

**Área Temática: Gestão da Inovação**

**Capacidades Dinâmicas de Inovação e Cooperação: Aspectos da Trajetória e da Maturidade das Multinacionais Brasileiras**

**AUTORES**

**PRISCILA REZENDE DA COSTA**

Universidade de São Paulo  
priscilarezende@yahoo.com.br

**GECIANE SILVEIRA PORTO**

Universidade de São Paulo  
geciane@usp.br

**ANTONIO THIAGO BENEDETE DA SILVA**

UNINOVE – Universidade Nove de Julho  
atbenedete@usp.br

**Resumo:** Os mercados se tornam cada vez mais dinâmicos na atualidade, e, novas formas de competição surgem fazendo com que as companhias busquem se adaptar e explorar as mudanças em seus ambientes de negócios procurando oportunidades para criar novos ciclos tecnológicos e estratégicos. Diante desse cenário, buscou-se analisar como ocorre o desenvolvimento das capacidades dinâmicas de inovação e cooperação nas multinacionais brasileiras (MNB). Especificamente, analisou-se os elementos da trajetória e da maturidade que afetam as capacidades dinâmicas de inovação e cooperação nas MNB, bem como os resultados gerados. Para atingir estes objetivos foi realizada uma pesquisa qualitativa descritiva e foram realizados estudos de caso com a Petrobras, Braskem e Oxiteno. Como conclusão final, pode-se sintetizar que a convergência dinâmica dos elementos da trajetória e da maturidade podem promover o desenvolvimento de uma capacitação definida como “cooperabilidade”, ou seja, a capacidade intencional de desenvolver dinamicamente projetos cooperativos, onde os parceiros criam e/ou compartilhar recursos tecnológicos e inovadores em contextos locais e/ou globais.

**Abstract:** Markets become increasingly dynamic in the news, and new forms of competition emerge so that companies seek to adapt and explore changes in their business environments looking for opportunities to create new technological and strategic cycles. Against this backdrop, we sought to analyze how is the development of dynamic capabilities for innovation and cooperation in Brazilian multinationals (MNB). Specifically, we analyzed the elements of the trajectory and maturity that affect the dynamic capabilities of innovation and cooperation in the MNB, as well as the results generated. To achieve these objectives we performed a descriptive qualitative research and case studies were conducted with Petrobras, Braskem and Oxiteno. As a final conclusion, one can summarize that the convergence of the dynamic elements of the trajectory and maturity may promote the development of a training set to "cooperabilidade", ie the ability to develop dynamically intentional cooperative projects, where partners create and / or share resources and innovative technology in local contexts and/or global.

**Palavras-chave:** Capacidades dinâmicas; Inovação; Cooperação.

## 1. Introdução

Os mercados se tornam cada vez mais dinâmicos na atualidade, e, novas formas de competição surgem fazendo com que as companhias busquem se adaptar e explorar as mudanças em seus ambientes de negócios procurando oportunidades para criar novos ciclos tecnológicos e estratégicos (TEECE, 2007). Conviver e explorar mudanças é um empreendimento inerente à atividade empresarial, no entanto, para sobreviver e prosperar sob condições de mudança, as empresas devem desenvolver “capacidades dinâmicas” para criar, ampliar e modificar as formas pelas quais sobrevivem (HELFAT et al, 2007).

Para desenvolver “capacidades dinâmicas”, principalmente as relacionadas à inovação e à cooperação, faz-se necessário compreender a sua dispersão (ANDRADE, 2010). Isso implica que uma empresa, sozinha, não tem todas as capacidades de que precisa; ao contrário, elas estão cada vez mais espalhadas em contextos internos e externos. Essas capacidades, por sua vez, não são desenvolvidas de maneira isolada, dependendo muitas vezes de processos inovadores interativos ou de simples troca (CHESBROUGH, 2008).

A capacidade dinâmica de inovar e a gestão dos seus atributos de dispersão e interação são, portanto, fatores essenciais à sobrevivência e ao êxito de uma empresa no século 21 e se, no passado, era uma necessidade apenas de um grupo seleto de grandes empresas já estabelecidas, advindas de países desenvolvidos, hoje é também uma prioridade para muitas empresas emergentes originadas dos países em desenvolvimento (HITT, 2008).

Cabe destacar que no contexto de crescimento e de competitividade das empresas emergentes o desafio atual não depende unicamente da capacidade de inovação e cooperação local, mas envolve a geração de soluções inovadoras e de novos modelos de negócio também em escala global, emergindo, então, o desafio competitivo da internacionalização (DOZ et al, 2001) no contexto das empresas emergentes.

Santos (2006) ressalta que o sucesso futuro das multinacionais emergentes, especificamente as brasileiras, dependerá, cada vez mais, da capacidade de acessar o conhecimento fora das subsidiárias e da matriz e de juntá-lo às capacidades de suas redes globais de operações e de cooperação tecnológica (ALMEIDA et al, 2007). Ao mobilizar e compartilhar conhecimentos dispersos globalmente, as multinacionais emergentes poderão então inovar de forma mais eficaz e com resultados superiores aos dos seus rivais que continuam presos à própria nacionalidade (LEYDESDORFF; MEYER, 2006).

Apesar dos potenciais benefícios locais e globais, cabe destacar que as capacidades dinâmicas de inovação e cooperação requerem esforço e dedicação das partes envolvidas (SIMARD; WEST, 2008), além de procedimentos estratégicos, gerenciais e estruturais que devem ser desenvolvidos e comumente aceitos, implementados e flexibilizados pelos parceiros, resultando, portanto, no desenvolvimento de aptidões e competências não só tecnológicas, mas de gestão dos recursos tangíveis e intangíveis (CARAYANNIS; CAMPBELL, 2009).

Em virtude destes desafios, há um interesse acadêmico e empresarial cada vez maior no que tange às organizações que criaram capacidades de inovação e cooperação diferenciadas, incluindo as relações mais complexas e desafiadoras, uma vez que elas resultam na expansão da base de recursos dos atores envolvidos e na criação de valores específicos que emergem dos ativos e recursos vinculados às relações de inovação e de cooperação (HANEL; PIERRE, 2006). Dessa forma, o trabalho tem como objetivo geral analisar como ocorre o desenvolvimento das capacidades dinâmicas de inovação e cooperação nas multinacionais brasileiras (MNB). Especificamente, buscar-se-á analisar os elementos da trajetória e da maturidade que afetam as capacidades dinâmicas de inovação e cooperação nas MNB, bem como os resultados gerados.

## 2. Referencial Teórico

### 2.1 Capacidades Dinâmicas

Capacidades dinâmicas se referem à habilidade da firma em integrar, construir e reconfigurar competências internas e externas. Nesta definição, as competências organizacionais denotam processos gerenciais e organizacionais ou modelos atuais de práticas e aprendizado. Alterando-se a base de recursos da organização, as capacidades dinâmicas podem então abrir novas alternativas estratégicas ou “caminhos” para a firma (EISENHARDT; MARTIN, 2000).

Segundo Teece et al (2007) a empresa, ao desenvolver e empregar suas capacidades dinâmicas (não imitáveis), determinará a natureza e a quantidade de recursos que dará origem ao lucro que vai obter. Além disso, indica que o passado vai impactar no desempenho presente e futuro, ou seja, as empresas sofrem “dependência de trajetória”. Assim, a gestão de uma organização pode projetar processos e estruturas para suportar a inovação e, ao mesmo tempo, a empresa pode libertar-se de processos disfuncionais e de estruturas definidas anteriormente, quebrando assim a referida dependência de trajetória.

