



ADMINISTRAÇÃO DE
CIÊNCIA E TECNOLOGIA

DETERMINANTES DO SUCESSO DE UM SPIN-OFF EM PARQUE TECNOLÓGICO

DETERMINANTS OF SUCCESS OF A SPIN-OFF IN A TECHNOLOGICAL PARK

Mauricio Gregianin Testa
PUCRS

Edimara Mezzomo Luciano
PUCRS

Data de submissão: 29 set. 2010 . **Data de aprovação:** 24 jun. 2011 . **Sistema de avaliação:** Double blind review. Universidade FUMEC / FACE . Prof. Dr. Henrique Cordeiro Martins . Prof. Dr. Cid Gonçalves Filho.

RESUMO

O artigo analisa os elementos que determinaram o sucesso de um empreendimento derivado da inovação gerada a partir da interação universidade-empresa. Ele relata um estudo de caso junto à Zero-Defect, *spin-off* de destaque no mercado de teste de *software*, que iniciou suas atividades em 2004, na Incubadora Raiar, localizada junto ao Parque Tecnológico da PUCRS (TECNOPUC). A empresa teve um crescimento significativo, nos primeiros anos de operação, passando de quatro para 48 funcionários, e alcançando um faturamento, em 2007, de R\$1,9 milhões. A coleta de dados foi feita por meio de entrevistas semiestruturadas, observação participante e análise de documentos. As entrevistas foram realizadas com o nível estratégico da empresa, com representantes da

incubadora e do parque tecnológico. O estudo aborda todo o desenvolvimento da Zero-Defect, desde a sua concepção. Os resultados contribuem para a compreensão das condições necessárias para que a interação universidade-empresa possa ser efetiva e destacam os elementos que resultaram no sucesso do novo empreendimento: espírito empreendedor, identificação da *core competence*, inovação em processos e produtos, interação com o conhecimento acadêmico, proximidade dos clientes (dentro do parque tecnológico) e visão estratégica.

PALAVRAS-CHAVE

Empreendedorismo. Inovação. *Spin-off*. Parques tecnológicos. Incubação.

ABSTRACT

The article analyses the keys success factors of an entrepreneurship born from the innovation generated by the interaction between a large company and a university. It describe a case study research conducted in the spin-off Zero-Defect, a software testing company witch started its activities in a technological incubator located in a Brazilian technological park. The enterprise had a significant growing in its first three years, passing from 4 to 48 employees. The data collection was carried out by semi structured interviews, participant observation, and document analysis. The interviews were realized with the strategic level of the company, and with managers of the incubator and the technological park. The research covers the whole development of the company since its conception. The results contribute to the understanding of the conditions required for an effective university-enterprise interaction and highlight the elements for the company success: entrepreneurship, core competence identification, innovation in products and processes, interaction with the academic knowledge, closeness to customers (in the technology park) and strategic vision.

KEYWORDS

Entrepreneurship. Innovation. Spin-off. Technological park. Technological incubator.

INTRODUÇÃO

Praticamente, há consenso de que a pesquisa científica é elemento relevante para a inovação e, conseqüentemente, para o desenvolvimento de uma região ou país. Por isso, deseja-se e defende-se a aplicação de recursos – sejam públicos ou privados – para a realização de pesquisas que gerem inovações que possam ser absorvidas pelo sistema produtivo. Contudo, é verdade que nem sempre essas pesquisas se traduzem, efetivamente, em inovações que, muito menos, são aplicadas nas empresas, especialmente aquelas realizadas em âmbito universitário. Compreender os elementos que favorecem esse processo deve ser preocupação dos pesquisadores, para que suas atividades tragam mais retorno aos investimentos realizados.

Sem almejar discutir todos os aspectos implicados nesse contexto, este artigo foca em dois elementos que contribuem para a aplicabilidade das pesquisas realizadas: as parcerias entre universidades e empresas e a importância de uma postura empreendedora para que as inovações geradas tragam benefícios econômicos e sociais. Ele foca nos empreendimentos conhecidos como *spin-offs*, que ocorrem quando empreendedores deixam as organizações, onde atuam, para iniciar um novo empreendimento por conta própria, normalmente transferindo novas tecnologias ou conhecimento para a nova empresa.

Mais precisamente, o objetivo é analisar os elementos que determinaram o sucesso de um empreendimento derivado da inovação gerada a partir da interação universidade-empresa. O artigo relata o caso da empresa Zero-Defect,

uma *spin-off* que atua no mercado de teste de *software*, que apresenta algumas características que justificam uma análise particular:

- a) **Spin-off, pesquisa e interação universidade-empresa:** a Zero-Defect é um *spin-off* proveniente de um projeto de pesquisa desenvolvido em parceria entre universidade e empresa, neste caso, entre a Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUCRS) e a Hewlett-Packard Brasil (HP).
- b) **Inovação:** trata-se de uma empresa inovadora, estabelecendo um serviço inédito na Região Sul, o que foi reconhecido, por exemplo, na sua escolha, pelo Ciab FEBRABAN 2006, como destaque em soluções inovadoras.
- c) **Incubadoras e parques tecnológicos:** a empresa Zero-Defect iniciou suas atividades como empresa incubada dentro de um parque tecnológico de uma Universidade (TECNO PUC).
- d) **Empreendedorismo:** a empresa surgiu graças a uma postura empreendedora. É fruto de uma iniciativa individual com baixo aporte de capital (R\$ 30.000,00), mas que representava todo o capital do empreendedor, um estudante de graduação, bolsista de iniciação científica do projeto de pesquisa.

