

**Tudo se Resolve com um Aperto de Mão?
A Geração de Inovação com o Uso de Redes Colaborativas
em Empresas de Tecnologia da Informação**

Autoria: Fernando Penha Nakazone, Tomas Sá Moreira Dvorak, Marcelo Feal de Oliveira, Leandro Rodrigues de Góes, Bruno Ambar Vitorino, Conceição Aparecida Pereira Barbosa

RESUMO

Este artigo trata da análise de como o uso de redes colaborativas influencia o processo de inovação das empresas. O referencial teórico teve como abordagem as redes colaborativas e a inovação, assuntos combinados para investigação do seguinte problema de pesquisa: como a inovação em processos de negócios com o uso de redes colaborativas influencia o desenvolvimento de produtos no setor de Tecnologia da Informação?, objetivando verificar o potencial de geração de inovação por meio de redes colaborativas. A pesquisa empírica que lhe deu suporte baseou-se em cinco entrevistas semi-estruturadas realizadas com um especialista sobre o tema (*National Aeronautics and Space Administration - NASA*) e gestores de organizações (*New American Foundation, Mozilla Foundation, Intacto e Nuswit*) que utilizam essas redes. Para o tratamento dos dados foi aplicado o método de análise interpretativa do conteúdo textual (FLORES, 1994) e as meta-categorias identificadas revelaram os seguintes resultados: a) a maioria das empresas entrevistadas utiliza-se do modelo informal de redes – ou seja, sem a existência de contrato -, característica essa de elevada importância para a obtenção dos resultados esperados, segundo os entrevistados; b) a simetria de poder varia de acordo com a particularidade de cada caso, de modo que não houve consenso quanto à mais vantajosa – simétrica ou assimétrica; c) comprovou-se a flexibilidade obtida no uso da inovação aberta e das redes colaborativas, de modo que há uma profunda geração de conhecimento e competências coletivas oriunda das interações decorrentes; d) as motivações que originam as redes variam de acordo com os fins pretendidos pelos participantes, sendo que a mais recorrente foi o ganho de aprendizagem coletiva decorrente do processo de colaboração, enquanto que as vantagens foram a redução dos custos e o ganho de velocidade; e) os riscos que permeiam as redes foram identificados por todos os entrevistados, sem exceção - e, apesar de serem relevantes e tidos como inerentes ao processo colaborativo, são assumidos de maneira consciente pelos participantes, pois não superam ganhos e benefícios angariados; f) houve consenso de que o modelo de inovação fechada possui limitações – a principal delas sendo o não aproveitamento do capital intelectual que existe fora dos limites da empresa; g) o uso da inovação aberta se configura como um incentivo à criação, já que possibilita o envolvimento em massa das comunidades para o desenvolvimento de projetos; h) conceitos como o de código aberto (*open source*) são bastante disseminados, ao contrário do conceito geral de inovação aberta (*open innovation*), ou seja, as empresas não sabem que aplicam modelos abertos, gerando, além de conflito entre conceitos, o emprego incorreto de nomenclaturas. Além disso, identificou-se uma relação entre a aplicação do código aberto e a inovação incremental e a inovação aberta com a inovação radical; e i) que o uso de redes colaborativas, com o benefício da aprendizagem coletiva, é um catalisador do processo de inovação, pois traz uma ruptura com o processo de obtenção de novas ideias, aumentando a capacidade de aprimoramento dos produtos.

1 INTRODUÇÃO

Com o crescimento e evolução encontrados atualmente no mercado, a velocidade com que empresas conseguem inovar tem sido um ponto estratégico para obtenção de sucesso. A fim de conseguir isso, muitas organizações têm adotado como suporte às suas inovações as redes colaborativas. Entretanto estas relações, constituídas das mais diversas formas, em que pese tenham fatores motivadores, como velocidade de resposta, exigem um esforço de coordenação pelos riscos implicados em vista do compartilhamento, que exige a confiança recíproca como forma de coibir comportamentos oportunistas. Neste contexto de inovação, o setor de Tecnologia da Informação apresenta grande ênfase em virtude da velocidade de renovação dos bens produzidos e magnitude dos resultados apresentados.

Segundo dados publicados pela Associação Brasileira das Empresas de *Software* (ABES, 2010), o mercado mundial de *software*, em 2009, totalizou US\$880 bilhões, sendo EUA, Japão, Reino Unido, Alemanha e França os cinco maiores *players*, respectivamente.

Em termos do mercado brasileiro, a movimentação, em 2009, foi de US\$ 15,3 bilhões, equivalente a 1,02% do PIB brasileiro daquele ano, colocando o país no 12º lugar do *ranking* mundial. Este mercado é dividido entre a venda de *software* (US\$5,45 bilhões) e a prestação de serviços relacionados (US\$9,91 bilhões), que representam 0,62% e 1,13% do mercado mundial, respectivamente. (ABES, 2010).

Apesar do alto crescimento apresentado pelo mercado brasileiro de *software* entre 2004 e 2008 (aproximadamente 26% ao ano), de 2008 para 2009 notou-se uma grande desaceleração ilustrada pelo crescimento total de apenas 2,4%.

É com base neste cenário de colaboração em redes, desenvolvimento da inovação e considerando o contexto de TI, que se pode indagar qual o real impacto delas na obtenção da inovação para as empresas, o que conduz ao seguinte problema de pesquisa: como a inovação em processos de negócios com o uso de redes colaborativas influencia o desenvolvimento de produtos no setor de Tecnologia da Informação?

A partir do objetivo geral de analisar a influência da inovação em processos de negócios com o uso de redes colaborativas sobre o desenvolvimento de produtos no setor de Tecnologia da Informação, foram definidos os seguintes objetivos específicos:

1. Identificar motivações, ganhos, riscos e estruturas das redes colaborativas;
2. Analisar os conceitos, tipos e modelos de inovação;
3. Associar o uso de redes colaborativas com a capacidade de inovação das organizações e seu efeito sobre o aprimoramento de produtos.

O estudo está organizado da seguinte forma: a seção dois apresenta o referencial teórico, que aborda os elementos relacionados às redes colaborativas e à inovação; a seção três apresenta os procedimentos metodológicos utilizados no estudo que tem seus resultados discutidos na seção quatro. E por fim, na seção cinco, são apresentadas as considerações finais, bem como sugestões de novas perspectivas para pesquisa e limitações do estudo.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Redes colaborativas

Apesar de a nomenclatura redes colaborativas e seu emprego como estratégia organizacional serem bastante recentes, sua existência data do início do século XX (CÂNDIDO; ABREU, 2002).

Castells (1999, p. 232) trata especificamente de rede colaborativa interorganizacional, definindo-a como “aquela forma específica de empresa cujo sistema de meios é constituído pela intersecção de segmentos de sistemas autônomos de objetivos”. Seguindo o mesmo raciocínio, Gloor (2006) aponta que redes cooperativas são formações distintas, nas quais os envolvidos colaboram entre si, compartilham informações e se comunicam diretamente, além de inovarem e trabalharem com objetivos comuns de maneira auto-organizada.

Outros estudiosos adotam uma definição menos aprofundada, contudo comumente mais aceita, como Carvalho (2009, p. 65), que sintetiza a abordagem de diversos autores e afirma que “as estruturas em redes podem ser definidas pelo relacionamento recíproco entre agentes independentes, mas economicamente interdependentes, que visam à cooperação para atingir objetivos comuns ou complementares”.

Corroborando a ideia de que as redes colaborativas se fixarão cada vez mais no mercado, Tapscott e Williams (2006) afirmam que a colaboração já está presente na economia e se intercepta com mudanças estruturais profundas, como a globalização. Eles acreditam que surgirá uma nova economia, na qual empresas recorrerão a milhares de produtores independentes que, conjuntamente, se conectarão e criarão valor em redes livremente unidas.

