CLUSTER: COMPETIR E COOPERAR INFORMAÇÕES ESTRATÉGICAS

Lairson Lucena Nascimento, Faculdade Boa Viagem

RESUMO

Neste artigo valoriza-se a cooperação entre os agentes de uma economia aberta, que utiliza a concentração espacial para contribuir no acesso às informações estratégicas. Para isto, apresenta-se um modelo de cooperação das capacidades produtivas e do investimento em Investigação e Desenvolvimento (I&D), no intuito de elevar a qualidade e o preço do produto final. Neste sentido, apresenta-se um modelo onde se incluí a variável I&D a qual confere diferentes capacidades produtivas existentes no cluster. No entanto, o aumento da intensidade de I&D de forma cooperada eleva os preços e a qualidade do produto final. Desta forma o modelo de cooperação para competir expõe os conhecimentos e as práticas, incorporados ou não, como um só produto do cluster.

PALAVRAS-CHAVE: Cluster, competição, cooperação.

1. INTRODUÇÃO

Cada vez mais as articulações entre os agentes de uma economia aberta têm o interesse de buscar novas alternativas que direcione oferecer a melhoria do produto ou do serviço que chega ao consumidor final. Destes agentes, pressupõe que o produtor tenciona o leque de relacionamento, para fortalecer a base de dados do mercado alvo. E assim observar as tendências peculiares dos diversos nichos.

Neste contexto, estes mesmos produtores tendem a reunir os dados processados entre eles para transformar em informação valiosa e estratégica. Daí observa-se que para alguns setores, além de reunir informações é importante, também, reunirem-se através da concentração espacial.

Por motivos diversos, cada agente ou a empresa, especificamente, se apropria dos valores institucionais, das experiências que são transmitidas através dos concorrentes, fornecedores e, principalmente, do consumidor mais sofisticado.

Neste artigo valoriza-se a cooperação entre os agentes de uma economia aberta, que utiliza a concentração espacial para contribuir no acesso as informações estratégicas. Para isto, apresenta-se um modelo de cooperação das capacidades produtivas e do investimento em Investigação e Desenvolvimento (I&D), no sentido de elevar a qualidade e o preço do produto final.

O artigo está estruturado como segue. Na primeira seção realiza-se uma revisão bibliográfica com respeito ao formato do cluster para produzir competitividade. Na segunda, avalia-se o efeito da cooperação para competir com sustentabilidade. Na terceira, analisa-se os conceitos e a contribuição de inovar e coopetir através dos clusters, sendo a coopetição uma junção das práticas cooperar e competir. Por último, apresenta-se um modelo de coopetição e a interveniência da variável I&D através das diferentes capacidades produtivas existentes no cluster. No entanto, o aumento da intensidade de I&D de forma cooperada eleva os preços e a qualidade do produto final.

2. CLUSTER PARA PRODUZIR COMPETITIVIDADE

De acordo com Marshall (1920)[1] não existe difusão de conhecimento de modo a fazer com que os mercados tendam a apresentar uma concentração de empresas idênticas. A característica de buscar o aprendizado dos processos de produção e gestão entre as empresas localizadas numa proximidade geográfica permite caracterizar estas concentrações como sistemas locais e regionais para otimizar o setor produtivo e distributivo, além de maximizar a receita (Porter, 1999).

Permite, então, realizar reflexão no sentido de que a formação de cluster não depende apenas do componente geográfico para facilitar o relacionamento entre os agentes envolvidos. Nos tópicos a seguir, analisa-se outra forma de relacionamento entre as empresas pertencentes aos clusters.

A externalidade hoje é vista como competição entre as empresas de um mesmo cluster ou clusters diferentes. O conceito foi identificado por Alfred Marshall, em 1890, através das externalidades das localizações industriais especializadas, publicado em *Principles of Economics.* Tendo o foco na diminuição dos custos, na busca de diferenciar produtos e serviços para permitir uma sobrevivência no mercado local (Porter, 1999).

A concentração facilita a aprendizagem colectiva através da existência de interdependências entre os agentes do setor privado e público. A aprendizagem colectiva conduz a obtenção de efetuar sinergia e ao apoio de serviços técnicos e financeiros para desenvolver uma concentração de empresas que possibilite o desenvolvimento de ações fortalecedoras para a sustentabilidade técnica, económica e financeira.

Uma das causas para o favorecimento desta concentração de empresas deve-se à diminuição dos diversos custos envolvidos nas transações entre as empresas do cluster. A proximidade geográfica facilita o relacionamento entre os agentes e permite que as negociações com maior grau de incerteza obtenham sucesso. Este relacionamento contribui para a construção social, na medida em que a sobrevivência de empresas individuais não é resultado apenas dos esforços dos seus dirigentes, sendo que os resultados são influenciados pelo sucesso das demais empresas envolvidas no cluster (Krugman, 1998).