Estes elementos fazem da empresa um caso singular. Não teria sentido, porém, descrevê-lo se a iniciativa não tivesse dado o retorno desejado ao empreendedor. A Zero-Defect, que iniciou

suas atividades em março de 2004, com quatro colaboradores e um faturamento, no seu primeiro ano de atuação, de 180 mil reais, alcançou, no final de 2007, a marca de 48 empregados, ano em que seu faturamento foi de 1,9 milhões de reais.

O artigo está dividido da seguinte forma: na próxima seção, destacam-se, brevemente, os elementos principais do referencial teórico. Na seção 3, apresenta-se o método de pesquisa, enquanto, na seção 4, apresenta-se a análise dos resultados encontrados. Finalmente, na seção 5, são apresentadas algumas considerações finais.

REFERENCIAL TEÓRICO

Se, por um lado, esta pesquisa gravita ao redor de dois temas principais, empreendedorismo e inovação, outros temas mais específicos e correlacionados estão fortemente presentes e merecem atenção, como *spin-offs*, incubadoras, parques tecnológicos e interação universidade-empresa. Em todos eles existem, atualmente, linhas de pesquisas bem determinadas, cujo estado da arte não seria possível reproduzir no espaço deste artigo. Contudo, por uma questão de posicionamento dentro de conceitos existentes, destaca-se o que se compreende, nesta pesquisa, por cada um deles.

EMPREENDEDORISMO E INOVAÇÃO

Existem muitas definições de empreendedorismo, mas pode-se dizer que ele se refere à criação de novas empresas para aproveitar oportunidades no mercado, modificando a estrutura desse mercado mediante a introdução de novas formas de satisfazer necessidades

e desejos dos clientes (CORDEIRO; PAIVA JR., 2003; BENEDITTI; REBELLO; REYES, 2005). Por constituir um processo importante para o desenvolvimento econômico, há muito tempo é alvo de pesquisas e estudos. Schumpeter (1950) já exaltava essa importância, enfatizando que o empresário inovador e as inovações tecnológicas servem de apoio ao empreendedorismo.

Esse empresário inovador é alguém com capacidade de estabelecer objetivos para aproveitar oportunidades de negócio e identificar meios para alcançar esses objetivos de forma criativa, diferenciada, que o colocam em situação privilegiada em um ambiente competitivo (FILION, 1999; SCHUMPETER, 1950). Mas não apenas isto: diversas qualidades já foram citadas, na literatura, na tentativa de definir um perfil do empreendedor. Já foi dito que o empreendedor assume riscos moderados, possui visão estratégica, é ambicioso e busca riqueza, é inovador e criativo, identifica e explora oportunidades, independentemente dos recursos disponíveis, aplica novas tecnologias, transformando antigas em obsoletas (destruição criativa), concretiza ideias, persiste na busca de objetivos, é pró-ativo, se orienta por sua visão, toma decisões com segurança, exerce liderança, é otimista e intuitivo, mas também planeja suas ações. Mais do que chegar a um consenso, o importante é identificar essas qualidades para incentivá-las, ao se fomentar novos empreendimentos (SCHUMPETER, 1950; FILION, 1999; DORNELAS, 2001; BENEDITTI; REBELLO; REYES, 2005).

Assim como ocorre com o conceito de empreendedorismo, várias são as definições de inovação tecnológica.

A inovação é o processo pelo qual empreendedores exploram a mudança como uma oportunidade para um negócio ou um serviço diferente. Pode-se conceituá-la, simplesmente, como uma combinação entre a invenção e a sua comercialização. Seria, assim, a utilização de conhecimento e novas tecnologias para a elaboração de produtos e serviços melhores ou que nunca existiram no mercado, para satisfazer necessidades e desejos dos consumidores. Contudo, não se pode desconsiderar que a inovação pode ocorrer também na melhoria de processos internos das empresas, não apenas em produtos (ZILBER; MORAES; LEX *et al.*, 2005; VIEIRA; OHAYON, 2005).

A evolução tecnológica, das necessidades dos clientes e da intensidade da concorrência potencializa a necessidade da inovação (ZILBER; MORAES; LEX *et al.*, 2005). Nesse processo, as empresas de tecnologia têm papel importante no desenvolvimento econômico. Pérez e Sánchez (2003) afirmam que empresas de alta tecnologia podem canalizar o crescimento econômico, sem que elas mesmas cresçam, ao contribuírem para a dinâmica do sistema de inovação regional, com uma combinação inovativa dos seus recursos tecnológicos com os de outros atores da rede regional de inovação.

SPIN-OFF

Um empreendimento *spin-off* ocorre quando um empreendedor deixa uma organização para iniciar a sua própria empresa. Para ser considerada *spin-off*, deve incluir a transferência de conhecimento ou a tecnologia da organização para a nova empresa (PÉREZ; SÁNCHEZ, 2003; CLARYSSE; MORAY, 2004).

