

5.0.

Discussão dos Resultados

5.1.

A Decisão de Empreender ou não.

A primeira questão de pesquisa - quais os fatores avaliados pelo empreendedor ao tomar a decisão de atuar sobre a oportunidade identificada, ou seja, o que o leva a lançar-se na arriscada jornada de travessia do Vale da Morte? – é de fundamental importância, pois esse é o disparo de todo o processo de inovação tecnológica. Caso essa avaliação se mostre negativa, não há inovação, sem inovação não há travessia pelo Vale da Morte. Maculan (2002:13) apresenta a questão da seguinte forma; “como avaliar a viabilidade do projeto empreendedor inicial e sua posterior transformação significa enfrentar a problemática de acesso às informações e aos recursos tecnológicos disponíveis localmente, do atendimento a uma demanda mal identificada e da compreensão do mercado visado”. Sendo assim, é de vital importância para o desenho de políticas públicas mitigar os fatores que atuam de forma negativa e potencializar os que atuam de forma positiva à entrada do empreendedor no Vale da Morte, ao início de sua jornada empreendedora. Essa discussão balizar-se-á nos trabalhos de Bygrave (1997) e Bhide (1999).

Segundo o modelo de processo empreendedor de Bygrave (1997), existem vários fatores (pessoais, sociais e de ambiente) que corroboram para o surgimento de empresas *start-up*. O autor coloca que a busca por uma idéia passível de se tornar uma inovação pode ser realmente deliberada ou ser um processo aleatório, involuntário. Os empreendedores aqui apresentados nos mostram que esse processo, ou melhor, que a idéia que norteou a criação de cada empresa foi fruto de uma busca deliberada. Ambos desenvolveram equipamentos para as operações da Petrobras, tendo a empresa como principal cliente, ao menos, em um primeiro momento.

Bygrave (1997) coloca ainda que a decisão do empreendedor de atuar sobre a oportunidade identificada depende de, por exemplo, suas alternativas profissionais, família, amigos e dos “exemplos de sucesso”, ou *role models*, da situação econômica e da disponibilidade de recursos. Em ambos os casos estudados, os empreendedores demonstraram ter avaliado os pontos apresentados

anteriormente, destacando-se dois: o papel dos *role models* e as alternativas profissionais. Guedes (2006) citou a Pipeway como exemplo motivador; Souza (2006) citou não apenas a Pipeway, mas também a própria Gávea Sensors como exemplo, pois todas essas empresas, entre outras, mostram para a comunidade da universidade que é possível desenvolver uma inovação na área de petróleo e gás, conseguindo o apoio de seu principal cliente para o projeto e para a sua comercialização. Portanto, nos casos apresentados, observa-se que o processo empreendedor é fruto, principalmente, do ambiente empreendedor criado e fomentado na universidade e das relações sociais estabelecidas entre os empreendedores das diferentes empresas, que reconhecem e têm acesso a outras fontes de informação dentro da mesma região, exemplificando o caráter local desse fenômeno. Pode-se ilustrar essa característica local pela proximidade entre a incubadora e os laboratórios e departamentos da universidade e do Centro de Pesquisas da Petrobras (CENPES). Essa conjunção de fatores tornou a travessia do Vale da Morte menos assustadora para esses empreendedores.

Bhide (1999) apresenta degraus que o empreendedor deve ser capaz de vencer antes de decidir transformar uma idéia em uma inovação. Os degraus, já apresentados anteriormente, são: esclarecer as metas; avaliar as estratégias quanto ao atendimento dessas metas e, por fim, verificar a capacidade de executar sua estratégia.

Com relação ao primeiro degrau, os pontos mais importantes colocados por Bhide (1999) são as aspirações pessoais, a expectativa do empreendedor em relação ao tamanho do negócio e sua sustentabilidade e a tolerância do empreendedor em assumir riscos. Em relação às questões pessoais, ambos empreendedores não tinham impedimentos que os constrangessem a inovar. Os empreendedores colocaram que suas equipes estavam motivadas em desenvolver uma tecnologia que seria a solução de um determinado problema, que seria escolhida em detrimento de outras já existentes por apresentar mais vantagens e em ter seu próprio negócio. Deve-se destacar, abrindo um parêntese, que tanto a Gávea Sensors quanto a Ativa consideram como algo inevitável a compra de suas empresas por um grupo estrangeiro. O que pode ser ilustrado por Souza (2006), “A compra por uma empresa estrangeira é quase inevitável” e Guedes (2006) “o produto pode ser os sensores mas pode ser também a própria Gávea”.

