vertical.

No entanto, quando as organizações crescem, o volume de informações que devem ser processados pela gestão cresce de forma não linear com o tamanho e o escopo da empresa (WILLIAMSON, 1975) tornando-se mais difícil controlar os custos e qualidade de forma eficaz e se adaptar às mudanças das condições de mercado, gerando maiores custos nas transações internas à empresa. Posição semelhante tem Kupfer (2002), onde essa economia de custos de transação possui limites na ineficiência gerencial que cresce com o número de fatores contratados,

de maneira que a partir de certa dimensão a economia de custos de transação seja compensada por deseconomias da ineficiência gerencial.

Com isso, para Joskow (2005), mecanismos burocráticos internos de alocação e controle que podem ser utilizados como resultados da integração vertical podem ajudar a mitigar esses custos de transação, incorrendo, no entanto, em outros tipos de custos de transação ou organizacionais. Vale ressaltar que nenhuma estrutura de governança está livre de, pelo menos, alguns custos de transação. A decisão de se integrar verticalmente ou não, torna-se um *trade-off* entre os custos de arranjos de governança alternativos. Como resultado, a literatura econômica organizacional adota a perspectiva de que há benefícios e custos para a integração vertical (ou horizontal ou lateral).

Uma empresa que maximiza o lucro vai escolher a integração vertical se ele espera ganhar por substituir as transações de mercado pela coordenação interna (BINDEMANN, 1999). Para Joskow (2005), praticamente todas as teorias de integração vertical afirmam que ela ocorre devido à presença de imperfeições de mercado de algum tipo.

Países com menor desenvolvimento de instituições do mercado de capitais, indústrias que são mais intensivas em capital humano ou tecnologia, são mais propensos a serem verticalmente integrados (ACEMOGLU, JONHSON E MITTON, 2005).

3.2 Discriminação de preços

Alguns autores explicaram a integração vertical pela discriminação de preços, entre os quais, Stigler (1951) e Perry (1978). Eles consideram a discriminação de preços como um mecanismo que permite às empresas evitar o pagamento de impostos sobre os bens intermediários, controle de preços e quotas. Entendimento parecido com o de Penrose (1968) no qual as empresas verticalmente integradas conseguem transferir ganhos e perdas entre as etapas de produção visando um menor pagamento de impostos para a empresa.

Stigler (1951) avançou em uma teoria dinâmica ou do ciclo de vida da integração vertical, onde haveria integração no início da indústria, desintegração quando ela cresce até a maturidade, voltando a se integrar em seu declínio. Essa

teoria baseia-se, principalmente, em economias e deseconomias de escala e da suposição implícita de que os fornecedores de novos produtos requerem insumos especializados. No entanto, ela ignora os custos de transação associados tanto à organização interna e contratação de mercado.

Joskow (2005) considera que as oportunidades para participar de discriminação de preços na venda de um bem ou serviço intermediário para empresas de *downstream* em diferentes indústrias surgem quando a elasticidade da demanda para os bens intermediários varia de um setor para o outro. Diferenças na elasticidade da demanda criam a oportunidade para o monopólio rentável do *upstream*. A empresa verticalmente integrada, em seguida, só vende o bem intermediário para os compradores "externos" ao preço de maximização de lucro, que reflete a elasticidade da demanda menor na outra indústria.

Stigler (1955) acredita que as empresas verticalmente integradas podem aumentar a exigência de capital para os novos entrantes, resultando em aumento e/ou criação de barreiras à entrada. Do mesmo modo, Bain (1968) apresentou a visão de que a integração é um método pelo qual a empresa integrada enfraquece, elimina ou exclui os concorrentes não integrados do mercado. Bain (1956) e Modigliani (1958) trabalham sobre barreiras à entrada que torna-se a teoria dominante no campo.