Os *spin-off* podem ser classificados de acordo com o tipo de organização de que eles provêm, e de acordo com o local onde o empreendedor adquiriu sua experiência e conhecimento. Os dois principais tipos de *spin-off* são os corporativos (provenientes de empresas bem estabelecidas) e os universitários (provenientes de instituições de ensino superior). Uma das grandes diferenças entre ambas as realidades é que a universidade normalmente encoraja a transferência de resultados para serem utilizados fora da universidade, enquanto as empresas normalmente procuram segurar a tecnologia dentro da empresa (PÉREZ; SÁNCHEZ, 2003).

Além disso, os *spin-off* provenientes de universidades impactam significativamente na economia regional. De acordo com Steffensen *et al.* (2000), eles contribuem na criação de empregos e geração de impostos, por se localizarem normalmente perto da organização-mãe. Por outro lado, quando existe transferência de tecnologia da universidade para grandes empresas, normalmente os benefícios são sentidos em regiões mais distantes.

Na maioria das vezes, os *spin-offs* provenientes de universidades são fundados, essencialmente, em cima de alguma inovação tecnológica, em vez de em uma percepção de vantagem competitiva em relação a marketing, vendas ou distribuição, por exemplo. O conhecimento técnico constitui, assim, um motivador ao empreendedorismo maior do que o conhecimento em gestão. Por isso, a maioria dos fundadores de *spin-offs* são engenheiros, informatas, cientistas, ainda que com alguma experiência em negócios ou marketing e vendas (PÉREZ; SÁNCHEZ, 2003; TERRA, 2001).

INCUBADORAS E PARQUES TECNOLÓGICOS

O modelo precursor do processo de incubação de empresas, como é conhecido hoje, surgiu em 1959, no Estado de Nova Iorque (EUA), quando uma das fábricas da Massey Ferguson fechou, deixando um significativo número de residentes nova-iorquinos desempregados. Joseph Mancuso, comprador das instalações da fábrica, resolveu sublocar o espaço para pequenas empresas iniciantes, que compartilhavam equipamentos e serviços. Além da infraestrutura física das instalações, Mancuso adicionou ao modelo um conjunto de serviços que poderiam ser compartilhados pelas empresas ali instaladas, como secretaria, contabilidade, vendas, marketing, etc., o que reduzia os custos operacionais das empresas e aumentava a competitividade. Uma das primeiras empresas instaladas na área foi um aviário, o que conferiu ao prédio a designação de "incubadora" (ANPROTEC, 2008).

Nos anos setenta, já na conhecida região do Vale do Silício, nos Estados Unidos, as incubadoras apareceram como meio de incentivar universitários recém-graduados a disseminar suas inovações tecnológicas e a criar espírito empreendedor. O mecanismo ali criado se traduziu, então, em oportunidade para esses jovens iniciarem suas empresas, por meio de parcerias, junto a uma estrutura física que oferecia assessoramento gerencial, jurídico, administrativo e tecnológico para amadurecerem seus negócios nascentes (AMPROTEC, 2008). Assim, "a finalidade das incubadoras é prestar serviços e colocar à disposição infraestrutura administrativa e operacional, criando condições e capacidades favoráveis ao surgimento e consolidação de novos

negócios no mercado, usando da combinação destes recursos, serviços e habilidades" (ANDINO; FRACASSO, 2005, p. 2).

As incubadoras objetivam promover a criação de empresas e aumentar sua possibilidade de sucesso ou sobrevivência. Constituem espaços que propiciam condições técnicas e gerenciais apropriadas para as empresas se desenvolverem nos seus primeiros anos, quando ocorre o maior índice de mortalidade (ANDINO; FRACASSO, 2005).

Os parques tecnológicos são empreendimentos que impulsionam e auxiliam as empresas a desenvolver produtos competitivos no mercado global, estimulando a implantação de centros de pesquisa e desenvolvimento, e incentivando investimentos em empresas de base tecnológica. No Brasil, esse tipo de empreendimento está em processo de consolidação, por meio de estratégias de desenvolvimento de aptidões regionais, centradas na articulação entre instituições de ensino superior, poder público e organizações (estatais e privadas), em áreas de potencial tecnológico. Os proponentes desses empreendimentos são, normalmente, universidades e o poder público (ANTROTEC, 2008).

PESQUISA E INTERAÇÃO UNIVERSIDADE-EMPRESA

Em um ambiente onde a inovação tecnológica constitui elemento central para a competitividade, as empresas tendem a buscar parceiros capacitados para sustentar suas estratégias tecnológicas. Nesse contexto, as universidades constituem parceiros excelentes para o desenvolvimento de pesquisas e interações, basicamente por

dois motivos: “a capacidade intelectual dos recursos humanos disponíveis e os altos investimentos destinados pelos governos dos países às instituições de pesquisa e desenvolvimento ligadas às universidades” (ROSA; HEMAIS, 2005, p. 61).

