

5

Discussão dos Resultados

Este Capítulo discute, à luz da VBR, os resultados obtidos no estudo de caso da aliança estratégica formada entre a Gavea Sensors e a FiberSensing. Verifica-se a suposição de que a vantagem competitiva que essas empresas buscam na formação desse tipo de aliança é a redução da incerteza, seja tecnológica, seja de mercado, além de se discutir como diferentes tipos de financiamento podem impactar na forma dessas alianças. Com base nessa discussão e na revisão da literatura, propõe-se uma adaptação do modelo conceitual de análise mais adequado para auxiliar a análise de alianças estratégicas formadas entre PEMINTECs de mesma base tecnológica.

O estudo da indústria de sensores a Rede de Bragg em fibra óptica mostrou que o sucesso para a introdução e disseminação de uma nova tecnologia no mercado depende de diversos fatores, entre os quais se incluem o estágio de desenvolvimento da tecnologia e sua receptividade pelo mercado. O estágio de desenvolvimento da tecnologia está associado ao complexo balanço entre desempenho, qualidade e custo dos produtos. Já a receptividade do mercado à nova tecnologia vincula-se à oferta de uma solução completa de monitoramento, que inclui unidades de medição, *software* de aquisição e gestão de dados e um conjunto mínimo de sensores capaz de atender à necessidade mínima do cliente.

Na perspectiva da VBR, a busca pelo complexo balanço entre desempenho, qualidade e custo dos produtos consiste na habilidade de coordenar e reconfigurar diversos recursos, dificilmente encontrados em uma única empresa. Entre eles, destaca-se o conhecimento técnico. A primeira intuição pode levar a acreditar que esse conhecimento seja o mesmo em todas as empresas, em especial entre aquelas de mesma base tecnológica; no entanto, estudiosos como Pavitt (1987) e Rosenberg (1976, 1985) demonstraram o contrário. O conhecimento técnico está associado à experiência anterior e à dependência da trajetória, que são únicas em cada empresa.

Como observado por Pedro Alves, o fato de a Gavea Sensors ter surgido do laboratório de um departamento de engenharia mecânica permite que

complexos sensores envolvendo pressão e complexas peças mecânicas sejam desenvolvidos em menos tempo. A FiberSensing precisaria de muito tempo para desenvolver sensores com tais características. A experiência anterior da Gavea Sensors no desenvolvimento de produtos para a Petrobras também lhe garantiu mais conhecimento de instalação em campo. Essa dinâmica permite que problemas de campo sejam trazidos para dentro da Empresa, o que acelera o processo de desenvolvimento, aumenta o conhecimento de resolução de problemas de engenharia e reduz as dúvidas sobre funcionamento dos produtos e efeitos imprevistos.

A complementação técnica é muito necessária em atividades que envolvem conhecimentos aprofundados e variados, como o desenvolvimento de uma solução completa de monitoramento com sensores a Redes de Bragg em fibra óptica, seja na redução do prazo para lançamento de produtos, seja pela incapacidade individual de domínio das várias técnicas. O compartilhamento do conhecimento técnico garante às empresas a redução da incerteza tecnológica, conduzindo-as a um desempenho superior.

Assim como a busca pelo complexo balanço entre desempenho, qualidade e custo dos produtos, a oferta de uma solução completa de monitoramento com sensores a Rede de Bragg em fibra também consiste na habilidade de coordenar e reconfigurar diversos recursos dificilmente encontráveis em uma única empresa, entre os quais se destaca o *portfolio* de produtos. Esse recurso, ao contrário do conhecimento, pode ser similar, conforme a experiência anterior e a dependência de trajetória de cada empresa.

A dependência de trajetória da Gavea Sensors levou-a a oferecer seus primeiros sensores ao mercado de petróleo, ao passo que a experiência anterior dos pesquisadores fundadores da FiberSensing levou a empresa a desenvolver seus primeiros produtos para o mercado de infra-estrutura civil. Como observado por Luiz Valente, a aliança estratégica pode acelerar a penetração da Gavea Sensors no mercado de infra-estrutura civil, pois, além de ser esse o foco da FiberSensing, muitos sensores já se encontram prontos para oferta ao mercado. Além desses sensores, a Gavea Sensors complementa seu *portfolio* com unidades de medição e *software* para aquisição e gestão de dados, fundamentais para uma solução completa de monitoramento.

