

Implementação da Inovação Aberta: os casos da Natura, IBM e Siemens

Cely Ades - Universidade Presbiteriana Mackenzie / INCTTOX - Instituto Butantan

Guilherme Ary Plonski - Universidade de São Paulo

Aline Figlioli - Universidade de São Paulo

Roberto Sbragia - Universidade de São Paulo

Geciane Porto - Universidade de São Paulo

Kleber Celadon - University of Brighton

Resumo

Apesar de existir muita discussão em relação ao conceito de Inovação Aberta (IA), os processos pelos quais ela se desenvolve, suas diferenças em relação a modelos de inovação centrados priorizando os projetos de P&D internos, bem como os benefícios da adoção de tal abordagem, ainda são pouco explorados no caso de grandes empresas inovadoras. Este trabalho analisa três casos de empresas, cujos processos de gestão da inovação encontram-se consolidados. As empresas Natura, IBM (filial Brasil) e Siemens (ChemTech/Brasil) foram estudadas com o objetivo de analisar como se deu a implementação da IA, destacando: (a) seu alinhamento com estratégia corporativa; (b) os condicionantes de cultura, habilidade e motivação; (c) a estratégia e o processo de implementação; (d) os resultados alcançados (e) as barreiras e facilitadores presentes. A pesquisa é de natureza qualitativa com abordagem descritiva, tendo sido realizadas entrevistas em profundidade com representantes da área de inovação das empresas. Os principais resultados da pesquisa, obtidos pelo método do Discurso do Sujeito Coletivo, mostram que a implementação, de forma estruturada ou não, encontra desafios, principalmente no que se refere às questões culturais externas. Observa-se que o processo de implementação da IA encontra-se na fase inicial nos três casos e ocorre em paralelo ao investimento em inovação fechada, não se podendo ainda explorar resultados obtidos no atual estágio de implementação da abordagem, pois considera-se que existe um longo caminho para a consolidação da implementação da IA nas empresas estudadas.

1 Introdução

A catalisação do processo de inovação por meio da colaboração com organizações externas à empresa é objeto amplamente tratado na literatura. A partir da cunhagem do termo *Open Innovation*, ou Inovação Aberta (IA) por Chesbrough (2003), despertou-se novo interesse pelo tema, o qual se refere não só à internalização de conhecimento, ideias e tecnologia, como também a colocação para fora das fronteiras da empresa de tecnologias que não seriam levadas à frente pela mesma.

Um dos fenômenos que lançaram luz sob a importância da IA é a forte competição sofrida por grandes empresas multinacionais gerada por novos entrantes que, com menos recursos e mais flexibilidade, colocam novas ideias no mercado por processos diferenciados, permitindo que processos da IA aconteçam de forma fluida. Empresas que nascem com a cultura da IA, cujos funcionários estão comprometidos com os princípios que tal abordagem envolve e cujos

procedimentos internos valorizam o alcance de resultados por meio da IA não encontram dificuldade em atuar dentro desta nova abordagem. Mas, e nas grandes empresas?

Apesar de muita discussão existir em relação ao conceito da IA, os processos pelos quais ela se desenvolve, suas diferenças em relação a modelos de inovação centrados no desenvolvimento de novos produtos e processos somente dentro das fronteiras da empresa, e os benefícios da adoção de tal abordagem, pouco foi explorado em relação à forma pela qual uma grande empresa inovadora – cujo processo de inovação e procedimentos internos encontram-se consolidados – trabalha a abordagem da IA.

Neste contexto, este estudo busca analisar como se deu a implementação da IA em grandes empresas instaladas no Brasil, no caso a Natura, IBM e Siemens. Mais especificamente, procurou-se identificar como as empresas trabalharam a estratégia corporativa; a estratégia e o processo de implementação (equipe de implementação e suas características); os condicionantes do processo de IA, tais como a cultura, as habilidades e a motivação; as barreiras e facilitadores presentes; e os resultados alcançados. A seguir são apresentados os preceitos teóricos que suportaram a pesquisa, a metodologia adotada, os resultados obtidos, e, por fim, as considerações finais do trabalho.

2 Fundamentação Teórica

2.1 A Inovação Aberta como parte da Estratégia Corporativa

Atividades de P&D de produtos e processos realizadas somente dentro dos muros da empresa configuram-se, em alguns setores industriais tradicionais, como barreira de entrada e vantagem competitiva frente aos concorrentes. A abordagem aberta permite às empresas obterem vantagem de ideias que não fariam sentido serem desenvolvidas internamente, e outras que se encaixam perfeitamente nas necessidades da empresa, mas foram desenvolvidas externamente à companhia. Este modelo, cujo termo *Open Innovation*, ou Inovação Aberta, foi cunhado por Chesbrough (2003), permite que “a empresa comercialize tanto suas próprias ideias como inovações de outras empresas, e busque por formas de colocar suas ideias no mercado por meio do desenvolvimento de percursos para fora de seus negócios usuais” (CHESBROUGH, 2003, p. 37).

A figura 1 apresenta o modelo de inovação aberta para as fases de pesquisa, desenvolvimento e comercialização. Observa-se que o funil de inovação da empresa – desde a captação de ideias até a colocação de produtos/tecnologias para o mercado – é representado por linhas tracejadas, indicando que as fronteiras da empresa são permeáveis.

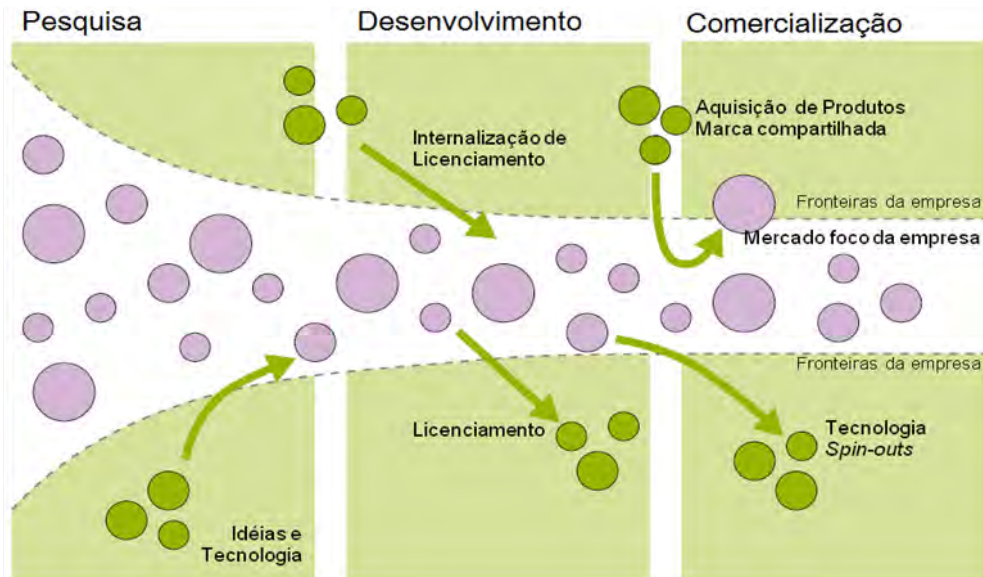


Figura 1 – Modelo de Inovação Aberta

Fonte: Mortara (2009, p.12)

