

REDES SOCIAIS EM PEQUENAS EMPRESAS DE BASE TECNOLÓGICA

TATIANA QUINTANILHA¹

MARIZA ALMEIDA²

Resumo

Este artigo tem por objetivo analisar os aspectos geradores e os fatores que contribuem para a consolidação, de duas redes sociais de pequenas empresas brasileiras que visam a criação de oportunidade para entrada destas empresas no mercado externo. O levantamento empírico mostrou que frente às adversidades as duas redes tiveram trajetórias diferenciadas devido principalmente devido às dificuldades do capital social interno. Numa delas, a Altex, formada por empresas de software, o capital social que suportaria a sua manutenção, foi enfraquecido mediante a falta de confiança e de um objetivo comum entre os membros da rede quando o apoio financeiro governamental não foi aprovado. Na segunda rede, a HTA, composta por empresas produtoras de peças para o setor aeronáutico com o atentado de 11/09/2001 suas encomendas externas foram canceladas devido às dificuldades das empresas aéreas no exterior. Neste caso, o enfrentamento de problemas de forma conjunta possibilitou o fortalecimento da rede.

Palavras chave: Redes Sociais, Capital Social, Inovação, Desenvolvimento Local.

Abstract

This article has the purpose to analyze the main aspects and the facts that's contributed to its consolidation, of two social networks formed by some small Brazilian companies with the objective of building up opportunities to get in the external market. The empirical survey showed that despite all the adversities, the two networks had different trajectories although both had particular

experiences with internal social capital. One of them, Altex, formed by software companies the social capital that was meant to support its maintenance, was weakened because of the lack of trust and common objectives between the members of this network when the government financial support wasn't approved. In the second network, the HTA, formed by companies that manufacture and assemble devices for the aeronautical sector with terrorism act on 11/09/2001, all its external orders were cancelled by the airline companies that were having serious financial problems.. In this case the threat of common problems had contributed to the networks fortification.

Key words: Social Networks, Social Capital, Innovation, Local Development.

JEL: D85 - F12 - R11 - Z13

Introdução

Este artigo aborda o processo de formação de duas redes de empresas nos seus primeiros anos e analisa como o capital social impacta a consolidação das redes frente às dificuldades encontradas. Trata também das motivações dos empreendedores para buscarem se organizar em rede frente às oportunidades ou ameaças que suas empresas enfrentavam em separado.

As redes ALTEX de empresas de software (RJ) e HTA rede de empre-

sas do setor aeronáutico (SP) buscaram por meio da formação de redes se internacionalizarem. Desta forma, a formação da rede tem relação com a estratégia das empresas. Os dois grupos de empreendedores que decidiram participar das duas redes vislumbraram possibilidades só que neste caso verificaram que estas só poderiam ser alcançadas coletivamente.

No Brasil, entre os anos de 1995 e 2002, a indústria de tecnologia da informação (hardware, serviços e software) registrou alta de 11% ao ano, média cinco vezes maior do que a do Produto Interno Bruto (PIB) naquele período. Hoje, o país tem mais de 5,4 mil empresas na área de software, é o sétimo mercado mundial do setor e movimenta cerca de US\$ 7,7 bilhões por ano, quase a mesma cifra do que é exportado pelos indianos. Na área do software, mais de 90% das cerca de 5,5 mil empresas são pequenas organizações, que sozinhas não teriam como entrar no mercado externo. Por isso é cada vez mais forte a formação de consórcios entre as pequenas e médias empresas de tecnologia (SERPRO, 2004).

A indústria aeronáutica no Brasil em 2005 teve uma receita de US\$ 4,3 bilhões, exportações de US\$ 3,7 bilhões e 21.500 mil empregos diretos conforme dados da Associação Brasileira das Indústrias Aeroespaciais do Brasil (AIAB)³.

A interação entre empresas, bem como suas interações com outros ti-

¹ Administradora graduada pelo IBMEC-RJ. Mestranda em International Business (Friedrich-Alexander-Universität, Alemanha) Tatianaqca@yahoo.com

² Doutora. em Engenharia de Produção pela COPPE/UFRJ. Professora Assistente do Mestrado em Desenvolvimento Agrícola. Centro Universitário Augusto Motta. almeida.mariza@globo.com

³ URL <http://www.aiab.org.br/portugues/content/publicacoes/figures.asp>, acessado em 15/11/2007.

“ Os empreendedores usam as redes sociais para discutir os aspectos relevantes na formação e no gerenciamento de um negócio. ”

pos de organizações, abrangendo aspectos como educação, treinamento, pesquisa e desenvolvimento, financiamento e apoio político, tem um importante papel no processo de conhecimento, criação e difusão de redes sociais. Este artigo está estruturado da seguinte forma: o item dois abrange a revisão teórica sobre redes sociais e capital social, o item três expõe a metodologia adotada, no item quatro são apresentados os dois estudos de casos e, por fim, no item cinco, as conclusões.

Revisão Teórica

O estudo das redes visa entender os antecedentes que impactam na sua formação e forma; como se constitui a sua organização visando obter cooperação mútua entre as empresas (mecanismos das redes) e, por último o estudo dos principais modelos de coordenação entre empresas ou formas de redes sociais (formas de redes).

As formas de diferenciação de uma rede concentram-se na análise do grau de formalização, grau de centralização e características dos diferentes mix de mecanismos de coordenação. Eles propõem uma nova tipologia conhecida como Redes Inter-Empresariais, que podem se apresentar como: Sociais, Burocráticas e Proprietárias. A crescente importância das redes entre empresas para a economia ocorre porque estas possuem capacidade de regular modelos transacionais complexos interdependentes, assim como, da independência da cooperação entre as empresas. A formação das redes entre as empresas permite regular transações complexas e dependentes e de cooperação (GRANDORI and SODA, 1995). As ativida-

des das redes sociais e as características das empresas empreendedoras podem ser divididas em três fases: motivação, planejamento e estabilização (WILKENS 1979 apud GREVE e SALAFF, 2003).