Cabe ressaltar que capacidade dinâmica inclui a capacidade com a qual se identifica a necessidade ou oportunidade de mudança, formula a resposta para tal necessidade ou oportunidade e implementa uma linha de ação. Nem todas as capacidades dinâmicas estão relacionadas a essas três funções. Na verdade, as capacidades dinâmicas servem a diferentes propósitos, estão sempre relacionadas às mudanças e permitem que as empresas entrem em novos negócios ou ampliem os negócios existentes por meio do crescimento interno, aquisições e parcerias estratégicas, enquanto outras ajudam a empresa a criar novos produtos e processos de produção e promover crescimento rentável (HELFAT et al, 2007).

Para entender como as organizações identificam e respondem às mudanças, é necessário examinar os processos gerenciais e organizacionais adjacentes. A transformação de uma organização, por meio de ações, anulações ou modificações na sua base de recursos implica em processos para atingir mudanças e, conseqüentemente, faz-se necessário entender o que e como as organizações desenvolvem sua base de recurso (WINTER, 2003). Nesse contexto, Helfat et al (2007) conceitua “capacidade dinâmica” como a capacidade de uma organização de criar, ampliar ou modificar, propositadamente, a sua base de recursos. A “base de recursos” de uma organização inclui ativos (ou recursos) tangíveis, intangíveis e humanos, assim como as capacidades que a organização possui, controla ou tem acesso por meio de parcerias.

Dessa forma, constata-se que a abordagem das capacidades dinâmicas é especialmente relevante para a inovação e para a cooperação, pois mais importante do que a base atual de recursos é a capacidade de acumular e combinar novos recursos interna e externamente, especialmente, se essas interações contribuem para a construção de competências distintivas em temas como P&D, novos produtos e processos, novo modelos de negócios, entre outros.

### 2.2 Inovação Aberta e a Capacidade Relacional

Segundo Chesbrough et al (2008) é importante combinar ideias internas e externas dentro de arquiteturas e sistemas moldados por modelos de negócios que criam e capturam valor. Portanto, o papel relevante assumido pelos modelos de negócio acaba capacitando as organizações a sustentarem uma posição valorosa na indústria ao longo do tempo. Além disso, a busca por vantagens competitivas também passa por aplicações externas para as tecnologias desenvolvidas internamente e não utilizadas, seja por meio de novos modelos de negócio ou de licenciamento para terceiros.

A novidade trazida por Chesbrough et al (2008) refere-se, portanto, à proposição de uma remodelagem no modelo de negócio da empresa, pautada na sistematização de interações

com atores externos no processo de inovação. Tal sistematização deve estar incorporada à estratégia corporativa da empresa na forma de processos internos específicos, mobilização de recursos humanos e financeiros, adaptação de competências e da cultura interna ao novo modelo. Assim, a implementação da inovação aberta se traduz na sistematização de um conjunto de iniciativas organizacionais em P&D que a empresa pode adotar conjuntamente a fim de acelerar seu ritmo de geração de inovação (VAN DER MEER, 2007).

Chiaroni et al (2010) argumentam que a adoção de uma estratégia de inovação aberta demanda novas ações sistematizadas e novas competências em atividades colaborativas, via processos e rotinas dentro da empresa. Ferro (2010) também enfatiza que o sucesso de uma estratégia de inovação aberta baseia-se no desenvolvimento de determinadas competências e recursos. Este processo de desenvolvimento passa pela identificação das principais fontes de inovação para a empresa, capazes de trazer vantagens competitivas sustentáveis. Em seguida, a empresa deve se dedicar ao entendimento das particularidades e dinâmica de funcionamento das atividades desenvolvidas por estas fontes e, a partir desta análise, delinear critérios de seleção destas diferentes fontes, assim como delinear diretrizes para a sua atração e para o estabelecimento e condução de relações de parceria com cada tipo de fonte. Além disso, são necessários esforços na definição de processos e métricas de avaliação e de internalização da aprendizagem decorrente destas parcerias. A partir deste ponto, será possível dizer que a empresa desenvolveu suas capacidades relacionais de modo a estar apta para estabelecer rotinas de interação com cada um desses grupos e, se necessário, criar ferramentas para facilitar o acesso a cada um deles.

Diante deste contexto, as empresas terão, cada vez mais, que avaliar a possibilidade de inovar aberta e cooperativamente ao definirem suas estratégias de inovação, uma vez que o atual paradigma da inovação converge não só para a geração de produtos e processos inovadores, mas também para a criação e renovação dinâmica de soluções e modelos de negócio inovadores, mediante o uso e compartilhamento de ideias que estão dispersas mundialmente. O desafio se concentra, no entanto, em gerenciar a capacidade relacional, envolvendo não só as atividades de criação, compartilhamento e comercialização de conhecimentos e tecnologias na matriz e/ou nas subsidiárias, mas aborda também as relações de cooperação estabelecidas com fontes externas de tecnologia dispersas globalmente.

Segundo Wassmer (2010) as empresas aprendem a gerenciar as parcerias individuais e, com o acúmulo de experiência, desenvolvem a capacidade relacional para identificar parceiros, iniciar parcerias, gerenciá-las e, possivelmente, promover a sua reestruturação e ou encerramento, gerando, potencialmente, benefícios colaborativos tangíveis e intangíveis (HEIMERIKS et al, 2007). De forma específica, as capacidades relacionais são aquelas envolvidas no estabelecimento deliberado de redes de interação com a intenção de acumular e refinar a base de recursos da firma (LORENZONI; LIPPARINI, 1999). Estas capacidades envolvem as competências técnicas e interpessoais necessárias à gestão eficiente do processo de parceria como um todo, desde a identificação de oportunidades de estabelecimento da parceria, passando pela definição e codificação dos procedimentos relativos à sua implantação e condução, até a avaliação e internalização de seus resultados, em um processo contínuo de aprendizagem e, preferencialmente, formalizado em uma função/área da empresa (FERRO, 2010).

O desenvolvimento de capacidades relacionais só é possível a partir do estabelecimento de parcerias com foco em aprendizagem e obtenção de retornos futuros. Isso quer dizer que, para estar hábil a orquestrar eficientemente uma rede de parceiros, a empresa deve acumular experiência prática na condução de parcerias, sendo então capaz de desenvolver maior agilidade nas relações de troca (acesso e transferência de conhecimento e competências), escolher a estrutura de governança mais adequada para cada parceria, extrair

valor do conhecimento internalizado, entre outras competências (LORENZONI; LIPPARINI, 1999; FERRO, 2010).

Vale destacar que as capacidades relacionais geram valor (a) pela criação de ativos específicos à parceria; (b) pelo acesso mútuo a recursos complementares; (c) pela existência de um fluxo substancial de troca de conhecimento entre os parceiros, com rotinas definidas; e (d) pela presença de mecanismos eficazes de governança capazes de limitar os custos de transação entre as empresas envolvidas. Essas ações são sistematicamente desenvolvidas pelas empresas não apenas por meio de uma seleção cuidadosa de parceiros, mas também por investimentos e estratégias deliberadas de cooperação com fontes externas (HELFAT et al, 2007).

A criação de ativos específicos à parceria possibilita o desenvolvimento e combinação de estruturas adequadas ao relacionamento e aos atores envolvidos. Nota-se, ainda, que a criação de ativos específicos requer tempo e investimento sistemático na parceria e que as instituições parceiras precisariam aumentar suas especificidades de ativos para tirar o maior proveito de seus relacionamentos. A especificidade do ativo pode ocorrer de várias formas, incluindo a especificidade de local, especialização do ativo físico, e, especificidade do ativo humano. A coespecialização humana permite aos parceiros trabalharem juntos de forma mais eficiente e efetiva, reduzindo erros de comunicação e melhorando a qualidade do resultado do relacionamento (HELFAT et al, 2007).