São observados na figura 1 os processos (i) *Outside-in* (ideias e tecnologia, internalização de licenciamento, aquisição de produtos, marca compartilhada), relacionado à internalização de conhecimento e recursos pela empresa; e (ii) *Inside-out* (licenciamento, colocação externa da tecnologia, *spin outs*), relacionado à transferência de conhecimento e resultados de P&D para comercialização para o ambiente externo à empresa. Quando os dois processos são realizados pela empresa e existe o compartilhamento de recursos complementares pelos parceiros, está sendo realizado o processo *Coupled* (GASSMANN; ENKEL, 2006, apud ROHRBECK; HÖLZLE; GEMÜNDEN, 2009).

A adoção do modelo de inovação aberta não significa que atividades de P&D realizadas internamente deixarão de existir, mas sim que assumirão um novo papel e exigirão novas competências, tais como as de identificação, entendimento e acesso ao conhecimento externo, integração entre ambos e de geração de receitas adicionais a partir desta integração, conforme demonstra a figura 2.



Figura 2 – Papel do P&D interno no modelo de IA

Fonte: Baseado em Knudsen (2007)

Observa-se que atualmente as empresas investem tanto em atividades relacionadas ao modelo fechado – desenvolvimento interno – quanto ao modelo aberto de inovação, uma vez que a adoção radical de um dos dois modelos pode levar a impactos negativos na estratégia de

inovação adotada. A perda de controle sobre competências-chave pode ser resultante da adoção de um modelo totalmente aberto; já a crescente demanda por menores ciclos de inovação e de colocação de produtos no mercado não é satisfeita pela adoção do modelo de inovação fechado. Desta forma, torna-se necessário o estabelecimento de um equilíbrio na adoção da abordagem aberta, para que a empresa possa desenvolver mais rapidamente seus produtos e serviços, mas também estimular a construção de competências-chave e a proteção da propriedade intelectual (ENKEL; GASSMANN; CHESBROUGH, 2009).

2.2 Implementação da IA

2.2.1 Estratégia e Processo de implementação

Duas dimensões devem ser consideradas quando se trata do estudo da estratégia (ou sua ausência) da implementação da inovação aberta por grandes empresas: (a) abordagem de implementação, que pode ser direcionada pela alta administração de forma *top down*, ou acontecer de maneira mais espontânea, segundo uma abordagem *bottom up*; e (b) forma de implementação da IA, que pode se realizar de forma centralizada, por uma equipe de implementação, ou de forma descentralizada, pelos departamentos e funções na empresa (MORTARA et al, 2009). De acordo com Mortara et al (2009), as empresas que possuem abordagem madura em termos de IA passaram por processo de implementação direcionado pela alta administração e atividades foram desenvolvidas por uma equipe centralizada.

Outro aspecto fundamental envolvido na implementação da IA é a forma pela qual a responsabilidade desse processo é atribuída a unidades organizacionais na empresa que pode estar: disseminada pelos departamentos e funções ou centralizada em equipe, departamento ou função. Considerando a complexidade de grandes empresas e a natureza mais ou menos colaborativa das atividades realizadas nos diversos departamentos, o processo da estruturação centralizado parece ser o mecanismo mais adequado para integrar a visão de IA dentro da empresa (MORTARA et al , 2009).



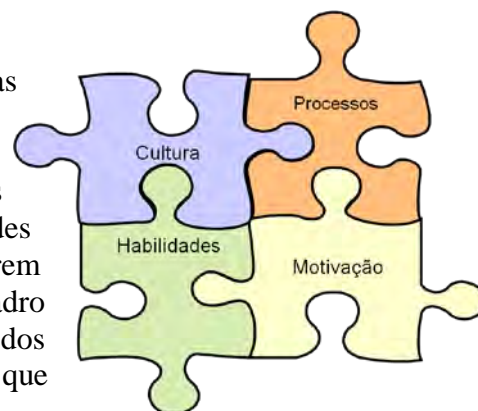
Figura 3 – Visão integrada da implementação da IA

Fonte: Mortara et al (2009, p. 51)

A equipe de IA deve ser formada por indivíduos que possuam especialidades diferentes, mas com grande conhecimento do negócio da empresa, assim como do mercado em que atuam (MORTARA et al, 2009). A figura 3 mostra a atuação da equipe de IA junto à alta direção, às funções, até o nível do indivíduo. Percebe-se que a equipe é a grande articuladora e promotora da IA por meio de envolvimento, treinamento e apoio às funções e do alinhamento entre a estratégia da empresa e a visão de IA adotada.

2.2.2. Condicionantes

A implementação da abordagem da IA em empresas consolidadas requer o desenvolvimento de ações que trabalhem os condicionantes para a inovação aberta, quais sejam: a cultura da empresa, as habilidades necessárias dos funcionários para desempenharem atividades relacionadas à IA e a motivação dos mesmos para atingirem resultados por meio da IA (MORTARA et al, 2009). O quadro 1 apresenta as características desejáveis para cada um dos condicionantes assim como exemplos de mecanismos que podem auxiliar no alcance de tais características.



Condicionantes para IA	Desejável para IA	Exemplo de mecanismos para desenvolver o ambiente desejável
<i>Cultura</i>	Cultura colaborativa e aberta (pode variar entre os departamentos/funções em função da natureza da atividade que desenvolvem)	<ul style="list-style-type: none"> - Capacitação para desenvolvimento de atividades colaborativas e parcerias; - Eventos para intensificação do <i>networking</i>; - Introdução de casos de sucesso de projetos relacionados a IA nos programas de treinamento e desenvolvimento; - Valorizar idéias/tecnologias obtidas externamente, de forma a minimizar a síndrome do “<i>Not invented here</i>”; - Valorização pela alta administração.
<i>Habilidades</i>	Conjunto de habilidades internas à empresa que permitam acessar e avaliar capacitações e oportunidades externas.	<ul style="list-style-type: none"> - Programas de treinamento e desenvolvimento que valorizem além de habilidades técnicas e introspectivas (análise interna do negócio), habilidades “extrospectivas” (análise externa) e interativas (conexões internas e externas); - Seleção de pessoas que possuam habilidades técnicas e introspectivas e habilidades “extrospectivas” e interativas; - Promoção da interação entre pessoas com habilidades diferentes; - <i>Job rotation</i>.
<i>Motivação</i>	Baixa resistência à introdução da IA Recompensas que valorizem a abordagem de IA	<ul style="list-style-type: none"> - Envolvimento das pessoas no processo decisório; - Melhoramento do processo de comunicação interno e externo; - Sistemas de recompensa e planos de carreira baseados em métricas relacionadas a resultados gerados pela IA.