3.3

Encerramento de mercado, problemas de monopólio e políticas antitruste

Diversos autores (SALINGER 1988, TIROLE 1988, HART E TIROLE 1990, ORDOVER, SALONER E SALOP 1990 e ARMSTRONG, COWAN E VICKERS 1994) observaram que a integração vertical pode ser usada para reduzir a concorrência no curto prazo, elevando os custos dos concorrentes ou a longo prazo, aumentando os custos de entrada de rivais que poderiam entrar no mercado, levando a problemas de encerramento.

Tirole (1988) define o conceito de encerramento como práticas comerciais que reduzem acesso dos compradores a um fornecedor (*foreclosure upstream*) e/ou limitam o acesso dos fornecedores a um comprador (*foreclosure downstream*).

Joskow (1985) aponta que este tipo de comportamento discriminatório muitas vezes motiva uma compressão de preço. O fornecedor cobra um preço mais baixo para sua divisão quando comparado ao preço cobrado para seus concorrentes externos.

Riordan (1998) encontra que a integração “para trás” tende a aumentar os preços. Também podem, embora não devesse, reduzir o bem estar econômico. O bem-estar será reduzido se a empresa dominante já exibir um elevado grau de integração vertical, ou se seu *market-share* da produção for significativamente maior do que seu *market-share* de insumos.

Acredita-se que a integração vertical tenha como resultado a criação de barreiras à entrada, levando à lucros extraordinários, como discutida por Bain (1956). Visão semelhante tem Frankel (1969), considerando que a integração vertical, serve como uma estrutura que permite às empresas maximizar e proteger os lucros. Nesse sentido, os agentes públicos se preocupam quanto à redução da quantidade de empresas no mercado que pode resultar na redução da competição potencial.

Blair (1976), considera que as grandes empresas verticalmente integradas podem negar suprimentos para seus concorrentes, impor um aperto de preços e impedir a entrada no mercado. Além disso, como qualquer empresa com poder de monopólio, se envolver em discriminação de preços.

Para Bain (1947), quando se consideram somente questões de eficiência, as empresas independentes são tão competitivas quanto os seus rivais verticalmente integrados. No entanto, Penrose (1971) considera que essas empresas só podem se beneficiar da integração caso controlassem algum gargalo importante de sua indústria.

Knight (1921) e Coase (1937) reconheceram que a possibilidade de ganho de monopólio oferece um poderoso incentivo para expansão contínua e ilimitada da empresa devendo ser compensada por algum incentivo igualmente poderoso para uma diminuição da eficiência.

Caso haja um grau considerável de monopólio em uma etapa do processo de produção, a integração vertical deixaria de ser benéfica para o mercado (STIGLER, 1968). Para Blair (1976), as grandes empresas verticalmente integradas podem negar suprimentos para seus concorrentes, impor um aperto de preços e impedir a entrada no mercado. Eles podem também, como qualquer

empresa com poder de monopólio, se envolver em discriminação de preços. Já Bain (1968) considerou que a integração vertical está ligada ao poder de monopólio quando não houver economias de integração claros que envolvam uma integração física e/ou técnica dos processos em uma única planta.

A integração vertical, para Joskow (2005) seria uma resposta aos problemas de poder de mercado pré-existentes ou um movimento estratégico para criar ou aumentar o poder de mercado nos mercados de *upstream* e *downstream*.

Joskow (2005) ainda considera que potenciais oportunidades de se utilizar medidas anticoncorrenciais não exigem que haja um monopólio tanto no *upstream* quanto no *downstream*, bastando deter um serviço ou insumo essencial no qual fornecedores do *downstream* necessitam de acesso.

A integração vertical pode ser rentável, embora as conseqüências sobre o bem-estar social podem ser ambíguas, devido à substituição da concorrência com o monopólio no mercado *downstream*, resultando em diferenciação de preço e barreiras à entrada (TIROLE 1988).

Além do monopólio, existe também, o monopsônio, onde um único comprador se apropria do ganho de eficiência (BARRERA-REY, 1995). Os efeitos gerais de bem-estar econômico da integração vertical quando há poder de mercado no *upstream* com possibilidades de substituição de insumos no *downstream* são positivas, embora o efeito sobre os preços ao consumidor é ambíguo quando o mercado de *downstream* é competitivo (SCMALENSEE 1973, WARREN - BOULTON 1974).