O acesso mútuo à recursos e capacidades complementares tem sido enfatizado por vários estudiosos, como o condutor de parcerias estratégicas, notadamente por Teece (2007), dado que empresas criam capacidades relacionais maiores quando encontram companheiros estratégicos altamente complementares. Cabe destacar que as empresas podem melhorar as chances de identificar parceiros complementares, por meio de uma contínua atividade de prospecção e classificação de novos parceiros e pela utilização de instrumentos de acompanhamento e avaliação dos parceiros atuais. Reputação e experiência anterior desempenham um importante papel na avaliação do parceiro.

A existência de rotinas de troca de conhecimento entre os parceiros refere-se à existência de um modelo regular de interação em nível empresarial, que permita a transferência, recombinação ou criação de conhecimentos. A habilidade de uma empresa em absorver conhecimento, a partir do parceiro depende de conhecimento relativo anterior ou “capacidade de absorção” que se constitui na habilidade da empresa de organizar e assimilar novo conhecimento, e então, aplicá-lo para fins comerciais. Esta perspectiva é desenvolvida pela empresa como uma entidade independente, investindo em P&D, que, por sua vez, melhora sua capacidade de absorção enquanto gera conhecimento substancial associado com esforço de pesquisa. A capacidade de absorção pode ser, então, entendida como uma função do fornecedor de conhecimento assim como do receptor de conhecimento. Dessa forma, a efetividade da capacidade de absorção dependerá da extensão na qual a base de conhecimento se sobrepõe a uma compatibilidade básica, da extensão na qual os parceiros desenvolveram rotinas efetivas de interação e, por fim, da governança efetiva das parcerias (HELFAT et al, 2007).

Sobre a governança da parceria, ressalta-se que ela deve ser feita por meio de contratos ou estruturas de propriedade, que efetivamente, protejam cada parceiro de comportamentos oportunistas (HELFAT et al, 2007). Debackere e Veugelers (2005) também ressaltam que os regulamentos transparentes sobre os direitos de propriedade intelectual se tornam elementos importantes à governança das parcerias. Ainda segundo os autores, deve-se optar por uma gestão descentralizada, pois essa opção implica em liberdade para aproveitar as oportunidades da transferência de tecnologia, flexibilidade para gerenciar o uso dos rendimentos das atividades cooperativas e dinamicidade para reverter os resultados dos trabalhos cooperativos em inovação.

Já Schreiner et al (2009) constataram que a governança das parcerias focadas em inovação demanda o desenvolvimento de uma estrutura multidimensional, baseada nas habilidades de coordenação. O aspecto da coordenação envolve a capacidade de identificar e construir um consenso sobre as tarefas e requisitos das parcerias, considerando a interdependência dos parceiros, a especificação dos procedimentos de trabalho, as responsabilidades de cada participante na execução das tarefas e as possibilidades de adaptação em circunstâncias de mudança. De forma complementar, Schilke e Goerzen (2010) ressaltam que a dimensão coordenação pode ser dividida em duas tarefas: a coordenação interorganizacional e coordenação do portfólio de parcerias. Enquanto a coordenação interorganizacional se refere à governança das parcerias individuais, a coordenação do portfólio de parcerias trata da integração de todas as parcerias estratégicas de uma organização (GOERZEN, 2005).

A coordenação interorganizacional garante que as parcerias sejam regidas de forma eficiente, garantindo o alinhamento das informações, reforçando a legitimidade das transações entre os parceiros, harmonizando os recursos interdependentes dispersos em diferentes organizações e conciliando os interesses das partes envolvidas (GOERZEN; BEAMISH, 2005). Já a coordenação do portfólio de parcerias é resultado das interdependências entre as parcerias individuais de uma empresa e seu objetivo é identificar essas interdependências, evitar ações duplicadas e produzir sinergias entre as parcerias individuais (KOKA; PRESCOTT, 2008; GOERZEN, 2007).

Hoffmann (2007) relata que a gestão de portfólio de parcerias exige uma abordagem holística de todas as parcerias. Uma abordagem holística inclui as seguintes atividades: a seleção de parceiros com foco nas necessidades e oportunidades do portfólio; a avaliação do desempenho das parcerias individuais, do portfólio e das estratégias de cooperação da companhia; a exploração das sinergias e gestão dos conflitos em todo o portfólio, bem como desenvolver, implementar, acompanhar e coordenar as parcerias do portfólio.

Por fim, cabe frisar que a utilização contínua de capacidades relacionais permitirá que a cooperação ocorra tanto com ICT nacionais e internacionais, quanto com subsidiárias, formando redes formais e globais de desenvolvimento tecnológico que poderão alavancar as capacidades dinâmicas de inovação das multinacionais e simultaneamente intensificar as condições de cooperação futura. Um ponto de destaque é que o gerenciamento da capacidade relacional deverá permear as diversas faces da cooperação, envolvendo: (a) a capacidade da multinacional de gerenciar individualmente as suas parcerias; (b) a capacidade da multinacional de gerenciar o seu portfólio de parcerias; e, por fim, (c) a capacidade da multinacional e dos seus parceiros de gerenciar conjuntamente as redes formais de inovação.

### **2.3 Internacionalização da Inovação e as Multinacionais**

Na atualidade, muitas empresas, especialmente as que dependem de inovação para competirem, consideram a busca por conhecimento e inovação o principal motivo estratégico para atuarem fora dos seus países de origem. Doz et al (2001) em sua abordagem da companhia Metanacional, afirmam que uma empresa proveniente de um país que não é detentor de capital ou de indústrias líderes, pode aparentar estar em um ambiente inapropriado para entrar na competição global. No entanto, segundo os autores, em razão do conhecimento que essas empresas necessitam para competir globalmente, não estar disponível no país de origem, elas têm que desenvolver competências para prospectar, obter e operacionalizar tecnologias e conhecimentos de mercado no exterior, o que se mostra uma oportunidade de aprendizado que as pode colocar em posição de vantagem.

Contribuindo com o conceito da companhia Metanacional, Dunning e Lundan (2008) classificam as multinacionais como sistemas coordenados ou redes que criam atividades de valor, algumas realizadas dentro da hierarquia da empresa, outras realizadas a partir de

relacionamentos contratuais e sociais. Assim, uma multinacional não deve ser definida apenas pela extensão das suas instalações estrangeiras de produção, mas pela soma total de todas as suas atividades internas e externas que criam valor (DUNNING, 2006; ANDERSSON et al, 2007). Diante disso, as multinacionais estão mudando suas estruturas para redes abertas e flexíveis, com subsidiárias que criam e compartilham conhecimento em contextos locais e globais (CANTWELL et al, 2010). Esta estrutura requer da multinacional a disseminação e a institucionalização da gestão das relações de cooperação e a criação e integração contínua dos conhecimentos desenvolvidos na matriz, nas subsidiárias e nas parcerias em contextos locais e globais (MUDAMBI, 2008; GNYAWALI et al, 2009; DUNNING; LUNDAN, 2010).

Apesar da diversidade de formas, estruturas e estratégias de constituição, manutenção e coordenação dos negócios internacionais, é importante frisar que, na prática, há uma série de combinações possíveis e que a escolha do modelo estratégico e estrutural de internacionalização a ser adotado por uma empresa dependerá, dentre inúmeros fatores, da estratégia de inovação adotada, do contexto, da história e das características particulares da empresa e do seu setor de atuação. Mesmo diante dessa diversidade e complexidade, é fato inquestionável que o estudo das multinacionais é algo extremamente relevante, pois essas empresas têm ocupado espaço cada vez maior no âmbito do processo de globalização da economia.