2.1.1 Tipologia das redes

Segundo Balestrin e Verschoore (2008), a estrutura das redes varia de acordo com sua Formalidade e Simetria de Poder, gerando quatro tipologias baseadas nessas duas dimensões.

Redes formalizadas contam com uma estrutura bem definida e com o respaldo de contratos que definem regras e normas para os agentes envolvidos. Enquanto que nas redes informais a interação baseia-se nos interesses mútuos, na convivência e confiança entre os envolvidos. Segundo estudo realizado por Dilk et al. (2008), a maioria das empresas opta pelo modelo informal.

Já na outra dimensão, as redes são classificadas de acordo com a simetria do poder. Em empresas simétricas ou horizontais haverá heterogeneidade com a possibilidade de redes associativas. Por outro lado, empresas assimétricas apresentam algum tipo de hierarquia.

Storper e Harrison (1991) seguem uma linha semelhante, porém consideram o grau de coordenação existente entre os agentes para determinarem uma taxonomia: (1) Rede sem assimetria (*all ring – no core*); (2) Rede levemente assimétrica com empresa coordenadora (*core-ring with coordinating firm*): apresenta empresa coordenadora, mais influente, porém limitada e não essencial para a sobrevivência dos demais; (3) Rede assimétrica com empresa-líder (*core-ring with lead firm*): apresenta empresa-líder e desigualdade de poder entre ela e os demais envolvidos, sendo a sobrevivência destes diretamente relacionada à daquela; (4) Rede hierárquica (*all core*).

Belussi e Arcangeli (1998), por sua vez, sugerem outra tipologia de redes com base na interação e na aprendizagem. Enquanto em um eixo há a dimensão da interação, variando entre redes estáticas e flexíveis, no outro se pode ver a dimensão da aprendizagem, que pode ocorrer de maneira estática, adaptativa ou criativa.

Mediante combinação dessas duas perspectivas, pode-se identificar três tipos de redes: (1) Estacionária (*steady state*): predominância das relações estáticas, sem que haja aprendizado e formação de competências coletivas; (2) Retrátil e reversível (*retractile & reversible*): apresentação de relacionamento mais intenso e dinâmico, as quais acabam por gerar novos conhecimentos e promovem adaptação às cobranças do mercado; (3) Evolucionária (*evolutionary*): caracteriza-se pela profunda geração de conhecimento oriunda das interações, bem como formação de competências coletivas. Não obstante, os agentes focam-se em suas qualidades fundamentais e mantêm relações corriqueiras com os demais participantes da rede.

2.1.2 Motivos e formação das redes

Na última década, mudanças como o avanço tecnológico, a globalização, o aumento do poder do cliente e a concorrência ampliada impactaram diretamente nas estratégias das organizações (KOTLER; KELLER, 2006). Passou-se a exigir das empresas respostas cada vez mais rápidas, o que, por sua vez, resultou na busca de uniões que apresentassem benefício mútuo para as partes envolvidas: as redes colaborativas (CÂNDIDO; ABREU, 2002).

Balestrin e Verschoore (2008, p.39) afirmam que “a cooperação entre indivíduos (...) nasce do interesse comum suscitado pela compreensão de que somente operando em conjunto

é possível realizá-lo”. Apesar de o objetivo para formação de uma rede cooperativa variar em cada caso, é possível listar algumas finalidades que são encontradas com mais frequência na associação de agentes: (1) Acesso a recursos - busca e compartilhamento de recursos, tanto tangíveis como intangíveis; (2) Assimetria - ampliação do poder individual por meio da participação na rede; (3) Busca por reciprocidade - expansão da capacidade de realizar atividades conjuntas; (4) Ganho de eficiência - direcionada ao desempenho; (5) Estabilidade; (6) Legitimidade - busca por maior credibilidade no mercado; e (7) Flexibilidade - alternativa ao perfil burocrático.

2.1.3 Vantagens das redes

Partindo-se da ideia principal de que as redes colaborativas têm por objetivo auxiliar seus agentes a atingir um objetivo que eles não conseguiriam de maneira isolada, é possível identificar algumas vantagens que acabam por atrair os indivíduos a ingressarem em uma rede.

Balestrin e Verschoore (2008) apresentam seis delas: (1) Maior escala e poder de mercado - aumento na força dos agentes perante o mercado e ampliação da capacidade de atração de parcerias e novos negócios; (2) Geração de soluções coletivas - acesso a serviços, produtos e infraestrutura disponibilizados pela rede, gerando, assim, soluções coletivas para todos envolvidos; (3) Redução de custos e riscos - captação das fontes de eficiência dos demais associados; (4) Acúmulo de capital humano - desenvolvimento dos recursos humanos, posição que corrobora com Perrow (1993); (5) Aprendizagem coletiva - aumento do conhecimento e aprendizagem dos agentes participantes; (6) Inovação colaborativa - uso de agentes externos a uma organização que colaboram para sua inovação em troca de benefícios.

2.1.4 Riscos

Macaulay (1963) destaca que, com exceção dos casos de redes colaborativas respaldadas por um contrato que defina claramente as obrigações dos participantes, os agentes devem confiar uns nos outros para que consigam obter sucesso e atingir seus objetivos. Além disso, para o autor, a pressão para correspondência das expectativas da rede está positivamente relacionada à força dos laços interpessoais no ambiente da organização.

Carvalho (2009) ressalta a importância da confiança entre os agentes da rede, uma vez que ela acaba por formar uma barreira contra as práticas oportunistas, que venham a desestabilizar o relacionamento colaborativo.

Balestrin e Verschoore (2008) citam que os relacionamentos devem ser contínuos para que a rede seja bem sucedida. Para eles, o que possibilita a colaboração é o fato de os envolvidos se reencontrarem. Quando há apenas um encontro, as partes apresentam uma maior tendência a tirar proveito dos demais, uma vez que não haverá uma nova reunião em que, possivelmente, haja sanção às atitudes incoerentes.

Shapiro, Sheppard e Cheraskin (1992) apontam que mediante relacionamento, os agentes, além de aprenderem cada vez mais um sobre o outro, acabam por desenvolver confiança acerca de regras de equidade, as quais são mais notadas no âmbito do indivíduo, mas que transpassam para a organização.

Gulati (1995) ressalta, todavia, um aspecto negativo das cooperações de longo prazo. Em primeiro lugar, a confiança recíproca pode dificultar a identificação de comportamentos oportunistas. Além disso, ela pode induzir os agentes a permanecerem por tempo excessivo em relacionamentos improdutivos ou mesmo impedir novas parcerias com outros agentes.

Nash e Shapley (1996), por sua vez, citam um ponto de equilíbrio nas relações de colaboração, afirmando que a rede passará a render bons frutos quando os envolvidos notarem que, além de pensarem no melhor para si, devem pensar no melhor para o grupo, ao tomarem suas decisões. Outro fato relevante é que nenhum dos agentes deve ser excluído dos ganhos, uma vez que o ganho coletivo é o principal motor de colaboração entre os envolvidos.

2.2 Inovação

2.2.1 Conceito

Segundo o Manual de Oslo (OECD, 2005) inovação é tudo que apresenta uma melhoria a partir de novas ideias, sendo conceituada da seguinte forma:

Uma inovação é a implementação de um produto (bem ou serviço) novo ou significativamente melhorado, ou um processo, ou um novo método de marketing, ou um novo método organizacional nas práticas de negócios, na organização do local de trabalho ou nas relações externas (OECD, 2005, p.46).

Diferentemente, Coral (2009) acredita que para ser uma inovação não basta somente apresentar alguma melhoria de produto, ele tem de ser percebida e aceita pelo mercado.