A identificação dos principais elementos do cluster exige a participação de, pelo menos, uma grande empresa ou empresas semelhantes. Em seguida, verifica-se a presença de distribuidores ou fornecedores de produtos ou serviços que alimentam o próprio cluster. É importante a proximidade das instituições de qualificação profissional e científica, o caso mais promissor é quando os currículos dos cursos refletem as especificidades locais. Também é preciso identificar as instituições governamentais e reguladoras que de preferência, mantenham um bom relacionamento com todos os elementos. Finalmente, buscar instituição financeira que atue com mecanismo de premiação e, sem menos importância, verificar a existência ou compromisso do governo para formação de infra-estrutura de estradas compatíveis para escoar a produção do cluster (Porter, 1999).

[1] Citado por Porter (1999)

Durante o processo de desenvolvimento do cluster deve-se, na actualidade, incluir a tecnologia da informação na aprendizagem dos agentes envolvidos. As ações, uma vez planeadas com o aporte da tecnologia de integração, permitem que a rede de relacionamento amplie mais rapidamente e no sentido de estabelecer sinergias complementares.

Este relacionamento, também se destaca a partir das regiões que alcançam um elevado processo de cultura associativa, neste ambiente observa-se o desenvolvimento de clusters mais rapidamente. Quando existe maior propensão à associação por parte de uma determinada população, este processo conduz ao desenvolvimento em menor tempo de práticas estáveis de longo prazo (Putnam, 1996).

Para tratar de redes de relacionamento entre empresas através do conceito de cluster como aprendizagem colectiva, é importante estabelecer a existência de competitividade entre os agentes, direta ou indiretamente, participantes do cluster. Portanto, as forças que criam competitividade entre as empresas de um determinado cluster, colaboram para criar ações planeadas conjuntamente entre os agentes, as quais resultam na "eficiência colectiva" Schmitz (1997)**,** proporcionadas pela reação das forças coordenadas dos agentes.

Essa “eficiência colectiva” conduz a redução dos custos de produção, de distribuição e de negociação entre os agentes do cluster. Permite ainda desenvolver características de diferenciação em alguma etapa do processo produtivo, que leva, ao longo do prazo, ao reforço da competitividade. A presença da dinâmica da informação absorve parte da vantagem competitiva dos clusters que esteja fora da empresa ou do ambiente doméstico. Esta dinâmica gera novas práticas de gestão para as empresas e para as diversas instituições que participem da rede (Porter, 1999).

É imprescindível considerar os múltiplos elos e sinergias que as conexões dos agentes geram, combinando as empresas verticais, horizontais e institucionais. Atuam através de elos complementares com especialidades de tecnologia, informação, qualificação técnica e científica, marketing entre outras que ultrapassam os limites das empresas e do próprio cluster. Estas conecxões produzem um efeito direcionado para a melhoraria da produtividade do cluster e acabam por se reflectir na externalidade dos agentes envolvidos. Que contribui para atingir uma procura mais sofisticada dos compradores e, estabelecer um *feedback* da informação de possíveis falhas no sistema de produção (Porter, 1999).

Todavia, a produtividade exige rivalidade local e pressão na busca de resultados positivos. Evoluir os processos produtivos da imitação, embora, também exija habilidades e especializadas para obter um produto similar e que convença o comprador menos sofisticado, mas, com acesso as informações privilegiadas. A competição entre os agentes motiva a busca pela diferenciação, que para isso, requer aporte de investimento mais alto.

No entanto, se os agentes do cluster perceberem políticas microeconómicas estáveis, então, estes agentes investirão na contratação de pessoal mais qualificado, equipamentos e tecnologia que atenda a dinâmica do mercado e do comprador, aquele mais sofisticado que permanece próximo do cluster e aquele que tem mais

acesso à informação em função do marketing eficaz que melhora a reputação dos agentes envolvidos e reduz a percepção do risco pelo comprador.

A menor tributação e as regras da propriedade intelectual estabelecidas adequadamente refletem no ambiente de negócio e os agentes ampliam as reservas de investimento em pesquisa para inovar em alguma das etapas do processo produtivo. Além desta motivação para melhorar as relações do mercado doméstico, criam-se outras condições para a abertura ao comércio internacional e aos investimentos externos (Porter, 1999).