De maneira diferente, Chazeau e Kahn (1959) consideram que a integração vertical por si só não impede a concorrência de preços, e que o poder de monopólio é, principalmente, um fenômeno de integração horizontal (e não vertical). Hamilton (1986) estudou um suposto paradoxo na integração vertical, onde, geralmente, a integração vertical aumenta o bem-estar econômico, apesar do aumento do monopólio. No entanto, ele conclui que esse paradoxo, em geral, não é válido, já que a integração não seria rentável e não prejudicaria o bem-estar econômico, a menos que se levantassem barreiras à entrada ou melhorassem o conluio entre empresas.

Joskow (2005) conclui que não existe uma teoria unificada de integração vertical, nem que seja provável que exista no futuro. Na verdade, como visto, são diversas as razões para que uma empresa se integre verticalmente.

3.4 Integração vertical e estudos empíricos na indústria de petróleo

Considerando que as atividades da cadeia produtiva da indústria petrolífera, por sua natureza, demandam grande quantidade de capital, resultando em uma forte associação entre a integração vertical e tamanho da firma (grande porte) segundo McLean e Haigh (1954). Naturalmente, a indústria de petróleo tem sido vista, tradicionalmente, como a indústria onde a estratégia de integração vertical seria a mais adequada, devido às características inerentes à atividade, como custos fixos elevados, necessidades de altos investimentos, apropriação dos ganhos de economia de escala. Ou seja, tem na integração objetivo de fortalecimento e captura de lucros extraordinários ao longo da cadeia petrolífera.

Penrose (1968), parte da premissa de que a indústria do petróleo apresenta um alto grau de integração vertical. Ela analisou como multinacionais verticalmente integradas podem transferir os impostos, a fim de minimizar o pagamento de imposto. Eles percebem um ganho global de lucros depois de impostos, porque a taxa de imposto do *downstream* era menor do que a taxa de imposto do *upstream*.

Penrose (1971) argumenta que o domínio das grandes companhias de petróleo não pode ser totalmente explicado pela sua superioridade operacional; influenciam também o poder financeiro, negociações comerciais e políticas e intriga, com acordos de cartel, alianças de *marketing*, acordos de manutenção de preços, guerras de preços e armistícios, fusões e combinações, ações para evitar impostos, e interesses políticos de governos nacionais e internacionais.

Gort (1962) estudou 111 grandes empresas norte-americanas. O grau de integração foi determinado pela proporção entre o emprego na última categoria pelo emprego total. Na década de 1950 a indústria de petróleo foi de longe a mais integrada de todos os setores em consideração.

Williamson e Daum (1959) analisaram o período 1859-1899, e mostram como a Standard Oil Company veio a dominar o transporte, o refino, e a distribuição de petróleo e seus produtos. Embora a companhia não pudesse eliminar completamente as firmas independentes, ela impôs significativas restrições nas operações das empresas independentes. No período considerado

foram observadas enormes economias de custos, estando ligadas principalmente às inovações técnicas.

McLean e Haigh (1954) partem da premissa de que a indústria do petróleo é altamente integrada, no início dos anos 1950. Eles se propõem a examinar os processos que levaram a este estado de integração. Eles identificaram três processos de integração vertical; “para frente” (para o consumidor), “para trás” (para matérias-primas) e “integração saltada” (onde se pulam etapas intermediárias, por exemplo, um produtor integra diretamente no varejo, em vez de optar pela etapa intermediária de refino). Na época, pelo menos metade de todos os refinadores apresentam algum grau de integração, e que de fato os refinadores integrados superam os não-integrados. O tipo mais importante de empresa verticalmente integrada era as empresas totalmente integradas (Produção – Refino – Atacado e Varejo). Apesar de serem integradas, não costumavam manter um equilíbrio entre suas atividades nas diferentes fases de integração e também existia uma forte associação entre a integração vertical e tamanho da firma (grande porte).