Por fim, vale destacar que o sucesso futuro não só das multinacionais emergentes como das tradicionais dependerá cada vez mais da capacidade de acessar o conhecimento fora das subsidiárias e da matriz e de juntá-lo às capacidades de suas redes globais de operação e de cooperação tecnológica. Isso permitirá que essas empresas criem produtos, serviços e processos inovadores, necessários para vender em mercados do mundo inteiro. Essa construção exigirá de cada uma dessas organizações a intensa melhora da capacidade de organizar o conhecimento que se encontra inutilizado em sua vasta rede de subsidiárias e parceiros tecnológicos, tais como ICT. Ao perceber e mobilizar conhecimentos dispersos globalmente, as empresas poderão inovar de forma mais eficaz e com resultados superiores aos dos seus rivais que continuam presos à própria nacionalidade. Assim, as multinacionais prosperarão por valorizar as diferenças geográficas e culturais e o fato de procurarem em escala global o conhecimento permitirá que criem, potencialmente, novas e melhores capacidades dinâmicas para inovação e para a internacionalização.

### **3. Metodologia de Pesquisa**

A pesquisa foi qualitativa e assumiu natureza descritiva. Segundo Richardson (1999), a pesquisa qualitativa é caracterizada como uma tentativa de compreensão detalhada dos significados e das características situacionais apresentadas pelos entrevistados, em lugar de produção de medidas quantitativas de características ou comportamentos.

O método utilizado foi o estudo de casos múltiplos, dado que três multinacionais brasileiras foram analisadas em profundidade: Oxiteno, Braskem e Petrobras. Gil (2002) argumenta que o estudo intensivo de alguns casos permite a avaliação profunda, exaustiva e comparativa de um ou poucos objetos. Para Martins (2006), o método estudo de caso é uma investigação empírica que pesquisa fenômenos dentro de seu contexto real (pesquisa naturalística), onde o pesquisador não tem controle sobre eventos e variáveis, buscando apreender a totalidade de uma situação e, criativamente, descrever, compreender e interpretar a complexidade de um objeto delimitado.

A escolha das companhias estudadas foi definida de acordo com quatro critérios: 1º as companhias deveriam realizar atividades industriais de extração ou de transformação, 2º deveriam ser brasileiras (maior ou igual a 50% do capital controlador), 3º ter unidades produtivas no exterior e 4º teriam que manter unidades de P&D internacionais ou possuir

parcerias tecnológicas com fontes externas de tecnologia, tais como universidades e institutos de pesquisa (ICT) nacionais e/ou internacionais.

Os dados utilizados na pesquisa são de natureza primária e secundária (MARTINS, 2006). Os dados secundários foram obtidos em jornais, periódicos, anais de congressos e nos sites das organizações estudadas, banco de patentes, IBGE, relatórios de órgãos públicos e associações de classe e a partir deles construiu-se dossiês sobre as principais características das multinacionais estudadas. Documentos institucionais também foram disponibilizados por essas empresas, abordando detalhes da estratégia tecnológica e da estrutura do P&D interno e externo. Já os dados primários foram coletados por meio de entrevistas semi-estruturadas (GIL, 2002), as quais são bastante adequadas para a obtenção de informações sobre o que as pessoas sabem, creem, esperam, sentem ou desejam, pretendem fazer, fazem ou fizeram, bem como acerca de suas explicações ou razões a respeito dos fatos precedentes.

Para interpretar os dados, utilizou-se análise documental e análise de conteúdo e na análise comparativa dos casos utilizou-se o software ATLAS. Segundo Lee e Esterhuizen (2000) esse software possibilita a organização e a recuperação de informações relacionadas à ideia ou ao conceito subjacente à categoria de análise criada pelo pesquisador, isso é importante para estruturar e validar empiricamente a categoria no processo de retorno aos dados qualitativos.

#### **4. Resultados**

As MNB estudadas em profundidade atuam nas indústrias petrolífera e petroquímica, ambas intensivas em capital, de elevados riscos, com longos prazos de maturação, onde predominam as inovações de processos. Especificamente, a Petrobras atua principalmente na integração das operações upstream e downstream da cadeia do petróleo, já a Braskem integra a petroquímica de primeira e segunda geração e a Oxiten, por sua vez, atua basicamente na segunda geração. Vale destacar que essas MNB, contribuíram fortemente para a evolução das indústrias petrolífera e petroquímica nacionais, essencialmente pela expansão da capacidade produtiva e pelo histórico de desenvolvimento tecnológico e de cooperação com ICT, com destaque central para Petrobras e, de forma secundária, para a Braskem e a Oxiten, confirmando, portanto, a relevância de um estudo em profundidade.

##### **4.1 Elementos da trajetória que afetam as capacidades dinâmicas de inovação e cooperação**

A geração sistemática de inovações está atrelada à capacidade acumulada de absorver e explorar os recursos disponíveis no ambiente interno e externo para então criar valor a partir deles, conforme propõem Chesbrough et al (2008). No caso das multinacionais estudadas em profundidade, verificou-se que o desempenho inovador empresarial resultou não somente dos atuais esforços para absorver e explorar os recursos internos e externos, mas das competências tecnológicas que foram construídas interna e/ou cooperativamente ou ainda adquiridas ao longo da trajetória empresarial.

Especificamente no caso da Petrobras, constatou-se que a empresa dita atualmente o padrão tecnológico mundial no que tange às atividades de E&P em águas profundas, uma vez que acumula 38 anos de experiência em P&D interno e 26 anos de experiência em cooperação, ambos fortalecidos por programas tecnológicos de grande impacto, como o PROCAP nas suas várias versões e o PROSAL, que resultaram em tecnologias de ponta e na institucionalização e socialização de rotinas para a inovação interna e cooperativa. A partir destes resultados foi possível inferir a experiência em P&D interno e cooperativo potencializaram o aprendizado tecnológico da companhia que, por sua vez, garantiram a capacitação dos colaboradores internos e dos parceiros e resultaram em soluções inovadoras

de ponta. A trajetória tecnológica acumulada foi, portanto, relevante para os padrões competitivos até então alcançados pela empresa, suportando os achados de Teece et al (1997) que tratam da “função de aprendizagem”, ou seja, dos processos pelos quais a repetição da experimentação possibilita a utilização mais eficaz da base de recursos no futuro.

Já a Oxiteno domina, licencia e oferece treinamento no que tange às tecnologias de produção de óxido de eteno e derivados. Para atingir essa capacitação foi determinante a experiência produtiva acumulada, cerca de 41 anos, e, de forma secundária, a experiência em P&D interno (25 anos) e em cooperação (21 anos), ambas predominantemente focadas no desenvolvimento de processos, em ganhos de escala e na eficiência em custo. Esses resultados evidenciaram que ao longo da trajetória da empresa, ocorreram iniciativas de ampliação da capacidade produtiva, gerando o domínio das atividades práticas, além disso, verificaram-se também iniciativas de capacitação tecnológica interna e em parceria com ICT que resultaram no desenvolvimento de aplicações, produtos e processos. Ambas as iniciativas suportam também os achados de Teece et al (1997) que tratam da “função de aprendizagem”.

Por sua vez, a Braskem detém a liderança produtiva e tecnológica em biopolímeros no âmbito mundial, além disso, o seu desempenho inovador é também traduzido pela sua capacidade tecnológica em viabilizar eficientemente a produção em larga escala de insumos químicos básico. O caso da Braskem difere dos demais, pois a empresa herdou patentes e a experiência produtiva e de P&D das antigas empresas que a constituíram e logo tratou de integrá-las em um centro próprio de P&D, conferindo uma massa crítica diferenciada que supriu e alavancou as necessidades e oportunidade tecnológicas da empresa recém criada. Esses resultados indicaram um alinhamento aos preceitos da inovação aberta (CHESBROUGH et al, 2008; FERRO, 2010), pois a Braskem foi essencialmente constituída pela aquisição de fontes externas de inovação (processos outside-in), via fusão de empresas, com o intuito de absorver competências tecnológicas e produtivas e fortalecer o P&D a partir da centralização das atividades.