O potencial das parcerias entre universidades e empresas, nesse contexto, justifica a importância que pesquisadores e empresários têm dado a essa forma de cooperação. A preocupação se reflete, ainda, nas políticas do CNPq – Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico, que há muito tempo colocou o fomento dessas parcerias nas suas estratégias de promoção do desenvolvimento tecnológico do país. Essa forma de interação pode trazer ainda diversos benefícios para as organizações envolvidas, como um aprendizado incremental significativo, a redução do custo de mão de obra para as empresas, a visão da realidade empresarial e de ganhos materiais e intelectuais para os acadêmicos, e o aprendizado para alunos envolvidos nos projetos (ROSA; HEMAIS, 2005; CNPq, 2008).

Existem, assim, alguns estudos que buscam avaliar o que motiva empresas e universidades a estabelecer parcerias entre si. Rosa e Herais (2005), por exemplo, colocam que as empresas buscam capital intelectual, para aperfeiçoamento no processo produtivo, além do desenvolvimento de novos projetos, em que ela não possui grandes conhecimentos, e o uso de equipamentos sofisticados, disponíveis nas universidades.

Por outro lado, existem fatores que limitam a interação entre universidades e empresas. Alguns exemplos são a falta de

planejamento estratégico para as linhas de pesquisa, a ausência de mecanismos de estímulo à cooperação (em que os parques tecnológicos, apresentados anteriormente, se apresentam como interessante alternativa), os contatos iniciais feitos por acordos pessoais sem formalização de acordos de cooperação tecnológica, o afastamento do acadêmico das atividades da indústria, a falta de autonomia da universidade, o modelo desenhado pelas agências de fomento, a ausência de mecanismos de gestão de projetos, especialmente no que se refere a controle das metas e prazos e a descontinuidade da mão de obra presente nas universidades (ROSA; HEMAIS, 2005; TERRA, 2001).

MÉTODO DE PESQUISA

O método de pesquisa utilizado foi o estudo de caso, de acordo com a concepção estabelecida por Yin (2001). Compreende-se, por estudo de caso, a “investigação empírica que investiga um fenômeno contemporâneo dentro do seu contexto de vida real, especialmente quando os limites entre o fenômeno e o contexto não estão claramente definidos” (YIN, 2001, p. 32). Outras características igualmente importantes, na definição de um estudo de caso, é que ele se baseia em múltiplas fontes de evidência, que devem ser utilizadas de forma convergente na investigação da unidade de análise (YIN, 2001). Dessa forma, a coleta de dados ocorreu a partir da utilização de entrevistas semiestruturadas, observação participante e análise de documentos. Por fim, destaca-se que a pesquisa possui caráter exploratório e uma natureza essencialmente qualitativa.

As entrevistas foram realizadas com representantes do nível estratégico

da empresa e com representantes da incubadora e do parque tecnológico. Para realizar as entrevistas, foram pré-concebidos dois diferentes roteiros (à disposição mediante solicitação aos autores): um, para os membros da empresa e, outro, para os demais entrevistados. As entrevistas ocorreram tanto presencialmente como via correio eletrônico. A observação participante constituiu, igualmente, uma importante fonte de evidência, uma vez que um dos autores acompanhou todo o processo de concepção e desenvolvimento do caso analisado até a saída da empresa, da incubadora e do parque tecnológico, o que representa um período aproximado de três anos. Por fim, a empresa disponibilizou diversos documentos para análise, incluindo trabalhos de pesquisa anteriores, o seu planejamento estratégico inicial e o atualmente em vigor.

ANÁLISE DOS RESULTADOS

Esta seção de análise de resultados está dividida em duas partes. Primeiro, faz-se uma descrição mais detalhada do caso analisado, apresentando um pouco de seu histórico e do negócio. Posteriormente, descrevem-se os elementos identificados como determinantes para o sucesso da empresa.

DESCRIÇÃO CASO ANALISADO: A EMPRESA ZERO-DEFECT

Há algum tempo, a produção de um *software* deixou de ser baseada apenas na intuição ou na experiência dos desenvolvedores. O processo de desenvolvimento de *software* tem sido objeto de inúmeros estudos, há mais de três décadas, numa tentativa de derivar modelos que possibilitem o gerenciamento

das fases de produção e assegurem que os produtos tenham a qualidade desejada pelos consumidores. Entretanto, mesmo com esses modelos sendo seguidos, os processos ainda geravam margem para erros de codificação e programação, que eram percebidos pelo cliente final do aplicativo. A partir da década de 90, a dependência da economia, de sistemas e produtos baseados em *software*, cresceu vertiginosamente, fazendo agravar a preocupação com o processo de desenvolvimento de *software* e com a qualidade de seus produtos. Cada vez mais, negócios e atividades humanas de missão-crítica dependem diretamente da execução de projetos de *software*. O atendimento às novas exigências de qualidade, para as empresas que dependem da construção de *software*, as tem forçado a buscar metodologias e padrões para garantia da qualidade, por meio de testes automatizados. Foi baseado nesse contexto que a Zero-Defect foi concebida.

A Zero-Defect é uma empresa nova. Ela foi fundada em março de 2004, em uma ação empreendedora de um bolsista de iniciação científica, que identificou a oportunidade de criar uma empresa no parque tecnológico da PUCRS, especializada em verificar a qualidade dos softwares. Na época, o bolsista participava de um projeto conjunto entre a Hewlett-Packard Brasil (HP) e a PUCRS, cujo resultado era um centro de pesquisa especialista em qualidade de *software* que deveria gerar resultados para poder melhorar os *softwares* que eram desenvolvidos na fábrica de *softwares* da HP.