McLean e Haigh consideram duas estratégias específicas de integração: integração “para trás” pelos refinadores e integração de refino e *marketing*. A aquisição de reservas de petróleo pode estabilizar margens brutas instáveis e oportunidades de lucro. A integração “para trás” pelos refinadores é uma tentativa de proteger e/ou aumentar a rentabilidade do negócio existente. Já a integração na direção oposta, do *marketing* para o refino, ocorre ou para os varejistas garantirem o abastecimento ou como uma proteção contra a integração “para a frente” pelos refinadores.

Integração “para a frente”, diz Bain (1944, 1945), ocorria, geralmente, devido a uma tentativa por parte dos produtores de livrar-se do domínio dos compradores existentes. Já a integração “para trás” ocorreria a fim de assegurar fornecimento de petróleo bruto além da maior rentabilidade da produção de petróleo bruto. Além disso, as aquisições das redes de distribuição permitem aos refinadores controlar os preços no mercado final. Sua conclusão geral é, portanto, que a integração vertical é, em grande parte, motivada por considerações de mercado. No entanto, ele afirma que a integração resulta em algumas deseconomias significativas, e que o impacto total da integração no que diz respeito à eficiência técnica seria aproximadamente neutra.

Na indústria de petróleo, em particular, a integração vertical foi vista como um mecanismo que poderia ajudar a estabilizar as margens brutas, resultando em maior estabilidade do lucro líquido no período (BINDEMANN, 1999).

Chazeau e Kahn (1959) concordam que a posição dominante da grande empresa integrada de petróleo, combinado com controles estatais, alcançaram uma medida de estabilidade de preços na indústria. Eles sugerem a possibilidade de que se os preços estiverem muito altos e muito voláteis acaba por ser prejudicial ao interesse público. Portanto, eles concluem que a integração vertical seria praticamente natural na indústria de petróleo, já Adelman (1974), no entanto, considera que a integração não seria inerente a indústria de petróleo.

Cross (1953) estudou se a separação da atividade de *marketing* em relação ao negócio de produção, refino e transporte resultam em vantagens aos consumidores. O resultado encontrado é que a separação da atividade de *marketing* em relação aos outros segmentos da cadeia de petróleo acarreta em maiores preços de produtos aos consumidores.

Jacoby (1974) apresenta que a integração vertical pode levar a grandes economias, permitindo um fluxo constante de petróleo do poço para as refinarias e então para os varejistas e consumidores finais. Assim, grandes empresas petrolíferas verticalmente integradas têm ao longo do tempo exibido mais estabilidade do que as outras empresas de petróleo (pequenas e/ou não-integradas). A integração vertical então tenderia a reduzir a instabilidade em relação ao retorno sobre o investimento resultando na redução do custo de capital da empresa integrada.

Já Adelman (1974) encontra que a integração entre refino e produção de petróleo, representa uma barreira para a concorrência na indústria. Entre o final da década de 1970 e início da década de 1980, segundo Measday (1982), a indústria ainda era fortemente dominada por algumas poucas grandes empresas integradas. No entanto, apesar do alto grau de concentração de empresas integradas, elas não têm apresentado desempenhos tão bons quando comparadas com os seus concorrentes não-integrados, bem como empresas de outras indústrias.

Em um estudo que visava observar quais os efeitos da integração vertical sobre o desempenho das empresas de petróleo (dos Estados Unidos), Barrera-Rey (1995) encontrou que a concorrência tem efeito positivo sobre o desempenho da empresa, enquanto que o endividamento da empresa reduz a eficiência de

empresas envolvidas somente em *upstream*. Além disso, as empresas não-integradas envolvidas apenas em *upstream*, têm níveis mais baixos de eficiência do que as empresas que se dedicam em apenas refino; ou refino e *upstream*

Adicionalmente. Barrera-Rey (1995) considera os custos de integração vertical, sendo que a integração vertical reduz o nível de eficiência das empresas ao mesmo tempo em que reduz a sua variabilidade, enquanto Gaudet e Long (1996) consideram que a empresa integrada com custo menor no *upstream* produzirá mais tanto no *upstream* quanto no *downstream* do que uma empresa com custo mais elevado no *upstream*.