#### **4.2 Elementos da maturidade que afetam as capacidades dinâmicas de inovação e cooperação**

Sobre o alinhamento existente entre matriz e subsidiárias, nota-se que na Petrobras, apesar das iniciativas internacionais de prospecção e compartilhamento tecnológico, fica evidente que ações efetivas de P&D não são realizadas nas subsidiárias, sendo predominante o foco mercadológico nas estratégias de internacionalização da empresa. Sobre as subsidiárias estrangeiras da Petrobras, nota-se que elas possuem autonomia operacional para gerenciar a aplicação das estratégias que foram previamente definidas pela matriz, no entanto, fica sob responsabilidade da Área de Negócios Internacionais e do CENPES o reconhecimento e a sistematização de parcerias tecnológicas internacionais. Cabe destacar ainda que as subsidiárias estrangeiras da empresa atuam basicamente como receptoras de recursos tecnológicos desenvolvidos na matriz, sendo praticamente inexistente o fluxo inverso.

Na Oxiteno também é predominante o foco mercadológico na estratégia de internacionalização, apesar de algumas subsidiárias estrangeiras realizarem atividades efetivas de P&D e dispõem de autonomia para tomar suas próprias decisões sobre as parcerias tecnológicas, o que pode potencializar o reconhecimento e a utilização dos recursos disponibilizados pelos sistemas locais de inovação. No entanto, nota-se que o fluxo de conhecimento ocorre apenas da matriz para as subsidiárias, sendo praticamente inexistente o fluxo inverso, ou seja, das subsidiárias para a matriz, o que pode limitar o compartilhamento de competências inovadoras das subsidiárias para a matriz.

Por sua vez, as subsidiárias da Braskem também dispõem de autonomia para gerenciar a aplicação das estratégias que foram previamente definidas pela matriz, além disso, também podem tomar suas próprias decisões sobre as parcerias tecnológicas, mas diferentemente da

Oxiten e da Petrobras, nota-se na Braskem há uma forte ligação entre a matriz e suas subsidiárias estrangeiras para promover o intercâmbio de colaboradores e garantir a transferência mútua de conhecimentos e tecnologias. Ressalta-se ainda que, o Centro de I&T da subsidiária americana está estrategicamente alinhado ao Centro de I&T localizado no Brasil, formando uma rede integrada de desenvolvimento e customização de plataformas tecnológicas locais e globais. A atuação internacional da empresa prioriza, portanto, a ampliação produtiva e a busca por conhecimentos e inovações, além disso, há uma estrutura formal para coordenar e integrar continuamente os conhecimentos e tecnologias gerados na matriz, nas subsidiárias e nas parcerias nacionais e internacionais, reforçam em partes a teoria metanacional e a teoria de redes (DOZ et al, 2001; DUNNING; LUNDAN, 2010).

Já na Oxiten a unidade de P&D da subsidiária mexicana atua de forma independente para atender as necessidades locais de desenvolvimento dos produtos e processos produtivos, reforçando as discussões de Bartlett e Ghoshal (1992) que tratam das Multidoméstica, ou seja, das empresas internacionalizadas onde o conhecimento é desenvolvido e mantido em cada unidade. Por outro lado, na Petrobras a concentração predominante das atividades efetivas de P&D e das decisões de cooperação no âmbito nacional, especificamente no CENPES, reforçam em partes as discussões de Bartlett e Ghoshal (1992) que tratam das empresas denominadas de “Internacionais”, onde o conhecimento desenvolvido no centro é transferido para as unidades no exterior, sendo inexistente o fluxo inverso.

Sobre a organização do P&D na Petrobras, na Oxiten e na Braskem, apesar das particularidades setoriais e empresariais, constatou-se nos três casos a existência de áreas internas estruturadas e munidas de pessoal qualificado e de estruturas de gestão formalizadas para monitorar, identificar e viabilizar as atividades internas e externas de inovação, o que fortalece as competências tecnológicas internas e também potencializa o desenvolvimento de um modelo de inovação aberta, conforme apontam Chesbrough et al (2008), Xia e Roper (2008), Ferro (2010) e Chironi et al (2010).

Quanto à maturidade dos mecanismos de cooperação adotados pela Oxiten e pela Braskem, constatou-se que eles promovem o desenvolvimento, o compartilhamento ou a simples transferências de conhecimentos e de tecnologias, sendo que todos eles estão apoiadas em uma legislação sobre patentes o que suporta os conceitos da Tríplice Hélice 2 de Leydesdorff et al (2006), evidenciando também que as empresas encontram-se em um estágio intermediário no que tange à cooperação, pois são mantidas as funções tradicionais de cada ator: empresa demandante de tecnologia e universidade ofertante de conhecimento e profissionais qualificados.

Na Petrobras, além das funções tradicionais de promover o desenvolvimento, o compartilhamento ou a simples transferências de conhecimentos e de tecnologias, os mecanismos de cooperação também criam novos padrões tecnológicos e competitivos que, por sua vez, alavancam, em longo prazo, o subsistema de inovação da indústria de petróleo, demandando também novos mecanismos governamentais de regulação e de fomento. Dessa forma, nota-se um alinhamento aos preceitos da Tríplice Hélice 3 de Leydesdorff e Meyer (2006), sendo possível inferir que a Petrobras encontra-se em um estágio avançado no que tange à cooperação, pois, em acréscimo às suas funções tradicionais, a empresa e seus parceiros assumem papéis uns dos outros, como, por exemplo, organizando a inovação tecnológica local ou regional, estimulando novos padrões competitivos e desencadeando marcos regulatórios.

Sobre as ações de planejamento, constatou-se que, na Oxiten, as fontes externas de inovação são consideradas apenas em determinadas etapas do processo de inovação como um complemento para as competências internas, não estando, portanto, alinhadas, a priori, ao planejamento tecnológico da companhia. Já no caso da Petrobras e da Braskem o planejamento estratégico tecnológico prevê iniciativas intencionais e sistematizadas de

planejamento da inovação aberta. Os fluxos de entrada e saída de conhecimento e tecnologia são considerados e analisados logo quando são definidas as diretrizes tecnológicas de médio e longo prazo, suportando, portanto os preceitos da inovação aberta que tratam da relevância do alinhamento estratégico entre o planejamento do P&D interno e o planejamento de um modelo de inovação aberta (CHESBROUGH et al, 2008; CHIARONI et al, 2010).

Vale ressaltar o “Sistema Tecnológico Petrobras (STP)” e o “Programa de Inovação Braskem (PIB)”, ambos modelos formais de governança, formados por comitês ou instituições de apoio, que atuam essencialmente no monitoramento, na identificação e na viabilização contínua das inovações internas e cooperativas. No caso da Oxiteno, apesar da articulação de comitês internos e externos e de um observatório de inovação, nota-se que ainda é incipiente a estruturação de um modelo formal de gestão que articule sinérgica e continuamente a inovação interna e a cooperativa.

