

CONSIDERAÇÕES FINAIS E CONCLUSÕES

Este capítulo final está dividido em três partes: a primeira, considerações finais, traz um resumo conclusivo dos assuntos abordados nos capítulos anteriores e as respostas às questões de pesquisa apresentadas no capítulo I; a segunda, conclusões, trata do objetivo geral desta tese relacionado aos fatores determinantes para o desenvolvimento de ICBTs no Brasil, além das principais contribuições trazidas por esta pesquisa e a última parte traz algumas sugestões para trabalhos futuros.

7.1

Considerações Finais

Esta tese teve como objetivo discutir o papel e o potencial de um novo tipo de indústria, a indústria criativa de base tecnológica (ICBT), e analisar os determinantes principais que devem ser consideradas para o desenvolvimento de um *cluster* de inovação de ICBTs no Brasil.

Inicialmente analisou-se a importância da inovação tecnológica em países emergentes e a busca para inserção no mercado global através de produtos e serviços de alto valor agregado. Como uma inovação tecnológica só pode ser considerada implantada quando tiver sido introduzida no mercado (Manual de Oslo, 2004), o estímulo à inovação nas empresas passou a ser fundamental. A questão que se apresenta para os governos é saber como estimular a transmissão de conhecimento entre as empresas para gerar inovação e quais atividades são propícias para criação de produtos e serviços com alto valor agregado. Neste sentido, foram destacadas algumas ações do governo brasileiro para promoção da inovação nas empresas.

Em seguida, apresentou-se a caracterização e a evolução dos *clusters* e as vantagens competitivas advindas da proximidade geográfica. Estas vantagens são ainda mais acentuadas para as empresas focadas em inovação onde a transmissão de novos conhecimentos ocorre através do contato pessoal ou da mobilidade entre

firmas dos trabalhadores, ambos os casos em que a proximidade geográfica é um importante facilitador. Como a produção de inovação tem como matéria prima o conhecimento adquirido, as firmas localizadas em *clusters* aprendem mais e por isso tendem a ser mais inovadoras. A definição de metas, normas comuns e padrões de qualidade por associações e a constante e rigorosa avaliação dos seus membros caracterizam o aprendizado por monitoramento, também uma eficiente forma de compartilhamento de informações. Outro ponto que auxilia no aprendizado é a questão cultural relacionada com a informalidade presente em determinadas regiões e que facilita a comunicação e a colaboração entre os trabalhadores.

A importância do estímulo ao empreendedorismo foi discutida sob a ótica da mudança de paradigma que ocorre na passagem de uma economia administrada e regulada para uma economia baseada no empreendedorismo, conforme apontado por Audretsch e Thurik (2001). Esta mudança traz um novo e relevante papel para as PMEs, principalmente quando atuam em conjunto. A revolução da microeletrônica, principalmente a partir da década de 80, possibilitou o acesso à tecnologia pelas PMEs através da disseminação dos microcomputadores fazendo com que inovações tecnológicas, antes restritas às grandes empresas, passassem a ser comuns também entre as PMEs.

Para responder a primeira questão de pesquisa sobre o papel, a importância e a cadeia produtiva das ICBTs foi necessário, antes, definir as bases da chamada economia criativa. A exploração comercial de bens e serviços originados na criatividade e no talento e baseados na propriedade intelectual é o ponto chave do que se convencionou chamar Indústria Criativa (IC), que inicialmente abrangia apenas as áreas cultural e artística. Posteriormente, alguns autores passaram a incluir um novo subgrupo denominado novas mídias, que inclui software, videogame e conteúdos criativos digitalizados, como parte das ICs (UNCTAD, 2008). Na literatura de TIC, utiliza-se o termo megamídia para definir uma nova indústria que agrega tecnologia de informação, computação, comunicação e entretenimento digital. No entanto, ambas as definições não conseguem expressar as características singulares desta nova indústria que, por possuir um potencial enorme de crescimento, merece uma análise mais profunda e abrangente. Por este motivo esta tese introduziu o conceito de ICBT, que integra a visão da IC com a visão da TIC. A definição apresentada destaca pontos como a presença de mão-