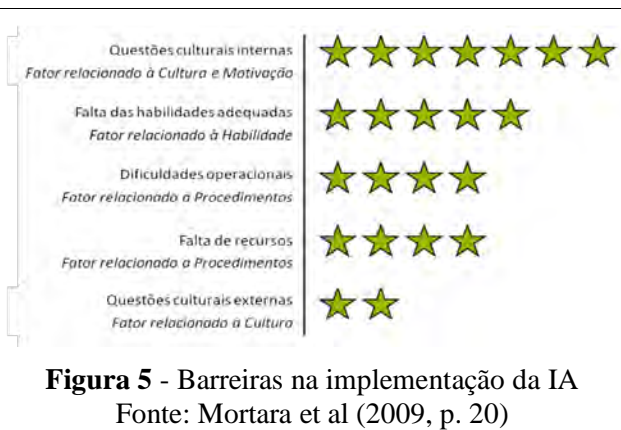
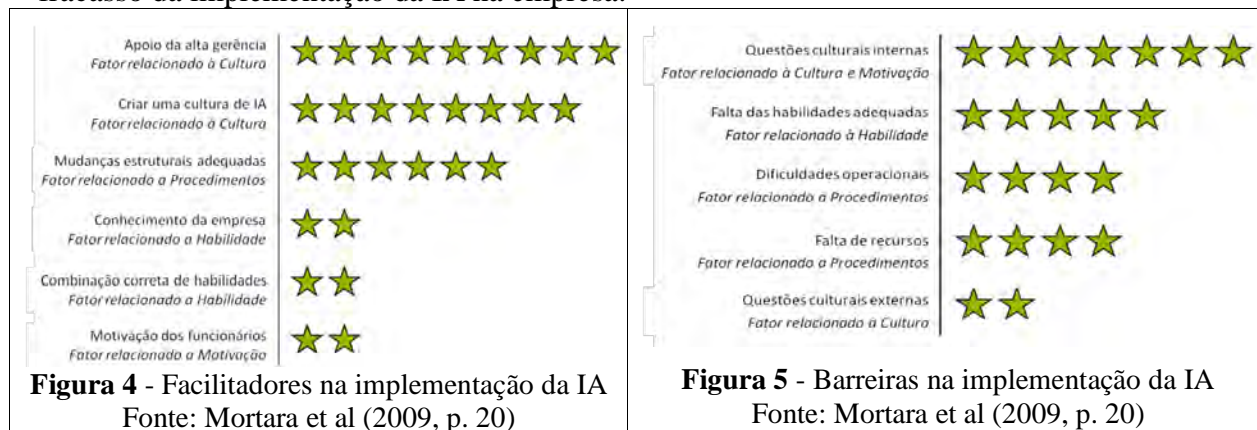
Quadro 1 – Condicionantes para IA

Fonte: Baseado em Mortara (2009), Viskari et al (2007), e Chesbrought (2003).

2.2.3 Barreiras e facilitadores na implementação da Inovação Aberta

Em pesquisa realizada por Mortara et al (2009) em 16 grandes empresas, foi identificado que os dois principais facilitadores para a implementação da IA estão relacionados à cultura da empresa (apoio da alta gerência e criação de cultura de IA); a realização de mudanças

estruturais adequadas, fator relacionado ao procedimento, aparece em terceiro lugar (figura 4). Na mesma pesquisa foi identificada que a principal barreira também se refere a questões culturais internas (figura 5), o que demonstra a força da cultura da organização no sucesso ou fracasso da implementação da IA na empresa.



West e Gallagher (2006) apresentam estratégias para solucionar os desafios da inovação aberta, destacando a maximização dos retornos da inovação interna, o papel da inovação externa e as motivações para a inovação externa (quadro 2).

Estratégias de fontes abertas	Desafios	Maximizando o retorno da inovação interna	Papel da inovação externa	Motivação para a inovação externa
Agrupamento do P&D	Coordenação e alinhamento coordenado de interesses.	Participantes contribuem conjuntamente e compartilham esforços.	Agrupar contribuições disponíveis a todos.	Instituições devem estabelecer continuamente legitimidade e continuidade.
<i>Spin-outs</i>	Sustentabilidade dos interesses da terceira parte.	Semear tecnologias não comerciais para alcançar outros objetivos.	Implementar a inovação interna como base da inovação contínua.	Acesso livre a tecnologias de valor.
Venda de complementos	Manutenção da diferenciação dos componentes compartilhados e capacitação.	O alvo de maior valor é a solução de todas as partes do produto.	Componentes externos fornecem a base para o desenvolvimento interno.	Firmas coordenam suprimentos contínuos de componentes.
Doação de complementos	A terceira parte pode controlar o usuário.	Fornecer uma plataforma que se estenda aos parceiros externos.	Adicionar variedade e novidade em produtos consagrados.	Reconhecimentos de outras recompensas não monetárias.

Quadro 2 – Estratégias para solucionar os desafios da inovação aberta.

Fonte: Adaptado de West e Gallagher (2006)

2.3 Resultados gerados pela utilização da inovação aberta

A adoção da abordagem de inovação aberta pode impactar o modelo de negócio desenvolvido pela mesma, permitindo à empresa captar valor pela utilização do ativo, recurso ou posição chave da empresa não apenas em suas próprias operações, mas também nos negócios de outras firmas (CHESBROUGHT, 2007).

Novas fontes de receitas, advindas de licenciamento, *spin-off* (empresas nascentes) e venda da nova tecnologia não aproveitada pela empresa e, ao mesmo tempo, redução dos custos do desenvolvimento e economia de tempo no desenvolvimento de novos produtos e processos são impactos que podem ser promovidos pela adoção da IA (figura 6).