Levando em consideração esses fatos, pode-se afirmar que a empresa é um

spin-off de um projeto de pesquisa entre a PUCRS e a Hewlett-Packard Brasil. A ideia da empresa foi levada até o conhecimento da incubadora Raiar, que está presente dentro do parque tecnológico, onde o empreendimento foi aceito e aprovado para iniciar suas atividades. As operações começaram com a empresa ocupando um módulo de 17 metros quadrados na incubadora, com uma equipe de quatro estagiários.

O principal negócio da Zero-Defect é a qualidade de software. A empresa é especialista em verificar o nível de aceitação e verificação de erros de aplicativos computacionais, antes que eles sejam entregues ao cliente final, isto é, os usuários de diversas empresas. Para poder realizar essa auditoria nos *softwares* que estão sendo desenvolvidos, a empresa conta com um grupo de profissionais que aplicam procedimentos metodológicos, permitindo verificar a validação dos mesmos resultados, em aplicativos com um número de defeitos reduzidos ao limite de zero.

Mesmo sendo nova, a empresa possui uma missão e visão bem definidas. Ao ser concebida, a Zero-Defect possuía, como visão, "ser a líder, no Rio Grande do Sul, em teste de *software* e ter uma representação, em São Paulo, em 2007". A missão da empresa foi definida como: "satisfazer o cliente, provendo a melhor solução em estratégia de qualidade de *software*". Como a empresa cresceu acima de suas expectativas, passou, em 2006, por uma reformulação do seu planejamento estratégico, onde se definiu uma nova visão: "Em 2010, a Zero-Defect será referência nos mercados nacional e internacional pela excelência em prestação de serviços referentes à qualidade de *software*".

O funcionamento da Zero-Defect é subdividido em áreas de negócios, uma vez que o seu principal foco é baseado nos serviços. Possui equipes que atuam em sua sede e no ambiente de desenvolvimento dos seus clientes. Cada equipe possui um líder, que é responsável pela condução dos trabalhos, considerados de fundamental importância para manter o nível de serviço de forma aceitável.

Uma equipe de projetos da Zero-Defect é composta de analistas de testes e testadores. Todos estes são coordenados por uma gerente de projeto, que se reporta diretamente à diretoria. Os analistas de teste são responsáveis por definir as estratégias de verificação de software, enquanto os testadores são responsáveis por implementar essas estratégias.

A empresa ainda possui uma área administrativa, com a definição de uma área de marketing e, outra, financeira. Tem também um comitê técnico, que avalia a qualidade da documentação gerada e entregue ao cliente. Esse comitê técnico dirige também ações de pesquisa e desenvolvimento que são financiadas por instituições de fomento federais como o CNPq e FINEP.

A Zero-Defect é uma empresa que se baseia em serviços. O seu objetivo é ser o departamento de qualidade terceirizado das fábricas de *software*. Parte do pressuposto de que o negócio (*core-business*) das fábricas de *software* é desenvolver *software* e não verificar se o mesmo está em níveis aceitáveis de qualidade, pois isto aumenta muito o tempo de desenvolvimento e engloba um nível alto de complexidade. A empresa pode se focar e se concentrar na sua

atividade principal, não precisando se preocupar com atividades meio. Além disso, ela pode diminuir seus custos, pois não precisa ter uma mão de obra especializada.

O negócio da Zero-Defect é inédito na Região Sul do país. A empresa não possuía concorrentes nessa região, inicialmente, apesar da existência de concorrentes na região Sudeste. Logo após o seu estabelecimento no TECNOPUC, algumas empresas do parque passaram a diversificar o seu negócio, não oferecendo apenas os serviços de desenvolvimento, mas também serviços de qualificação e testes de *softwares*. Pode-se citar a DBServer como a empresa melhor colocada nesse segmento de empresas seguidoras, que ofertam diversos tipos de serviços em Tecnologia da Informação, como o teste de *software*. Em São Paulo, a empresa possui concorrentes com foco semelhante, como a SVLabs, a T&M e a RSI. Já no mercado internacional, existe um grande número de empresas que são especialistas na área de qualificação de *software*. Nos Estados Unidos, existem empresas que são especialistas em um único segmento de *software*: desses, o caso de maior notoriedade é o de testes de jogos para grandes companhias de videogames.

O primeiro cliente da Zero-Defect foi a Hewlett-Packard Brasil Pesquisa e Desenvolvimento, com sede no TECNOPUC. A empresa é responsável por verificar os aplicativos em plataformas 64 bits e *firmwares*, para impressoras que ainda não foram disponibilizadas no mercado. À medida que a Zero-Defect foi se tornando conhecida dentro do parque tecnológico, outros clientes do próprio parque começaram a aparecer.

O segundo cliente foi o grupo Sonae. A fábrica de *software* do grupo, a Tlantic, começou a qualificar os programas de frente de caixa dos supermercados BIG e Nacional, nas dependências da Zero-Defect. Posteriormente, a Zero-Defect iniciou também o teste do primeiro jogo on-line *multiplayer* de plataforma, feito totalmente no Brasil. Em 2006, com uma estrutura e mercado consolidado, a empresa saiu da incubadora Raiar e, conseqüentemente, do parque tecnológico da PUCRS, para se instalar em uma nova sede.