de-obra qualificada e multidisciplinar, inovação tecnológica, convergência digital e produção de conteúdo e produtos e serviços de alto valor agregado. São pontos que diferenciam a ICBT da IC. Na ICBT, os produtos e serviços são mais complexos e por isso a barreira de entrada é maior do que na IC. Portanto, não basta que uma produção seja armazenada em meio digital ou as imagens editadas por computador para que ela seja considerada um produto de uma ICBT. Para que isso aconteça o processo de criação do conteúdo deve ser digital, como, por exemplo, a criação de cenários virtuais, animações de personagens ou a simulação do funcionamento do corpo humano para fins educacionais. A importância das ICBTs em países emergentes é comprovada por dados de exportação do setor de novas mídias no mundo que atestam o maior crescimento das ICBT em países emergentes em comparação com os países desenvolvidos, conforme descrito no relatório da UNCTAD (2008).

O foco da economia criativa está nas pessoas, denominada classe criativa (FLORIDA, 2002). Há um paralelo entre a convergência digital que possibilita trabalhar e se divertir usando a mesma ferramenta e a classe criativa que faz pouca diferenciação entre lazer e trabalho, isto é, trabalham muitas vezes nas horas de lazer e vice-versa. O conceito de cidade criativa foi apresentado para caracterizar cidades que prezam a diversidade e a tolerância e possuem uma forte infraestrutura social e cultural que atrai a classe criativa. A presença desta classe criativa, por conseguinte, atrai as empresas interessadas nesta mão-de-obra a se estabelecerem nestas cidades. Isto acontece, por exemplo, em Israel onde diversas empresas multinacionais instalaram seus centros de pesquisa com o intuito de absorver uma mão-de-obra altamente qualificada para seus quadros. Ocorre, portanto, uma inversão, conforme observou Florida (2002): ao invés dos trabalhadores se mudarem para o local onde as empresas estão estabelecidas, as empresas se mudam para os locais onde há uma grande concentração de mão-de-obra criativa. Por isso as cidades precisam saber atrair e reter a classe criativa. Com o intuito de melhor expressar este fenômeno e sua relação com o aprendizado, esta tese introduziu o conceito de ambiente criativo como sendo o ambiente social e cultural que envolve as pessoas e suas relações com o local em que vivem e que facilita a transmissão de conhecimentos através da colaboração informal e estimula o desenvolvimento de atividades criativas.

A cadeia produtiva da ICBT é composta pelos processos de produção, distribuição e exibição de conteúdo digital. A característica principal desta cadeia é a convergência digital, isto é, a mesma tecnologia e os mesmos processos de produção de conteúdo podem ser usados no cinema, na televisão, em educação a distância, em videogames etc. Isso torna possível ao cidadão, a partir de um mesmo dispositivo a qualquer hora e de qualquer lugar, assistir TV ou a um filme de sua preferência, fazer compras, se educar, se divertir e se comunicar. É no processo de produção que se encontram as atividades principais das ICBTs que são: planejamento, pesquisa, concepção artística, roteiro, *story-board*, desenvolvimento das mídias, desenvolvimento de software, programação visual, sonorização, efeitos especiais, edição e controle de qualidade.

Com o intuito de analisar o papel de instituições no desenvolvimento de *clusters*, foi definida uma tipologia específica que foi utilizada na análise comparativa de nove *clusters* e parques tecnológicos internacionais, além do pólo de cinema e vídeo da Cidade do Rio de Janeiro. Foram selecionados exemplos tanto de países desenvolvidos quanto de países emergentes e casos bem sucedidos e fracassados. Os resultados desta análise apontam tendências, sendo que algumas delas convergem com o que foi exposto em trabalhos como (BRESNAHAN et al., 2001), (KOH *et al.*, 2003) e (SAXENIAN, 2006). As principais tendências verificadas na análise comparativa foram: (i) A governança quando é feita por instituições governamentais parece não apresentar bons resultados, (ii) A presença do Estado na criação do parque ou *cluster* só é bem sucedida quando, em uma etapa posterior, ela é substituída pela indústria do capital de risco e a governança passa a ser exercida pelo setor privado, (iii) Alto grau de aprendizagem e colaboração estão presentes em todos os casos de sucesso, (iv) *clusters* e parques ligados as ICTs tem menos problemas no quesito capital humano, mas quando a governança é feita pelas ICTs o resultado nem sempre é satisfatório, (v) alto grau de territorialidade e estoque de mão-de-obra talentosa são condições necessárias mas não suficientes para o sucesso, (vi) os casos mais bem sucedidos apresentam uma forte conexão com o Silicon Valley através da oferta de produtos e serviços complementares. A melhor forma de criar esta conexão é quando profissionais que trabalharam durante anos no Silicon Valley retornam para seus países de origem trazendo conhecimento técnico, organizacional e de mercado, além de uma valiosa rede de contatos.