Os empreendedores usam as redes sociais para discutir os aspectos relevantes na formação e no gerenciamento de um negócio. Os familiares (laços fortes) estão presentes em todas as três fases de desenvolvimento da idéia de uma nova organização. (GREVE e SALAFF, 2003). Quanto maior o grau de interação maior a formação de canais de comunicação disponíveis e assim a informação flui mais facilmente aumentando o número de transações entre os empreendedores (HANSEN, 1995). De acordo com Granovetter (1983) o enraizamento social, que se origina da atividade econômica não pode ser analisado sem a consideração do contexto social em que ocorre.

O termo capital social foi originalmente utilizado para descrever os recursos relacionais enraizados nos laços pessoais, que são utilizados no desenvolvimento dos indivíduos nas unidades sociais organizacionais. (JACOBS, 1961, LOURY, 1977 apud TSAI e GHOSHAL, 1998). Refere-se às organizações sociais, como por exemplo, as redes, normas, confiança, facilidade de coordenação e cooperação com benefício mútuo. O capital social é um recurso produtivo, que facilita as ações no ranking individual organizacional feito para a operação do negócio. Deriva-se da perspectiva onde cooperação paradoxalmente engloba a competitividade, o compartilhamento de informações para a obtenção de ganhos, a importância da reputação e a confiança na reciprocidade e o jogo aberto nas redes sociais (FOUNTAIN, 1997).

Existem duas dimensões do capital social que podem ser resumidas na integração envolvendo o enraizamento “*embeddedness*” através de benefícios comuns sem custos e sinergia que são boas relações através das redes e de governança. Assim as pequenas e médias empresas que buscam inovação através do engajamento com programas públi-

cos voltados para inovação possivelmente possuem baixa integração com as empresas da região, mas alta sinergia com as metas desenvolvidas pelos programas. Desta forma, é possível associar os quatro conceitos que constituem o capital social como forma de medir o grau de interação entre as empresas que participam desses programas governamentais de inovação (COOKE e WILLS, 1999).

O capital social engloba muitos aspectos do contexto social, tais como, laços sociais, relações de confiança e sistemas de valores que facilitam as ações individuais localizadas dentro de um contexto (TSAI e GHOSHAL, 1998). As redes se desenvolvem quando um grupo de indivíduos ou organizações conta com confiança e iniciam as trocas de informações e canais de decisão mais ou menos definidos entre seus membros (FOUNTAIN, 1997). O capital social está constituído por três dimensões que são: social; relacional e cognitiva (COLEMAN, 1990 apud TSAI e GHOSHAL, 1998, p.465).

A criação de novos produtos ou melhoria nos produtos existentes parte de uma combinação de novos recursos. Inovação requer diversos “inputs”. Assim o processo de troca e combinação de novos recursos pode ser associado com inovação, pois serve com indicadores de criação de valor (BARNIR e SMITH, 2002). O capital social aumenta a habilidade de construir e usar a informação porque a confiança nas relações aumenta o fluxo de informação e traz novas fontes de informação (FOUNTAIN, 1997).

As formas de capital social derivam do engajamento de redes sociais externas. Existem políticas que suportam a inovação sendo construídas com base no capital social, encorajando e incentivando a colaboração e as redes entre pequenas e médias empresas, produzindo resultados significativos no desenvolvimento do negócio, e inovações no produto.

Metodologia

A abordagem adotada para esta pesquisa é qualitativa. Este artigo é

baseado na revisão de literatura, análise de documentos das redes ALTEX e HTA, bem como entrevistas conduzidas com gerentes das empresas, consultores e participação em eventos. Uma das co-autoras pesquisou este tema na elaboração da monografia (QUINTANILHA, 2006).

Como primeiro objetivo específico, esse trabalho visa analisar com o suporte da vasta literatura existente sobre redes e capital social, a identificação de elementos e pontos-chaves da formação e manutenção das redes empresariais. Para proceder a análise das duas redes empresariais foram abordados alguns elementos. Com relação à constituição das redes buscou-se entender os objetivos e a motivação dos empresários ao buscarem este instrumento para internacionalização das empresas. Sob ponto de vista das redes: identificar aspectos principais da constituição, objetivos, desenvolvimento, o contexto de sua criação e as características principais. Nesse trabalho foram definidas duas hipóteses de estudo relacionadas à constituição, aos objetivos, ao desenvolvimento e as razões que levaram à reunião das empresas pertencentes às diferentes redes estudadas. São elas:

H1: Existe alguma evidência de que o apoio financeiro governamental é fundamental para a manutenção das pequenas e médias empresas que decidem pela formação de um consórcio voltado para a exportação.

H2: Existe alguma evidência de que a relação do capital social é fundamental para a manutenção das redes sociais.

Estudos de caso

Neste item será realizada uma análise das duas redes de empresas. Tendo em vista que estas redes são de setores econômicos distintos inicialmente serão apresentados alguns aspectos relativos às políticas públicas e a inserção de cada setor no mercado mundial. Desta forma busca-se contextualizar o momento em que as redes foram criadas, as perspectivas comuns das empresas participantes e os resultados alcançados. Considera-se que o fato das redes de

pertencerem a setores econômicos diferentes não prejudica a análise, pois o que se pretende é compreender como o capital social pode influenciar a manutenção das redes em momentos de crise.

Rede Altex

O mercado brasileiro de TI totalizou US\$ 16,2 bilhões em 2006, com uma alta de 14,9% em relação ao ano anterior segundo um estudo realizado pela empresa IDC Brasil de inteligência de mercado que aponta as tendências de TI no Brasil. Para a IDC Brasil a maioria dos países da América Latina possui “setores virgens” a serem explorados, especialmente o de pequenas e médias empresas. A expectativa é que entre 2007 e 2008 o mercado de serviços ultrapasse o de hardware. Em 2006 o setor de hardware representou 44% do mercado de TI, seguido pelo de serviços, com 40%, e de software com 16% (ABES, 2005).