Pensar que a fidelidade dos consumidores se perpetuará pelo conservadorismo pode se tornar uma arma contra a empresa, pois não há nada, ou quase nada, que seja insubstituível. Uma inovação pode se intitular como tal enquanto for novidade. Inovar é “oferecer algo que ninguém mais consegue” (TIDD; BESSANT; PAVITT, 2008, p.28).

Tidd, Bessant e Pavitt (2008) mencionam o fator parceria como facilitador do desenvolvimento de novas tecnologias. Estar sozinho em um ambiente onde empresas competem acirradamente e superam concorrentes desfavorecidos, torna o alcance do inovador muito mais difícil. Segundo os autores “a inovação é movida pela habilidade de estabelecer relações, detectar oportunidades e tirar proveito das mesmas (TIDD; BESSANT; PAVITT, 2008, p. 23)”. Para Zogbi (2008), o apoio em uma rede de parceiros é fundamental, dado o exemplo de grandes empresas que atuam em diversos setores e têm seu capital cada vez mais aberto.

2.2.1.1 Inovação radical

De acordo com Tigre (2006, p.73) “a mudança tecnológica é considerada radical quando rompe as trajetórias existentes, inaugurando uma nova rota tecnológica”. É o tipo de inovação que trata de um produto ou processo novo no mercado, há uma quebra de padrões ou pressupostos. Ninguém nunca o viu ou, até o momento, sabia como desempenhá-lo. “É a inovação não incremental, também chamada de pura, arquitetada ou descontínua” (ZOGBI, 2008, p. 36).

Para Zogbi (2008) este tipo de inovação ocorre com a empresa voltada para fora, adquirindo do ambiente externo as fontes de novas ideias e conceitos, transformando-os em produtos ou serviços ainda não existentes. Como não utiliza formatos e modelos anteriores, uma inovação por ruptura normalmente precisa de um prazo longo de estudos e pesquisas.

Tidd, Bessant e Pavitt (2008) acreditam que a inovação radical pode ocorrer no produto final ou em etapas do seu processo. Para ele, a inserção de um produto totalmente diferente da concorrência ou o emprego de um modelo de produção que gera ganhos de escala ou escopo são caracterizados como inovações radicais, que rompem paradigmas do mercado.

2.2.1.2 Inovação incremental

No contexto de inovação também é possível identificar a inovação incremental. Segundo Coral (2009), esse tipo de inovação se caracteriza por ser mais segura, barata e por conseguir um retorno positivo em tempo razoável, devido ao fato de que geralmente é realizada dentro da própria empresa. Esse tipo de inovação tem o foco na melhoria de produtos ou processos produtivos já existentes, com a intenção de torná-los melhores, mais baratos, mais rápidos ou mais atrativos. Esse processo incremental ocorre sem que as características básicas anteriores sejam afetadas. “É a inovação incremental, também chamada diferencial, ou de manutenção” (ZOGBI 2008, p.36).

Para Zogbi (2008), esta inovação ocorre voltada para dentro, buscando nas competências internas os caminhos para a melhoria contínua dos produtos e serviços. Como os produtos e serviços que recebem a melhoria estão estabelecidos no mercado e têm

concorrentes, este tipo de inovação ocorrerá sempre no curto prazo. Hamel (2000) afirma que a inovação realmente impactante não é aquela que só melhora um produto ou implementa alguma ferramenta de última geração, mas sim aquela que cria novos conceitos de negócio.

Em concordância com a percepção de mudança interna, Tigre (2006) cita que no decorrer do período de existência de um determinado produto ou processo, é possível identificar falhas ou características obsoletas. Normalmente, a inovação incremental surge mediante percepção e sugestão de funcionários, fornecedores ou clientes, e não de P&D.

Zogbi (2008) menciona que existem situações a serem contornadas para que a melhoria contínua valha a pena, já que existe uma tendência de esgotamento das equipes devido ao extenso volume de trabalho. Essa extensão traz, segundo o autor, lixo informacional e outros pontos gerados durante o processo, os quais devem ser descartados para que não haja a possibilidade de incorporar inutilidades aos produtos e serviços.

2.2.2 Tipos de inovação

2.2.2.1 Inovação de processo

A inovação de processo ocorre em alguma etapa do processo produtivo de determinado produto, sendo definido como processo: “uma ordenação específica das atividades de trabalho no tempo e no espaço, com um começo, um fim, e *inputs* e *outputs* claramente identificados: uma estrutura para a ação” (DAVENPORT, 1994, p.7).

Para que seja caracterizada como inovação em processos, deve apresentar uma abrupta mudança em padrões usados na produção. Coral (2009, p.3) descreve uma inovação de processo a partir da “implementação de um novo ou significativamente melhorado processo produtivo”, incluindo também a etapa de entrega do produto. Deverá haver mudança significativa em técnicas, equipamentos e/ou *software*.

No que tange à organização não há elementos tecnológicos envolvidos. A inovação de processo organizacional se relaciona com a coordenação de recursos humanos e se caracteriza pela intangibilidade. A base de conhecimento por trás das inovações organizacionais pode ser vendida como serviço.

2.2.2.2 Inovação de produto

A OECD (2005) define que esse tipo de inovação se dá com a agregação de valor, como forma de um benefício ou serviço novo ou significativamente melhorado. Diversas características funcionais obtêm essas melhorias em suas especificações técnicas, componentes e materiais, *software*, *interface* com o usuário, entre outras.

Edquist (2001, p. 12) pontua que: “inovações de produto são novos – ou melhores – produtos (ou variedades de produto) sendo produzidos e vendidos; é uma questão de o que está sendo produzido”.

Blaug (1963, apud Archibugi, Evangelista e Simonetti, 1994 p.7), dentro de sua definição de inovação de produtos, afirma que: “os termos são autoexplicativos”. Já Archibugi, Evangelista e Simonetti (1994), desafiando essa visão, afirmam que pouca atenção é dada à clareza analítica das definições, pois existem várias definições alternativas que merecem ser consideradas com fundamentos metodológicos e empíricos. Segundo os autores, nas definições comumente usadas é difícil dividir as mudanças tecnológicas entre inovações de produtos e processos, sendo que é possível perceber, através de análises empíricas, fortes inter-relações entre esses tipos de inovação.

2.2.3 Modelos de Inovação

2.2.3.1 Inovação fechada

No conceito de inovação fechada a empresa possui muitos projetos de pesquisa que passarão por um processo de seleção natural, no qual apenas os mais promissores à empresa serão levados adiante, prosseguindo à fase de desenvolvimento e, posteriormente, de aplicação e venda no mercado. Os que foram deixados para trás durante esses processos serão guardados e postos em espera, seja de mudanças no mercado que possibilitem a sua

utilização, seja em mudanças internas, nos produtos ou nos serviços da empresa, que venham a ter correlação com as inovações em espera. (CHESBROUGH, 2003).

Dos muitos projetos, poucos chegam ao mercado final sendo a maioria descartada. As ideias e inovações são produzidas dentro da empresa e só podem ser usadas por ela – os limites da organização são bem delimitados. Os projetos considerados desnecessários serão guardados ou postos “na prateleira”, como define Chesbrough (2003). A única maneira de serem usados é a via interna da empresa, nos mercados em que esta já atua.

A inovação fechada, segundo Chesbrough (2003), foi um paradigma de sucesso durante quase todo o século XX. Segundo o autor, os cientistas anteriormente eram vistos apenas como pesquisadores da ciência em seu estado “puro”, sendo que a eles não importava a aplicação das descobertas. Os que faziam descobertas voltadas à aplicação prática e solução de problemas reais não eram cientistas de verdade. O poder público e as universidades eram permeados por cientistas “puros”, e, por isso, não eram de grande valia no desenvolvimento de inovações que pudessem ser aproveitadas pelas empresas para exploração comercial.