A partir do quadro comparativo foram escolhidos para uma análise mais detalhada dois dos casos mais bem sucedidos da indústria de alta tecnologia mundial depois do Silicon Valley: o Silicon Wadi de Israel e o distrito de Hsinchu de Taiwan. O *cluster* israelense atua predominantemente na produção de software e se caracteriza pelo alto grau de inovação e pioneirismo dos seus produtos, diferentemente de Taiwan que atua com grande sucesso como segundo-entrante na manufatura de componentes eletrônicos e computadores pessoais, porém com um menor grau de inovação. A ICBT, uma indústria relativamente recente com produtos e serviços baseados em softwares com alto grau de inovação, tem características mais próximas ao *cluster* de inovação israelense. Tanto o Silicon Wadi quanto Hsinchu souberam tirar proveito de suas vantagens locais, estruturais e culturais para se tornarem destacados *players* no mercado global de alta tecnologia.

A análise dos *clusters* de inovação de Israel e de Taiwan serviu como base para responder a segunda questão de pesquisa sobre os fatores determinantes para o desenvolvimento de *clusters* bem sucedidos de inovação tecnológica. Estes fatores são os seguintes:

- (i) Alto investimento do Estado – Investimentos em educação, pesquisa universitária, apoio financeiro às *start-ups* de alta tecnologia e incentivos para instalação de laboratórios de P&D de multinacionais. Além disso, os governos de Israel e Taiwan logo perceberam que o desenvolvimento desta indústria dependia do capital de risco e criaram fundos que financiavam o capital de risco. Hoje em dia, Israel tem a segunda maior indústria de *venture capital* do mundo, atrás apenas do Silicon Valley, e Taiwan a terceira.
- (ii) Estímulo ao empreendedorismo para combater o desemprego - Israel recebeu na década de 90 uma grande quantidade de imigrantes da antiga União Soviética que chegou a representar 17% da força de trabalho. Um dos caminhos adotados para a inserção deste contingente no mercado foi estimular o empreendedorismo. Taiwan possuía na década de 70 uma grande quantidade de engenheiros e técnicos que deixavam o país devido à falta de oportunidades profissionais. Na década de 80 o governo passou a encorajar o empreendedorismo. O baixo custo de oportunidade do capital humano, portanto, pode ser canalizado para aumentar o número de empreendedores em tecnologia.

- (iii) Colaboração informal e rede de relacionamentos sociais - Em Israel, o serviço militar obrigatório e a convivência que se forma no enfrentamento das situações de tensão e pressão auxiliam na formação de fortes conexões pessoais que, em conjunto com as associações locais facilitam a colaboração e o aconselhamento informal, importantes pilares para o trabalho em equipe e o aprendizado coletivo. Em Taiwan, a agência de pesquisa estatal e as associações locais de chineses tanto em Hsinchu quanto no Silicon Valley, formadas para troca de idéias e aconselhamento, auxiliam no aprendizado das empresas locais.
- (iv) Agilidade para aproveitar as oportunidades tecnológicas - Israel detinha conhecimento de segurança de dados e comunicação voltado para a área militar. Com a explosão da internet os empreendedores israelenses souberam rapidamente transpor seus conhecimentos de tecnologia de comunicação para a rede mundial criando ferramentas comerciais inovadoras. Taiwan possuía um estoque de empresas que fabricavam TVs e que souberam se adaptar com rapidez para produzir computadores e componentes eletrônicos, inicialmente no modelo OEM (*Original Equipment Manufacturing*) e posteriormente no modelo ODM (*Original Design Manufacturing*).