Em relação à gestão efetiva da cooperação, observou-se um certo distanciamento entre a Petrobras e a Braskem e os achados de Debackere e Veugelers (2005), pois apesar dos planos de ação e de comunicação serem elaborados em comum acordo com os parceiros, nota-se que as cláusulas de propriedade intelectual e de sigilo de informações dos contratos não são negociadas conjuntamente, pelo contrário, elas são predefinidas pelas empresas. A situação é ainda mais agravada na Braskem, pois empresas a gerência das parcerias é totalmente centralizada e controlada pelo P&D interno o que pode limitar as oportunidades da transferência de tecnologia e reduzir a flexibilidade para gerenciar o uso dos rendimentos das atividades cooperativas. Em longo prazo, essa situação poderá afetar os mecanismos de confiabilidade e compromisso, comprometendo os laços de cooperação e as parcerias futuras, sendo, portanto, um ponto de reflexão como destacado por Tomlinson (2010).

Já na Oxiteno a gestão dos projetos cooperativos é compartilhada com os parceiros como na Petrobras, no entanto, as patentes provenientes das parcerias tecnológicas são emitidas no nome da empresa e da instituição parceira e a titularidade da patente e direitos de exploração são discutidos caso a caso, respeitando a priori os interesses dos parceiros, o que não ocorre na Petrobras e na Braskem.

No que tange à gestão do portfólio dos projetos de P&D, deve-se pontuar que a Petrobras realiza um gerenciamento sistêmico tanto dos projetos internos como dos cooperativos, dado que o controle do projeto interno fica centralizado no CENPES e no caso dos projetos cooperativos há um controle partilhado entre o CENPES e os Núcleos Regionais e as Redes Temáticas, ou seja, o foco do portfólio é identificar e potencializar as interdependências existentes tanto entre os projetos internos como entre os externos.

Por sua vez, a Braskem e a Oxiteno realizam um gerenciamento essencialmente interno, uma vez que o portfólio de P&D de ambas as empresas não contempla as iniciativas de cooperação subjacentes aos projetos internos o que, conseqüentemente, amplia as possibilidades de ações duplicadas e a ocorrência de resultados não aderentes entre os projetos internos e os projetos cooperativos, conforme destacam Goerzen (2007) e Koka e Prescott (2008).

Cabe destacar que apesar dos esforços das empresas analisadas no que tange ao desenvolvimento de sistemas de comunicação de suporte à inovação, nota-se que muitas vezes as ferramentas de gestão da informação são aplicadas apenas nos projetos internos, ficando os projetos cooperativos submetidos apenas às reuniões e aos relatórios de acompanhamento, o que muitas vezes não oferece aos parceiros uma compreensão detalhada do histórico dos projetos e dos conhecimentos até então gerados, conforme destaca Wassmer (2010).

Especificamente sobre a gestão do conhecimento no âmbito das parcerias tecnológicas firmadas pela Petrobras, pela Braskem e pela Oxiteno deve-se enfatizar, em linhas gerais, a necessidade de se efetuar melhorias no desenvolvimento do conhecimento explícito e codificado no que tange, particularmente, ao gerenciamento dos estágios evolutivos dos projetos cooperativos. Será, portanto, oportuno viabilizar mecanismos e/ou sistemas de

informação com interfaces mútuas, onde os parceiros possam acompanhar em tempo real o panorama dos projetos em desenvolvimento, sendo também possível o resgate da memória dos projetos cooperativos já finalizados e seu posterior aproveitamento ou codesenvolvimento em projetos cooperativos futuros.

Por fim, conclui-se que a Braskem e Oxiteno fazem uso do Funil da Inovação e do modelo de Stage-Gate, onde os portões tentam filtrar potenciais projetos “perdedores”, tanto os internos como os cooperativos, evidenciando que, apesar da existência de iniciativas de inovação aberta, nota-se que a gestão efetiva do desenvolvimento dos projetos cooperativos ainda é linear, mediante ações cooperativas previamente programadas e delegadas aos parceiros. A atuação dos parceiros fica, portanto, restrita às demandas apontadas e controladas pela empresa no decorrer do seu processo interno e linear de inovação. Dessa forma, o comprometimento, a criatividade e os laços de confiança nas parcerias podem se fragilizar com o tempo em detrimento do alto grau de centralização das decisões, da autonomia gerencial restrita dos parceiros e da prevalência de um modelo não sistêmico de inovação aberta.

No caso da Petrobras, apesar de também fazer uso do Funil da Inovação e do modelo de Stage-Gate e de adotar um processo interno de inovação essencialmente linear, constatou-se que as suas iniciativas de inovação aberta ocorrerem de forma sistêmica e contínua a partir da atuação dos Núcleos Regionais e das Redes Temáticas da empresa. A simultaneidade de um processo interno linear e de um fluxo externo sistêmico no que tange à inovação pode gerar divergências sobre os mecanismos de gestão adotados, o que dificulta a interdependência dos projetos internos e externos, gerando até mesmo retrabalhos e resultados não complementares. Fica, portanto, evidente a necessidade futura de se considerar contínua e sistemicamente as oportunidades de inovação interna e aberta ao longo de um processo cíclico de inovação.

#### **4.3 Resultados das capacidades dinâmicas de inovação e cooperação**

A Petrobras acumula atualmente 1261 pedidos de patentes no INPI, licencia tecnologias e desenvolve continuamente inovações com parceiros tecnológicos, produtivos e comerciais. Para viabilizar essas ações empresa realizou investimentos expressivos e crescentes em P&D interno e externo, atingindo R\$ 1,8 bilhão de reais em 2010, prospectou fontes externas de financiamento e subvenção; e desenvolveu estruturas internas e cooperativas que são referências mundiais, como o CENPES, os 7 Núcleos Regionais e as 50 Redes Temáticas, que juntos desenvolvem anualmente uma média de 800 projetos internos e 700 projetos em parceria com aproximadamente 105 ICT.

Na Oxiteno os investimentos da empresa em P&D são da ordem de 1,5% do faturamento anual. Além dos investimentos próprios, a empresa prospecta recursos em fontes externas como FINEP, FAPESP e BNDES, e faz uso de subvenção econômica e da Lei do Bem. Os recursos são alocados, prioritariamente, na busca por inovações e no acompanhamento da constante evolução tecnológica dos mercados, sendo que aproximadamente 70 foram realizados internamente e 15 foram desenvolvidos em cooperação com ICT nos últimos três anos. Os resultados dos projetos resultaram na introdução de 41 novos produtos nos últimos três anos que hoje representam 11% da receita bruta anual da empresa. No que tange às patentes da empresa, nota-se que, dos 40 pedidos depositadas no período de 1980 a 2009, apenas 4 foram concedidos e 92,5% desses pedidos têm a titularidade exclusiva da Oxiteno, o restante diz respeito às colaborações com ACETEL, Companhia Brasileira de Metalurgia e Mineração (CBMM) e UFRJ (INPI, 2011).

No caso da Braskem os resultados das suas capacidades de inovação e cooperação estão relacionados às atuais condições estruturais e organizacionais da função inovação, tais como aos investimentos em P&D, que atingiram R\$ 834 milhões em 2011, a utilização de

fontes externas de financiamento e subvenção, a sua rede integrada de P&D com ramificações nacionais e internacionais (uma unidade nacional e uma estrangeira) e o desenvolvimento de aproximadamente 343 projetos cooperativos, onde a Braskem normalmente assume o controle gerencial e cerca de 25 ICT parceiras oferecem contribuições dentro de suas respectivas áreas de conhecimento.