Após as crises do petróleo, as empresas estatais (NOC's) têm aumentado sua importância no mercado global de petróleo, com fortalecimento tanto em questões operacionais (produção de petróleo, nível de reservas, capacidade de refino, etc), como em questões econômico-financeiras. Como resultado dessa mudança, Luciani e Salustri (1998) concluem que as NOC's devem buscar a integração vertical por causa de seu crescente controle sobre os preços do petróleo, devido ao controle de grande parte das reservas e o consequente aumento da produção em poder delas.

Al-Moneef (1998) considera a integração vertical como uma parte inerente da indústria do petróleo. Ele argumenta que o declínio da integração durante os anos 1970 e 1980 é o grande responsável pela instabilidade do mercado de petróleo. Ele, então, considera os prós e contras da integração “para frente” pelas NOC's. Pelo lado positivo, ele menciona sinergias. Já o principal argumento contra a integração “para frente” é a menor rentabilidade do *downstream* em relação a atividades de *upstream*. No entanto, ele conclui que, geralmente, os benefícios da integração “para frente” superam os custos.

Vita (2000) examina os efeitos de regulamentações governamentais que restringem a integração vertical entre as refinarias (produtoras de gasolina) e varejistas de gasolina. Ele reconhece que a integração vertical pode reduzir a concorrência e levar a preços de venda mais elevados ou ser motivado por considerações de eficiência, caso em que a integração vertical levaria a preços mais baixos. Ele acha que a regulamentação que restringe a integração vertical levaria a preços mais elevados da gasolina no varejo.

Por outro lado, Gilbert e Hastings (2001) examinam os efeitos da integração vertical entre os postos de gasolina e refinarias no Oeste dos EUA. Eles

consideram que a integração vertical leva a preços mais altos no mercado de atacado (*wholesale*). Eles argumentam que isso é consistente com o aumento dos custos dos rivais em relação às empresas integradas.

Boué (1998), argumenta que os efeitos da integração vertical das empresas de petróleo tem se tornado específico empresa-a-empresa, tornando-se mais difícil generalizar sobre as vantagens e desvantagens do processo de integração.

Corroborando em parte, o Federal Trade Commission (2004) considera que o desenvolvimento dos mercados à vista e futuros de petróleo reduziram os riscos de aquisição por meio de operações de mercado, em relação à propriedade de extração de petróleo e bens de produção, contribuindo para uma diminuição da integração vertical entre a extração e produção de petróleo e de refino entre as principais companhias petrolíferas. Ao mesmo tempo, o mesmo relatório afirma que as economias de escala tornaram-se cada vez mais importantes na indústria do petróleo do que a própria integração.

Em 2010, a Marathon Petroleum, quinta maior empresa de petróleo dos Estados Unidos, anunciou a divisão em duas empresas distintas, uma focada em *upstream* (*Marathon Oil Corporation*) e outra em *downstream* (*Marathon Petroleum Corporation*), como resposta as pequenas margens de refino ocorridas após a crise econômica de 2008. Com essa separação, a empresa buscou gerar maior valor de seus ativos via melhora de gestão e redução de contaminação de perdas de um segmento para outro.

Já em 2011, a ConocoPhillips, terceira maior empresa norte-americana de petróleo e após uma história de sucessivas aquisições visando aumentar a integração de suas operações, também anunciou a divisão em duas empresas distintas, uma focada em *upstream* (*ConocoPhillips*) e outra em *downstream* (*Phillips66*), visando maximizar valor para o acionista, pelas mesmas razões acima mencionadas.

Outras empresas tem tido como estratégia de negócios a focalização em um único segmento da indústria, mas ao invés de criar empresas para gerir os ativos de outro segmento, elas estão simplesmente alienando seus ativos que não são considerados estratégicos.

Diversos analistas de mercado (FARRELL, 2011, FITZ, 2011, ATKEARNEY, 2011, entre outros) passaram a tentar explicar quais os motivos

que levaram duas das principais companhias petrolíferas dos Estados Unidos a deixarem de ser integradas.