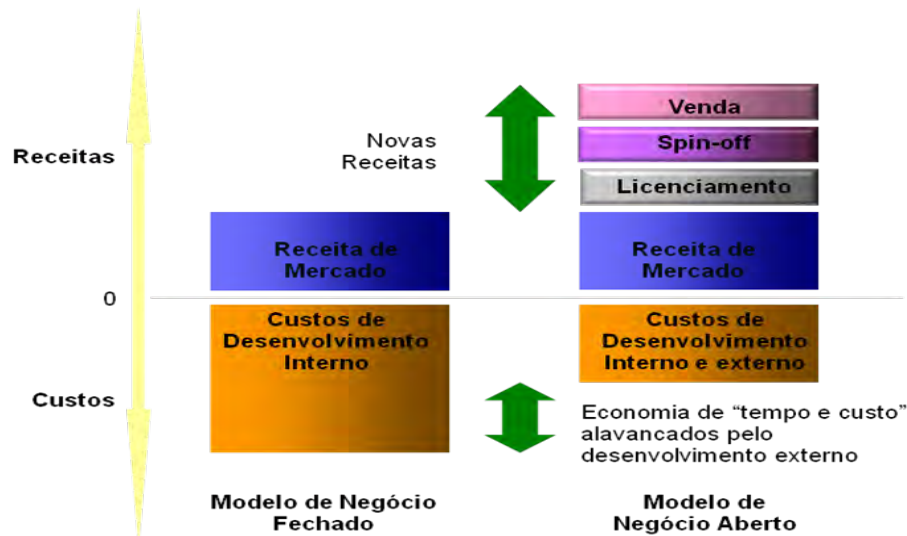


Figura 6 – Impacto nas receitas e nos custos gerado pela IA

Fonte: Adaptado de Chesbrough (2007, p.27)

Resultados ligados ao *bottom line* da empresa – relacionados a receitas e custos – assim como resultados relacionados aos mecanismos pelos quais a IA é desenvolvida devem ser levados em consideração e mensurados adequadamente.

Quanto às métricas, vários autores abordam o tema da avaliação da inovação sobre diversos aspectos. Figueiredo (2009), Kenneth et al (1999), Andreassi e Sbragia (2002) defendem a idéia da capacidade da empresa gerar inovações, focando a observação nos recursos, competências, estrutura e cultura internos à organização. Outros (TIDD, 2008; DRUCKER, 2003; TAKAHASHI E TAKAHASHI, 2007, CHRISTENSEN, 2000 e MOORE, 2008) abordam métricas após ter sido percorrido todo o processo de inovação, ou seja, o resultado é mensurado após o produto ou serviço ter sido comercializado ou após o processo ter gerado resultados, com o aumento de qualidade ou diminuição de custos.

De qualquer forma, as métricas abordadas com ênfase nos recursos e competências não garantem o resultado final ou futuro da inovação, do mesmo modo, a avaliação do resultado final não indica que a empresa seja inovadora ou que possa garantir resultados futuros relacionados à inovação, por não saber se o que está colhendo no momento foi devido a uma situação favorável momentânea passada.

Figueiredo (2009) apresenta dois grupos de métricas: a abordagem baseada na construção de indicadores nacionais e à estratégia de mensuração de tipos e níveis de capacidade tecnológica. Essa segunda abordagem envolve tanto atividades de produção como atividades de inovação. Relacionadas ao último grupo, o autor apresenta diversos tipos de métricas de avaliação da capacidade tecnológica em empresas de economia emergente, que engloba, entre outros, estatísticas de P&D, estatísticas de patentes e estatísticas de gastos com máquinas e equipamentos; além disso, menciona os processos de aprendizagem.

Nesse segundo grupo de métricas com foco na aprendizagem, Figueiredo (2009) diferencia os processos interempresariais com vínculos baseados em transações de mercado de bens e serviços e os vínculos de fluxo de conhecimento, o qual se subdivide em: tecnologia existente (produção rotineira) e vínculos para inovação. Esses processos podem promover o uso da capacidade tecnológica, o desenvolvimento de capacidade tecnológica (aprendizagem) e o desenvolvimento reverso de capacidade tecnológica.

Sugere ainda que se diferencie métricas para ligações informais, recursos humanos e ligações formais. As métricas para as ligações informais podem considerar: (1) contatos informais com pesquisadores; (2) acesso à literatura especializada; (3) acesso à pesquisa de departamentos específicos; (4) participação em seminários e conferências; (5) acesso aos equipamentos da universidade e/ou institutos de pesquisa; (6) participação em programas específicos (educacionais e de treinamento); (7) outras ligações informais. As métricas para avaliar processos de aprendizagem com base em recursos humanos são: (1) envolvimento de estudantes em projetos industriais; (2) recrutamento de recém-graduados; (3) recrutamento de cientistas e engenheiros mais experientes; (4) programas de treinamentos formalmente organizados para atender às necessidades dos recursos humanos. Já com relação à avaliação das ligações formais, sugere: (1) consultoria desenvolvida por pesquisadores ou consultores; (2) análises e teste (ensaios técnicos); (3) serviços de atualização de acervo; (4) respostas técnicas; (5) estabelecimento de contratos de pesquisa; (6) estabelecimento de pesquisa conjunta; (7) outras ligações formais.

Alguns indicadores que parecem estar alinhados à adoção efetiva da IA são relacionados a: (a) licenciamento de tecnologias; (b) atração de Venture Capital para projetos em parceria; (c) geração de *Spin-offs* a partir de tecnologias da empresa; (d) projetos desenvolvidos em colaboração com Instituições de Ciência e Tecnologia e outras empresas; (e) alianças e aquisições voltadas ao processo de IA; (f) produtos/processos desenvolvidos em parceria ou com tecnologia obtida externamente; (g) receita gerada por meio de venda de tecnologias desenvolvidas pela empresa.

Tanto as métricas relacionadas a resultado como as que focalizam o processo de inovação e a capacidade de inovar da empresa podem ser aplicados de alguma forma na IA. As métricas focadas em aprendizagem são as que mais facilmente se aderem à prática da IA.

3. Metodologia

A abordagem desta pesquisa é qualitativa, pois representa uma forma adequada para entender a natureza de um fenômeno social. A primeira fase desta pesquisa possui caráter exploratório, uma vez que se buscou na literatura autores que tratavam não somente do tema Inovação Aberta, mas também do processo de implementação, e variáveis que influem neste processo, desta abordagem da inovação em grandes empresas. A pesquisa exploratória, segundo Richardson (1999, p.326), possui objetivo de “conhecer as características de um fenômeno para procurar, posteriormente, explicações das causas e conseqüências de dito fenômeno”. Segundo Ruiz (1992, p.50), este tipo de pesquisa “consiste numa caracterização inicial do problema, de sua classificação e de sua reta definição”.

De forma exploratória, e também se utilizando de abordagem descritiva, foram realizados três estudos de casos, na Natura, na IBM do Brasil e Siemens/Chemtech. Os estudos descritivos, de acordo com Sampieri et al (2006, p. 102) “pretendem medir ou coletar informações de maneira independente ou conjunta sobre os conceitos ou as variáveis a que se referem”.