## 5. Considerações Finais

Como conclusão final deste estudo, pode-se sintetizar que a convergência dinâmica dos elementos da trajetória e da maturidade podem promover o desenvolvimento de uma capacitação definida como “cooperabilidade”, ou seja, a capacidade intencional de desenvolver dinamicamente projetos cooperativos, onde os parceiros criam e/ou compartilhar recursos tecnológicos e inovadores em contextos locais e/ou globais. Dessa forma, a cooperabilidade emerge essencialmente de um fluxo dinâmico determinado pelos elementos estratégicos e processuais da trajetória (experiência acumulada) e da maturidade (governança adotada) e também pela influência desses elementos sobre o desempenho inovador. Essa perspectiva dinâmica evidencia a existência de um processo de mudança que engloba a identificação de uma necessidade ou oportunidade, a formulação de uma resposta e a implementação de uma linha de ação, resultando em um potencial desempenho adequado que realimenta todo o processo, ou seja, a partir das estratégias e dos processos inerentes à trajetória e à maturidade da cooperabilidade as MNB realizam mudanças em suas bases de recursos para gerar e sustentar continuamente suas inovações, formando assim um fluxo virtuoso de cooperabilidade (figura 1).

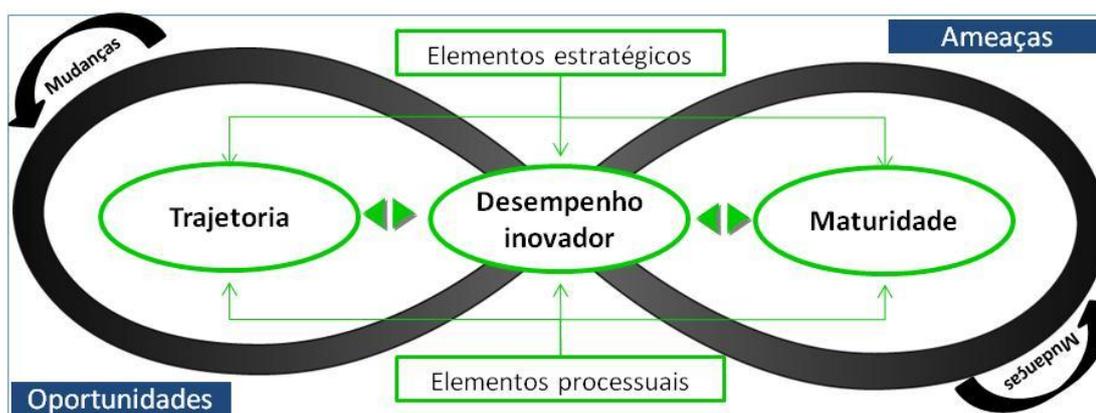


Figura 1: Desenvolvimento da capacidade dinâmica de inovação e cooperação.

Quanto aos elementos da trajetória que afetam as capacidades dinâmicas de inovação e cooperação, constatou-se que eles estão associados aos processos estratégicos de aprendizado pela experimentação, aquisição e/ou acúmulo de competências, além disso, estão vinculados à sistematização das estratégias de capacitação tecnológica definidas ao longo do histórico empresarial que, por sua vez, contemplam o alinhamento contínuo das estratégias de ampliação das capacidades produtivas, de P&D interno e de cooperação.

Particularmente a Petrobras dispõe de uma elevada experiência acumulada em P&D e em cooperação, resultando em um forte aprendizado pela experimentação que elimina continuamente os processos disfuncionais e cria processos mais eficazes tanto para o P&D interno como para a cooperação. Já a Oxiteno, apesar de dispor de uma elevada experiência acumulada em P&D e em cooperação, dispõe de um relativo aprendizado pela experimentação, marcado tanto pela eliminação de alguns processos históricos disfuncionais como pela criação ainda pontual de processos eficazes ao P&D e à cooperação. Por sua vez, o

caso da Braskem difere da Petrobras e da Oxiteno, pois a empresa herdou patentes e as competências produtivas e de P&D das antigas empresas que a constituíram e logo tratou de integrá-las em um centro próprio de P&D, conferindo-lhe uma massa crítica diferenciada em um curto espaço de tempo. Dessa forma, verificou-se que a Braskem, apesar de uma baixa experiência acumulada, fortaleceu o seu aprendizado tecnológico a partir da aquisição e integração de competências que, posteriormente, foram relevantes para mitigar os processos disfuncionais e para criar continuamente processos eficazes.

Quanto à sistematização das estratégias de capacitação tecnológica, verificou-se nos casos da Petrobras e da Braskem a existência de um alinhamento contínuo entre as estratégias de ampliação das capacidades produtivas, de P&D interno e de cooperação o que garantiu a essas empresas um posicionamento estratégico formal no que tange à cooperação e viabilizou a sinergia plena das atividades produtivas, tecnológicas e cooperativas. No caso específico das Oxiteno, apesar da existência de estratégias formais de capacitação, verificou-se que as estratégias de ampliação das capacidades produtivas e de P&D interno não foram continuamente acompanhadas por estratégias formais de cooperação o que dificultou o posicionamento estratégico formal da sua capacidade de cooperação, além disso, limitou a sinergia das atividades produtivas, tecnológicas e cooperativas.

No que tange os elementos da maturidade que afetam as capacidades de inovação e cooperação constatou-se que eles estão vinculados à organização local, internacional ou global do P&D interno e à organização da cooperação a partir de mecanismos tradicionais e/ou avançados que, respectivamente, preservam os papéis essenciais da empresa como demandante de recursos e das ICT como ofertantes de recursos e/ou fazem emergir situações híbridas onde os atores assumem papéis uns dos outros. Além disso, os elementos estratégicos da maturidade estão associados tanto ao amadurecimento de um modelo de governança para a inovação e a cooperação, como aos fluxos das iniciativas de inovação interna e cooperativa que podem ser lineares ou sistêmicos, pontuais ou contínuos.

Considerando estes elementos da maturidade, observou-se que no caso da Petrobras apesar da organização do seu P&D ser essencialmente local, nota-se que a organização das suas parcerias tecnológicas contemplam mecanismos avanços, o seu modelo de governança é sistematizado e os fluxos de cooperação são sistêmicos e compartilhados com os parceiros. No caso da Braskem, apesar da organização global do seu P&D e da sistematização do seu modelo de governança, nota-se que a organização da cooperação ainda está restrita aos mecanismos tradicionais, além disso, os fluxos de cooperação são lineares e centralizados no P&D interno. Diferentemente da Petrobras e da Braskem, constatou-se que no caso da Oxiteno o P&D internacional não possui coordenação central, o modelo de governança da cooperação ainda é incipiente e os fluxos de cooperação são lineares.

Por fim, conclui-se, em linhas gerais, que os resultados agregados das capacidades dinâmicas de inovação e cooperação das MNB analisadas podem ser potencializados no que tange às iniciativas de licenciamento de tecnologia própria, de criação de novos negócios, de internacionalização do P&D; na participação efetiva das subsidiárias estrangeiras em projetos globais; e na prospecção de fontes alternativas de fomento para a inovação, inclusive no âmbito internacional.

Com relação às limitações da presente estudo, destaca-se que as suas conclusões estão diretamente relacionadas aos três estudos de caso realizados, uma vez que o processo de seleção das companhias foi intencional, apesar de norteadas por critérios metodológicos pré-definidos. Dessa forma, as conclusões devem ser analisadas com parcimônia uma vez que essa opção metodológica não permite a realização de generalizações acerca das conclusões obtidas no trabalho. Quanto às propostas de estudos futuros, destaca-se a análise comparativa dos elementos determinantes das capacidades dinâmicas de inovação e cooperação, tendo-se como objeto de estudo as multinacionais dos BRICS e dos países desenvolvidos.