Segundo Pedro Alves, o conjunto dos produtos da Gavea Sensors e da FiberSensing permite a criação do maior *portfolio* de produtos, em todo o mundo. A criação de um amplo *portfolio* de produtos é muito importante em estágios iniciais de desenvolvimento de mercados, seja para atender à necessidade mínima do cliente, acelerar a disseminação da tecnologia ou para determinar o padrão tecnológico a ser adotado pelos clientes. É muito provável que em cinco ou dez anos o padrão estabelecido por uma ou duas empresas seja aquele que o mercado adotará amplamente, conforme tem ocorrido com outras tecnologias, como o exemplo dado por Chposky & Leonis, *apud* Minshall (1999), segundo os quais após uma década, apenas cinco dos duzentos sistemas de PCs resistiram. O compartilhamento dos produtos em um único *portfolio* garante às empresas a redução da incerteza de mercado, deixando-as em uma posição competitiva superior.

Vale lembrar que os recursos compartilhados entre a Gavea Sensors e a FiberSensing estão alinhados como o que Bidault e Cummings (1994) consideram os principais motivos para se formar uma aliança com o propósito de promover a inovação, visto na seção 3.3.

Esses não são os únicos recursos compartilhados na aliança estratégica em estudo; no entanto, possuem um fator em comum, que para Peteraf (1993) lhes garante um valor estratégico superior, quando comparados aos demais recursos. Esse fator é a heterogeneidade, que envolve situações em que a presença de recursos estratégicos é limitada em quantidade e, ao mesmo tempo, escassa em relação à demanda. O acesso imediato a esses recursos específicos só poderia acontecer por meio de alianças estratégicas entre PEMINTECs de mesma base tecnológica, o que torna esse tipo de aliança especialmente adequado para reduzir a incerteza tecnológica e de mercado.

Outros recursos, competências e aptidões, ao contrário dos discutidos até então, poderiam ser acessados por outros meios, em alguns casos, até mais interessantes. Essa possibilidade reduz o valor estratégico desses outros recursos; ainda assim, sua análise faz-se necessária, pois, se por um lado eles podem contribuir para aumentar a vantagem competitiva da aliança, por outro, podem gerar conflitos e afetar o desempenho da aliança.

Entre os recursos, competências e aptidões adicionais com os quais a Gavea Sensors pode contribuir para aumentar a vantagem competitiva da aliança, destaca-se a cultura metrológica. Esse conhecimento, associado à experiência anterior de fundadores da Gavea Sensors, fortalece a aliança, devido a sua grande importância para a indústria de sensores. Esse conhecimento pode levar as empresas a criar padrões metrológicos, tanto do ponto de vista óptico quanto mecânico, de sensores a Rede de Bragg em fibra, que futuramente poderão ser reconhecidos por laboratórios internacionais, contribuindo para que elas determinem o padrão tecnológico a ser adotado pelos clientes. Adicionalmente, a contribuição da Gavea Sensors para o desenvolvimento do *software* das unidades de medição da FiberSensing garante a essas empresas características globais, fundamentais para que o produto ultrapasse as barreiras regionais.

Entre os recursos, competências e aptidões adicionais com os quais a FiberSensing pode contribuir para aumentar a vantagem competitiva da aliança destacam-se aqueles associados à experiência anterior de Pedro Alves e os relacionados a uma importante dependência de trajetória da empresa – o financiamento.

A experiência anterior de Pedro Alves como consultor técnico e posteriormente vendedor da National Instruments - empresa parceira da Gavea Sensors – contribui para a aliança com um bom conhecimento no processo de vendas e facilita o acesso a clientes, dado que muitos são comuns.