ELEMENTOS DETERMINANTES DO SUCESSO DA ZERO-DEFECT

A partir da análise dos resultados, foi possível identificar elementos-chave para o sucesso da empresa: espírito empreendedor, identificação da *core competence*, inovação em processos e produtos, interação com o conhecimento acadêmico, proximidade dos clientes (dentro do parque tecnológico) e visão estratégica. Estes elementos são descritos a seguir.

a) Espírito empreendedor

Em 2003, o fundador da Zero-Defect era bolsista de iniciação científica de um projeto entre a HP e a Faculdade de Informática da PUCRS. Trabalhava no CPTS (Centro de Pesquisa em Teste de *Software*). No mês de outubro daquele ano, a DELL, que já estava se mudando para o TECNOPUC, e a HP, que já estava com obras na sua nova sede dentro do Parque, resolveram promover um *workshop* de teste de *software*. Nesse *workshop*, o proprietário da empresa T&M, especialista em testes de *software*, com sede em São Paulo, realizou uma

palestra sobre a sua empresa. O então bolsista observou, naquela ocasião, uma oportunidade, e questionou o proprietário da T&M porque ele não atuava no Rio Grande do Sul. Ele respondeu dizendo que não existia mercado. O bolsista sabia que o TECNOPUC iria trazer muitas empresas e que haveria um nicho de testes para atendê-las. A partir disso, ele avisou a HP que iria sair da bolsa e que tinha interesse em trabalhar com eles como empresa. A procura pela incubadora Raiar, localizada no parque tecnológico, foi o próximo passo.

Para abrir a Zero-Defect, o estudante utilizou recursos próprios. Na época, convidou diversos colegas seus do CPTS para entrarem como sócios da empresa, mas nenhum aceitou. Hoje, a maior parte deles trabalha na Zero-Defect. O custo de abertura foi em torno de 30 mil reais, levando o bolsista a gastar todo o dinheiro que estava economizando desde 1997, o que, inclusive, gerou alguns problemas familiares. O novo empreendedor recorda que, um dia, antes de ir à junta comercial e abrir a Zero-Defect, conversou com o gerente da HP, que o encorajou a abrir a empresa dizendo que ela tinha 50% de chance de dar certo. Mas, complementou que, se não desse, “você não iria morrer de fome, porque ainda tem a sua família para dar um prato de comida”. Com isto, o estudante tomou coragem para apostar na empresa.

Desse relato mais detalhado do início das atividades da empresa, pode-se observar diversas qualidades do fundador da Zero-Defect, que o caracterizam como típico empreendedor. Primeiro, ele visualizou uma oportunidade de mercado onde ninguém visualizava, nem mesmo as empresas que já atuavam no meio.

Segundo, teve a capacidade de assumir riscos significativos, ainda que calculados. Terceiro, a persistência: mesmo com seus colegas, no projeto de pesquisa, desacreditando de sua iniciativa, e mesmo com a HP – que é o seu principal cliente – não lhe dando garantias de que trabalharia com a nova empresa em criação (a HP deixou claro, na época, que um contrato dependeria da qualidade do serviço que a Zero-Defect conseguiria oferecer), além da resistência de familiares, ele persistiu na sua ideia. Além disso, uma característica relacionada com esse espírito empreendedor está na inovação do serviço prestado, o que é detalhado mais adiante.

b) Identificação da core competence

A Zero-Defect é uma empresa focada em qualidade de software. Essa é a sua *core competence*. O teste é um instrumento para fornecer a qualidade. Atualmente, o mercado está cada vez mais competitivo e os usuários finais não estão mais dispostos a encontrar erros nos programas. Boa parte do sucesso da Zero-Defect está na aposta na exigência do usuário final e na competição entre as empresas fabricantes de software.

Mas, porque a clara compreensão desta *core competence* seria uma das razões do sucesso da empresa? Porque a Zero-Defect é a única empresa focada em teste de software na Região Sul. Ela foi a primeira empresa no Brasil a realizar um teste científico de usabilidade de jogos. O mercado brasileiro possui baixo conhecimento nessa área e a Zero-Defect procura trazer essa realidade ao mercado e ao mundo acadêmico, realizando grupos de pesquisa com universidades. Isto constituiu um diferencial, pois

os concorrentes da Zero-Defect, na Região Sul, são empresas que oferecem diversos serviços na área de Tecnologia de Informação, sendo que o teste de *software* constitui, no máximo, uma unidade de negócios. Essa abordagem multifoco das empresas concorrentes, inclusive daquelas localizadas atualmente no parque tecnológico da PUCRS, propiciou que a Zero-Defect construísse um diferencial competitivo, a partir da qualidade do seu serviço. A empresa reconhece que, se tivesse entrado em outras etapas do desenvolvimento de sistemas, poderia ter perdido sua competitividade.