A vantagem competitiva gera a formação de novas empresas inter-relacionadas que comparam as dinâmicas gerenciais com outras empresas locais, ampliam o acesso a fornecedores de insumos, as instituições de qualificação técnica e produção científica para dinamizar a especialização local com visão na competição entre os clusters, permite que as instituições governamentais sejam estimuladas a participar mais ativamente na melhoria da infra-estrutura para o cidadão e qualidade dos serviços básicos de saúde e educação, quando estes clusters estiverem localizados em economia em desenvolvimento. Portanto, o investimento externo valoriza o intercâmbio de inovações e a melhoria dos relacionamentos dos agentes (Porter, 1999).

Embora, exista um desafio para a instituição governamental no papel de agente catalisador que é o estado. Este agente precisa estar capacitado através de políticas e técnicas para selecionar as estratégias que levem a vantagem competitiva, como também identificar que estratégia irá colocar o estado numa posição privilegiada, quanto tempo levará para este feito e se o investimento público dependerá do orçamento plurianual ou apenas de uma gestão (Leitão, 2006).

Para Leitão (2006) se não forem criadas as condições para gerar um ambiente dinâmico que venha considerar melhorias contínuas em áreas críticas da economia local, as conecxões entre os clusters de um país não atinge um nível satisfatório que interligue as informações e popularize a busca pela inovação aberta.

De acordo com Chesbrough (2003)[2], é possível identificar os factores que corrompem as interligações necessárias para estabelecer a inovação aberta tal como superar os limites da empresa, com a exploração de fluxos de inovação externa e interna. Criar uma lógica do espaço livre onde as empresas devem usar ideias externas. A circulação de pessoas altamente especializadas e com habilidades para inovar fornece vantagem às empresas que investem em I&D fora do seu ambiente. Portanto, é possível observar falhas e melhorar o sistema mais rapidamente, e ainda, obter ganhos através das inovações de baixo valor interno, mas agregativas no mercado externo (Leitão, 2006).

3. COOPERAR PARA COMPETIR COM SUSTENTABILIDADE

No processo de cooperação entre as empresas os agentes articulam entre si para obterem determinado benefício que seja visto como relevante para ambas as partes e, que as coloquem em posição vantajosa em relação às outras empresas (Ferreira, 2001).

[2] Citado por Leitão (2006)

As vantagens que as empresas percebem muitas vezes não são duradouras. Tal como sucede no caso das empresas familiares que, no primeiro instante são concebidas para sustento próprio e para isto acontecer necessitam da força de trabalho dos parentes para manter a direção e o sustento para as futuras gerações. Neste sentido, os agentes da empresa cooperam entre si (Ussman, 2004).

Outra forma aceitável de entender a cooperação nos clusters, é o grau da interferência de fornecedores de inputs e o papel das instituições governamentais e reguladoras, já analisados neste artigo. Neste caso, as empresas pertencentes a um determinado cluster que é composto de empresas compradoras e vendedoras de inputs que tendem a cooperar mutuamente.
A cooperação será mais forte quando há um número maior de compradores e vendedores correlatos. Nesta cooperação as informações em relação ao preço, a qualidade do produto e do serviço, devem influenciar as relações entre as empresas compradoras e vendedoras. Em resposta ao processo de associação**,** com o propósito de: fortalecer, acelerar e criar resultado de longo prazo no cluster. A cooperação também converge para esta função (Putnam, 1996).

Portanto, do momento em que seja estabelecido um fluxo da informação confiável, as inter-relações entre compradores e vendedores assumem um dinamismo no fornecimento contínuo de inputs por parte dos vendedores ou de maior oferta por parte dos compradores.

Para o mercado as empresas compradoras que dispõem das ofertas também se beneficiam destas informações, para buscar posição de destaque para as demais empresas pertencentes ao cluster. Embora, privilégio de acesso às informações, conduz ao processo de competição entre as empresas que oferecem produtos e as que procuram inputs para um determinado mercado.

A formação de cluster provoca a pressão pela concorrência, mas sem descartar a cooperação. A necessidade de cooperar em ações que trazem ganhos para os competidores, por exemplo: organização de evento promocional; colaborar na escolha de empresas transportadoras para ampliar o poder de negociar frete em conjunto e, realizar compras consorciadas de equipamentos com alta tecnologia para ampliar a produtividade. Estas medidas devem estimular o surgimento de novas empresas para aumentar o poder político, financeiro e operacional do cluster (Porter, 1999).

Todavia, existe uma força natural desta cooperação, que, por exemplo, ocorre nas empresas familiares bem administradas. No entanto, as empresas mais antigas e que ocupam uma maior participação do mercado, muitas vezes são geridas por sucessores que não são preparados pelo mercado para substituir o fundador. E, por pertencer a um determinado cluster, estará menos propensa a utilizar ou manter velhas práticas de gestão. A cooperação entre as informações delineia uma gestão com decisões estratégicas atualizadas entre o "sucedido" e o "sucessor" através de um processo dinâmico e complexo. Mesmo com o ciclo de vida da empresa familiar, envolvendo uma de sucessão natural (Ussman, 2004).