Este setor promissor teve suas bases na política informática do governo brasileiro. Esta possui alguns marcos expressivos. Um deles foi a primeira Lei de Informática (Lei nº. 7.232/84) que gerava a reserva de mercado nessa área para empresas brasileiras.⁴ O fim da reserva de mercado, ocorrido em 1991, possibilitou uma profunda transformação tanto nas políticas nacionais como na conformação desse setor econômico. No plano das políticas de governo, o foco foi modificado, passando de hardware para software. Por ocasião do Simpósio Brasileiro de Engenharia de Software, em 1991, consolidou-se a idéia de criação no país de uma indústria produtora e exportadora de software, que se consolidasse até o ano 2000. O Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) criou, então, o Programa Nacional de Software para Exportação, o SOFTEX 2000, em 1992. Este programa teve como objetivos iniciais: a implantação de atividades de desenvolvimento de software para exportação como fon-

te geradora de divisas; a implantação e/ou consolidação de centenas de empresas de pequeno/médio porte que acumulassem conhecimento especializado em segmentos do mercado de software com competitividade a nível internacional; a criação de um plano quinquenal e de um esquema de geração de empregos no setor que fosse aceito pelos seus membros.

Em 2000 foi tomada a decisão de se ter um espaço físico para abrigar a Fundação Parque de Alta Tecnologia (FUNPAT) e as empresas de alta tecnologia que quisessem se instalar em Petrópolis, cidade da região metropolitana do Rio de Janeiro. A FUNPAT foi uma das principais responsáveis pela ligação das empresas que constituíram posteriormente a rede, pois sua principal função era de atrair que novas empresas para que essas se instalassem dentro do condomínio empresarial. Em abril de 2002, a SOFTEX aprovou a proposta da FUNPAT de abrigar o vigésimo núcleo SOFTEX do país e o terceiro do Rio de Janeiro, com ações voltadas para a Região Serrana Fluminense, denominado Núcleo SERRA-SOFT. Esta iniciativa recebia na ocasião um amplo apoio de instituições locais oriundas de diversos setores, como organizações de apoio a empresas, governo local e estadual, instituições de ensino e pesquisa que já estavam se mobilizando para implantar nesta cidade uma Tecnópolis com foco nas áreas de áreas de biotecnologia, telecomunicação e desenvolvimento de software (ROCHA, 2002).

O financiamento da SOFTEX é dirigido para as empresas de Software interessadas em exportação por meio de feiras, missões, envio de delegação internacional, consultorias específicas, etc. Essas empresas se cadastraram informando o país e as verticais setoriais. As empresas com maior porte ou as principais redes são geralmente selecionadas por apresentarem maior facilidade e capital disponível para investir na internacionalização.⁵

⁴ URL <http://www.cnpq.br/softex/6roots.htm>, acessado em 10/04/2001.

⁵ Quintanilha, T. entrevista com Marcelo Amaral, ex-consultor da Serrasoft, em 01/12/ 2006.

“ Uma das atividades da APEX é estimular e facilitar a inserção das empresas de pequeno e médio porte no mercado internacional... ”

Para implementar a política de promoção das empresas que desejam exportar e atrair investimentos para o país o governo brasileiro instituiu uma política que é coordenada pela Agência de Promoção das Exportações (APEX). Uma de suas atividades é estimular e facilitar a inserção das empresas de pequeno e médio porte no mercado internacional aumentando, de forma sustentada, sua participação nas exportações brasileiras por meio de consórcios ou cooperativas e produtores. Dentro desse contexto existia um interesse da APEX junto ao SOFTEX de financiar projetos de Software. Foi criado um projeto piloto cuja elaboração levou um ano, e várias empresas foram incentivadas a se cadastrar para receber esses recursos financeiros. A SERRASOFT de Petrópolis fazia interface com empresas da França, como parte do projeto APEX.⁶

A ALTEX surgiu a partir da constatação de dois empresários de Petrópolis, em visita patrocinada pelo SEBRAE a uma feira de tecnologia na Espanha. Eles constataram a total ausência de representações brasileiras no mercado externo. De volta, eles procuraram apoio para identificar canais e formas de penetração nesse mercado (BARRETO, 2006).

As empresas que formam a ALTEX são micro-pequenas empresas que ou prestam serviços de consultoria, ou produzem softwares. As empresas fazem o mesmo tipo de produto⁷, que relaciona-se com uma das características da formação da rede burocrática simétrica devido à presença de formalização (um contrato

que define a sua organização) e a existência de interesses e acordos comerciais e, de todas as empresas constituintes serem do mesmo setor econômico. Esse tipo de rede possui um controle central, que no caso da ALTEX, remonta na sua estrutura, através de um estatuto com as regras e as características da rede Grandori e Soda (1995).

A missão da ALTEX é “Atuar junto às organizações públicas e privadas, nacionais e internacionais e na esfera dos agentes diplomáticos atuantes no mercado, no sentido de realizar negócios e obter recursos estratégicos, materiais e financeiros, disponíveis no âmbito de entidades de fomento e de programas de apoio ao desenvolvimento do mercado de software brasileiro, promovendo o crescimento e a excelência, no desenvolvimento e comercialização de produtos e serviços das empresas associadas” (ALTEX, 2005).

As empresas que constituem a ALTEX são a ASJB Consultoria, WJ Informática, Websoftware, Eschola.com, Diagnosys Consultores Associados, RPG Soluções, AM&P IT Consulting, CMSP – “Cash Management Systems and Process”, Grupo Viarede, Hand Soluções Tecnológicas Ltda.