c) Inovação em processos e produtos

A Zero-Defect é, antes de tudo, inovadora, por constituir a primeira empresa focada em teste de *software* na Região Sul. Mas a empresa também apresenta inovações em seus processos e produtos. É verdade que o “DNA de testes” da Zero-Defect é muito similar ao da Hewlett-Packard, tendo em vista que ela é um *spin-off* de um projeto de pesquisa desenvolvido internamente na HP. Mas, atualmente, a Zero-Defect está mais focada em testes de diversos tipos de aplicações (SAP, projetos de publicidade e propaganda, projetos financeiros e jogos de computador) enquanto os testes da HP são realizados nos seus sistemas, que são vendidos juntos com o seu *hardware*. Ao se comparar os estilos de teste das empresas concorrentes e de outras grandes corporações, percebem-se significativas diferenças em relação aos testes da Hewlett-Packard e da Zero-Defect, cujo modelo foi desenvolvido a partir de um projeto de pesquisa, permitindo um processo rigoroso de validação, não sendo construído por “tentativa e erro” como muitas vezes

ocorre. Isto significa que a empresa entrou no mercado com um produto que apresentava inovações tecnológicas significativas.

Além disso, representantes da incubadora Raiar, onde a Zero-Defect se instalou, observam alguns processos inovadores na atuação da empresa. Acreditam que a maneira pela qual os produtos foram agrupados, para oferecerem diversas opções ao cliente, e o trabalho com o conceito “*in company*”, na prestação de seus serviços, quando era conveniente, por questões de sigilo, constituíram também elementos relevantes de seu desempenho.

d) Interação com o conhecimento acadêmico

A interação com o conhecimento acadêmico foi outro elemento que contribuiu para a estruturação e o crescimento da Zero-Defect. Primeiro, porque propiciou ao seu fundador conhecer o estado da arte no que existe em termos mundiais de testes de *software*, pela participação no projeto de pesquisa desenvolvido em parceria entre a Faculdade de Informática (FACIN) da PUCRS e a HP. Além disso, o contato com a Faculdade de Administração, Contabilidade e Economia (FACE) – da qual era aluno do curso de Administração, com ênfase em Análise de Sistemas – lhe propiciou conhecimentos que o auxiliaram a mudar de posto dentro do projeto na HP e o colocaram em contato com as diversas realidades da metodologia de teste de *software*. O empreendedor conta que entrou, como testador, no início do projeto. Posteriormente, graduou-se para engenheiro de testes e, finalmente, atuou como coordenador de equipe (coordenava três engenheiros de testes e cinco

testadores). Considera que o contato com o conhecimento em gestão, de seu curso, ajudou nessa troca de postos.

Além disso, destaca que contou com o auxílio da FACE e da FACIN, da PUCRS, para estruturar a empresa nas questões técnicas e administrativas, mesmo sendo uma empresa incubada. Finalmente, considera que a obtenção de mão de obra, proveniente da Universidade, constituiu outro elemento estratégico para o bom desempenho da Zero-Defect.

f) Proximidade dos clientes (dentro do parque tecnológico)

A Zero-Defect considera sua proximidade, com os clientes, como sendo estratégica, pois criou uma maior sinergia entre as empresas. Acredita que a Zero-Defect não teria crescido tanto se não fosse a sua localização inicial dentro do TECNOPUC. Essa localização possibilitou consolidar o seu mercado dentro do parque e ter capacidade de prospectar outros clientes fora (atualmente, ela possui clientes em Santa Catarina e em São Paulo).

Já representantes do parque tecnológico e da incubadora acreditam que a importância não está na simples proximidade física, mas na proximidade com o ambiente empresarial e de centros de pesquisas das empresas privadas instaladas no parque. Isto proporcionou uma vivência muito importante para a inserção, com sucesso, no mercado de uma empresa de base tecnológica, mercado que possui um ambiente distinto do ambiente acadêmico. Além disso, a Zero-Defect, atualmente, é uma parceira de negócios da HP. Como são parceiras, elas trocam constantemente técnicas de teste de *software*. Caso a HP necessite

de um *know-how* em testes que a Zero-Defect tem, a tecnologia é passada e vice-versa. Isto é importante, pois, apesar de a PUCRS ainda manter o CPTS (Centro de Pesquisa em Testes de *Software*), a Zero-Defect não possui acesso direto aos seus resultados.

g) Visão estratégica

O último elemento identificado como determinante, para o sucesso da empresa, foi sua visão estratégica. Enquanto a maioria dos *spin-offs*, provenientes de projetos de pesquisas de universidade, são fundados essencialmente em cima de alguma inovação tecnológica, e tentam buscar ou construir um mercado para essa inovação (PÉREZ; SÁNCHEZ, 2003), a Zero-Defect iniciou por um caminho diferente. Primeiro, identificou uma oportunidade de mercado, ainda que ciente da possibilidade de oferecer um serviço inovador; depois, analisou como poderia construir diferenciais competitivos em uma empresa, para aproveitar essa oportunidade identificada.

A diferença, nesse processo, pode parecer sutil, mas acredita-se que tenha feito grande diferença. A Zero-Defect se preocupou, desde o início, em estabelecer um plano estratégico e seguiu esse plano. Buscou agregar conhecimentos de gestão, o que normalmente é desprezado por empresas novas, criadas por pessoas essencialmente voltadas para a resolução de problemas técnicos de produtos e serviços. Carente de recursos, o empreendedor buscou o conhecimento necessário, em gestão, na incubadora de um parque tecnológico, nas suas aulas de administração, nos contatos com professores e no incentivo à realização de trabalhos de conclusão de curso em


Administração e Análise de Sistemas, envolvendo a Zero-Defect (foram realizados cinco trabalhos na empresa).