Com relação ao segundo degrau (definição de uma estratégia), os casos estudados apresentam trajetórias diferentes, apesar de contarem com algumas semelhanças. Entre as semelhanças pode-se destacar que ambos empreendedores e suas respectivas empresas se desenvolveram em torno da Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro e de seu Instituto Gênesis, sua incubadora de empresas. Além disso, ambos desenvolveram seus produtos tendo a Petrobras como principal foco, principal cliente.

Em relação à Gávea Sensors, não havia uma estratégia clara, ou seja, ela foi construída através de cenários definidos. No início, Arthur e Guedes, sócios na referida empresa, resolveram trabalhar juntos, direcionando suas pesquisas com o fim de ganhar a credibilidade do mercado e chamar a atenção da Petrobras para o potencial de sua equipe em desenvolver soluções no campo de sensores à fibra ótica para a área de petróleo e gás. Sua estratégia era continuar na universidade; não existia empresa, ela só seria aberta quando houvesse um forte indicativo neste sentido. A estratégia de uma empresa é dinâmica; muda conforme a mudança de percepção do empreendedor em relação ao negócio ou ao ambiente de negócios. Então, em um segundo momento, enquanto o licenciamento e as vendas para a Petrobras não aconteciam, decidiram por diversificar sua atuação, captando recursos para o desenvolvimento de outros produtos ou serviços. A idéia era atuar não apenas no setor de petróleo e gás, mas em outros setores onde sua tecnologia pudesse ser aplicada, como, por exemplo, energia, infra-estrutura civil, aeroespacial, naval e meio ambiente. Por fim, a empresa fechou uma parceria comercial e tecnológica como parte de sua estratégia de desenvolvimento. Atualmente, segundo Fibersensing (2006), tanto ela quanto sua parceira – a Gávea Sensors - fornecem sensores baseados na tecnologia FBG, Fiber Bragg Grating. Como assinalado por Guedes *apud* Fibersensing (2006) “*This partnership will enable both companies to share product development resources and accelerate new product releases, while keeping compatibility*”. O CEO da Fibersensing, Pedro Antão Alves, no *site* da companhia, destaca a importância da parceria firmada colocando que “*The combined portfolio of products will provide the user a competitive solution based on FBG technology*”.

Deve-se destacar que a Gávea Sensors está em um estágio diferente da Ativa, pois a primeira já se graduou, enquanto a segunda permanece incubada. A Ativa nasceu de um processo deliberado de busca, conforme relatou o

entrevistado, buscando percorrer a trilha aberta por outras empresas do instituto, como a Gávea Sensors e a Pipeway.

Tendo como pano de fundo os incidentes ambientais de vazamento de óleo no Brasil, alguns envolvendo operações da Petrobras, a equipe empreendedora objetivava desenvolver um produto nessa área. Os empreendedores buscavam, para isso, após uma tentativa fracassada de obter recursos da FINEP, o apoio financeiro da Petrobras. A estratégia da empresa era competir por custo e agregar mais tecnologia ao seu produto, sem deixar de ser competitiva. Outra faceta estratégica da empresa era manter parte da equipe empreendedora atuando em projetos de forma a aumentar o reconhecimento do mercado em relação aos empreendedores e à empresa. Não havia até aqui, ou não foi revelado, mais nenhum projeto de outro produto em curso, como forma de diversificar sua linha de produtos. Sendo assim, a estratégia da empresa era conseguir o apoio da Petrobras para o desenvolvimento e aperfeiçoamento de seu produto.

Em relação ao último degrau de Bhide, deve-se colocar que tanto os empreendedores da Gávea Sensors, quanto os da Ativa estavam preparados para desenvolver seus projetos; com equipes empreendedoras compostas de doutores, mestres, enfim, de pesquisadores qualificados às suas proposições. Para aumentar a capacidade de transformar suas idéias em inovações, as duas empresas incubaram-se no Instituto Gênesis, composto por profissionais que dão suporte aos empreendedores. Sua infra-estrutura de funcionamento permite que o empreendedor se dedique às tarefas fundamentais, ao sucesso do empreendimento, como colocado por Guedes (2006).