2.2.3.2 Inovação aberta

Em 2003, o professor Henry Chesbrough usou, pela primeira vez, o termo inovação aberta, ou *open innovation*. Suas pesquisas sugerem que tem havido grandes mudanças no método como são feitas as inovações e como elas são levadas ao mercado - mudando, assim, as regras do jogo da inovação. Ainda segundo o autor, está havendo uma mudança de paradigma, saindo da inovação fechada para uma nova era, da inovação aberta. Essa mudança de modelo é consequência de alterações fundamentais na sociedade: conhecimento difuso e disponível para todos; as melhores cabeças e ideias do mercado espalhadas no mercado; e ideias não prontamente usadas podem ser perdidas.

Basicamente, a inovação aberta é um conceito de melhor utilização de entradas e saídas internas e externas de conhecimento e caminhos para comercialização de produtos, visando acelerar o processo interno de inovação de uma empresa. Dessa maneira, as empresas são estimuladas a utilizar não só ideias e inovações internas, mas também as que existem externamente no mercado, bem como são estimuladas a usar caminhos internos e externos para comercialização de seus produtos - diferentemente do que ocorria no modelo de inovação fechada, onde apenas as inovações, tecnologias e caminhos para comercialização internos eram considerados como relevantes (CHESBROUGH, 2003).

Tapscott e Williams (2006) ponderam que uma nova era econômica – da economia da colaboração - surgirá das profundas mudanças estruturais, onde empresas coexistirão com milhões de produtores autônomos que se interconectam e criam valor conjuntamente. Essa economia da colaboração será baseada no *peering* - milhões de pessoas unindo forças de maneira auto-organizada para criarem as inovações do futuro.

No paradigma de inovação aberta os limites da empresa são “porosos”, de modo que ela interage muito mais com o mercado e, conseqüentemente, com todos os *players* externos (concorrentes, clientes, etc.). Os projetos de pesquisa que entram no processo de seleção podem ter origem interna ou externa, caso a empresa identifique oportunidades relevantes fora de suas fronteiras. Mesmo no caso de projetos internos a empresa pode adicionar tecnologias externas que facilitem seu desenvolvimento. O processo, a partir daí, se dá igual ao do paradigma da inovação fechada – passará por testes e revisões constantes e apenas os que tiverem correlação com o negócio da empresa chegarão ao mercado (CHESBROUGH, 2003).

No entanto, o paradigma da inovação aberta abre outras possibilidades para os projetos que não se adéquam ao que a empresa faz. Para aqueles que não possuem relação com o mercado em que a empresa opera hoje, pode-se optar por usá-los de outras maneiras, dentro ou fora da organização. A empresa pode montar uma nova linha e atingir novos mercados, licenciar, vender, terceirizar, ou mesmo criar uma *joint venture* para esta inovação. O encaminhamento dos projetos e sua interação com os diversos *players* do mercado ocorrem de

forma mais orgânica. Ao invés de simplesmente colocar os projetos “na prateleira”, sem gerar retorno, pode-se lucrar a partir do leque de opções que se abre.

2.2.4 Inovação em software – o código aberto

Segundo Hippel e Krogh (2003), não é o quem ou o como que define se um *software* é classificado como sendo de código aberto, mas, sim, o tipo de licença sobre a qual ele foi disponibilizado. A Open Source Initiative (OSI) define em seu *web site* que todos os produtos de código aberto devem seguir critérios básicos como redistribuição livre; necessidade de disponibilização do código fonte; permissão para modificações etc. (OSI, 2010).

O que também diferencia um *software* de código aberto dos demais é o modelo de desenvolvimento adotado: enquanto empresas de programas comerciais contam apenas com o conhecimento de seus funcionários para a evolução de seus produtos, as de código aberto têm à disposição uma inteira comunidade de *experts* em programação (HIPPEL; KROGH, 2003).

Já Hedgebeth (2007) explica que orçamentos enxutos e custos operacionais elevados são alguns dos fatores que motivaram o sucesso desse tipo de *software*. O modelo também propicia, àqueles que detêm o conhecimento, a oportunidade de adaptar os programas a necessidades singulares e, além disso, fomenta a colaboração entre comunidades mundiais.

2.2.5 Inovação e a tecnologia

Antolin (2002) define inovação tecnológica como um processo, que difere de tecnologia em si e a conceitua como o processo pelo qual se produzem os avanços tecnológicos, sendo, então, um fluxo (geração, aplicação e difusão) de tecnologias. Já a denominação tecnologia é utilizada para o que se refere ao estoque de competências, capacidades e conhecimentos sobre o conjunto de técnicas industriais disponíveis em um momento de tempo. O papel da tecnologia no processo de inovação tecnológica é duplo, pois, além de figurar como *input*, ela também é a razão e o resultado do processo, o *output*.

Esta corrida pela inovação é ainda mais acirrada quando se fala do setor de Tecnologia em específico e a razão para isso é a velocidade de renovação dos bens produzidos. Em seu estudo, Azevedo et al. (2002) revelam que a cada ano o ritmo de inovações está mais alto e que o uso de computadores se ampliou e diversificou, principalmente, em recursos multimídia. A vida útil de um computador diminui cada vez mais, indicando que em relação a períodos anteriores, os anos mais recentes são caracterizados pela grande intensidade no ritmo de surgimento de inovação tecnológica. Guimarães e Mattos (2005) também partilham da opinião sobre a voracidade em que novas tecnologias chegam ao mercado e a tendência de encurtamento da linha de vida dos produtos.

2.2.6 Políticas Governamentais

Sobre o papel do estado no desenvolvimento da inovação, Aggarwal (2003) acredita que o governo deve promover o crescimento por meio de relações de suporte com inovadores. Além disso, revela que a atuação deve ocorrer de maneira sutil, sem envolver investimentos em empresas estatais, e afirma:

In terms of strategically promoting growth, the government should be both supportive and adaptive in its relationship with innovators. Rather than directly investing in costly and inefficient state-owned enterprises, government should play a more nuanced role (AGGARWAL, 2003, p. 13).

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

3.1 Natureza do Estudo, Problema de Pesquisa e Objetivos

Richardson (2007) define que o problema de pesquisa deve ser passível de resposta e o pesquisador deve formulá-lo baseando-se na observação de um fenômeno. Assim, para esta pesquisa qualitativa de cunho exploratório, tomou-se como base do estudo o seguinte problema de pesquisa: como a inovação em processos de negócios com o uso de redes colaborativas influencia o aprimoramento de produtos no setor de Tecnologia da Informação?

A partir do objetivo geral de identificar o potencial inovador gerado pelas redes colaborativas na perspectiva de gestores e especialistas, foram definidos os seguintes objetivos específicos: (1) identificar motivações, ganhos, riscos e estruturas das redes colaborativas; (2) analisar os conceitos, tipos e modelos de inovação; (3) associar o uso de redes colaborativas com a capacidade de inovação das organizações.

3.2 Sujeitos da pesquisa e instrumento de coleta

Para coleta de informações foram entrevistados quatro gestores de empresas, além de um especialista, todos atuantes na área de inovação do setor de TI com o uso direto ou indireto de redes colaborativas. Para tal, foi elaborado um roteiro de entrevista semi-estruturada que serviu como instrumento direcionador dos pesquisadores durante a coleta dos dados. Quatro entrevistas ocorreram por *conference call*, dada a localização dos entrevistados, e uma presencialmente. Todas foram transcritas para o posterior processo de análise.

3.3 Análise de Dados

Essa etapa do procedimento metodológico foi realizada com base na análise interpretativa do conteúdo textual (FLORES, 1994), que a define como um conjunto de manipulações, operações, transformações, reflexões e comprovações feitas a partir dos dados com o fim de extrair o significado relevante em relação a um problema de pesquisa.