Assim, os principais quatro aspectos que influenciaram a formação da rede foram: 1) Desejo de alguns empresários em formar uma estrutura de cooperação mútua;

2) Grande rede social entre as empresas facilitando os contatos e o desenvolvimento da idéia para a criação de um consórcio voltado para a Exportação. Esse aspecto pode ser associado com a dimensão social e a dimensão cognitiva do capital do social conforme TSAI e GHOSHAL (1998); 3) Busca pela internacionalização e exportação com a criação de um portfólio único de produtos e a possibilidade de fazer parte dos incentivos propiciados pelos projetos da APEX de exportação; 4) Ajuda de instituições como SEBRAE/RJ, SERRASOFT, ADR, etc.

Segundo menciona GRANOVETER (1983), as pessoas que compartilhavam laços fortes em geral participam de um mesmo círculo social e as que têm um laço mais fraco são justamente importantes porque conectariam vários grupos sociais. A formação da ALTEX partiu desse princípio, uma vez que, ocorreu no mesmo círculo social, pois os co-fundadores e donos de duas das empresas são amigos de longa data (laço forte), e a rede cresceu em sua amplitude devido aos laços fracos, ou seja, as demais empresas e instituições que estavam envolvidas no projeto.

As redes burocráticas simétricas necessitam de apoio governamental, ante a dificuldade de iniciar e manter a cooperação buscando inovação. No caso a ALTEX, uma das principais razões motivadoras da construção na rede foram a possibilidade de obter-se financiamento externo as empresas que se constituíssem em redes visando a exportação de software. O apoio da ADR, do SEBRAE, e do RIOSOFT, assim como de todos os envolvidos no projeto, foi fundamental para a criação da rede. GRANDORI e SODA (1995) argumentam que o apoio público remonta da regulação da cooperação entre as empresas que configuram as redes e a interdependência sobre as outras empresas competitivas.

A ALTEX visava obter os recursos propiciados pela SOFTEX. Foi criado um projeto piloto para a ALTEX em torno de R\$ 880.000,00. Porém este projeto não foi selecionado pelo SOFTEX que decidiu ficar com seis mercados principais e seis secundários totalizando 4 milhões de reais. A França ficou como mercado secundário e como consequência o projeto da ALTEX por meio do SERRASOFT com França não recebeu apoio financeiro ocasionando uma desarticulação das empresas pertencentes à rede. As bases da atuação da ALTEX foram às missões a países na Europa e América Latina. Nessas missões as empresas

⁶ Quintanilha, T. entrevista com Marcelo Amaral, ex-consultor da Serrasoftware, em 01/12/2006.

⁷ Idem.

preparavam o portfólio de produtos e serviços e apresentavam as empresas da região. Após a Missão de Portugal a ALTEX foi desfalecendo e enfraquecendo. As pequenas empresas aos poucos foram se retirando pela falta de contratos que fomentassem seu desenvolvimento e por falta de recursos financeiros para manter as atividades de apoio à exportação. As principais falhas quanto ao gerenciamento dessa rede podem ser atribuídos a alguns fatores tais como: empresas pequenas, heterogêneas e concorrentes entre si; falta de conceito e estudos de associativismo; dispensa das etapas de associativismo, dado que a rede se construiu em quatro meses.⁸

As disputas internas entre as empresas não permitiram que elas montassem uma carteira de serviços única e a falta de recursos financeiros de apoio a essas pequenas empresas uma vez que o projeto SOFTEX com a França não foi adiante. As empresas não atingiram seu objetivo principal que era à exportação, porém atingiram outros objetivos, como por exemplo, a experiência e o aprendizado sobre formas de cooperação no mercado local. Aprenderam a se apresentar externamente e trabalharam o marketing em conjunto.⁹ Embora tendo um aprendizado no processo sobre formas de cooperação e resultados econômicos satisfatórios para algumas das empresas da rede a sua desarticulação frente à negativa de recursos governamentais para consolidação de suas atividades demonstram que o capital social neste caso era incipiente para a manutenção da rede.

Rede HTA

Para compreender o contexto da formação desta rede é importante abordar alguns aspectos do setor aeronáutico brasileiro, sua inserção no mercado mundial e a criação da Embraer (Empresa Brasileira de Aeronáutica, S.A.). Durante o regime militar no ano de 1969 a Embraer foi fundada através da concretização de um antigo projeto de militares da Aeronáutica e da força aérea brasileira de constituir uma indústria ae-

ronáutica no país. O projeto priorizava a utilização de recursos humanos de alto nível, que poderiam absorver tanto conhecimento tecnológico como buscar soluções dentro do contexto nacional, devido à dependência de produtos industrializados vindos do exterior. Devido a situação do mercado e da indústria brasileira, e para criar condições propícias ao desenvolvimento da indústria aeronáutica, as principais lideranças optaram por desenvolver antes uma escola de engenharia aeronáutica e um centro de pesquisa sobre tecnologia aeronáutica, que são o Instituto Tecnológico da Aeronáutica (ITA), pesquisa científica no setor aeronáutico (Centro de Tecnologia da Aeronáutica (CTA) e a Embraer encarregada da produção. O ITA e o CTA foram os irradiadores de tecnologia, permitindo sua fixação, e atuando como suporte para a formação de inúmeras empresas, em geral fundadas por ex-estudantes do ITA, das quais a mais importante delas viria a ser a Embraer. Ao longo dos anos, seus laboratórios evoluíram para estruturas mais complexas, em função da demanda e dos novos conhecimentos, dando lugar aos três institutos atualmente existentes: o Instituto de Aeronáutica e Espaço (IAE), o Instituto de Estudos Avançados (IEAv) e o Instituto de Fomento e Coordenação Industrial (IFI). (FORJAZ, 2005)¹⁰

Em 1992 ocorreu o país uma profunda mudança estrutural que levou à privatização de diversas empresas inclusive a Embraer. A estratégia de produção e inovação na Embraer é baseada nos seguintes aspectos:

1) A competência essencial da empresa está na excelência do design e na integração de um sistema altamente complexo de produção, juntamente com o marketing e serviços técnicos.