Segundo Drucker (1994) o conhecimento é a melhor forma da economia se destacar no seu mercado. Na actual sociedade a boa gestão do conhecimento gerado nos clusters reverte-se em competitividade para todos os agentes económicos. O destaque e a integração das ações dos agentes envolvidos para cooperar e induzir inovações inclui o cluster do conhecimento numa dinâmica de educar pessoas com competências novas para interferir nos desafios impostos pelo desejo de consumir inovações cada vez mais sofisticadas (Leitão, 2006).

Nos Estados Unidos, o Silicon Valley é um exemplo de região inteligente, caracterizada pela especialização das competências, a aproximação das instituições de investigação e ensino de qualidade, parceria entre as empresas que investem em tecnologia de ponta e, assim, proporciona externalidade para outros clusters. Na Europa, as regiões consideradas inteligentes são Baden-Wurtermberg na Alemanha e na Emilia-Romagna na Itália (Friedman, 2005).

Todavia, o processo é dinâmico e outras regiões estarão sendo habilitadas para conceber cluster do conhecimento, enquanto outras estão se distanciando cada vez mais. Afinal é preciso estabelecer estratégias nacionais para ampliar as condições de melhoria aos clusters tradicionais e permitir condições política, económica e tecnológica aos clusters emergentes (Leitão, 2006).

No entanto, promover as especializações de novas competências para gerar inovação e armazenar atributos para a sustentabilidade é o papel dos agentes envolvidos no cluster do conhecimento. Contudo, devem-se: diagnosticar, produzir e gerenciar as novas especializações. O fluxo da informação entre as empresas e as instituições especializadas em I&D pode reforçar competências com menor investimento e um menor intervalo de tempo. Em benefício do acesso as informações locais e maior conhecimento das causas e efeitos das inovações geradas nesta integração.

De acordo com Leitão (2006) o ambiente formado com a inovação aberta permite que clusters tradicionais e emergentes invistam em pesquisa colaborativa, para que haja confiança nesta relação de cooperação entre os clusters e as empresas dominantes de tecnologia e pesquisa. É preciso criar mecanismos específicos para que todos os agentes envolvidos participem com o que tem de melhor na área a ser investigada, por exemplo, os engenheiros, os cientistas e, sobretudo, que os investimentos sejam compatíveis com os objetivos.

4. INOVAR E COOPETIR

A inovação é hoje resultado da participação activa em sistemas onde, através de parcerias com outras instituições, empresas ou indivíduos, as empresas inovadoras obtêm no ambiente exterior elementos importantes para promover a sustentabilidade.

Outra iniciativa é o investimento privado em centros de pesquisa especializados, como universidades que aperfeiçoa estudos colaborativos com os cientistas das grandes empresas. A Intel é uma destas empresas que investe em investigação universitária e em *start-ups* para desenvolver os seus negócios e gerar mais inovação competitiva, porém com o conceito colaborativo.

As grandes empresas percebem as vantagens de colaborar frente aquela que foi o modelo dominante durante grande parte do século XX. Procter & Gamble que praticava estratégia de alto investimento em Investigação & Desenvolvimento (I&D). Passou desde o ano 2000 a focar no que chamaram de Connect & Develop (C&D), através do C&D ampliou a produtividade da inovação em 60% sem aumentar os custos. Outras empresas como a 3M, IBM ou Intel investem na procura de oportunidades de negócio associadas a tecnologias e à colaboração de agentes externos à empresa. Em sentido contrário ainda tem empresas que acreditam que para inovar é preciso controlar sozinha todas as etapas da informação. Controlar o conhecimento total dos fatores para não perder a liderança ou parte do mercado que conquistou com a actual estratégia (Friedman, 2005).
As novas tecnologias da informação e comunicação têm um papel muito importante neste processo de disseminação e transferência de conhecimento. Estão hoje disponíveis *online* uma quantidade de conteúdos prontos a serem usados. A partir de 2001 com Creative Commons (CC)[3] foi possível obter acesso a conteúdos disponíveis *online* sob condições mais flexíveis, dispensando a necessidade de intermediários.

Com a onda de globalização económica, os avanços tecnológicos difundiram-se, rapidamente, porém de forma desigual entre os países. O que leva as economias mais desenvolvidas a se destacar é a capacidade relativa de inovar, ampliar e aplicar conhecimento. O mundo foi achatado através da interferência da tecnologia da comunicação.