## 6. Referências Bibliográficas

- ALMEIDA, A et al. Internacionalização de empresas brasileiras: perspectivas e riscos. Rio de Janeiro: Campus, 2007.
- ANDERSSON, U.; FORSGREN, M.; HOLM, U. Balancing subsidiary influence in the Federative MNC: a business network view. *Journal of International Business Studies*, v. 38, p. 802–818, 2007.
- ANDRADE, C. A. A. Inovação e Externalização: Uma Análise de Capabilities na Indústria Farmacêutica. São Paulo, 2010. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) Departamento de Engenharia de Produção, Escola Politécnica, Universidade de São Paulo.
- BARTLETT, C.; GHOSHAL, S. Gerenciando Empresas no Exterior: a Solução Transnacional. Trad. Maria Cláudia Santos Ratto. São Paulo: Makron Books, 1992.
- CANTWELL, J. DUNNING, J. H.; LUNDAN, S. M. An evolutionary approach to understanding international business activity: The co-evolution of MNEs and the institutional environment. *Journal of International Business Studies*, v. 41, n. 4, p. 567-586, 2010.
- CARAYANNIS, E. G.; CAMPBELL, D. F. J. Mode 3 and Quadruple Helix : toward a 21st century fractal innovation ecosystem. *International Journal of Technology Management*, v. 46, n. 3/4, p. 201-234, 2009.
- CHESBROUGH, H.; VANHAVERBEKE, W.; WEST, J. Open innovation: researching a new paradigm. Oxford: Oxford University Press, 2008.
- CHIARONI, D. CHIESA, V.; FRATTINI, F. Unravelling the process from Closed to Open Innovation : evidence from mature , asset-intensive industries. *Management*, 2010.
- DEBACKERE, K.; VEUGELERS, R. The role of academic technology transfer organizations in improving industry science links. *Research Policy*, v. 34, p. 321–342, 2005.
- DOZ, Y.; SANTOS, J.; WILLIAMSON, P. From Global to Metanational. Harvard Business School Press, Boston, 2001.
- DUNNING, J. H.; LUNDAN, S. M. 2010. The institutional origins of dynamic capabilities in multinational enterprises. *Industrial and Corporate Change*, v. 19, n. 4, p. 1225-1246, 2010.
- DUNNING, J.H.; LUNDAN, S. M. *Multinational Enterprises and the Global Economy*. Edward Elgar Publishing Limited, United Kingdom, 2008.
- DUNNING, J. H. Towards a paradigm of development: implications for the determinants of international business activity. *Transnational Corporations* , v. 15, n. 1, p. 173–227, 2006.
- EISENHARDT, K. M.; MARTIN, J. A. Dynamic capabilities: what are they? *Strategic Management Journal*, v. 21, p. 1105–1121, 2000.
- FERRO, A. F. P. Gestão da inovação aberta: práticas e competências em P&D Colaborativa. Campinas, 2010. Tese (Doutorado em Política Científica e Tecnológica) Programa de Pós-Graduação em Política Científica e Tecnológica, Instituto de Geociências Universidade Estadual de Campinas.
- GIL, A. C. Métodos e técnicas de pesquisa social. 4 ed. São Paulo: Atlas, 2002.
- GNYAWALI, D.; SINGAL, M.; MU, S. Knowledge ties among subsidiaries in MNCs: a multi-level conceptual model. *Journal of International Management*, v. 15, p. 387–400, 2009.
- GOERZEN, A. Alliance networks and firm performance: The impact of repeated partnerships. *Strategic Management Journal*, 28: 487-509, 2007.
- GOERZEN, A. Managing alliance networks: Emerging practices of multinational corporations. *Academy of Management Executive*, v. 19, n. 2, p. 94-107, 2005.
- GOERZEN, A.; BEAMISH, P. W. The effect of alliance network diversity on multinational enterprise performance. *Strategic Management Journal*, 26: 333-354, 2005.
- HANEL, P.; PIERRE, M. Industry–University Collaboration by Canadian Manufacturing Firms. *Journal of Technology Transfer*, n. 31, p. 485–499, 2006.

- HEIMERIKS, K. H.; DUYSTERS, G.; VANHAVERBEKE, W. Learning mechanisms and differential performance in alliance portfolios. *Strategic Organization*, 5(4): 373-408, 2007.
- HELFAT, C. E. et al. *Dynamic Capabilities: Understanding Strategic Change In Organizations*. Oxford: Blackwell Publishing, 2007.
- HITT, M. A.; IRELAND, R. D.; HOSKISSON, R. E. *Administração estratégica: competitividade e globalização*. São Paulo: Thomson, 2008.
- HOFFMANN, W. H. Strategies for managing a portfolio of alliances. *Strategic Management Journal*, v. 28, p. 827-856, 2007.
- KOKA, B. R.; PRESCOTT, J. E. Designing alliance networks: The influence of network position, environmental change, and strategy on firm performance. *Strategic Management Journal*, v. 29, p. 639-661, 2008.
- LEE, R. M.; ESTERHUIZEN, L. Computer software and qualitative analysis: Trends, issues, and responses. *International Journal of Social Research Methodology*, v. 3, p.231-243, 2000.
- LEYDESDORFF, L.; MEYER, M. Triple Helix indicators of knowledge-based innovation systems: Introduction to the special issue. *Research Policy*, v. 35, 2006.
- LEYDESDORFF, L. et al. Measuring the Knowledge Base of an Economy in terms of Triple-Helix Relations among Technology, Organization, and Territory'. *Research Policy*, v. 35, n. 2, 2006, p. 181-199.
- LORENZONI, G.; LIPPARINI, A. The leveraging of interfirm relationships as a distinctive organizational capability: a longitudinal study. *Strategic Management*, v. 20, p. 317-338, 1999.
- MARTINS, G. de A. *Estudo de caso: Uma estratégia de pesquisa*. 1 ed. São Paulo: Editora Atlas, 2006.
- MUDAMBI, R. Location, control and innovation in knowledge intensive industries. *Journal of Economic Geography*, v. 8, p. 669-725, 2008.
- RICHARDSON, R. J. *Pesquisa Social: Métodos e Técnicas*. Atlas: São Paulo, 1999.
- SANTOS, J. O desafio Metanacional. In: TANURE, B.; DUARTE, R. G. (Org.). *Gestão Internacional*. São Paulo: Saraiva, 2006.
- SCHILKE, O.; GOERZEN, A. Alliance Management Capability: An Investigation of the Construct and Its Measurement. *Journal of Management*, v. 36, n. 5, p.1192-1219, 2010.
- SCHREINER, M. K. P.; CORSTEN, D. What really is alliance management capability and how does it impact alliance outcomes and success? *Strategic Management Journal*, v. 1419, p. 1395-1419, 2009.
- SIMARD, C.; WEST, J. Knowledge Networks and the Geographic Locus of Innovation. In: CHESBROUGH, H. et al. *Open Innovation: researching a new paradigm*. New York: Oxford, 2008.
- TEECE, D. J. et al. Dynamic Capabilities and Strategic Management. *Strategic Management Journal*, v. 18, p. 509-533, 1997.
- TEECE, D. J. Explicating dynamic capabilities: the nature and microfoundations of (sustainable) enterprise performance. *Strategic Management Journal*, v. 28, p. 1319-1350, 2007.
- TOMLINSON, P. R. Co-operative ties and innovation: Some new evidence for UK manufacturing. *Research Policy*, v. 39, n. 6, p. 762-775, 2010.
- VAN DER MEER, H. Open Innovation – The Dutch Treat: Challenges in Thinking in Business Models. *Creativity and Innovation Management*, v. 16, n. 2, 2007.
- WASSMER, U. Alliance Portfolios: A Review and Research Agenda. *Journal of Management*, v. 36, n. 1, p. 141-171, 2010.
- WINTER, S. G. Understanding Dynamic Capabilities. *Strategic Management Journal*, v. 24, p. 991-995, 2003.
- XIA, T.; ROPER, S. From capability to connectivity-absorptive capacity and exploratory alliances in biopharmaceutical firms: a US-Europe comparison. *Technovation*, v. 28, n. 11, p. 776-785, 2008.