2) A sua estratégia está baseada na globalização e na de-verticalização do processo de produção. A Embraer utiliza intensamente técnicas modernas de engenharia simultânea e co-design com seus fornecedores, além de tecnologias de informação de última geração para modelagem tridimensional e virtual de seus projetos, com ênfase no reuso do conhecimento para diminuir os riscos envolvidos em projeto de grande envergadura e no padrão de competitividade do setor. (FORJAZ, 2005).

Em 1997, o governo municipal criou uma agência – Secretaria de Desenvolvimento Econômico (SDE) – com o objetivo de incentivar o desenvolvimento local e atrair novos investimentos produtivos para a cidade. Esta agência juntamente com a Embraer propôs a instalação de um complexo industrial aeronáutico numa área de 200.000,00m² onde 15 empresas seriam implantadas. Em paralelo a SDE com o apoio da Federação das Indústrias de São Paulo (FIESP), iniciaram um segundo projeto, a formação de uma rede de pequenas empresas de fornecedores de componentes para a Embraer. Como resultado uma nova empresa foi criada: High Technology Aeronautics (HTA) (CASSIOLATO, BERNARDES e LASTRES, 2002).

A HTA é formada por uma associação de 11 empresas, todas atuando

⁸ Quintanilha, T. entrevista com Cláudio Seixas, Relações Externas da Websoftware, Presidente da Altex em 20/10/ 2006

⁹ Quintanilha, T. entrevista com Marcelo Amaral, ex-consultor da Serrasoft, em 01/11/2006.

¹⁰ A história da EMBRAER divide-se em quatro fases. O início da empresa é resultado das ligações produtivas entre uma instituição militar de orientação estratégica-tecnocrática, e técnicos do setor público, apoiadas por financiamento e suporte técnico estatais. A segunda fase, de crescimento, resulta de uma gestão eficaz (e empresa é do estado, mas é gerida de acordo com normas privadas, sob a alçada de um gerente especialmente competente), da capacidade de estabelecer ligações com empresas privadas internacionais, e da capacidade de concentração no mercado de exportação. A terceira fase inicia-se com a crise da dívida dos anos 80, com a qual a empresa entra em crise, agravada pela queda nas encomendas (o fim do conflito na Angola e da guerra Irão-Iraque são causas parciais), a adoção de critérios de gestão políticos e não estritamente econômicos, e pela saída do gerente histórico da empresa. A quarta fase é de recuperação, e está ligada à privatização em 1994, ao retorno do gerente antigo, a uma profunda re-estruturação, e à reorientação da produção. (GOLDSTEIN).

Quadro 1 – Empresas participantes da fase piloto da HTA

Firms	Origin of capital	Localizaion in the state of São Paulo	Área
Akaer	Local	São José dos Campos	Project engineering
Alltec	Local	São José dos Campos	Composites
Autômota Industrial	Local	Taubaté	Parts and components
Carpini & Marques Indústria Serviços Especializados	Local	Caçapava	Parts and components
Elaine Ferreira Pereira	Local	São José dos Campos	Parts and components
LEG – Engenharia e Comércio	Local	São José dos Campos	Parts and components
LS Neves & Cia	Local	São José dos Campos	Parts and components
Metinjo Metalização Industrial Joseense	Local	São José dos Campos	Parts and components
Mirage	Local	São José dos Campos	Parts and components
New Plotter Engenharia	Local	Caçapava	Parts and components
Poly Cad Engenharia e Comércio de Informática			
SPU Indústria e Comércio de Peças	Local	Caçapava	Parts and components
Satus Usinagem Mecânica	Local	São José dos Campos	Parts and components
Tecplas Indústria e Comércio de Fibras	Local	São José dos Campos	Composites
Aeroserv	Local	Jacareí	Parts and components

Source: HTA – High Technology Aeronautics.

do no setor aeronáutico. Foi fundada em 2002 contando com o apoio da APEX agência do Governo responsável pela promoção as exportações, estando situada na cidade de São José dos Campos - onde está localizada a Embraer. O principal objetivo da HTA é facilitar as exportações minimizando os custos fixos e aumentando a produção de componentes domésticos na cadeia de fornecedores da aeronáutica. Trinta e seis empresas que potencialmente poderiam fazer parte do projeto foram identificadas e dezessete foram selecionadas para participar na fase piloto (veja Quadro 1). Com o consórcio cada empresa não precisa gastar individualmente para fazer a sua internacionalização. O Programa da APEX consistia no financiamento e na manutenção da rede, pois para cada R\$1,00 colocado pela APEX o conjunto das empresas coloca outro R\$1,00.¹¹

Estas empresas fazem parte do terceiro nível de parceiros da rede constituída pela Embraer - os subcontratados. A HTA domina o ciclo tecnológico aeronáutico completo, desde os serviços de design, engenharia de projeto e as fases de manufatura, apresentando uma mar-

gem potencial para o fornecimento externo, além do próprio mercado interno (BERNARDES e OLIVEIRA, 2002). Estas empresas constituintes da HTA participam da cadeia aeronáutica através de um regime de subcontratação direto com a EMBRAER e este fato representa uma de suas principais ameaças pelo risco desta procurar empresas para serem suas fornecedoras diretas devido a fatores como qualidade e preço. Neste caso, perderiam o cliente Embraer e passariam a ser subcontratadas dos fornecedores diretos. Em face do programa de adensamento industrial da Embraer, e considerando o aumento da entrada de empresas multinacionais no Brasil as empresas optaram por criar a HTA tendo como principais objetivos a viabilização das exportações, aumento da nacionalização dos suprimentos da cadeia produtiva aeronáutica e a diminuição da dependência de um único cliente.

Devido à nova política de suprimentos da EMBRAER, as empresas que passaram a constituir a HTA fo-

ram pressionadas e estimuladas a buscar sua independência via associações ou novas formas de cooperação, visando assegurar a própria sobrevivência nesse mercado¹². O relacionamento entre a HTA, suas empresas e a Embraer baseia-se no fato da maioria destas empresas terem sido fundadas por ex-funcionários da Embraer, que trouxeram ao grupo conhecimentos adquiridos em mais de 20 anos de experiência em diferentes áreas de atuação, bem como os laços fracos (Granovetter, 1983) que possibilitam sua inserção neste mercado.