Este achatamento permite a sociedade do conhecimento a gerar possibilidades tanto para países pobres como para países ricos. O acesso ao conhecimento tecnológico, o desenvolvimento do capital humano, a inovação continuada e a adoção de padrões globais de qualidade e produtividade são factores relevantes para sustentar a competitividade (Friedman, 2005).

De acordo com Scott (1998) deve-se interferir do nível estratégico até o operacional. Sobretudo, pautar as políticas de apoio ao ciclo de vida da inovação através do relacionamento dos diversos agentes do cluster. Garantir sinergia entre a cooperação privada e o apoio das instituições governamentais e reguladoras que participam ativamente do cluster. Para isto, o processo de inovação já deve surgir no cluster entre a colaboração dos agentes diretos e indiretos. As experiências, mesmo que baseadas em tentativas por cada agente, é possível buscar idéias de uma ampla matriz de instituições, através da divisão de trabalho na geração de conhecimento e novas habilidades.

Dos argumentos precedentes, assume-se que a capacidade inovadora do cluster é ampliada com a redução das incertezas, através da partilha de informações e da criação de uma base de relacionamentos para a construção de competências.

A inovação aberta exige liderança dos agentes envolvidos. Num cluster com propósito de inovar com ações colaborativas consiste mais esforço para estabelecer a liderança, permanecer no foco estratégico em sintonia com

[3] Lançado em 2001 por Lawrence Lessig, professor na Universidade de Stanford, o projeto Creative Commons (CC). As licenças CC permitem proteger os direitos dos autores interessados em distribuir as suas obras livremente, ou restringir apenas em parte o seu uso por terceiros. Ao contrário ao *Copyright*, as licenças CC permitem aos criadores autorizar de forma simples o uso das suas obras por terceiros, nomeadamente indicando nas páginas na *web* os termos da licença, evitando assim as burocracias inerentes às licenças de direitos de autor, e dispensando qualquer contato entre o autor e o utilizador dessas produções.

as competências e habilidades do cluster. Gerenciar os investimentos para inovação de forma sincronizada permite reduzir o risco da empresa. O papel dos líderes neste gerenciamento é para processar a informação, criar ambiente favorável e tomar decisões com base na experiência. Alguns líderes buscam as soluções no próprio ambiente do cluster ou da empresa, enquanto outros aceitam a informação já processada que o ambiente do cluster ou da empresa proporciona (Daft, *et al.*, 1984; Hunter, 2006).

A busca de informações novas pode conquistar clientes sofisticados, seleccionar os fornecedores que disponham de tecnologia e flexibilidade da prestação do serviço, manter um relacionamento com os funcionários de parceria e clareza nas atitudes. Não apenas observar os concorrentes, mas aprender com eles. Investir em pessoas, principalmente com experiências multidisciplinares para contribuir com as decisões estratégicas e gerenciais. Manter relacionamentos contínuos de troca de informação e aporte de investimento a universidades e contratar cientistas (Porter, 1999; Hunter, 2006).

5. MODELO DE COOPETIÇÃO

Supondo um cluster composto por N empresas com diferenciação de produto e de preço. Neste modelo considera-se que a capacidade de produção das empresas *c's* defere uma das outras.

$$Y_c = Y(y_c, y_t) \qquad c \neq t \quad \text{e} \quad c, t = a, b, c, \ldots, N \qquad (1)$$

Onde o Y_c corresponde à capacidade produtiva *c* da empresa em função da capacidade total de produtividade *t* das demais empresas incluídas no cluster.

No entanto, as empresas possuem capacidade produtiva diferente, logo, este modelo admite dois níveis de capacidade produtiva. O primeiro equivale à empresa com menor capacidade produtiva a_c sendo reconhecida como parceiros que procuram investimento. E, o segundo equivale à empresa com maior capacidade produtiva b_c sendo reconhecida como parceiros que procuram inovação externa. Logo, $a_c \neq b_c$.

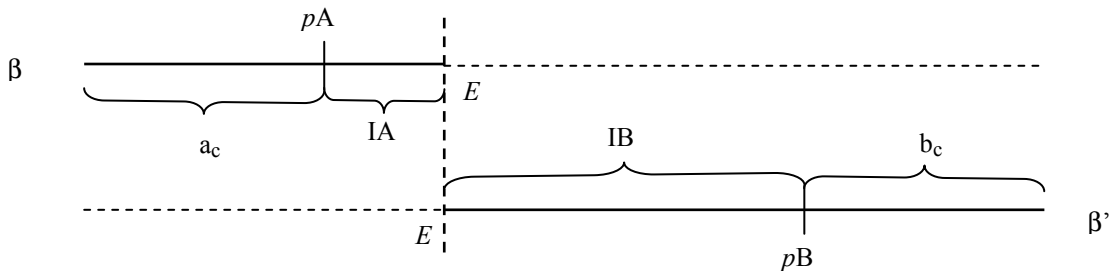
Os *c's* podem diferenciar-se através, por exemplo, do nível de especialização, da força de trabalho, do acesso à tecnologia, do tempo de existência da empresa, do investimento em I&D, do grau de aceitação do produto no mercado-alvo; e das demais variáveis que influenciam tanto no porte da empresa como na expertise para tratar as informações estratégicas internas ou do meio envolvente.