O fato de a FiberSensing ter sido financiada com capital de risco conferiu-lhe uma visão mais global, pois o plano de negócios não faz sentido se a empresa não tiver uma presença global. Por esse motivo, a empresa desenvolveu um planejamento mais aprofundado e informatizou grande parte dos processos. Criou um comitê consultivo internacional e desenvolveu uma cultura organizacional, ainda que incipiente. O acesso a esse comitê, a ampliação da visão do negócio e a divulgação internacional da imagem da Gavea Sensors são algumas vantagens proporcionadas pelo tipo de financiamento da FiberSensing.

A flexibilidade de aplicação de recursos financeiros de que a FiberSensing dispõe é outra vantagem que sua parceira pode usufruir. Nessa fase, a Gavea Sensors ainda depende de recursos associados a projetos gerenciados pelo laboratório de onde surgiu e de verbas governamentais de projetos de pesquisa,

que têm rubricas ‘amarradas’. Essa dependência gera crônicos problemas de fluxo de caixa, o que impede, ou atrasa, investimentos associados a planejamento de médio e longo prazo. Atualmente, a Gavea Sensors beneficia-se dos recursos financeiros disponibilizados pela FiberSensing de forma indireta, com o compartilhamento de *softwares* como o PLM e o CRM, e ainda o rateio de despesas relativas à participação em feiras e eventos internacionais. O retorno desse investimento não ocorre em curto prazo, porém, no futuro, o compartilhamento desses recursos dará à aliança uma vantagem competitiva.

O acesso direto a recursos financeiros da FiberSensing poderá ocorrer no futuro. Segundo Luiz Valente, se as expectativas da aliança se confirmarem, as empresas deverão ser vistas por investidores como um único pacote, mais interessante do que cada uma isoladamente. Isso poderá motivar os investidores da FiberSensing a investir na Gavea Sensors, pois essa sinergia oferece condições para a aceleração do processo de fusões e aquisições, totais ou parciais, fundamentais para se garantir o retorno do investimento do capital de risco. Adicionalmente, considerando-se que a aliança é capaz de reduzir a incerteza tecnológica e de mercado, pode-se afirmar que tal investimento estaria reduzindo o risco dos atuais capitalistas de risco da FiberSensing. Dessa forma, tal investimento impactaria a forma da atual aliança, que passaria do tipo *non-equity* para o tipo *equity*, com trocas cruzadas de ações ou criação de *joint-ventures*.

A forma da aliança é um assunto que requer especial atenção, pois, segundo Hagedoorn e Narula (1996), alianças do tipo *non-equity* proporcionam um ambiente mais apropriado para a inovação. Alianças do tipo *equity* são menos flexíveis, porque mais sujeitas a questões de controle, como o acompanhamento de metas, a criação de índices para acompanhamento de desempenho e tomada de ações corretivas. Apesar disso, a habilidade desenvolvida na gerência da atual aliança pode ser considerada uma aptidão organizacional distinta e essencial para o sucesso de futuras alianças, como, por exemplo, as do tipo *equity*.

Por fim, a aliança estratégica prevê o compartilhamento mútuo da produção, da distribuição, do *marketing*, dos canais de venda e da assistência técnica. Segundo Pedro Alves, se as duas empresas formarem em paralelo uma equipe de *marketing* e vendas com características comuns, o relacionamento entre elas será muito facilitado no futuro. Ainda assim, devido às limitações das

PEMINTECs, o compartilhamento dessas competências organizacionais poderá não ser suficiente para atender à necessidade das empresas. Futuras alianças com grandes empresas certamente se farão necessárias, pois são essas organizações que contam com as melhores condições para disponibilizar tais recursos.

Nesse sentido, a maior contribuição das alianças estratégicas entre PEMINTECs de mesma base tecnológica não é o compartilhamento de competências organizacionais, e sim a habilidade que as PEMINTECs desenvolvem na gerência dessas alianças. Tal habilidade pode ser considerada uma distinta aptidão organizacional, fundamental para que essas empresas, ao buscarem tais recursos em futuras alianças estratégicas com as de grande porte, tenham uma visão mais clara do que desejam, sabendo onde concentrar recursos e esforços, de maneira que não sejam exploradas por suas parceiras, como reportado em diversos estudos.