As empresas que pertencem a HTA têm participado de programas aeronáuticos brasileiros com suas tecnologias que abrangem desde a Engenharia e Projetos até a Fabricação e Montagem, aplicadas em aeronaves à hélice, à jato e até aeronaves militares e quase todas possuem as certificações ISO9000 e NBR 15100 / AS9100. (CASSIOLATO, BERNARDES e LASTRES, 2002).

Atualmente a rede possui acima de 1.100 empregados com mais de

¹¹ Palestra de Urbano Araújo, Presidente da HTA no XVI Seminário Nacional de Parques Tecnológicos e Incubadoras de Empresas, Salvador, 23/08/2006.

¹² Idem.

“ Os pontos fortes das empresas constituintes do HTA são preços competitivos, versatilidade, qualificação da mão-de-obra, tecnologia industrial latente, proximidade de localização relativamente à Embraer e conhecimento do mercado local... ”

35 engenheiros especializados na área de manufatura, qualidade e logística e mais de 42.000 m² de área industrial. A rede em 2005 possuía um faturamento de 20 milhões de dólares e desta quantia são provenientes de exportação 2 milhões de dólares. Esses valores não são proporcionais entre as empresas, variando de acordo com o montante que cada uma exporta. Desde sua fundação, as empresas que compõem a rede têm marcado presença e consolidando sua marca nas principais Feiras Aeroespaciais do mercado mundial com o objetivo de se inserirem no mercado internacional. As empresas componentes da HTA iniciaram em 2001 a sua articulação visando a construção da rede considerando que a criação de uma única marca própria internacional que facilitaria a identificação e divulgação dos produtos nas diferentes missões internacionais. Após a assinatura do contrato de venda a HTA solicita que a empresa produtora atenda a encomenda. Desta forma, a marca vista pelos clientes é a HTA embora a produção seja feita pelas diferentes empresas do grupo respeitando a área e atuação de cada uma delas. Para o relacionamento comercial e estratégico com os clientes, a HTA estabelece um fluxo de operação padrão conforme ou variações que atendam as necessidades mútuas e o sucesso

da relação. A HTA iniciou suas exportações no final de 2003 e vêm consolidando parcerias com destacadas empresas do mercado mundial, refletindo diversos contratos com empresas como a Pratt & Whitney Canadá, a EADS / CASA, Espanha, no fornecimento de peças estruturais para aeronaves, inicialmente para um programa de off-set de fornecimento para o governo brasileiro.¹³ Este acordo de fornecimento envolve US\$ 30 milhões durante dez anos, como resultado de acordo comercial ocorrido quando o governo brasileiro comprou os aviões de carga C-295. (DAMIANI, URBINA e CABRAL, 2004).

A HTA mantém relacionamentos governamentais com a MDIC (Fórum de competitividade), BNDES, FINEP e MCT. As empresas possuem tecnologias concorrentes e outras complementares. As empresas deixaram de se ver como concorrentes e passaram a se ver como companheiras de uma luta maior. Existe uma grande sinergia entre o grupo de empresas.¹⁴

A rede possui razão social constituindo-se como uma empresa que possui capital social próprio, definindo-se um plano de organização empresarial compatível com o aproveitamento mercadológico de oportunidades geradas pelo aumento na cadência e no índice de nacionalização da Embraer Gomes, Lima, Pinto e Migo (2005). A distribuição dos lucros vai manter o projeto após o final do programa da APEX. Sendo assim podemos classificar a HTA, segundo Gradori e Soda (1995), como uma rede burocrática simétrica.

O crescimento da HTA parte de dois fatores, o primeiro do crescimento de cada uma das unidades de negócio e o segundo do aumento do escopo dos centros de responsabilidade com a incorporação de novos negócios. Os pontos fortes das empresas constituintes do HTA são preços competitivos, versatilidade, qualifica-

ção da mão-de-obra, tecnologia industrial latente, proximidade de localização relativamente à Embraer e conhecimento do mercado local de partes, peças e componentes para a indústria aeronáutica. Como principais aspectos negativos a rede possui um modelo de gestão próximo ao das empresas familiares, um relativo atraso tecnológico, uma baixa sofisticação dos seus meios produtivos, a falta de escala para a compra competitiva de matéria-prima, a descapitalização das empresas e as dificuldades no acesso ao crédito de curto e longo prazos devido a fontes e garantias (GOMES, LIMA, PINTO e MIGO, 2005).

Com a privatização da EMBRAER em 1994 e a adoção de uma agressiva política no mercado externo, bem como o êxito do programa do jato para transporte regional ERJ-145 o segmento aeronáutico voltou a receber importante aportes de investimentos e a implementação de um programa de expansão da cadeia produtiva nacional denominada Programa de Expansão da Indústria Aeronáutica Brasileira – PEIAB.

O 11 de setembro 2001 desencadeou uma crise no setor aeronáutico mundial. As empresas aéreas passaram a reduzir as importações de peças vindas do exterior ou até mesmo a romper com diversos contratos e passaram a produzir internamente peças e equipamentos antes subcontratados.¹⁵ No Brasil, estes fatos impactaram a Embraer e consequentemente às empresas fornecedoras, que posteriormente passaram a fazer parte da HTA que passaram a trabalhar apenas com 20% da sua capacidade demitindo trabalhadores (de 1.000 para 800). A produção mensal de aviões da Embraer caiu de 20 para 12 aviões com a demissão de 1.800 trabalhadores¹⁶.

Dez empresas fornecedoras da Embraer haviam realizado um empréstimo junto ao BNDES de 3,3 mi-

¹³ Palestra de Urbano Araújo, Presidente da HTA no XVI Seminário Nacional de Parques Tecnológicos e Incubadoras de Empresas, Salvador, 23/08/2006.