O autor ainda frisa que os dados qualitativos por si só não expõem o resultado desejado, pois possuem uma limitação natural. É necessário que, de alguma maneira, se encontre o seu significado para que possam ser úteis aos pesquisadores. Essa tarefa consiste basicamente em interpretar e extrair significado dos dados coletados.

3.3.1 Processo de Análise de Dados

Com base no modelo de Flores (1994), a etapa de redução dos dados qualitativos foi basicamente conduzida por dois processos principais:

a) Segmentação: divisão do conteúdo das entrevistas em fragmentos que expressavam uma mesma ideia, de acordo com um critério temático. A separação permitiu agrupamento das unidades e atribuição de códigos. Flores (1994) aponta a comum ocorrência de um fragmento, ou parte dele, estar classificado em duas ou mais unidades definidas.

b) Categorização e Codificações: as unidades de texto foram categorizadas e classificadas com códigos indicados por uma combinação de 3 (três) letras. Concluída essa fase, os temas codificados foram agrupados em meta-categorias, ou seja, uma macro variável que engloba todas as categorias a ela relacionadas.

4 RESULTADOS E ANÁLISE

Foram realizadas cinco entrevistas com base nas quais foi feita a análise do estudo. Todos os entrevistados são ligados ao setor de tecnologia, apresentando o perfil para obtenção das informações necessárias à realização da pesquisa, uma vez que todos atuam com redes colaborativas – participantes ou criadores. O Quadro 1 apresenta o perfil dos entrevistados.

| Entrevistado | Perfil | Instituição | Cargo | Importância para o tema do trabalho |
|------------------|---------------------------------------|------------------------|--|---|
| Marco Figueiredo | Especialista | NASA | Eng.º de tecnologias computacionais | Entusiasta de software livre; interesse em aplicar inovação aberta no processo de inovação da exploração espacial |
| Sascha Meinrath | ONG; criador de rede | New America Foundation | Director do Open Technology Initiative | Coordena o <i>Open Source Wireless Coalition</i> (desenvolvimento de tecnologias sem fio baseadas em código aberto) |
| Mark Surman | Grande empresa; criador de rede | Mozilla Foundation | Diretor Executivo | Um dos fundadores da Mozilla Foundation, responsável pelos programas Firefox e Thunderbird |
| Marcos Roberto | Participante de rede; pequena empresa | Intacto | Fundador | Criador de uma plataforma para criação de aplicativos para o padrão brasileiro de TV Digital |

| Entrevistado | Perfil | Instituição | Cargo | Importância para o tema do trabalho |
|-----------------------|----------------------------------|-------------|----------|--|
| Carlos Eduardo Santos | Criador de rede; pequena empresa | NUSWIT | Fundador | Criador de um aplicativo de comunicação simultânea em massa por telefone |

Quadro 1: Perfil dos entrevistados participantes

Fonte: Elaborado pelos autores

Como pode ser observado acima, os perfis são diversificados, de maneira que há diferentes cargos e níveis hierárquicos (grandes e pequenas empresas, além de um representante de ONG) e papéis distintos na rede (participantes e criadores de redes colaborativas). Destaca-se ainda a figura do especialista: entrevistado que se destaca por seu notório conhecimento e reconhecimento na área de redes colaborativas e inovação.

4.1 Interpretação dos resultados

Baseado em Flores (1994) e a partir das análises realizadas foi possível identificar trinta e três categorias agrupadas em nove meta-categorias, conforme Quadro 2:

| Meta-Categoria | Código | Categorias | Meta-Categoria | Código | Categorias |
|---------------------------|--------|-------------------------------------|---------------------------|----------------------------|---|
| Estrutura das Redes (ETR) | COR | Composição das Redes | Risco das Redes (RSR) | RNA | Risco de Não Adesão |
| | FMR | Formalidade das Redes | | RCI | Riscos de Compartilhamento de Informações |
| | RIR | Remuneração ou Incentivos das redes | | RCR | Risco de Controle da Rede |
| Dinâmica das Redes (DMR) | ITR | Interatividade na Rede | | RMQ | Risco de Manutenção da Qualidade |
| | PCR | Parcerias | | RRF | Risco de Retorno Financeiro |
| | SPR | Simetria de Poder nas Redes | | RRR | Risco de Retrabalho nas Redes |
| Objetivos das Redes (OBR) | MTV | Motivação por Velocidade | | Conceito de Inovação (CCI) | INI |
| | MAC | Motivação por Aprendizagem Coletiva | INR | | Inovação Radical |
| | MGM | Motivação por Ganho de Mercado | Tipos de Inovação (TPI) | IPD | Inovação de Produto |
| | MGS | Motivação por Ganhos Sociais | | IPS | Inovação de Processo |
| | MGA | Motivação por Geração de Autonomia | Modelos de Inovação (MDI) | INA | Inovação Aberta |
| | AOR | Alcance dos Objetivos da Rede | | INF | Inovação Fechada |
| Vantagens das Redes (VNR) | GAC | Ganhos de Aprendizagem Coletiva | Macroambiente (MAB) | OPS | Open Source |
| | GAS | Ganhos para Sociedade | | MUD | Mudanças na Sociedade e Mercados |
| | GAV | Ganho de Velocidade | POG | Políticas Governamentais | |
| | GCU | Ganho de Custo | | | |
| | GFN | Ganho na Formação de Networking | | | |
| | GAF | Ganho de Flexibilidade | | | |

Quadro 2: Sumarização de Categorias

Fonte: Elaborado pelos autores

Na sequência, são apresentadas as análises das meta-categorias.

4.1.1 Estrutura das Redes (ETR)

Castells (1999) e Gloor (2006) consideram que a relação entre os componentes da rede se dá, na maioria dos casos, de maneira interorganizacional. O que se verifica é uma contradição com o obtido na meta-categoria Estrutura das Redes (ETR), onde foi identificado que os participantes são, principalmente, indivíduos autônomos. De acordo com os entrevistados Marcos Roberto e Carlos Eduardo Santos, esses indivíduos podem trabalhar em qualquer lugar, não havendo limitação geográfica, pois os participantes podem estar localizados em países diferentes, de acordo com a necessidade. Por fim, Sacha Meinrath aponta um terceiro elemento: as redes de contatos fora da organização local, compostas por organizações parceiras e iniciativas em outros projetos. Este último entrevistado ainda cita o perfil procurado por ele para compor a rede a ser formada:

I look for individual who have had experience within, in particular sort of the open source community and in collaborative environments (...), people that I know. Ah, I look for people that have sort of a history of doing a lot of innovative projects (...) perhaps it's easier to say, you know, what I don't look for. I quite honestly couldn't care less about people's, you know, PHDs or other degrees, that's not what interests me at all, (Sascha Meinrath, New America Foundation, 2010).

Corroborando com o estudo de Dilk et al. (2008), Carlos Eduardo Santos confirma a existência de informalidade nas redes, mas ressalta que, muitas vezes, um contrato entre as partes seria o ideal. Apesar disso, mesmo sem ele, a maioria dos entrevistados relata que a adesão dos agentes se dá, na maioria das vezes, pelo reconhecimento de sua participação no lançamento de um novo produto ou serviço, o que segue a linha de pensamento de Perrow (1993) que aponta uma definição mais igualitária dos ganhos em uma rede de cooperação. Sascha Meinrath também comprova a questão da informalidade dos relacionamentos da rede ao citar que eles são feitos sem contratos, simplesmente com “*a handshake or a high five*”.

Contudo, o conceito de formalidade exposto pelo entrevistado diverge do apresentado por Balestrin e Verschoore (2008), pois o mesmo afirma que uma rede formal é aquela com uma estrutura fixa, articulada e publicamente compreendida, não havendo, necessariamente, contratos formais com todos os participantes.