Para desenvolver a cooperação entre as empresas pertencentes aos clusters, assume-se que, toda a empresa detém um determinado nível de I&D sendo representado por I. Embora, a empresa não considere o I relevante ou aceito como função para maximizar o lucro. Por isso, deve-se ampliar os estudos empíricos sobre a teoria da I&D para valorizar os efeitos de demand-pull e tecnology-push[4] e incorporar um incentivo ao I através de ***r*** que representa a intensidade de I.

[4] Conforme Lee, C-Y (2002).

Este artigo propõe a partir de um simples modelo que o I aumenta quando existe concentração espacial das empresas para obter informações estratégicas e, conseqüentemente, competir no mercado através de um produto de melhor qualidade e ainda poder praticar preço *p* mais alto. A concentração também auxilia as empresas com menor capacidade produtiva, pois, estas recebem influência das variáveis que estão ilustradas na figura 1 a seguir

Figura 1. Ambiente de concentração espacial propenso à cooperação de I, a e b em função de *p*.



Fonte: Elaboração do autor

Para as restantes variáveis tem-se que

$$\beta' < IB < E \quad \Rightarrow \quad IB\uparrow \ , \quad pB\uparrow \qquad (2)$$

Onde:

β' = o ponto onde a empresa não procura inovação externa e o preço é menor;
IB = o nível de I&D da empresa que procura inovação externa;
E = o ponto de indiferença onde o I&D e o preço das empresas é maior;
*p*B = o preço da empresa que procura inovação externa.

Quanto mais a empresa B se aproxima do nível *E* maior será o investimento em IB, e por conseqüência, maior será o preço *p*B. Neste nível a empresa B atinge clientes com maior poder de consumo e maior grau de exigência por inovação, seguido do efeito da tecnology-push [5].

Quando se tem

$$E < IB < \beta' \quad \Rightarrow \quad IB\downarrow \ , \quad pB\downarrow \qquad (3)$$

Logo, quanto mais a empresa B se aproxima do nível β' menor será o investimento em IB, por conseqüência, menor será o *p*B. Neste nível a empresa B tem baixa cooperação com relação às outras empresas, além do baixo investimento em IB reduzir a capacidade de inovar, portanto, aplicar preços menores para consumidores menos exigente por inovação.

5.1 Intensidade de Coopetição

[5] Conforme Lee, C-Y (2002).

A capacidade produtiva das empresas somada a propensão da I&D representa a capacidade total de cooperação para o cluster $\boldsymbol{\lambda}$ como

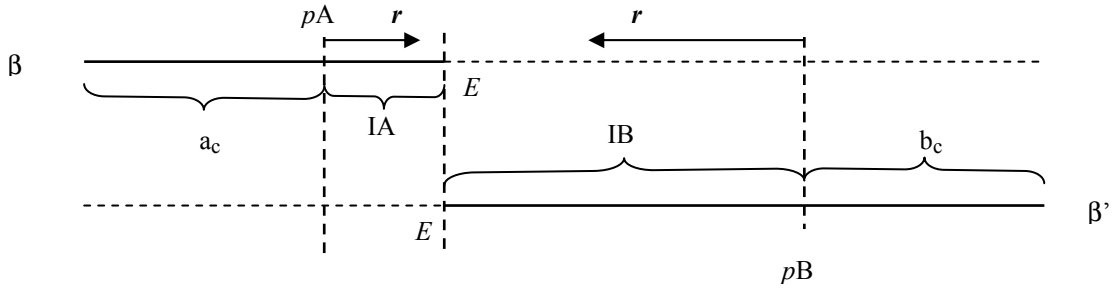
$$\boldsymbol{\lambda} = IA + a_c + IB + b_c \quad (4)$$

Logo,

$$IB = \boldsymbol{\lambda} - IA - a_c - b_c \quad (5)$$

Para coopetir as empresas pertencentes ao cluster $\boldsymbol{\lambda}$, encontram-se posicionadas próximo de *E*. Quanto mais próximo de *E*, melhor o tratamento dos dados sobre o mercado, a produção e possíveis compensações de capacidade de produção. Deste modo, há informação cooperada para aumentar a intensidade de ***r*** ilustrada na figura 2.