O plano de ação do governo brasileiro para ciência, tecnologia e inovação para o período 2007-2010 (MCT, 2007) foi analisado com o foco na identificação de lacunas para estimular o desenvolvimento das ICBTs no Brasil, tema da terceira questão de pesquisa. O plano apresenta alguns avanços ao definir como uma de suas prioridades a promoção da inovação tecnológica nas empresas com ênfase nos novos instrumentos criados pela lei de inovação de 2004 como a subvenção econômica para projetos de P, D&I das empresas e a possibilidade aberta para pesquisadores ligados a universidades de se tornarem empreendedores. A ampliação do fomento à indústria de *venture capital* no país é outra ação acertada. Apesar de uma visão de ciência e tecnologia ainda muito focada nas instituições de ensino e pesquisa, o plano tem, pelo menos, o mérito de reconhecer que a inovação se dá nas empresas, seguindo a visão do Manual de Oslo (2004). O plano também reconhece e enfatiza que grande parte dos pesquisadores do país, hoje ligados as ICTs, pouco contribuem para gerar inovações. Em relação às atividades ligadas as ICBTs, como o setor de visualização, temos a propor as seguintes mudanças:

- (i) O plano tem como uma das metas dentro de segmentos emergentes de P,D&I o incentivo a formação de uma rede de visualização – RBV (Rede Brasileira de Visualização). No entanto a formação de um *cluster* de visualização, ao invés de uma rede, nos parece mais apropriado, uma vez que a inovação ocorre em sistemas locais por exigir uma troca intensa entre os atores. O conceito de rede funciona bem para academia ao facilitar o contato entre pesquisadores (rede de pesquisadores), mas não para um modelo empresarial focado em inovação. Para estes casos, a concentração de empresas, instituições de ensino e pesquisa, empresas de capital de risco, associações etc. em uma mesma região é o que possibilita a disseminação do conhecimento, matéria prima para a inovação, conforme visão predominante da literatura sobre *cluster* referenciada ao longo deste trabalho.
- (ii) O plano apresenta incentivos para a fixação de recursos humanos para C,T&I com o objetivo de evitar a “fuga de cérebros”. No entanto para o empreendedorismo e inovação a diáspora é extremamente benéfica por possibilitar a transferência não apenas de conhecimentos técnicos, mas principalmente de conhecimentos organizacionais, de mercado e de financiamento, quando há o retorno desta mão-de-obra para o seu país de origem, conforme descreveu Saxenian (2006). Sendo assim, o governo deveria estimular o retorno de brasileiros que trabalham com tecnologia no exterior, especialmente no Silicon Valley. Este estímulo pode vir de várias formas, tais como: facilidades para criação de novas empresas de tecnologia, subvenção econômica para projetos inovadores e/ou redução de impostos nos primeiros anos de funcionamento para todos aqueles que retornarem e criarem novas empresas no país, além de bolsas de auxílio e facilidades para colocação de profissionais brasileiros vindos do exterior em empresas de tecnologia locais. Seria, portanto, uma espécie de fixação de profissionais que retornaram do exterior nas empresas, nos moldes do programa atual de fixação de pesquisadores nas universidades. A tão temida “fuga de cérebros” pode vir a se transformar em uma bem-vinda “circulação de cérebros” quando estes profissionais são repatriados trazendo conhecimento e uma ampla rede de contatos. O momento atual, com a crise econômica mundial iniciada no segundo semestre de 2008, é bastante propício para esta ação, uma vez que o setor de tecnologia dos EUA, duramente afetado pela crise, foi obrigado a

colocar em disponibilidade uma grande quantidade de mão-de-obra qualificada. Em função disso, é muito provável que existam profissionais brasileiros altamente qualificados dispostos a retornar, mas que não o fazem por falta de oportunidades. Para viabilizar estas idéias seria importante que as agências de fomento governamentais mantivessem uma relação de brasileiros que atuam no setor de tecnologia no exterior para que possam ser contatados e estimulados a retornar, como faz, por exemplo, o governo de Taiwan.