4.1.2 Dinâmica das Redes (DMR)

Seguindo as definições de Balestrin e Verschoore (2008), a simetria de poder foi citada de maneira mais profunda em duas entrevistas com situações distintas. Sascha Meinrath define as redes como totalmente simétricas (*all ring – no core*), onde os participantes não se reportam a ninguém, estando livres para criar ou aderir a grupos de interesse. Já com uma perspectiva mais voltada à assimetria (*core-ring with lead firm*), Mark Surman define e desenvolve duas dinâmicas: uma para *softwares*, onde líderes são responsáveis por pedaços da rede, da comunidade ou do *software*, administrando e disponibilizando suporte *online*; e outra para inovação aberta, onde:

(...) there is a team tied to Drumbeat and a team tied to Mozilla Labs, basically running open innovation programs. And so, and they will do that on particular questions, on particular challenges, and there may be an owner for that question or challenge. (Mark Surman, Mozilla Foundation, 2010).

A Dinâmica das Redes (DRM), de acordo com Belussi e Arcangeli (1998, apud Carvalho, 2009, p. 77), também pode ser analisada com base na interação e na aprendizagem. Todos os entrevistados, ao tratarem disso, definiram a inovação aberta como evolucionária, apontando um nível de interação voltado para a flexibilidade, com destaque para a fala de

Mark Surman: “(...) *as in open innovation you have a stable-based structure, but mostly, you know... You’re constantly kind of setting up new teams, it’s like a moving carnival*”.

Relacionado ao conceito de Tidd, Bessant e Pavitt (2008), o entrevistado Marcos Roberto diz que as parcerias com outras organizações, além de facilitarem o desenvolvimento de novas tecnologias, também facilitam a disseminação e comercialização das inovações geradas.

4.1.3 Objetivos das Redes (OBR)

Confirmando o levantamento de Balestrin e Verschoore (2008) os Objetivos das Redes (OBR) variam de acordo com os fins pretendidos pelos participantes. Os resultados apontam que, na prática, alguns dos objetivos citados pelos autores, complementados por Cândido e Abreu (2002), como Acesso a Recursos, Velocidade de Resposta e Ganho de Mercado, motivam a formação das redes. Contudo, pôde-se identificar a aparição de outras razões, como Motivação por Ganhos Sociais (MGS) e Motivação por Geração de Autonomia (MGA).

Três dos entrevistados, Mark Surman, Marcos Roberto e Carlos Eduardo Santos, citaram apenas um objetivo que motivou a formação das redes das quais participam, ao passo que apenas Sascha Meinrath mencionou mais de um. Além disso, pôde-se notar que a Motivação por Aprendizagem Coletiva (MAC) foi o objetivo mais recorrente entre os entrevistados, fato este que converge com os conceitos de Balestrin e Verschoore (2008) de que a colaboração entre indivíduos origina-se da compreensão de que apenas a ação conjunta possibilita o alcance dos interesses comuns, como citado por Mark Surman:

The world has changed that way, that anyone not only may be able to have a good idea, but being able to demonstrate it and build the seed of that good idea. We open ourselves up to those people (Mark Surman, Mozilla Foundation, 2010).

No que tange, especificamente, à categoria Alcance dos Objetivos Traçados (AOR), Marco Figueiredo corrobora o estudo de Dilk et al. (2008) ao afirmar que “a maioria (das redes) não atinge não. A grande maioria, acho que mais de 80%, não atinge (...). Os caras de sucesso são muito menores do que as pessoas pensam e não vão a lugar nenhum”. Todavia, os demais entrevistados afirmam que o alcance dos objetivos se dá de maneira satisfatória, mesmo que ainda incompletos. Mark Surman diz:

The software goal is and we have a very strong community developing Firefox and Thunderbird and they’re making the software better all the time and bringing new ideas and new energy. On the open innovation side, with Labs and Drumbeat, I would say (...) our goals are partially being achieved, but it takes time and a long view to get good at that kind of activity (Mark Surman, Mozilla Foundation, 2010).

4.1.4 Vantagens das Redes (VNR)

Igualmente ao que se identificou na meta-categoria OBR (Objetivos das Redes), as entrevistas apontaram similaridades na comparação com as vantagens levantadas por Balestrin e Verschoore (2008), como no caso da Aprendizagem Coletiva (GAC) e da Redução de Custo (GCU). Apesar disso, foram identificadas duas vantagens que não constam entre as levantadas pelos autores: Ganhos para a Sociedade (GAS), citada por Sascha Meinrath, trata de benefícios trazidos para a sociedade a partir do conhecimento originado em rede, enquanto que Formação de *Networking* (GFN), mencionada por Carlos Eduardo Santos, aborda a geração de contatos que podem, no futuro, ser resgatados para novas parcerias.

Além disso, Marcos Roberto, Marco Figueiredo e Carlos Eduardo Santos acreditam que Flexibilidade (GAF) e Velocidade (GAV) são um ganho consequente do trabalho em rede (VNR) e não um objetivo central (OBR), conforme supracitado por Balestrin e Verschoore (2008).

As vantagens mais percebidas pelos entrevistados foram Ganhos de Custos (GCU) e Velocidade (GAV), como disse Carlos Eduardo Santos: “Você ganha tempo, agilidade e economia. Você ganha bastante”.

4.1.5 Riscos das Redes (RSR)

Considerando os aspectos da meta-categoria Riscos das Redes (RSR) e segundo o entrevistado Mark Surman, os riscos são inerentes à operação das redes colaborativas.

(...) it's a funny question for us because, I mean, it's so central to who we are, right, so of course that there are risks, but we would never, we wouldn't exist if we did not operate this way. So it's funny to think about that as an option, cause for us it's not really an option (Mark Surman, Mozilla Foundation, 2010).

Os autores Macaulay (1963), Carvalho (2009) e Shapiro, Sheppard e Cheraskin (1992) ressaltam a importância da confiança mútua entre os participantes para a manutenção da unidade e o alcance dos objetivos nas redes colaborativas. Já para Gulati (1995), a confiança pode dificultar, no longo prazo, a identificação de comportamentos oportunistas. Nash e Shapley (1996) citam que os participantes devem perceber que há mais benefícios quando se pensa no melhor para o grupo, além de afirmarem que nenhum participante deve ser excluído dos ganhos proporcionados pelas redes.

Corroborando com os autores, os entrevistados citaram riscos ligados à confiança nas redes. Dentro da meta-categoria RSR (Riscos das Redes) foi identificado por todos os entrevistados, sem exceção, o risco de compartilhamento de informações. No entanto, destacou-se o fato de nenhum deles demonstrar excessiva preocupação com este tópico.

Segundo Marco Figueiredo, “O risco que você está se submetendo, é o risco das pessoas pegarem a sua solução e sair com ela, mas isso não vai tirar o seu conhecimento, vai? O seu conhecimento continua”. Marcos Roberto completa:

A gente enxerga que isso (o risco das redes colaborativas), talvez, botando na balança, esse risco e essa facilidade que tem de desenvolver, talvez, o pessoal ignore. Porque o pessoal está querendo colaborar (...) (Marcos Roberto, Intacto, 2010).

O entrevistado Carlos Eduardo Santos cita que já teve problemas com participantes da rede que não cumpriram com suas obrigações, em casos nos quais a contratação havia sido estabelecida na base da confiança. Já Mark Surman afirma que é complicado manter sob controle variáveis que muitas vezes não podem ser controladas ou direcionadas. O entrevistado afirma que é um constante desafio “*having to manage noise in areas where you have a lot of people participating in the network and not always in the highest quality*”.