Até o momento, a análise ainda limitada pelo curto espaço de tempo de existência da aliança estratégica formada entre a Gavea Sensors e a FiberSensing indica que a combinação dos recursos essenciais das duas empresas permite criar vantagens competitivas, podendo levar a aliança ao melhor desempenho da emergente indústria de sensores a Rede de Bragg em fibra óptica. Apesar disso, atingir essa vantagem depende da capacidade de seus gestores para reconfigurar esses recursos, o que, por sua vez, depende da habilidade em solucionar conflitos.

As potenciais fontes de conflito apontadas por Pedro Alves são genéricas e estão associadas às principais causas de fracasso das alianças. A falta de confiança no compartilhamento de informações, a competição no desenvolvimento de produtos similares e a partilha indevida de resultados gerados na parceria é o que Cullent *et al.* (1995) chamam de *opportunistic behavior*. Impedir que tais conflitos interfiram no desempenho da aliança é obrigação de seus gestores.

Luiz Valente aponta duas potenciais fontes de conflito. Uma é o surgimento, na Europa, de outros parceiros mais interessantes que a FiberSensing na área de petróleo. Esse tipo de parceria está relacionado ao acesso a competências organizacionais, como uma forte capacidade de vendas. Como discutido anteriormente, futuras alianças com grandes empresas podem ser necessárias, dada a possibilidade de obtenção de recursos. Também nesse caso, compete aos dirigentes da Gavea Sensors e da FiberSensing buscar soluções

alternativas ou reavaliar as condições comerciais inicialmente definidas, de maneira que futuras alianças coexistam com a atual, sem perdas significativas para as partes.

A outra fonte de conflito apontada por Luiz Valente está associada às diferentes visões das empresas em relação às unidades de medição. Essa divergência de opiniões está diretamente vinculada à experiência anterior e à dependência de trajetória das empresas. Graças à experiência anterior com a Petrobras, pôde a Gavea Sensors aproximar-se do fornecedor de unidades de medição mais bem estabelecido no mercado mundial. Seus baixos preços e alta qualidade o distinguem dos demais. A FiberSensing, por sua vez, tem comportamento restrito ao investimento inicial, uma vez que a estratégia de crescimento por essa empresa adotada está fortemente baseada no desenvolvimento, na fabricação e na comercialização de unidades de medição. Além disso, a fornecedora das unidades de medição para a Gavea Sensors é considerada a principal concorrente da FiberSensing.

Embora a habilidade dos dirigentes em solucionar conflitos possa ajudar na gerência da aliança, o tempo e a energia gastos nessa atividade tornam as alianças menos competitivas (Zaheer *et al.*, 1998, p.146). Nesse aspecto, a compatibilidade quanto à visão e aos objetivos das duas empresas, a semelhança no perfil dos empreendedores, a afinidade cultural dos países de origem e a complementaridade dos produtos e mercados-alvo indicam que o tempo e a energia gastos na resolução de conflitos da aliança estratégica formada entre a Gavea Sensors e a FiberSensing podem ser reduzidos, tornando-as mais competitivas.

Com base na análise do estudo de caso da aliança estratégica formada entre a Gavea Sensors e a FiberSensing, propõe-se uma adaptação do modelo conceitual, como apresentado na figura 6 e quadro 3, a fim de torná-lo mais adequado à análise de futuras alianças estratégicas formadas entre PEMINTECs de mesma base tecnológica.