Os empreendedores dispunham de uma rede de relacionamentos que os possibilitava executar sua estratégia. Os empreendedores da Ativa, sem a avaliação positiva de pesquisadores e técnicos da Petrobras, com os quais tinham contato, enfrentariam maiores dificuldades em conseguir executar sua estratégia. Pode-se afirmar que a execução dessa estratégia tornar-se-ia árdua frente à miríade de pedidos de apoio e patrocínio que a Petrobras recebe das mais variadas partes do país. O ambiente local e o conhecimento mútuo amplificam a capacidade de analisar e de executar uma determinada estratégia.

5.2.

A Passagem da Invenção à Inovação

A segunda questão de pesquisa aborda “Como o empreendedor de empresa *start-up* do setor de bens de capital enfrenta as fendas existentes no fenômeno da passagem da invenção à inovação?”. Como dito anteriormente, as fendas na passagem da invenção à inovação, ou seja, da transposição do Vale da Morte, são a fenda de pesquisa, a fenda financeira e a fenda de informação e confiança.

A fenda de pesquisa não foi o maior problema para nenhuma das equipes empreendedoras estudadas, pois a Gávea Sensors nasceu de pesquisa no LSFO e a equipe da Ativa era formada por pesquisadores ligados, de alguma forma, ao CENPES, ao CETUC e ao DEI, os dois últimos na PUC-Rio.

A fenda de informação e confiança deve ser destacada. Sem informação, sem o ambiente da universidade, teria se tornado menos provável, não o surgimento das idéias, mas sua avaliação como “exequível” e o início da jornada aqui descrita. O contato com engenheiros da empresa-alvo, ou que conheçam o mercado, ajuda a formatar melhor o projeto, atender melhor às necessidades, assim como o contato com pesquisadores que já desenvolveram projetos e outros empreendedores do setor. Começa a criar-se uma área de profissionais dispostos a trabalhar em novos projetos, num sistema local, com entendimento das restrições e potencialidades que se apresentam.

O *gap* financeiro pode ser colocado como o mais importante do SNI brasileiro, mais importante do que os *gaps* de pesquisa e informação, sendo talvez a grande barreira à inovação no Brasil. Dado que o capital de risco ainda não é uma prática difundida no Brasil, essa fenda torna-se ainda mais difícil de ser superada. No entanto, o governo brasileiro tem oferecido apoio ao desenvolvimento de inovações com ações, como a Lei da Inovação. Com o apoio governamental foi possível, por exemplo, o desenvolvimento de incubadoras que não só são uma opção barata de início de vida das empresas, mas também fonte de informações, de infra-estrutura e de difusão da cultura empreendedora. O capital empregado pelo governo, através da FINEP, do BNDES ou de outras instituições, mesmo nos projetos que fracassam comercialmente, deixa um lastro de conhecimento que será utilizado por futuros empreendedores.

Mas não só o apoio do governo ou do capital de risco são soluções para a falta de recursos financeiros. Além dos próprios recursos e de empréstimos, que dependem das condições de crédito favoráveis à atividade empreendedora, existem as parcerias e as associações com outras empresas. Tanto a Gávea Sensors

quanto a Ativa buscaram parcerias em fases diversas e com objetivos diferentes. A Ativa para o desenvolvimento e posterior comercialização de seu produto. A Gávea, além do investimento da Petrobras no projeto, buscou uma parceria para diversificar sua atuação. Sendo assim, parcerias também são modos de desenvolvimento das empresas *start-up* que propiciam formas de desenvolvimento de produto e também de crescimento e de diversificação de atuação.

Por fim, o *gap* de informação não foi citado diretamente, mas pôde ser evidenciado durante a entrevista com os empreendedores. O fato de as equipes empreendedoras estarem vinculadas à universidade (PUC-Rio), que proporciona a participação em congressos, seminários e encontros científicos, onde são trocadas valiosas informações, mostra-se fundamental para o reconhecimento de uma área de estudos promissora comercialmente. Além disso, a experiência com programas de apoio à pesquisa acadêmica permitiu que os empreendedores tivessem acesso aos recursos para o desenvolvimento tecnológico disponibilizados pelo governo brasileiro. Outra questão importante, já colocada anteriormente, foi o papel dos exemplos de empreendedores da universidade que estavam progredindo. E por fim, já dentro da incubadora Gênesis, os empreendedores destacaram o suporte dado pela equipe do instituto, as informações e orientações que recebiam.

5.3.