No entanto, alguns outros aspectos não ligados diretamente à confiança se mostraram relevantes, como o risco de não adesão, que engloba o risco de participantes não aderirem à rede e o risco de os participantes de uma rede não adotarem a inovação resultante. Marco Figueiredo, por exemplo, menciona esse aspecto e constata que a grande maioria das redes possui poucos participantes.

Além disso, foi identificado o risco de retorno financeiro pelo entrevistado Sascha Meinrath, que explica: “*given where we are today, which is better? (...) better being more profitable, it could be that's proprietary in-house, you know, non-network innovative environment is more profitable*”.

Por fim, foi identificado, também, o risco de retrabalho nas redes, conforme menciona o entrevistado Marco Figueiredo.

(...) você começa a fazer uma coisa que você não sabia que o outro estava fazendo (...) o cara sai com um software que ele achava que era a coisa mais inovadora do mundo (...). Então o cara coloca o software dele e acaba descobrindo que tem gente fazendo coisa melhor que ele (Marco Figueiredo, NASA, 2010).

4.1.6 Conceitos de Inovação (CCI)

Dentro dos Conceitos de Inovação (CCI), tanto Coral (2009) quanto Zogbi (2008) acreditam que a fonte de inovações incrementais provém de recursos internos, enquanto que, as radicais, de recursos externos. Esta opinião, porém, não é um consenso, pois a partir do modelo de inovação aberta exposto por Marcos Roberto é possível identificar uma inovação incremental que também utiliza de conhecimentos externos, oriundos de fóruns de discussão *online* ou *sites*, os quais contribuem para melhorias de produtos ou processos. Apoiando a utilização aberta do conhecimento, Marco Figueiredo também acredita que produtos e processos podem ser inovados através da abertura do negócio ou parte dele. Tigre (2006) estende as possíveis fontes de inovação incremental tanto para colaboradores, como para fornecedores e clientes.

4.1.7 Tipos de Inovação (TPI)

A respeito da meta-categoria Tipos de Inovação (TPI), pôde-se observar que o modelo de inovação aberta mostra-se benéfico tanto na obtenção de inovações de processo quanto de produto. O entrevistado Mark Surman acredita que o modelo colaborativo pode incentivar ainda mais a criação, pois há um envolvimento em massa da comunidade para desenvolvimento do projeto.

4.1.8 Modelos de Inovação (MDI)

Partindo dos modelos de inovação aberta e fechada, contemplados na teoria de Chesbrough (2003), que afirma que empresas são estimuladas a usar não só ideias e inovações internas, mas também o conhecimento externo do mercado, foi possível observar na meta-categoria Modelo de Inovação (MDI) um consenso sobre as limitações do modelo fechado de negócios. Para Marcos Roberto, a inovação fechada não se mostra vantajosa e ainda pode impor limites ao desenvolvimento e, seguindo a mesma linha de raciocínio, Mark Surman ainda menciona a característica do modelo de somente utilizar recursos internos, podendo não aproveitar capital intelectual que pode existir fora da companhia, conforme afirma:

(...) people who are involved in traditional R&D kind of innovation are betting that they have the smartest people (...) but what we're doing and what smart companies do is... you know, you have more people is easier to find the smartest people, but I guess the inverse is not betting that who you already hired are the only people who are smart (Mark Surman, Mozilla Foundation, 2010).

Mark Surman estabelece como ponto crucial o correto discernimento entre inovação aberta e código aberto. De acordo com ele o segundo conceito se refere ao desenvolvimento focado em um produto específico, objetivando a criação gradativa de melhorias ou adendos, argumento que confirma Hippel e Krogh (2003). Já o conceito de inovação aberta vai além, representando a busca colaborativa dos envolvidos pelo desenvolvimento de uma inovação genérica, independente do setor, resultando geralmente em inovações por ruptura. Ainda em inovação aberta, o exposto pelo entrevistado converge com a teoria, pois caracteriza o conceito pela busca de inovação no ambiente externo, usando da união de pessoas e ideias.

Notou-se, também, que o modelo de inovação aberta representa, em muitos dos casos, uma inovação no próprio processo de inovar, tendo como resultados, entre outros, o aprimoramento dos produtos.

4.1.9 Macroambiente (MCB)

Vários autores preconizam mudanças na sociedade, como Hamel (2000), que afirma a entrada na “era da revolução”, onde predominam a descontinuidade e o desbalanceamento. Tapscott e Williams (2006) preveem a era da economia da colaboração, onde empresas coexistirão com milhares de produtos autônomos. Já Chesbrough (2003) prevê a saída de um antigo padrão fechado para a era da inovação aberta. Estas teorias são confirmadas pelo entrevistado Carlos Eduardo Santos que cita uma tendência das empresas em optar pela

colaboração no desenvolvimento de parte do processo, pois “hoje não dá pra fazer tudo sozinho (...) e não dá pra você esconder as coisas de todo mundo”.

A opinião dos autores embasa, também, a meta-categoria Macroambiente (MCB). Sascha Meinrath pondera que o modelo baseado em inovação fechada, nos dias de hoje, é mais lucrativo. No entanto, relativiza quando afirma que *“if you had 500 years ago said, well, what form of government works best, the answer would have been totalitarian dictatorship”*.

O entrevistado Mark Surman faz uma análise das mudanças de paradigmas que ocorrem atualmente, complementando as ideias dos autores supracitados:

I think that, basically, what you're seeing happening, that we are an example, is about (...) innovation from a very centralized group of people to innovation from a decentralized group of people or innovation from people who are at the core of controlling a particular enterprise to innovation by people who are at the edges of that enterprise (Mark Surman, Mozilla Foundation, 2010).

Sascha Meinrath, na meta-categoria MCB, levanta a importância do governo (no caso, dos EUA) em seu trabalho e de sua rede. Ao concordar com Aggarwal (2003), que afirma que no processo de fomento ao crescimento econômico o governo deve apoiar as empresas inovadoras, o entrevistado constata que *“lot of our policies and regulations and legislations could be improved to take advantage of (...) new technologies”*. Em outro trecho, o entrevistado afirma que as políticas governamentais premiam e defendem a inovação fechada.

(...) we've ended up in a situation where policies and regulations have really awarded porting of information, internal proprietary development ideas, and, you know, these entire market structures are built around that (...) (Sascha Meinrath, New America Foundation, 2010).

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo teve como finalidade analisar a influência que a inovação em processos de negócio com o uso de redes colaborativas apresenta no aprimoramento de produtos no setor de Tecnologia da Informação.

Em relação às redes colaborativas, buscou-se identificar, em primeiro lugar, como elas estão estruturadas, tanto pela formalidade como pela simetria de poder. No primeiro caso ficou bastante claro que a informalidade, isto é, não embasamento das relações por intermédio de um contrato, é praticamente uma constante. Já no caso da simetria, não há um padrão adotado, havendo divergências de acordo com as particularidades de cada caso.

No que tange as motivações que originam as redes, praticamente todos, ao iniciarem um processo colaborativo, visam o acúmulo de conhecimento, que ocorre por meio da aprendizagem coletiva. Enquanto que, sobre as vantagens obtidas como consequência do trabalho em rede, ficou bastante nítido que a redução dos custos e o ganho de velocidade são os mais evidentes.

Os riscos que permeiam as redes, apesar de serem relevantes e inerentes ao processo colaborativo, não se sobrepõem aos ganhos e benefícios angariados, sendo, portanto, assumidos pelos participantes de maneira consciente.

A respeito da inovação, ficou evidente que conceitos como código aberto são bastante disseminados, ao contrário de inovação aberta, por exemplo, que ainda não é um termo muito difundido. Estas lacunas de conhecimento fazem com que muitas empresas usem modelos abertos sem saber que os aplicam, fato esse que gera conflitos entre conceitos e emprego incorreto das nomenclaturas.