Optou-se pela utilização de estudos multicase, pois, de acordo com Eisenhardt e Graebner (2007, p.27), torna o resultado da pesquisa “melhor sustentado, mais acurado e mais generalizável”. De acordo com tais autoras, estudos que comportam múltiplos casos permitem:

- a) comparações entre os casos, permitindo verificar se os resultados encontrados estão relacionados a somente um caso ou se apresentam consistentemente em vários casos;
- b) criação de teoria mais robusta, uma vez que esta deriva de proposições que são mais profundamente suportadas pelo estudo de evidências em vários casos;
- c) ampliação da exploração das perguntas de pesquisa;
- d) aumentar a qualidade da teoria desenvolvida pela adição de poucos casos à pesquisa, uma vez que o número utilizado de casos geralmente é pequeno.

A definição dos casos estudados levou em consideração a indicação por especialistas em gestão da inovação de grandes empresas usuárias do modelo de inovação aberta assim como a facilidade de acesso aos dados da empresa.

As respostas, obtidas por meio de entrevista semi-estruturada e visita junto a representantes da área de inovação das empresas foram analisadas por meio do método do Discurso do Sujeito Coletivo (DSC). Tal técnica utiliza idéias centrais (descrição), expressões-chave (conteúdo ou substância) e ancoragens (teoria na qual se enquadra uma situação específica) para analisar o discurso (LEFÈVRE; LEFÈVRE, 2005), obtido por meio das entrevistas.

O modelo teórico conceitual da pesquisa segue na figura 7 abaixo. O estudo buscou verificar o processo de implementação da Inovação Aberta por meio do entendimento de como foram tratados os condicionantes (cultura, habilidades e motivação), o processo propriamente dito (procedimentos adotados para implementação), as barreiras e facilitadores do processo e os resultados da implementação da IA na empresa e a estratégia de inovação da organização.



Figura 7 – Modelo teórico conceitual da pesquisa

4. A implementação da IA nas empresas estudadas

4.1 Natura

A Natura é uma marca de origem brasileira e está presente em sete países da América Latina e na França e desde 2004, abriu seu capital. No Brasil, é a indústria líder no mercado de cosméticos, fragrâncias e higiene pessoal, assim como no setor da venda direta e baseia sua estratégia na inovação.

4.2 IBM

A IBM, empresa do setor de tecnologia da informação, tem como foco estratégico a inovação, com a meta de implementar até 2014 um laboratório de inovação no Brasil. Pela 14ª vez consecutiva foi líder em patentes nos Estados Unidos, tendo em 2009 aproximadamente 4.500 patentes concedidas. O problema apontado é o da falta de uso dessas patentes e a dificuldade na gestão do conhecimento gerado nos seus laboratórios. Nesse contexto, a empresa não busca implementar a inovação aberta, mas tem investido na conversão das invenções em inovações internamente. Priorizam a gestão do portfólio do conhecimento mais do que a implementação de IA na IBM. Experiência anterior negativa com IA gerou falta de credibilidade à abordagem de IA, principalmente pelo fato da empresa não entendê-la como possibilidade de retorno financeiro, mas como fator de complexidade nos processos.

4.3 Siemens - Chemtech

A Chemtech é uma empresa de Engenharia e Software do grupo Siemens que possui competência nas áreas de engenharia básica, automação e controle e TI. Atualmente a empresa emprega em torno de 1.240 funcionários e está sediada no Rio de Janeiro, Brasil, possui um perfil jovem, em que 75% de seus colaboradores está na faixa etária de 30 anos.

5 Análise comparativa entre os casos

A implementação da IA ocorre de maneira diferente nas três empresas estudadas conforme apresentado nos quadros abaixo. As expressões-chaves, a partir do método DSC, foram inseridas nas análises posteriores a quadro, ancorado nos objetivos do estudo.

	Natura	IBM	Siemens
Estratégia de Inovação	-Alinhamento estratégico à IA -Iniciou a IA em 2006 -Percebem aumento da credibilidade da empresa quando há parcerias com universidades -Estratégia de IA motivada pela utilização de recursos do governo	-Estratégia prioriza aquisição ao invés de parcerias -Adotam estratégia de não compartilhamento de patentes. -Praticam a aquisição de licenças e principalmente de empresas.	-Alinhamento estratégico à IA. -A Siemens iniciou a implementação da IA em 2010

Observa-se que houve a incorporação do conceito de IA nas empresas estudadas, de maneira explícita ou não: na Natura, adotam estratégia de IA desde 2006, a Chemtech decidiu implementar o processo formal de IA em 2010 e a IBM não reconhece a IA como estratégia de inovação pela não aderência desse conceito à cultura da empresa e por experiências negativas relacionadas à abertura. Contudo, o presente estudo irá considerar a prática da IA na organização pelo fato de ter identificado diversos fragmentos dessa estratégia nas suas atividades em forma de parcerias, busca de conhecimentos externos, licenciamento de patentes, embora não se estruture com esse objetivo.

Estrategicamente, o que tem motivado as empresas a implementarem a IA é a perspectiva de fontes de recursos do governo e a credibilidade adquirida por elas nas alianças com universidades frente ao mercado pelo reforço da imagem da empresa, além das contribuições da IA no processo de inovação da organização.

As três empresas desenvolvem pesquisa internamente e buscam conhecimentos externos, caracterizadas pelo *outside-in*, mas de formas diferentes. A IBM prioriza as aquisições de empresas em detrimento das parcerias e o *license in* de tecnologias, não tendo mencionado a entrada de recursos financeiros externos como algo importante para a prática da IA.

Apenas na IBM ocorre o *inside-out*, prática considerada como estratégia de marketing na organização, que não tem gerado resultados financeiros. Apesar de haver uma complementaridade do modelo de inovação fechada e aberta nas organizações, em nenhuma delas identifica-se o processo *coupled* de abertura.

	Natura	IBM	Siemens
Estratégia e processo de implementação da IA	-Promovem pesquisa internamente e buscam abertura -Iniciativa partiu de equipe de responsável por parcerias dentro da empresa - <i>Bottom-up</i>	-Promovem pesquisa internamente e não buscam abertura -São contrários ao princípio de <i>openess</i>	-Promovem pesquisa internamente e buscam abertura -Iniciativa partiu da alta diretoria; - <i>Top-down</i>
Equipe/Estrutura para IA	- Departamento estruturado para IA -Estrutura centralizada	- Não tem planos de implementar a IA -Inovação e IA não são estruturadas -Empresa tem departamento responsável pelo <i>license out</i>	-Iniciaram planejamento para implementação de IA -Estrutura centralizada -Utilizaram própria equipe multidisciplinar de P&D para IA. Não houve mudança na estrutura para a implementação da IA.