Após a Marathon e, principalmente, a ConocoPhillips decidirem desintegrar suas atividades, Farrell (2011) acredita que o debate entre integração e desintegração na indústria de petróleo tende a se intensificar. Ela então acaba pontuando quais seriam as principais vantagens de cada tipo de organização. Para as empresas integradas as principais vantagens seriam: permitir um melhor controle sobre o ciclo de preços do petróleo, no sentido de que a integração garante um hedge sobre suas operações na medida em que as margens do *upstream* e do *downstream* tendem a ter comportamentos opostos; além disso, a empresa poderia capturar as margens ao refinar petróleo de pior qualidade, que são os que têm tido aumento da produção, evitando vender esses petróleos no mercado com desconto.

Já a favor da desintegração as principais vantagens seriam: os preços das ações das empresas integradas têm sido negociadas a um valor abaixo do que da soma das partes; além disso, a desintegração traria um maior foco estratégico as atividades remanescentes (por exemplo, atualmente, o *downstream*, por ter menores margens, acaba por não ter sua estratégia bem desenvolvida, além de perder o foco do *upstream*). Conectado ao ponto anterior, a desintegração levaria a uma melhor gestão dos ativos, à não competição por recursos entre os diferentes segmentos, resultando numa alocação mais eficiente dos recursos e melhor desempenho.

As companhias não-integradas têm maior potencial em criar maior valor para os acionistas do que as companhias integradas (ATKEARNEY, 2011), em termos operacionais as não-integradas têm alcançado uma melhor taxa de reposição das reservas de petróleo (ATKEARNEY, 2011). Essas melhoras resultam da especialização e em focar em termos técnicos e de gestão em apenas uma atividade levando a um melhor desempenho.

Visão semelhante tem Fitz (2011), que acredita que a separação das atividades de *upstream* e *downstream* da ConocoPhillips em duas empresas independentes trará maior transparência para o desempenho das atividades quando comparada a uma empresa integrada, com melhor desempenho da gestão ao focar em objetivos mais claros em apenas um segmento de negócio resultando em análises mais precisas dos investidores que levará a uma valorização das ações.

Ela também acredita que esse movimento de desintegração promovido pela Marathon e ConocoPhillips possa ser o início de uma movimentação mais ampla na indústria.

Já Good (2011) considera que embora não se possa afirmar que o modelo de integração na indústria de petróleo esteja morto, tem-se testemunhado nos últimos anos um movimento de desinvestimento dos ativos de *downstream*, principalmente das companhias integradas de países desenvolvidos, onde uma das causas seriam as baixas margens obtidas por esse segmento. Ele ainda analisa como as principais empresas do mundo se comportariam no futuro próximo em relação às suas operações, se integradas ou não. Para a maior empresa privada de petróleo do mundo, a ExxonMobil, ele considera que ela permaneça fiel ao modelo de integração vertical, visto que ao longo da última década já foram realizados fortes rearranjos de portfólio e hoje suas operações acabam por ser realmente integradas e não apenas um conjunto de ativos diversos, realizando com isso ganho na integração. O mesmo deve ocorrer com a Shell, embora o processo de rearranjo de seu portfólio, ainda não esteja concluído. A Chevron também permaneceria verticalmente integrada, embora com menor exposição aos ativos de *downstream* quando comparadas a ExxonMobil e Shell. A mesma estratégia de redução dos ativos de *downstream* ocorreria para BP e Total. No entanto, essas conclusões não são consensuais, já que previsões sobre o futuro das empresas em relação à integração tendem a variar de acordo com quem as analisa (ver também, FARREL, 2011).

Barrera-Rey (1995) acaba concluindo que a decisão de integrar é uma decisão específica da empresa. Já que como a decisão de usar transações internas, em vez do mercado, custos e benefícios acabam sendo calculados em termos de custos de transação e deseconomias de tamanho e diversificação, resultado que não se pode generalizar sobre as decisões de integrar das empresas.