- (iii) Investimentos em inovação devem ser de médio e longo prazo, contínuos e, além disso, deve-se ter em mente que os resultados demoram a aparecer. A experiência do laboratório VisionLab da PUC-Rio que, com apoio do governo, inaugurou modernas instalações no Pólo de Cinema e Vídeo da Barra da Tijuca com o intuito de ser a âncora tecnológica para as empresas do pólo e que, pouco tempo depois, teve que fechar as portas devido a interrupção deste apoio, é um exemplo de falta de planejamento nos investimentos em inovação. Outro caso que realça a falta de continuidade na aplicação das diretrizes do plano do MCT diz respeito ao fomento a projetos relacionados com a Rede Brasileira de Visualização. No edital de subvenção econômica da FINEP de 2008, visualização era uma das áreas prioritárias para submissão de projetos. Já no edital de 2009, visualização não aparecia mais como opção para envio de projetos (*SITE* 9). Ao não se levar em consideração o ciclo de amadurecimento de atividades inovativas, corre-se o risco de se colocar todo um trabalho a perder.

Foi apresentado um diagnóstico da Cidade do Rio de Janeiro tendo em vista o potencial da cidade para o surgimento e o crescimento de um *cluster* de ICBTs. A vocação para o desenvolvimento da ICBT pode ser comprovada pelas vantagens estruturais, locacionais e culturais da Cidade. As vantagens estruturais são representadas pela presença da Rede Globo de Televisão, uma das melhores redes de TV do mundo; a existência de um pólo de cinema e vídeo; os melhores laboratórios, estúdios e produtoras de cinema do Brasil; instituições científicas e tecnológicas de nível internacional; empresas de TI e diversas incubadoras de empresas de tecnologia ligadas às universidades. As vantagens locacionais são representadas pela vocação da cidade pelo setor de serviços que é confirmada pela liderança nacional nas atividades relacionadas com a cadeia da indústria criativa e

pelo destaque das empresas de tecnologia da informação localizadas na Cidade do Rio no cenário nacional.

A Cidade do Rio também apresenta um ambiente criativo propício que atrai a classe criativa em função, principalmente, dos seguintes atributos: (i) antiga capital federal, a cidade ainda é o centro cultural do país, atraindo pessoas criativas e talentosas dos meios culturais, artístico e também de tecnologia e negócios que preferem viver em cidades com uma vida cultural efervescente, (ii) estilo de vida mais informal o que acarreta em relações pessoais menos formais, que estimulam a transmissão de conhecimento, a comunicação e a colaboração informal. Conforme constatou Matos et al. (2008), o comportamento social típico do carioca e os encontros informais e de lazer, como o chope entre amigos, a praia do final de semana etc., são fontes de informação relevantes para o aprendizado das pessoas e das empresas e para a realização de parcerias e ações cooperativas. Neste aspecto, é oportuno considerar que assim como São Paulo, cuja característica são relações mais formais, adapta-se melhor as atividades financeiras e industriais, a informalidade nas relações pessoais presente na Cidade do Rio de Janeiro é um fator de estímulo ao florescimento de atividades criativas tanto nas áreas cultural e artística como também na área tecnológica e (iii) beleza natural rara composta por um conjunto de praias e montanhas dispostas de forma harmônica dentro da área metropolitana.

A Cidade do Rio de Janeiro tem, portanto, uma excelente oportunidade de se tornar um centro de referência nacional e internacional para a ICBT, uma cidade criativa de megamídia. Em linha com a vocação da Cidade para o setor de serviços, o fortalecimento desta indústria atrairá a classe criativa que, por sua vez, atrairá empresas, gerando um ciclo virtuoso de desenvolvimento para a Cidade. Mas o que falta para isso acontecer, para este potencial se transformar em realidade? Esta foi a quarta e última questão de pesquisa apresentada nos objetivos da tese, que o Capítulo VI procurou responder. As vantagens estruturais, locacionais e culturais que a cidade possui para o florescimento de um *cluster* de indústrias criativas de base tecnológica são fatores importantes, mas representam apenas o ponto de partida. A questão central reside no fato do poder público (nas esferas federal, estadual e municipal) e também o setor privado reconhecerem o grande potencial das ICBTs dando-lhes a devida prioridade. A partir daí não há uma receita, mas um conjunto de ações e recomendações que se tomadas de forma