Figura 2. Aumento da intensidade de ***r*** em I através da cooperação de *c*.



Fonte: Elaboração do autor

Neste caso, utiliza-se o Modelo de Hotelling (1929) para justificar o ponto de indiferença da competição e da cooperação da informação entre empresas de diferentes capacidades produtivas. No entanto, o consumidor com acesso a *E* será indiferente ao *p*A mais a intensidade de $\boldsymbol{r}_a$ ou ao *p*B mais a intensidade de $\boldsymbol{r}_b$.

Logo,

$$p\text{A} + \boldsymbol{r}\,IA \quad (6)$$

é representado por,

$$p\text{A} + \boldsymbol{r}\,IA = p\text{B} + \boldsymbol{r}\,IB \quad (7)$$

O modelo de Hotelling (1929) tem sido utilizado para investigar a melhor localização das empresas para maximizar os lucros. Esta melhor localização, geralmente, se relaciona com a que maximiza o bem-estar social da economia.[6] Algumas características deste modelo, em particular da distribuição de consumidores sobre uma linha L dos custos de transporte, também existem em outras adaptações do modelo para analisar as políticas de preços das empresas (D'Aspremont, *et al*., 1979).

[6] Tirole (1988), Anderson e Neven (1991) e Wong e Chan (1993) citados por Martin (2002).

No simples modelo de coopetição proposto pelo artigo, onde a empresa compete através da cooperação de informação estratégica e da concentração espacial o L referente ao modelo de Hotelling (1929) está representado pelo **λ** que compreende o cluster entre o espaço β e β'.

Segundo Lee (2002)[7] o lucro máximo obtido pela empresa *i's* em função do investimento em R&D (*r*) e do preço (*p*) é justificado como extensão ao Teorema de Dorfman-Steiner (1954)[8] para obter informações da intensidade do lucro-máximo, isto é, como a pesquisa efetuada pela empresa que detém o monopólio do mercado pode influenciar as vendas.

Para determinar o lucro máximo com relação ao gasto com R&D (*r*) e ao preço (*p*) o lucro da função é dado segundo Lee (2002, p. 450) por

$$\pi\,(r,p) = pm(r, p, \mathrm{D})Q - \mathrm{c}(r)\, m(r, p, \mathrm{D})\mathrm{Q} - r$$

Onde *m*(*r, p*, D) é parte do mercado de N empresas existentes, representada em função de sua despesa do R&D (*r*), o preço (*p*) e os níveis do (R&D) dos outros produtos que competem no mesmo mercado, representados por D. O *Q* representa a quantidade máxima da demanda potencial para o mercado e o {c(*r*)} é o custo de produção marginal. Logo, a função de lucro construída através da soma da receita e do custo total menos o R&D (*r*).

O Teorema considera que o comportamento do consumidor sofisticado é induzido pela percepção de vantagem em relação ao preço e a qualidade do produto. Este efeito é medido pela intensidade da I&D e o inverso da elasticidade do preço no que corresponde ao índice de Lerner para o poder de mercado referente ao custo marginal (LEE, 2002, p. 450):

Representada por

$$1/\varepsilon^{\,pm} = (p - c) / p$$ [9]

Onde:

ε = a elasticidade do preço da parte do mercado

As empresas *i's* tendem a compartilhar informações a partir do momento que se aproximam. No intervalo *E* o investimento por I atinge um melhor preço e um ponto de equilíbrio, gerando assim inovação com *p* mais elevado.

6. CONCLUSÃO

[7] Conforme as expressões (R&D) Research and Development (*r*), o preço (*p*) e custo marginal {c(*r*)} como demonstrado por Lee (2002).
[8] Dorfman-Steiner (1954) citado por Lee (2002)
[9] Modifica-se, neste ponto a condição de lucro não negativo (*tt* = (*p* – *c*)*mQ* – *r* ≥ O) o rendimento (S) como {(*p* – *c*) /*p*}S – *r* ≥ 0 e deste modo a razão de R&D pelo preço ser menor ou igual (*p* – *c*) / *p,* segundo Lee (2002 p. 450).

A difusão do conceito de cluster facilita o entendimento e a divulgação das práticas existentes na concentração geográfica das empresas. Partilha-se conhecimento através dos diversos agentes internos e externos a empresa e ao cluster. O agente volta-se para as tendências do mercado em geral, com olhar nas múltiplas possibilidades de produzir qualidade e preço que atendam as expectativas de empreender o novo.

Neste sentido, o novo surge a cada momento que a rede de informações já estabelecida através do cluster reage. Os pares se encontram para produzir competências. Logo, este encontro de reações transforma o agente em elemento plural no contexto do cluster. A partir deste instante, os objetivos se encontram em estado de rede.