A Natura criou unidade centralizada dentro da vice-presidência de inovação, a Gestão de Inovação e Parcerias (GIP): formada por 11 pessoas. Atende de forma transversal as demais diretorias na vice-presidência de Inovação. É dividida em três funções: proteção intelectual, projetos/processos, interface empresa/universidade/ Instituto de Pesquisa, Financiamento e Licenciamento. Adota o processo de encaminhar ações de parceria ao Comitê de Gestão de Redes, propondo forma de contratação do escopo do projeto – técnico, científico ou pesquisa básica; ou prestação de serviço – nos quais analisa riscos, fonte de financiamento adequada, tempo para a realização de convênios/contratos, e prospecção de outros parceiros caso o inicialmente planejado não atenda ao cronograma de pretendido pela empresa.

Está sendo estruturada nova diretoria em P&D na Siemens para a gestão das competências e do conhecimento disseminado na empresa. A Chemtech Research, setor da Chemtech responsável pelas atividades de P,D&I, está organizado da seguinte forma: (1) Coordenação de projetos de Pesquisa & Desenvolvimento: responsável pela gestão de portfólio de P&D; prospecção tecnológica; execução dos projetos de pesquisa e desenvolvimento de novos produtos e soluções; e, gestão de parcerias com centros de P&D nacionais e estrangeiros (e incentivo a inovação aberta); (2) Gerenciamento da propriedade intelectual: responsável por proteger as soluções passíveis de patentes ou registros ou, então, promover a divulgação do conhecimento através das publicações em eventos, artigos ou periódicos; (3) Gestão dos

incentivos fiscais: responsável por utilizar incentivos governamentais e acompanhar as iniciativas e medidas do Governo de apoio a inovação.

Quanto ao processo de implementação da IA, a abordagem foi diferenciada: identificou-se a abordagem *bottom up* na Natura, pois surgiu da iniciativa do grupo de relacionamento com universidades e *top down* na Siemens, originada com a solicitação da alta gerência. Pode-se dizer que na totalidade das empresas a implementação da IA é centralizada (figura 8), sendo que na IBM, indicado com linha pontilhada pela não adoção explícita da IA, há departamento cuja função específica é o licenciamento de tecnologias.

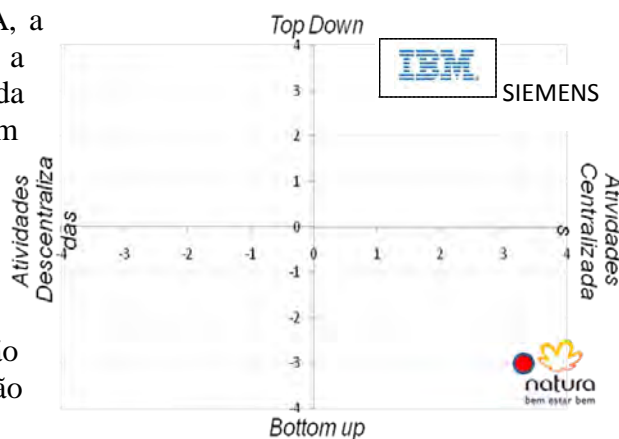


Figura 8: implementação da IA

Os estágios de implementação da IA na Natura e Siemens encontram-se em fases diferentes, sendo que na primeira, observa-se maior maturidade. Na Natura existe explicitamente a visão integrada da implementação da IA que se evidencia em sua estrutura, motivadores e preocupação com a mudança de cultura.

	Natura	IBM	Siemens
Cultura	-Cultura colaborativa e aberta entre departamentos -Lançamento do programa Natura Campus para estabelecer parcerias com universidades -Estruturação das plataformas de pesquisa com profissionais contratados para realização de projetos em parceria, o que contribuiu com a formação de cultura para IA	-Busca da inovação em países em desenvolvimento é motivada pela necessidade, o que favorece a inovação -Valorização da pesquisa desenvolvida internamente.	-A Chemtech Research, por ser apenas uma das fontes de inovação da Siemens, está em contato contínuo com outras áreas da empresa, também fontes de inovação, como: Diretoria de RH para a gestão de pessoas, Comercial para a prospecção de tecnologia e mercado; Operações, que disponibilizam a inovação para o mercado.
Motivadores	-Melhoramento do processo de comunicação interno e externo -Métricas relacionadas a resultados gerados pela IA em elaboração	-Não possuem motivadores.	-Estreitamento da comunicação do P&D e outros departamentos.
Habilidades	-Carreira científica em Y e remuneração atrelada a desenvolvimento de projetos em parcerias.	-Contratação de pesquisadores e doutores independentes de parcerias com universidades e ICTs.	-A Universidade Corporativa faz parte do P&D

Antes da adoção da estratégia de IA, cada departamento na Natura avaliava benefícios de insumo isoladamente. Hoje áreas atuam de maneira transversal para aprovar projeto conjunto, evitando análise única pelo enfoque financeiro. O programa Natura Campus foi desenvolvido com o objetivo de mudar a cultura tanto interna como das universidades e ICTs. Por outro lado, o conceito que a IBM tem de IA é de que esse modelo de inovação somente pode ser aplicado na fase anterior ao patenteamento e, se não for desta forma, é classificada como caridade corporativa.

Em relação aos fatores motivadores, nem todas as empresas pesquisadas valorizam da mesma maneira o conhecimento que vem do contexto externo a elas. A estrutura interna de P&D com sua produção de conhecimento tem atendido às necessidades de condicionantes no processo de inovação no caso da IBM. A Siemens, com sua Universidade Corporativa, se preocupa com a formação e disseminação do conhecimento na empresa. A carreira voltada à pesquisa pode ser considerada como motivador na IBM e Natura.

A equipe de IA é formada nas três empresas por colaboradores com especialidades diferentes e que possuem grande conhecimento do negócio e do mercado, o que se caracteriza em fator facilitador no processo em questão.

A cultura do país pode se constituir em barreira ou fator facilitador tanto da inovação como da IA. No Brasil, país em desenvolvimento, no qual o planejamento para a inovação é menor em comparação com países desenvolvidos, a necessidade de sobrevivência pode promover busca por soluções externa à empresa.

Observa-se ênfase na prática de ligações informais na Natura com universidades por meio de contratos de pesquisa e pesquisas conjuntas. A IBM, em contrapartida, pratica com mais intensidade as ligações informais, envolvendo estudantes em projetos industriais e recrutamento de cientistas.