3.5 Medidas de Integração

A integração vertical descreve até que ponto os diversos e sucessivos estágios de produção e distribuição são colocados sob o controle de uma única empresa.

Se uma empresa for proprietária de dois ou mais segmentos de todo o processo produtivo da indústria ela é considerada como integrada. O grau de integração varia de acordo com o número de segmentos que a indústria possui. Dessa forma, uma empresa não-integrada (ou especializada) é aquela que atua em apenas um segmento da indústria, enquanto que uma empresa totalmente integrada é a que atua em todos os segmentos da indústria e uma empresa parcialmente integrada atua em mais de um segmento, mas não em todos.

Nesse trabalho consideramos que existem três segmentos (*upstream*, *midstream* e *downstream*) e quatro atividades (produção de petróleo, *midstream*, refino e distribuição/*marketing*) que podem estar integradas ou não. Dada a dificuldade em obter dados de qualidade para *midstream*, esse segmento não será objeto de estudo nesse trabalho.

Pode-se calcular o grau de integração das empresas com medidas qualitativas e/ou quantitativas.

Nesse sentido podemos medir qualitativamente as empresas como especializadas, semi-integradas e integradas. As primeiras, são as empresas que se especializaram em atuar em apenas uma fase da produção (produção de petróleo (*upstream*), refino ou distribuição/*marketing*). Empresas que atuam em mais de uma atividade, mas não em todas (parcialmente ou semi-integradas) e outras que atuam em todas as atividades (que são as totalmente integradas). Vale notar a simplicidade da medida qualitativa.

Já as medidas quantitativas refletem a intensidade de integração vertical que as empresas possuem, para isso, vários foram os autores que desenvolveram medidas quantitativas de integração, a seguir mostramos algumas das medidas desenvolvidas ao longo dos anos.

Como a indústria de petróleo se caracteriza por ter diversos estágios de produção relativamente fáceis de serem considerados em separado, o cálculo de medidas de integração quantitativa se tornam menos complexas quando comparados com indústrias que apresentam estágios de produção contínua, sem uma separação entre as diversas fases de produção. Graças a essa vantagem apresentada pela indústria de petróleo, Rusin e Newport (1978) produziram uma única medida de integração ao combinar medidas físicas de vários estágios de produção, ao usar o valor adicionado em cada fase com pesos, no entanto, essa

medida necessita de uma elevada quantidade de dados o que a inviabiliza para ser usada corriqueiramente.

Adelman (1955) utiliza a razão entre o valor adicionado e as vendas, no entanto, essa medida não é simétrica de acordo com o estágio de produção, sendo maior nas fases de produção mais próximas ao *upstream*. A utilização do valor adicionado, como no caso anterior, acaba por limitar a sua utilização.

De acordo com o Federal Trade Commission Bureau of Economics dos Estados Unidos (FTC 2004) as refinarias são o coração do sistema de fornecimento de produtos refinados de petróleo. De fato, o petróleo em seu estado natural tem pouca ou nenhuma utilidade nos dias de hoje e são as refinarias que o transformam em produtos úteis para o mercado consumidor. Devido a isso os cálculos de integração “para frente” e “para trás” devem ter como referência a atividade de refino, para Barrera-Rey (1995).

Considerando a centralidade do refino na indústria de petróleo destacada acima, Barrera-Rey (1995) estabelece 4 medidas de integração tomando como base o segmento de refino. A primeira medida considera a integração entre a produção e o refino, a segunda entre o refino e o marketing, as outras duas se relacionam ao transporte com o transporte de petróleo e refino e o refino e o transporte de produtos.

Apesar de existirem diversas formas de se calcular o nível de integração de forma quantitativa, para Martin (1986) ainda não surgiu na literatura econômica nenhuma medida única de integração vertical amplamente aceita, não podendo ser resumida em uma única estatística sem alguma perda de informação. Visto por esse prisma e pela necessidade de grandes volumes de dados nem sempre disponíveis, adotou-se para esse estudo a utilização de medida qualitativa, como será explicado mais adiante.