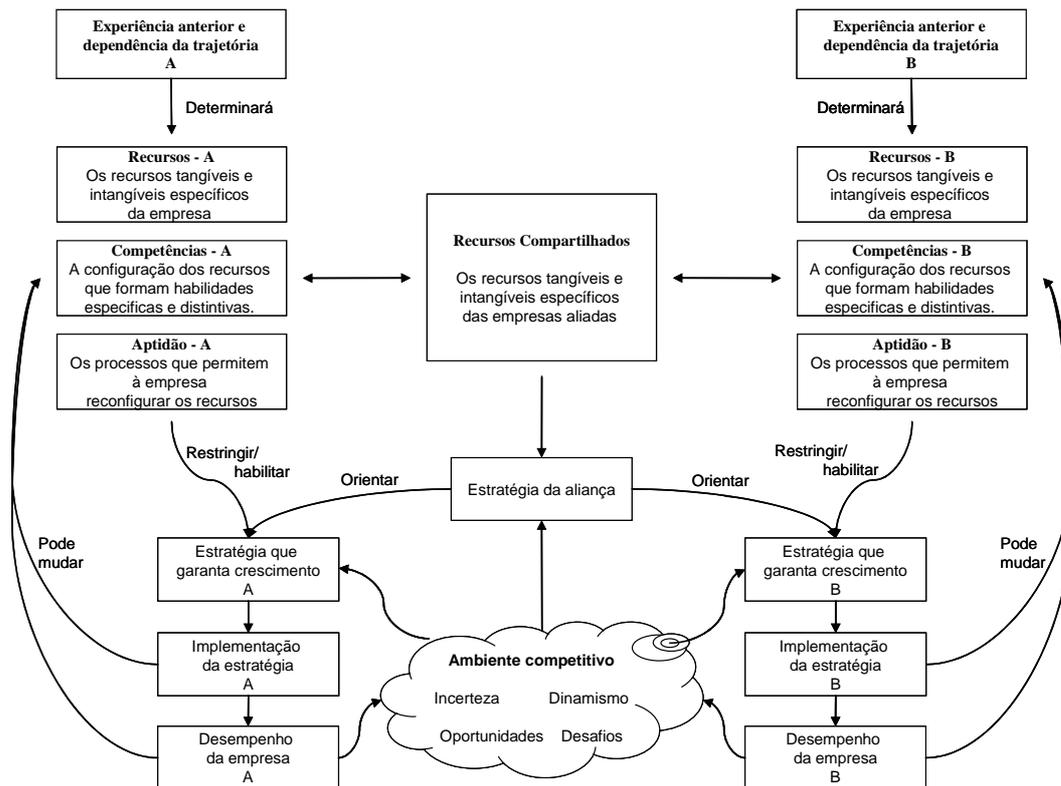


Figura 6: Modelo conceitual proposto

Quadro 3: Terminologia do modelo conceitual proposto

Recursos essenciais	O conjunto de recursos tangíveis e intangíveis específicos da empresa. Incluem o conhecimento da tecnologia, habilidades pessoais, marcas, patentes, nomes e contratos.
Recursos compartilhados	O conjunto de recursos tangíveis e intangíveis das empresas aliadas que podem ser combinados a fim de formar competências. Tais recursos devem levar as empresas a reduzir a incerteza tecnológica e de mercado.
Competências	A maneira como os recursos compartilhados são agrupados a fim de formar habilidades específicas e distintas.
Aptidão	Os processos e rotinas que permitem à empresa reconfigurar seus recursos. Incluem concentração, acúmulo, conservação, recuperação e complementação de recursos.
Ambiente competitivo	A influência da pressão competitiva no ambiente externo irá influenciar a velocidade e a maneira como a empresa deverá reconfigurar os recursos.
Experiências anteriores e Dependência da trajetória	As atividades e investimentos anteriores da empresa, de certa forma, restringem seu comportamento. O esforço para reconfigurar e adaptar os recursos está naturalmente associado ao sucesso das atividades prévias.

O primeiro passo para a aplicação deste modelo é a identificação dos recursos essenciais de cada empresa envolvida na aliança estratégica. O compartilhamento de tais recursos deverá reduzir a incerteza tecnológica e de mercado e definir a estratégia da aliança. Em seguida, deve ser analisado de que maneira o compartilhamento dos recursos essenciais das empresas permite cada uma formar habilidades específicas e distintivas. Estas, por sua vez, devem ser devidamente reconfiguradas, a partir de processos e rotinas que permitam a implementação da estratégia que garanta crescimento. Adicionalmente, deve ser considerado a maneira como o ambiente competitivo, as experiências anteriores, a dependência de trajetória e a estratégia da aliança impactam na estratégia individual de crescimento das empresas.