¹⁴ Idem.

¹⁵ Idem.

¹⁶ <http://jornal.valeparaibano.com.br/2002/11/24/sjc/pecas2.html>, acessado em 15/11/2007.

“ Um dos maiores desafios para a rede são a ameaça de novos entrantes, como China, Índia, México (empresas mais tecnológicas), leste europeu. ”

lhões de reais para ampliação da sua capacidade produtiva, pois a situação anterior apontava a perspectiva de expansão das vendas. Com este retraimento as empresas tentaram individualmente o refinanciamento de suas dívidas e não conseguiram êxito. Como já estava em andamento à criação da HTA decidiram tentar coletivamente por meio da rede o refinanciamento. E, desta forma conseguiram acumular forças para alterar o quadro, obter o refinanciamento e continuar operando. Este fato foi decisivo na consolidação da HTA, pois ocorreu o aprendizado acerca das possibilidades que poderiam ter numa situação adversa.¹⁷ Por outro lado o mecanismo de Offset também contribuiu para manter a união num momento de retração das vendas em nível mundial.¹⁸ A rede que poderia nessa fase se desfazer porém uniu-se mais o que conforme Tsai e Ghoshal (1998), representa a dimensão social do capital social manifestada nos laços sociais de confiança. Essa solidificação levou a rede a conseguir o financiamento desejado e com ele a rede deixou de ser uma ameaça passando a ser uma realidade. Os valores comuns e as visões compartilhadas pelos membros da rede encorajaram o desenvolvimento dos laços de confiança internos propiciando a união entre seus membros.

Um dos maiores desafios para a rede são a ameaça de novos entrantes, como China, Índia, México (empresas mais tecnológicas), leste europeu. Nesse contexto, a entrada de grupos estrangeiros e a concorrência dos países asiáticos em escala internacional, com salários baixos e

mão-de-obra igualmente qualificada, têm exigido do grupo formador do HTA respostas estratégicas consistentes. Além desse existe às dificuldades de expansão, alto custo da matéria prima que é importada, impondo barreiras a competitividade pelos altos tributos, por outro lado o tamanho da demanda ainda não viabiliza a produção dos itens no Brasil.

Conclusão

Com base nas informações coletadas, podemos comprovar a evidência de que a primeira hipótese é verdadeira. Quando analisamos as duas redes estudadas, percebemos que a situação do consórcio Altex difere da HTA. Verificamos que uma das principais razões que propiciaram o esfriamento da primeira rede, foi à falta de incentivos às pequenas empresas que compunham o grupo. Já a rede HTA recebeu diversos incentivos governamentais que auxiliaram no seu fortalecimento e na sua manutenção. As empresas que formavam a rede Altex não dispunham da quantidade de recursos monetários necessários para dar prosseguimento ao projeto de internacionalização. Uma das principais motivações de sua formação foi à possibilidade de receber recursos propiciados pelo SOFTEX. Como se verificou o projeto para a rede não foi aprovado. As missões realizadas não foram suficientes para continuar com a rede e depois de algumas tentativas frustradas as empresas do grupo não quiseram e/ou puderam dispor de recursos e/ou tempo suficientes para continuar com as missões. A situação interna e a falta de apoio propiciaram que gradualmente as empresas se retirassem do grupo deixando de pagar o aluguel da sala enfraquecendo a aliança.

Já a HTA a situação foi oposta. A rede recebeu apoio financeiro da APEX, e após o 11 de Setembro as empresas que compunham a rede conseguiram um refinanciamento da

dívida. O apoio governamental recebido pela rede foi fundamental para a sua manutenção e início da exportação assim como o sistema de offset a que as empresas tiveram acesso. Como conclusão a primeira hipótese averiguamos que o apoio financeiro é fundamental como suporte e apoio na criação das redes entre as pequenas empresas que decidiram iniciar seus esforços na exportação e na formação do consórcio.

A hipótese dois baseia-se na análise da importância do capital social para a manutenção das redes sociais. Neste estudo a hipótese dois também foi comprovada. As diferenças com relação ao capital social em ambas as redes demonstraram que ele é fundamental para a manutenção e sobrevivência da rede. Na rede Altex não houve interesse em fortalecer ou enraizar as relações dentro da rede entre seus membros devido à falta de confiança e comprometimento. O simples fato de que a rede não conseguiu montar um portfólio único de produtos indica a falta de empenho e compartilhamento de informações para obtenção de ganhos futuros. Não houve continuidade do trabalho em conjunto dessas empresas dentro do mercado nacional, faltando à reciprocidade e o jogo aberto dentro das relações internas na própria rede. Em contrapartida a rede HTA utilizou uma marca própria e as empresas apesar de serem concorrentes entre si, conseguiram através do capital social desenvolver os laços de confiança e comprometimento. Um aspecto fundamental para essa ocorrência foi a crise do 11 de setembro onde as empresas do grupo se uniram frente a crise do setor aeronáutico e através da construção e uso do nome da rede conseguiram lograr o refinanciamento da dívida junto ao BNDES.

Na Altex, as empresas mediante a desmotivação pela falta de acordos comerciais ou parcerias estratégicas com outras empresas aos poucos fo-

¹⁷ <http://www22.estadao.com.br/agestado/noticias/2001/out/16/148.htm>, acessado em 01/04/2007.

¹⁸ Informativo AACE. 2006. "Boletim Bimestral da Associação dos Analistas de Comércio Exterior" n.22 Jan. Fev.

ram se distanciando, o que acarreta uma carência de conhecimento em novas tecnologias, oportunidades e saídas de transações. Na rede HTA os valores comuns e as visões compartilhadas pelos membros da rede encorajaram o desenvolvimento dos laços de confiança internos propiciando a união entre seus membros contribuindo para a sobrevivência da rede. Assim podemos afirmar que a falta de interação social em uma das redes demonstra a importância do capital social comprovando mais uma vez a segunda hipótese.