concatenada e com metas bem definidas podem levar a resultados positivos. Estas ações são, resumidamente, as seguintes: (i) criação de instituições voltadas para o compartilhamento de informações relativas ao setor de megamídia; (ii) apoio do Estado para revitalização do Pólo Rio de Cinema, Vídeo e Comunicação da Barra da Tijuca e para laboratórios de pesquisa voltados para ICBT que tenham como prioridade a integração com empresas; (iii) formação de profissionais para o setor nos níveis de pós-graduação, superior e, principalmente, técnico, replicando experiências bem sucedidas como a do Instituto Oi Futuro para formação profissional de pessoal de nível médio em atividades relacionadas com a megamídia; (iv) estímulo ao empreendedorismo em áreas relacionadas com a ICBT através do foco, nos editais de subvenção econômica para o Estado do Rio, em *start-ups* que atuam neste setor; (v) apoio a presença de pesquisadores e profissionais de talento vindos do exterior nas empresas, nos moldes do programa de fixação de jovens doutores em ICTs; (vi) apoio a localização de empresas de capital de risco na Cidade para que estejam próximas das empresas locais e (vii) ligação com os líderes internacionais da área de megamídia incluindo parques tecnológicos e as ICTs que mantenham uma forte ligação com a indústria local.

7.2

Conclusões

O estímulo à indústria de alta tecnologia em função dos produtos de alto valor agregado por ela gerados tem sido um dos objetivos dos governos tanto de países emergentes como desenvolvidos. As ICBTs aparecem com um enorme potencial de crescimento em função da convergência digital (tecnológica, de mídia e de acesso) possíveis nos dias de hoje. Como a inovação está na base deste tipo de indústria, *clusters* aparecem como o modelo mais eficiente uma vez que a disseminação de novos conhecimentos tende a acontecer quando os atores estão concentrados na mesma região. O Estado pode ter um papel positivo ou negativo no estímulo ao processo de desenvolvimento de *clusters* de tecnologia, dependendo de onde e como ele atua.

Para estabelecer as instituições que devem ser consideradas para o desenvolvimento das ICBTs tomamos como base a tipologia adotada para análise

comparativa de *clusters* e parques tecnológicos, os casos de sucesso de *clusters* de inovação de alta tecnologia e as características específicas da nova indústria criativa de base tecnológica. A intenção não é propor uma receita de sucesso, mesmo porque elas não existem nem para *clusters* de tecnologias já conhecidas quanto mais para novas tecnologias. Neste sentido, seguimos a linha de Bresnahan et al. (2001) de apresentar alguns fatores determinantes que devem receber uma especial atenção na formulação de políticas regionais voltadas para a ICBT:

- (i) **Aprendizado e Criação de Conhecimento** – Para uma nova indústria como a ICBT formada por atores das mais diversas formações e que depende da inovação constante para crescer e se desenvolver, o aprendizado coletivo e a formação de conhecimento são elementos chaves. Os principais fatores para transmissão de conhecimento característicos dos *clusters* em função da proximidade geográfica como o contato pessoal, rede de relacionamento e a mobilidade entre firmas dos trabalhadores não são suficientes. É preciso estimular a criação de instituições que tornem possível o aprendizado por monitoramento, conforme proposto por Perez-Aleman (2005). Estas instituições teriam como objetivo o compartilhamento de informações, definição de padrões e metas, estímulo a mudanças organizacionais e a novas atividades, adaptação aos padrões internacionais de qualidade e produtividade, identificação coletiva de problemas e aliança para resolvê-los, constante avaliação dos membros, além da coordenação da relação entre o Estado e o setor privado. Estas instituições podem ser criadas pelo poder público, pelas empresas ou mesmo pelas ICTs. Outras instituições que favorecem a colaboração informal e que também devem ser incentivadas são aquelas formadas pelos próprios trabalhadores como as associações de ex-alunos de uma universidade ou ex-funcionários de uma determinada empresa.
- (ii) **Conexões com os Líderes** – Conexões com os líderes da indústria de alta tecnologia, principalmente o Silicon Valley, possibilitam a criação de parcerias e o desenvolvimento de produtos e serviços complementares que são mais facilmente aceitos pelo mercado global, conforme observado por autores como Bresnahan et al. (2001) e Saxenian (2006). A forma mais eficiente de estabelecer esta conexão é através do retorno dos profissionais que trabalham no exterior para seus países de origem. Estes profissionais transferem para o país natal conhecimento institucional, tecnológico e de mercado, além de uma