O Aprendizado na Travessia do Vale da Morte

A terceira questão de pesquisa: “Que aprendizado os empreendedores extraíram das experiências anteriores que julgam ser importantes, que os prepare melhor para enfrentar os desafios apresentados por fendas que ainda não atravessaram?”, visa extrair dos empreendedores uma reflexão sobre suas jornadas. Objetiva-se aqui que o empreendedor faça suas análises *ex post* sobre o reconhecimento da oportunidade, sobre as fendas de pesquisa, além de colocar suas expectativas sobre o futuro.

Em suas análises *ex post*, cada empreendedor levantou algumas questões. Existem questões divergentes e convergentes entre os casos. A convergência é fruto de suas similaridades, como, por exemplo, o fato de pertencerem à mesma incubadora da mesma universidade e terem o mesmo cliente alvo; enquanto a

divergência advém, principalmente, da diferença de estágio em que se encontram; enquanto uma já é graduada, a outra permanece incubada.

Na Ativa, a questão levantada pelo entrevistado foi a demora na mudança de rumo. Segundo ele, os empreendedores tentaram por muito tempo ter a Petrobras como parceira, sem visualizarem outras possibilidades. Perseguiram “cegamente” um caminho até resolverem buscar outras alternativas. Conseguiram o apoio da FINEP, incubaram-se e finalmente obtiveram o apoio que tanto almejavam. Outra questão levantada pelo empreendedor foi o fato de a empresa ter cogitado o apoio de capitalistas de risco, mas ter mudado sua opinião frente às condições colocadas para o investimento.

Na Gávea Sensors, o olhar sob a travessia trouxe uma questão principal. Seria possível negociar termos diferentes com a Petrobras? A empresa desenvolveu a tecnologia mas não é dona da patente gerada. Quando a Petrobras patrocina o desenvolvimento de um produto ou tecnologia, ele ou ela passa a ser de sua propriedade. Após todo o difícil processo de licenciamento, o empreendedor refletiu principalmente sobre esta questão. No entanto, como o mesmo ressaltou, sem a Petrobras não conseguiriam chegar às especificações necessárias, não conseguiriam entender a demanda existente e desenvolver o produto. Mas, além dessa questão de propriedade intelectual, o empreendedor comentou sobre o resultado negativo de comercialização de seu produto secundário, desenvolvido como parte de sua estratégia de diversificação - os sensores para postos de gasolina chamados DOV (Detector Ótico de Vazamento). A equipe empreendedora, nesse caso, acreditou mais no diferencial tecnológico do que o mercado e, mesmo após melhorias que objetivavam reduzir o custo do equipamento, o empreendedor sentenciou que esse mercado não valeria a pena.

Um ponto de convergência mostra-se fundamental, merece destaque e ilustra a importância de uma abordagem setorial para as políticas de fomento e incentivo à inovação no Brasil em particular. Ambos os entrevistados afirmam que o empreendedor tecnológico precisa de tempo, que a travessia do Vale da Morte é longa e arriscada. Guedes (2006) coloca que não se deve achar que tudo acontecerá rápido, que se poderá ficar rico instantaneamente ou que o negócio certamente logrará sucesso. Ele destaca que outros tipos de empreendimento podem ser mais interessantes para quem deseja obter retornos rápidos e, ou, maior segurança. Nesse momento, referia-se a si mesmo enquanto empreendedor de um

negócio menos arriscado como uma livraria, explicando que a probabilidade de sucesso era maior do que no empreendimento tecnológico, desde que planejada e administrada de forma competente. André, da Ativa, fez a mesma colocação quanto à duração da travessia e a dificuldade de partir da invenção à inovação. Em média, da invenção à inovação, a travessia do Vale da Morte, nas empresas estudadas, apresentou duração de seis a sete anos. No relato de Kaplan (1998) sobre sua experiência empreendedora no Vale do Silício esse período na indústria de computadores é longo demais para a sobrevivência de uma *start-up* sem vender seu produto principal. A GO, empresa de Jerry Kaplan, consumiu cerca de 75 milhões de dólares, seis anos de trabalho e fracassou. Nenhuma das empresas investigadas chegou a ter investimentos equivalentes nem à décima parte deste valor.

No capítulo seguinte, serão apresentadas as conclusões desta pesquisa. No fim do capítulo de conclusões apresentam-se também questões para investigações futuras, possíveis norteadores de outras pesquisas vindouras.