	Natura	IBM	Siemens
Barreiras	-Cultura: houve a rejeição inicial do “ <i>not invented here</i> ” -Insegurança de pesquisadores da empresa.	-Cultura interna contrária à IA. -Forma de gerir projetos é complexa -Há necessidade de adaptação, altos custos e risco de tecnologia não se converter em inovação. -Complexidade dos contratos de IA e exigências legais da empresa -Universidade não está preparada para gerir seu capital intelectual	-Dificuldade para alinhar tempo de projeto comercial com prazos ICTs
Facilitadores	-Cultura de complementaridade da pesquisa interna e externa -Apoio da alta gerência -Integração entre departamentos -Estrutura matricial e estruturação da área voltada à inovação -Tendência mundial de implementação da IA e visão de oportunidades que a IA traz à empresa;	-Possuem unidade de negócio responsável pelo patenteamento e licenciamento de tecnologias -No Brasil a criatividade favorece a inovação	-Alinhamento da estratégia da organização com a estratégia de inovação e apoio da alta gerência

Os entrevistados afirmam que quando há apoio da alta gerência e a comunicação interna e externa tem poucos obstáculos, a implementação da IA tem maior probabilidade de dar resultados. Contudo, mesmo nas empresas que tem apoio da alta gerência, observa-se dificuldade na assimilação do conceito de IA pelos colaboradores e, por isso, o tempo para a criação de cultura interna de IA pode variar nas empresas, mas em geral tem longa duração.

A IA, ao estar alinhada com a estratégia da empresa, recebe recursos internos e apoio não só da alta gerência como também dos departamentos, que são estimulados a estreitar relacionamento pela necessidade de estruturação.

Além da cultura, a necessidade de adaptação e a complexidade dos projetos e contratos que geram custos e grandes desafios de gestão, podem ser considerados barreiras para implementação da IA.

Segundo os entrevistados, há dificuldades para alinhar tempo de projeto comercial com prazos de universidades e ICTs, caracterizando a cultura externa como uma das principais barreiras à IA. Um dos entrevistados afirma que a universidade não tem capacidade de gestão da propriedade intelectual que, agregadas às exigências legais das empresas, são impeditivos para patentes conjuntas.

Não identifica-se aderência das estratégias sugeridas por West e Gallagher (2006) para solucionar desafios da IA nas três empresas a não ser a coordenação e o alinhamento de interesses entre Natura e ICTs/universidades pela comunicação promovida.

	Natura	IBM	Siemens
Métricas para IA	-Métricas específicas para IA em elaboração; possuem métrica interna de participação em projetos em parceria. -Tem acordos com universidades com alvo na pesquisa básica e aplicada	-Não possui métricas para avaliação de resultados em IA. Consideram a patente uma das métricas da inovação, mas não a melhor delas. Parâmetro principal é o financeiro, apesar de alguns tipos de inovações não serem monetizáveis.	-Não há estabelecimento de métricas específicas para a IA. -Os critérios adotados até o presente momento são estratégicos, como a conquista de novos clientes, por exemplo.
Resultados	-Ainda não fazem license out -Possuem acordos com universidades -Acordos existiam antes da implementação da IA	-Fazem <i>license out</i> , mas não integrados à estratégia de IA -Possuem acordos com universidades por meio da contratação de doutores ou financiamento de pesquisas que são, em geral, de 2 anos e prevêm contratação de pós-graduandos nos laboratórios internos -Existem acordos com universidades, mas são bem complexos em termos contratuais	-Não fizeram <i>license out</i> -Possuem atualmente parcerias com UFRJ, UFF, Universidade Aquilla, Universidade de Drexel, Universidade de Pittsburgh, Siemens Corporate Reserach e Siemens Noruega. -Acordos existiam antes da implementação da IA e tem duração de 4 meses a um ano

A implementação de IA prevê *spin-outs*, venda e doação de complementos nas empresas, entretanto não observada nos casos analisados. A criação da Ybios, *spin-off* da Natura em conjunto com a Centroflora, ocorreu antes da implementação da IA na empresa. A IBM praticou doação de patentes, classificada como ação de marketing para a empresa e não IA. Os resultados gerados pela IA não podem ser mensurados e identificados até o presente momento: tanto os relacionados a receitas e custos, como os relacionados aos mecanismos de desenvolvimento da IA.

Na Siemens e Natura, as métricas, não definidas formalmente, priorizam avaliação do processo de implementação da IA, recursos e competências, o que não garante a capacidade de inovação tecnológica, mas valorizam o processo de aprendizagem. Apenas a Natura citou que avalia suas ligações formais com universidades e ICTs por meio da quantidade de contratos de pesquisa e pesquisas conjuntas. Por outro lado, a IBM tem como foco as métricas financeiras e questiona a utilização do número de patentes como parâmetro.

Apesar da estruturação formal da IA na Natura e na Siemens, os resultados dessa estratégia não são esperados a curto prazo. Não há geração de receitas adicionais até o momento com a prática da IA nas organizações analisadas.

6 Conclusões e considerações finais

O objetivo deste estudo foi analisar como se deu a implementação da inovação aberta em grandes empresas instaladas no Brasil, Natura, IBM e Siemens. Com esse enfoque, identificou-se como as empresas trabalharam a estratégia corporativa; a estratégia e o processo de implementação, envolvendo definição de equipe de implementação e suas características; os condicionantes do processo de IA, tais como a cultura, as habilidades e a motivação; as barreiras e facilitadores presentes; e os resultados alcançados. As respostas foram analisadas segundo o método DSC, agrupando respostas nas categorias alvo do estudo.

Como conclusões do estudo tem-se que não há uniformidade quanto à decisão estratégica para a IA: observa-se a implementação de maneira consolidada em apenas uma das empresas analisadas, o início das atividades relacionadas à IA na Siemens e a oposição aos princípios da IA na IBM, o que dificulta a análise.

A motivação estratégica para IA não aparece primordialmente na busca de novas fontes de receitas com licenciamento e atração de Venture Capital, mas valoriza recursos vindos do governo e também da redução de custo e tempo para desenvolvimento de novos produtos.

Parte do processo de abertura foi implementado, mas sem perspectiva temporal de implementação do restante do processo. O *inside-out* não parece ser uma ação integrada ao processo de abertura nas empresas. De maneira espontânea, a Natura e a Siemens não citaram que essa parte da implementação era importante na estratégia da empresa.

Cabe questionar se as empresas buscam fontes de novas receitas primordialmente ou se o foco principal é o custo e a rapidez no acesso ao conhecimento e a internalização de idéias e tecnologia, uma vez que o foco *inside-out* não se evidencia prioridade.

Com relação à estratégia e processo de implementação e formação de equipe, a estruturação para IA mostra-se necessária, sendo importante sua associação à P&D e a centralização das atividades em empresas grandes. Embora duas das empresas tenham tido apoio da alta administração na implementação da IA, a cultura interna dos indivíduos ainda é um forte obstáculo. As três empresas estruturam-se internamente para haver a assimilação de conhecimento e desenvolvimento de capacidade tecnológica a partir das parcerias com universidades. Entretanto, a flexibilidade na estrutura é mais valorizada do que a consolidação organizacional para a assimilação da IA.