ampla rede de contatos ativos, uma vez que, mesmo após o retorno, continuam mantendo fortes ligações com a região onde trabalharam. As indústrias de alta tecnologia em geral e especialmente as ICBTs precisam de talentos e estes profissionais que estudaram e trabalharam no exterior são normalmente criativos e talentosos. Deve-se, portanto, atrair este profissional dando-lhes as condições necessárias para que empreendam em seu país de origem de modo a convencê-los que sua capacitação profissional terá um valor maior na sua terra natal.

(iii) Capital de Risco – Da mesma forma que os *clusters* de empresas de alta tecnologia, *clusters* de ICBTs necessitam da indústria de *venture capital* para poderem crescer. Mesmo que o Estado tenha uma forte presença na criação e no período inicial de um *cluster*, o amadurecimento, representado pelo aumento no número de *start-ups* e/ou pelo crescimento das empresas-membro, só acontece quando há uma indústria de *venture capital* forte. O Estado deve estimular o crescimento desta indústria através de financiamentos e apoio organizacional. A presença do investidor estrangeiro deve ser estimulada, não apenas pelo seu capital, mas, principalmente, pela transferência de conhecimento para a indústria de capital de risco local. Israel e Taiwan provaram que é possível, através de políticas de governo bem planejadas, desenvolver uma vibrante indústria de capital de risco em menos tempo do que ocorreu nos EUA (AVNIMELECH, KENNEY e TEUBALL, 2005). Outro fator importante é a presença de profissionais, que já tiveram a experiência de criar suas próprias empresas, atuando como capitalistas de risco.

(iv) Ambiente Criativo – De acordo com a definição apresentada nesta tese, um ambiente criativo propício facilita a transmissão de conhecimentos além de atrair a classe criativa. *Clusters* de ICBTs devem estar localizados em regiões que sejam atrativas o suficiente para que sejam escolhidas pela mão-de-obra criativa como local para viver. Cada vez mais as empresas buscam se instalar em locais onde há uma grande quantidade de talentos disponíveis, conforme enfatizou Florida (2002). O sucesso das ICBTs está diretamente relacionado com a existência de uma mão-de-obra criativa e talentosa. Por isto esta indústria deve buscar regiões que atendam as necessidades desta classe de trabalhadores criativos. Estes trabalhadores buscam locais que sejam

tolerantes, abertos a criatividade, com um estilo de vida mais informal e dinâmico e uma vida cultural ativa e intensa em conhecimento. Nestas regiões a transmissão de conhecimento que gera o aprendizado é maior em função da informalidade na comunicação e na colaboração entre as pessoas.

Finalmente, podem-se destacar também as seguintes contribuições para literatura geradas por esta tese: (i) a proposta de uma nova terminologia (ICBT) e um novo conceito que integra convergência digital com indústria criativa; (ii) o mapeamento exploratório da cadeia produtiva da ICBT; (iii) a definição de ambiente criativo e sua inclusão como um dos fatores determinantes para o sucesso de *clusters* de inovação e (iv) a definição de uma tipologia para análise comparativa de *clusters* e parques tecnológicos.

7.3

Sugestões para Trabalhos Futuros

Dentre as sugestões para trabalhos futuros sobre o tema destacam-se:

- (i) Aumentar o escopo analítico para determinar a relação existente entre ambiente criativo e os demais fatores de sucesso em *clusters* de inovação bem como a importância do ambiente criativo para o sucesso de *clusters* de uma forma geral.
- (ii) A partir do marco analítico definido nesta tese, realizar estudos de casos empíricos de ICBTs em outros países.
- (iii) Realizar uma pesquisa empírica com os principais atores da ICBT na Cidade do Rio de Janeiro para colher informações sobre suas expectativas e visões e o que esperam de um *cluster* de inovação de ICBT na cidade.