A causa racional destes conceitos eleva a capacidade de produzir competitividade. Forma-se a sinergia entre os extremos: da tecnologia; da informação; da qualidade técnica e científica; além de ultrapassar os limites geográficos do cluster. Pois, a produção tem um endereço muito além, muito mais elevado. Quanto à percepção daqueles que preferem desfrutar dos resultados da competitividade – o consumidor sofisticado.

O consumidor através da percepção retorna a informação aos agentes do cluster, que neste momento, decodificada em números ou direitos adquiridos. E a sinergia que surge entre estes dois personagens extremos da rede, provoca as tendências, ou melhor, uma pressão pela inovação.

Com este procedimento, a sinergia se transforma mais uma vez através das inter-relações construídas no cluster, voltada aos desafios de cooperar estratégias, muitas delas, no primeiro momento peculiar, porém, com a introdução da dinâmica do mercado envolvente, são estas estratégias que ganham vida no ato de dar e receber outras informações. Este sentido resulta no fluxo de cooperação para sustentar as bases dos agentes e, permitir assim, responder as sinalizações do consumidor sofisticado.

Através da inovação dos clusters, independente da sua localização geográfica, é preciso estabelecer a condição de inovar continuamente. Porém, também é importante observar que as diferenças de capacidade produtiva podem facilitar a formação de sinergia entre os diversos agentes. Pois, entende-se que as necessidades dos consumidores e as oportunidades dos agentes são ascendentes e partilham da mesma expectativa, gerar a maximização dos resultados.

Para isto, o modelo de cooperação para competir coloca como alternativa que as capacidades e os conhecimentos das empresas sejam incorporados como um só produto do cluster. E, a finalidade é agregar valor ao produto individual com a melhoria da qualidade e do preço. Sendo a investigação e o desenvolvimento o incentivo para cooperar informações estratégicas. Fazer circular como uma moeda de troca.

Para futuras pesquisas é relevante avaliar a I&D como um termo de troca entre os agentes. É importante identificar no ambiente internacional o cluster que já incorpora os conceitos de competir e cooperar informação estratégica. Investigar quais os fatores internos e externos que propicia o desenvolvimento do cluster com viés da cooperação.

BIBLIOGRÁFICA

DAFT, WEICK, (1984), "Toward a model of organizations as interpretation systems". *The Academy of Management Review* 9, nº 2, pp. 284 - 295. p. 287-288.

D'ASPREMONT, GABSZEWICZ, JASKOLD, THISSE, (1979), "On Hotelling's Stability in Competition" *Econometrica*, Vol. 47, No. 5, pp. 1145-1150, doi:10.2307/1911955.

DRUCKER, (1994), "The age of social transformation". *The Atlantic Monthly*, V. 274, N. 5, Nov. p. 53 – 80.

FERREIRA, (2001), *O Paradoxo da Coopetição.* Disponível em: <http://www.institutomvc.com.br/apresentacoes2001/parad_coop.htm> Acesso em: 4 out 2006.

FRIEDMAN, (2005), *O Mundo é plano*: uma breve história do século XXI. Objetiva, Rio de Janeiro, p. 309 - 330.

HUNTER, (2006), *Como se tornar um líder servidor*. Sextante. Rio de Janeiro. p.15 – 30.

LEE, (2002), "A simple model of R&D: An extension of the Dorfman-Steiner theorem", *Applied Economics Letters*, 9. p. 449 – 452.

LEITÃO, (2006), "Open Innovation Clusters: The Case of Cova da Beira Region", Portugal. Paper.

MARTIN, (2002), *Advancend Industrial Economics*. Oxford: Black Well, 2 [a]. Ed. p. 84 – 94.

PORTER, (1999), *Competição, on competition:* Estratégias Competitivas Essenciais, Campus, Rio de Janeiro, 10[a]. Ed. p. 215 – 249.

PUTNAM. (1996), *Comunidade e Democracia:* A Experiência da Itália Moderna, Editora FGV, Rio de Janeiro.

KRUGMAN, (1998), "What's new about the new economic geography?" *Oxford Review of Economic Policy* 14, 2.

SCHMITZ, (1997), "Collective Efficiency and Increasing Returns", *IDS, Working,* Paper n. 50.

SCOTT, (1998), "The geographic foundations of industrial performance". In: CHANDLER, *et al*., (eds.), *The Dynamic Firm - The Role of Technology, Organization and Regions.* Oxford: Oxford University Press.

USSMAN, (2004), *Empresas Familiares*. Edições Silabo, Lisboa. p. 126 – 138.