O apoio da alta administração e a cultura interna podem ser apresentados como condicionantes, mas também como barreiras ou facilitadores, dependendo da abordagem. A IBM, pelo excessivo controle sobre seus recursos, propriedade intelectual, competências-chave opta pelo modelo fechado de estruturação para a inovação e promove a abertura controlada, pela compra de empresas nascentes e doação ou comercialização de patentes, tendo, como contrapartida, a trajetória da tecnologia.

A Natura demanda por menores ciclos de inovação e de colocação de produtos no mercado e, por isso, não é satisfeita pela adoção do modelo de inovação fechado. A Chemtech, por ser empresa prestadora de serviço, requer atualizações constantes para não se tornar vulnerável

frente à concorrência. Essa realidade motiva com maior intensidade as empresas citadas a desenvolverem características condicionantes à IA pela necessidade.

Tornou-se evidente a promoção de vínculos para o uso da capacidade tecnológica e também a ocorrência de ligações formais e informais entre a empresa e universidades e institutos de pesquisa. Ressalta-se que tais empresas já possuíam histórico de cooperação mesmo antes da implementação do conceito de IA.

Pode-se observar que fatores externos foram os que mais se destacam nas respostas como barreira à IA: as características de universidades e ICTs como o ritmo dos processos, a falta de capacidade de gerir capital intelectual e principalmente a cultura.

Fatores facilitadores encontrados confirmam o levantamento teórico, entretanto, pode-se dizer que a principal barreira encontrada não foi a mesma: o peso atribuído à falta de cultura e estrutura para IA nas universidades e ICTs, assim como a diferença cultural dessas em comparação à empresarial, apresentou relevância diferente da apresentada e inverteu a ordem de importância das barreiras encontradas.

Tanto as métricas relacionadas a resultado como as que focalizam o processo de inovação e a capacidade de inovar da empresa podem ser aplicados de alguma forma na IA. As métricas voltadas à aprendizagem são as que mais facilmente se aderem à prática da IA. Além disso, maior peso é atribuído aos resultados do *outside-in*.

Não se podem explorar resultados econômicos e de tempo no atual estágio de implementação e considera-se que existe um longo caminho para a consolidação da implementação da IA nas empresas estudadas.

Levando-se em conta o risco, o tempo, o esforço e o investimento, em diversos casos, a avaliação do custo-benefício é fator desmotivador para a prática da IA. Ainda há espaço para captação de valor com base nos ativos pela incorporação de novas fontes de receitas com *spin-offs*, licenciamentos e venda de tecnologias, demonstrando ser um processo ainda recente, além de amplo campo para pesquisa em relação às métricas aplicadas à IA e seus resultados

Como limitações desse estudo têm-se, além das naturais da abordagem qualitativa, o número de casos apresentados que não permite generalizações, as características distintas das empresas e o número de respondentes por empresa que, se ampliado, poderia gerar análises mais aprofundadas sobre o tema.

Alguns estudos futuros sugeridos para que as conclusões sejam ampliadas são: abordagem da maturidade da IA nas empresas e métricas específicas para sua implementação.

Referências Bibliográficas

CHRISTENSEN, C. **A inovação e a empresa madura**. HSM Management. São Paulo, 23/ano4, nov/dez. 2000.

CHESBROUGH, H. W. **Why companies should have Open Business Models**. MIT Sloan, winter 2007.

_____. **The Era of Open Innovation**. MIT Sloan Management Review, Spring 2003.

CHESBROUGH, H CROWTHER, AK. **Beyond high tech: early adopters of open innovation**. R&D Management, Vol 36, Nro. 3., pp. 229-236, Junho/2006.

DRUCKER, P. **Inovação e o espírito empreendedor: prática e princípios**. São Paulo: Pioneira Thomson, 2003.

- EISENHARDT, K. M.; GRAEBNER, M. E. **Theory Building From Cases: Opportunities and Challenges**. Academy of Management Journal, 2007, Vol. 50, No. 1, 25–32.
- ENKEL, E.; GASSMANN, O.; CHESBROUGH, H. **Open R&D and open innovation**. R&D Management, 39, 4, 2009.
- FIGUEIREDO, P. **Gestão da Inovação: conceitos, métricas e experiências de empresas no Brasil**. 1ª. Ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009
- KNUDSEN, L.G. **Opening the Black Box of open innovation: organizational practice, employee competences, and knowledge processes**. Druid-Dime Academy Winter 2007. Phd Conference on Geography, Innovation and Industrial Dynamics. Aalborg, Denmark, January, 25-27, 2007.
- LEFÈVRE, F.; LEFÈVRE, A. M. C. **O discurso do sujeito coletivo: um novo enfoque em pesquisa qualitativa (desdobramentos)**. Caxias do Sul: UDUCS, 2005.
- MORTARA, L. et. al. **How to implement open innovation: lessons from studying large multinational companies**. University of Cambridge, IFM: 2009.
- MOORE, G. . *Solução para o insolúvel*. **HSM Management**. São Paulo, 67, mar/abr. 2008.
- RICHARDSON, R. **Pesquisa social: métodos e técnicas**. 3ª. ed. São Paulo: Atlas, 1999.
- ROHRBECK, R.; HÖLZLE, K.; GEMÜNDEN, H. G. **Opening up for competitive advantage – How Deutsche Telekom creates an open innovation ecosystem**. R&D Management 39, 4, 2009.
- RUIZ, J.A. **Metodologia científica**. 3ª. ed. São Paulo: Atlas, 1992.
- SAMPIERI, R. H.; COLLADO, C. H.; LUCIO, P. B. **Metodologia de pesquisa**. 3ª edição. São Paulo: McGraw-Hill, 2006.
- TAKAHASHI, S.; TAKAHASHI, V.P. **Gestão de inovação de produtos: estratégia, processo, organização e conhecimento**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007.
- TIDD, J. et al. **Gestão da Inovação**. 3ª. Ed. Porto Alegre: Bookman, 2008.
- VISKARI, S.; SALMI, P.; TORKKELI, M. **Implementation of open innovation paradigm – cases: Cisco Systems, DuPont, IBM, Intel, Lucent, P&G, Philips and Sun Microsystems**. Research Report. Department of Industrial Management. Lappeenranta University of Technology. Finland, 2007.
- WEST, J.; GALLAGHER, S. **Challenges of open innovation: the paradox of firm investment in open-source software**. R&D Management 36, 3, 2006.