Outro fator que comprova a segunda hipótese é a ruptura dos valores comuns que encorajam o desenvolvimento dos laços de confiança. Na rede Altex, à medida que as empresas deixaram de concentrarem-se nos objetivos primordiais da criação da empresa através de seu distanciamento, elas propiciaram a ruptura do capital social permitindo a ruptura dos laços e conseqüentemente da rede. Na HTA o compartilhamento de valores comuns e o enfrentamento de uma situação de crise levaram os membros da rede a se unirem fortalecendo a rede.

Ainda com relação à segunda hipótese percebemos que a importância do capital social para a manutenção das redes sociais é fundamental. Redes onde o capital social é forte adquirem benefícios econômicos, através do compartilhamento de informações e conhecimentos, reduzindo os custos, tempo; maior estabilidade organizacional devido aos processos de decisão coletiva; maior conhecimento mútuo propiciando o comprometimento e aquisição de novos mercados como é o caso da HTA.

Como principal sugestão para trabalhos posteriores pode ser abordada a influência do tamanho das empresas integrantes de cada rede. Note-se que na rede Altex as empresas que a constituem são micro ou pequenas empresas do setor de Software. Esse setor recentemente vem se desenvolvendo no Brasil. Já na rede HTA, as empresas possuíam melhores condições financeiras, ademais de fazerem parte de um proje-

to antigo envolvendo a formação de clusters na cidade de SJ. Esse fator também pode ser decisivo para a manutenção de uma rede que visa exportação, pois seu tamanho pode impactar em sua capacidade de exportar e fazer frente ao mercado internacional. Outro ponto a favor, é a questão do financiamento. As empresas que apresentam melhor condição financeira tendem a receber maiores incentivos governamentais. E por último o papel da inovação tecnológica e da ligação com centros de pesquisa que podem permitir à empresa a criação de diferenciais competitivos que facilitem o processo de internacionalização.

Referências

ABES. 2005. Mercado brasileiro de TI crescerá 14,9% em 2006. *Associação Brasileira das Empresas de Software*. São Paulo. On-line. Disponível em: <<http://www.abes.org.br/templ3.aspx?id=262&sub=119>>. Acesso: 18 nov. 06.

ALTEX. 2005. *Associação de empresas de alta tecnologia para exportação de software*. Disponível em:

Barnir, A. and Smith, K.A. 2002. "Interfirm alliances in the small business: the role of social networks". *Journal of Business Management*, v. 40, n. 3, p. 219-232.

Bernardes, R. and Oliveira, A. 2002. "Novos Territórios Industriais, Mudança Tecnológica e Mercado de Trabalho: O caso de São José dos Campos" In *Dados*, v.45, n.1, p.99-137.

Cassiolato, J.E., Bernardes, R. and Lastres, H. 2002. "Transfer of Technology for Successful Integration into the Global Economy: A case study of Embraer in Brazil". *UNCTAD/ITE/IPC/Misc.20*. United Nations, New York and Geneva.

Cooke, P., Wills, D. 1999. "Small firms, social capital and enhancement of business performance through innovation programmes". *Small Business Economics*, v. 13, n. 3, p.219, nov.

Damiani, J.H.S., Urbina, L.M.S. e Cabral, A.S. 2004. "Strategic Analysis of the Brazilian Aeronautical Cluster" *PICMET'04 Symposium*, Coréia do Sul. *Innovation Management in the Technology-Driven World*. Portland: Portland State University, ETM Department, 2004. v. CD. p. 1-10.

Fountain, J.E. 1997. "Social capital: A key enabler to innovation in Science and Technology". In. Brascomb, L.M. and Keller, J. (eds.). *Investing in Innovation: Toward a Consensus Strategy for Federal Technology Policy*. Cambridge: The MIT Press.

Forjaz, M. C. S. 2005. "As origens da Embraer". In *Revista do BNDES Tempo Social*, v.17, n. 1, p.281-298, Jun.

Gomes, S. B. V, Bartels, W. Lima, J. C. C. O. Pinto, M.A.C., Migo, M. N. 2005. "O Desafio do Apoio ao Capital Nacional na cadeia de Produção de Aviões no Brasil". In *Revista BNDES*, v.12, n.23, p. 119 - 134, jun.

Grandori, A, Soda, G. 1995. "Inter-firm networks: Antecedents, mechanisms and forms". *Organization Studies*, v. 16. n. 2, p. 183-214.

Granovetter, M. 1983. "The Strength of weak ties: A network theory revisited". *Sociological Theory*, v. 1, p 201-233.

Greve, A. and Salaff, J. W. 2003. "Social Networks and Entrepreneurship". *Entrepreneurship Theory and Practice*, v.28, n.1, p.1-22, outono.

Hansen, EL.1995. "Entrepreneurial networks and new Organization growth". *Entrepreneurship Theory and Practice*, v.28, n.4, p.7-19, verão.

Quintanilha, Tatiana C. A. 2006. "Redes Sociais e Empreendedorismo - Estudo de Caso WebSoftware e Formação da ALTEX". Rio de Janeiro, 2006. 106p. (Graduação em Administração de Empresas) Faculdades IBMEC - RJ.

Rocha, Flávia Cristina Alves. (2002). O desenvolvimento econômico regional baseado no conhecimento: o caso da Petrópolis-Tecnópolis. Rio de Janeiro. Dissertação de Mestrado). PEP/COPPE/Universidade Federal do Rio de Janeiro, 101 p.

Especial exportação de Software: o Brasil mostra a sua cara. Serviço federal para Processamento de Dados (SERPRO). (2004). Ministério da Fazenda. Distrito Federal, Brasília. Online. Disponível em: <http://www.serpro.gov.br/noticiasSERPRO/20040427_08>. Acessado em 28/11/2006.

Tsai, W. and Ghoshal, S. 1998. "Social Capital and Value Creation: The hole of Intrafirm Networks". *Academy of Management Journal*, v. 41, n. 4, p. 464-476, agosto.