Além disso, identificou-se certa relação entre alguns modelos e conceitos de inovação, como é o caso de código aberto com inovação incremental e inovação aberta com inovação radical.

Como resultado do foco principal do trabalho, ficou claro que a inovação de processo, representada pela adoção de um modelo aberto respaldado por redes colaborativas, facilita o aprimoramento dos produtos, tendo como ponto principal, o ganho de conhecimento oriundo de capital humano externo à organização.

Pelo exposto, pode ser sugerida, como possibilidade futura de estudo, a verificação da percepção de valor junto aos participantes da rede quanto aos interesses em participar bem como ganhos obtidos.

Além dessa, outra alternativa de estudo poderia ser sobre o processo de aprendizagem na rede e como o conceito de inovação se estrutura em uma empresa, a partir da aprendizagem mútua dos participantes, porque ficou bastante evidente que o uso de redes colaborativas e, principalmente, a aprendizagem coletiva por ela proporcionada, são catalisadores da capacidade de inovação das organizações. A inovação aberta traz uma nova perspectiva do processo de inovação, que é uma ruptura no processo de obtenção de novas ideias, aumentando, assim, o potencial inovador.

Por fim, e, talvez, a mais desafiadora linha de análise futura seja investigar a obtenção e manutenção de resultados com base no caráter informal da rede pois, como identificado, é significativa a importância da informalidade das redes para seu funcionamento e sucesso, uma vez que, no modelo de inovação aberta os contratos se dão, como colocou Sascha Meinrath, somente com “*a handshake or a high five*”.

6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABES (Associação Brasileira das Empresas de Software). **Mercado Brasileiro de Software: Panoramas e Tendências**. São Paulo, 2010. Disponível em <http://www.abes.org.br/UserFiles/Image/PDFs/Mercado_BR2010.pdf>. Acessado em 20 de fevereiro de 2011.

AGGARWAL, Vinod K. **Governments Can Advance Innovation**. International Trade Forum, p. 13-14, 2003.

ANTOLIN, Mariano N. **Proposiciones Basicas para el Estudio Del Proceso de Inovación Tecnológica en la Empresa**. Salvador: XXII Simpósio de Gestão da Inovação Tecnológica, 2002.

ARCHIBUGI, Daniele; EVANGELISTA, Rinaldo; SIMONETTI, Roberto. On the Definition and Measurement of Product and Process Innovations. In: SHIONOYA, Yuichi; PERLMAN, Mark. **Innovation in Technology, Industries, and Institutions**. Michigan: Ann Arbor, 1994.

AZEVEDO, Paulo B. M.; AVÓ, Marcos R. de; FRANZIN, Renato M; YU, Abraham S. **A evolução Tecnológica dos Microcomputadores Pessoais**. Salvador: XXII Simpósio de Gestão da Inovação Tecnológica, 2002.

BALESTRIN, Alsones; VERSCHOORE, Jorge. **Redes de Cooperação Empresarial: estratégias de gestão na nova economia**. Porto Alegre: Bookman, 2008.

BELUSSI, F.; ARCANGELI, F. A typology of networks: flexible and evolutionary firms. **Research Policy**, v. 27, p. 415-428, 1998.

CÂNDIDO, Gesinaldo A., ABREU, Aline F. de. **Tipologias e Modelos de Redes Organizacionais e suas Formas de Aplicação no Atual Ambiente de Negócios e de Gestão**. Salvador: XXII Simpósio de Gestão da Inovação Tecnológica, 2002.

CARVALHO, Marly Monteiro de. **Inovação: estratégias e comunidades de conhecimento**. São Paulo: Atlas, 2009.

CASTELLS, Manuel. **A sociedade em rede**. São Paulo: Paz e Terra, 1999.

CHESBROUGH, Henry. **Open Innovation: The New Imperative for Creating and Profiting from Technology**. Cambridge: Harvard Business Press, 2003.

CORAL, Eliza. **Gestão integrada da inovação: estratégia, organização e desenvolvimento de produtos**. São Paulo: Atlas, 2009.

- DAVENPORT, Thomas H. **Reengenharia de processos: como inovar na empresa através da tecnologia da informação**. Rio de Janeiro: Campus, 1994.
- DILK, Christoph, GLEICH, Ronald, WALD, Andreas, MOTWANI, Jaideep. **State and Development of Innovation Networks: Evidence from the European Vehicle Sector**. *Management Decision*, 46, 5ª edição, p. 691-701, 2008.
- EDQUIST, Charles; HOMMEN, Leif; MCKELVEY, Maureen D. **Innovation and employment: process versus product innovation**. UK: Edward Elgar, 2001.
- FLORES, Javier Gil. **Análisis de Datos Cualitativos: aplicaciones a la investigación educativa**. Barcelona: LCT-91, 1994.
- GLOOR A., Peter. **Swarm Creativity: Competitive Advantage through Collaborative Innovation Networks**. Oxford University Press, 2006.
- GUIMARÃES, Leonam dos S.; MATTOS, João R. L. de. **Gestão da tecnologia e Inovação: uma abordagem prática**. São Paulo, Saraiva: 2005.
- GULATI, R. **Does familiarity breed trust? The implications of repeated ties for contractual choice in alliances**. *Academy of Management Journal*, 38, p.85, 1995.
- HAMEL, Gary. **Liderando a Revolução**. Rio de Janeiro: Campus, 2000.
- HEDGEBETH, Darius. **Gaining competitive advantage in a knowledge-based economy through the utilization of open source software**. *VINE*, vol. 37, nº. 3, p. 284.
- HIPPEL, Eric Von; KROGH, Georg Von. **Open Source Software and the "Private-Collective" Innovation Model: Issues for Organization Science**. *Organization Science*, vol. 14, nº. 2, p. 209-223, 2003.
- KOTLER, Philip, KELLER, Kevin. L. **Administração de Marketing**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006.
- MACAULAY, Stewart. **Non-Contractual Relations in Business: A Preliminary Study**. *American Sociological Review*, 28, pp. 55-67, 1963.
- NASH, John F. Jr., SHAPLEY, L. S. **A Simple Three-Person Poker Game**. In NASH, John. *Essay on Game Theory*, p. 11, Cidade: Editora.1996.
- OECD - ORGANIZATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT. **Oslo Manual: guidelines for collecting and interpreting innovation data**. 2005. 3ª edição. European Commission: OECD.
- OSI (Open Source Initiative). **The Open Source Definition**. Disponível em <<http://www.opensource.org>>. Acessado em 04 de dezembro de 2010.
- PERROW, Charles. **Small-firms Networks**. In SWEDBERG, Richard. (Ed.). *Explorations in Economic Sociology*, p. 377. New York: Russel Sage Foundation, 1993.
- RICHARDSON, Roberto Jarry. **Pesquisa Social: métodos e técnicas**. São Paulo: Atlas S.A. 2007.
- SHAPIRO Debra L.; SHEPPARD Blair H.; CHERASKIN Lisa. **Business on a Handshake**. *Negotiation Journal*. Volume 8, Issue 4, pages 365–377, October, 1992
- STORPER, Michael; HARRISON, Bennett. **Flexibility, hierarchy and regional development: The changing structure of industrial production systems and their forms of governance in the 1990s**. *Research Policy*, Elsevier, vol. 20(5), pages 407-422, October, 1991.
- TAPSCOTT, Don; WILLIAMS, Anthony D. **Wikinomics: como a colaboração em massa pode mudar o seu negócio**. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2006.
- TIDD, Joseph; BESSANT, J. R.; PAVITT, Keith. **Gestão da inovação**. Porto Alegre: Bookman, 2008.
- TIGRE, Paulo Bastos. **Gestão da inovação: a economia da tecnologia do Brasil**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006.
- ZOGBI, Edson. **Competitividade através da gestão da inovação**. São Paulo: Atlas, 2008.