Claramente, percebe-se que a Zero-Defect procura estabelecer e seguir objetivos de longo prazo, apesar dos problemas operacionais do dia a dia consumirem a maior parte do tempo dos colaboradores. Passados dois anos, verificou que seu plano estratégico não se adequava mais à sua realidade e realizou uma reformulação. Visualiza atualmente sua penetração no mercado exterior, onde identificou uma demanda para o seu tipo de serviço ser consolidado, nos moldes de *offshoring*, e está hoje em busca de canais de entrada.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O caso da empresa Zero-Defect reforça a importância de diversos aspectos fundamentais ao crescimento econômico e tecnológico. Se, por um lado, é verdade que esses elementos não são exatamente novidade, pois todos vêm sendo objeto de pesquisa nos últimos anos, o caso consiste num exemplo interessante para corroborar as pesquisas já realizadas. Ele evidencia, sozinho, a importância da postura empreendedora em uma sociedade, a efetividade da economia da inovação, a relevância de uma visão estratégica e da identificação de competências essenciais nas empresas, o papel da pesquisa científica e das universidades e sua relação com a inovação e, por fim, a sinergia criada nos relacionamentos em parques tecnológicos e o auxílio das incubadoras empresariais para os novos negócios.

Acredita-se, ainda, que os resultados contribuam na compreensão das condições necessárias para que a interação universidade-empresa possa ser efetiva. Essa interação é particularmente importante para o desenvolvimento local, especialmente quando o foco desse desenvolvimento está na inovação tecnológica. Essa é uma tendência, por exemplo, da região metropolitana de Porto Alegre, onde o caso analisado se insere. Muito se discute, atualmente, sobre a constituição de um polo de tecnologia da informação nessa área, induzido pelas incubadoras e parques tecnológicos já existentes, fomentados pelo poder público e por universidades como a UNISINOS, a UFRGS e a PUCRS.

Por fim, destacam-se dois limites principais no estudo desenvolvido. Primeiro, os resultados identificados retratam, em boa parte, a percepção da própria empresa e de seu ambiente mais próximo (a incubadora Raiar e o TECNOPUC). Essa característica é decorrência natural das técnicas de coleta de dados utilizadas, especialmente as entrevistas semiestruturadas. O segundo é que não se preocupou, neste artigo, em descrever os problemas e desafios enfrentados pela Zero-Defect, o que pode ser considerado como uma visão excessivamente otimista dos fenômenos investigados. Contudo, ressalta-se que esse não era objetivo do estudo: o foco era destacar os aspectos responsáveis pelo sucesso da empresa, como foi enfatizado. 

REFERÊNCIAS

- ANDINO, B. F. A.; FRACASSO, E. M. F. Efetividade do processo de incubação de empresas. In: ENCONTRO DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA EM ADMINISTRAÇÃO, 24., 2005, Brasília. **Anais...** Rio de Janeiro: ANPAD, 2005. CD-ROM.
- ANPROTEC. Disponível em: <www.anprotec.org.br>. Acesso em: 22 jan. 2008.
- BENEDITTI, M. H.; REBELLO, K. M. R.; REYES, D. E. C. Empreendedores e inovação: contribuições para a estratégia do empreendimento. In: ENCONTRO DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA EM ADMINISTRAÇÃO, 24., 2005, Brasília. **Anais...** Rio de Janeiro: ANPAD, 2005. CD-ROM.
- CORDEIRO, A. T.; PAIVA JR, F. G. Empreendedorismo e espírito empreendedor: uma evolução dos estudos na produção acadêmica brasileira. In: ENCONTRO DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA EM ADMINISTRAÇÃO, 22., 2003, Atibaia. **Anais...** Rio de Janeiro, ANPAD, 2003. CD-ROM.
- CNPQ. Disponível em: <www.cnpq.br>. Acesso em: 03 mar. 2008.
- CLARYSSE, B.; MORAY, N. A process study of entrepreneurial team formation: the case of research-based spin-off. **Journal of Business Venturing**, [S. l.], v.19, p. 55-79, 2004.
- DORNELAS, J. C. A. **Empreendedorismo: transformando ideias em negócios**. Rio de Janeiro: Campus, 2001.
- FILION, L. J. Empreendedores e proprietários-gerentes de pequenos negócios. **RAUSP**, São Paulo, v. 35, n. 2, p. 05-28, abr./jun. 1999.
- PÉREZ, M. P.; SÁNCHEZ, A. M. The development of university spin-offs: early dynamics of technological transfer and networking. **Technovation**, [S. l.], v. 23, p. 823-831, 2003.
- ROSA, E. O. R.; HEMAIS, C. A. A dinâmica do relacionamento Universidade-Empresa na visão de seus atores: um estudo de caso. In: ENCONTRO DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA EM ADMINISTRAÇÃO, 24., 2005, Brasília. **Anais...** Rio de Janeiro: ANPAD, 2005. CD-ROM.
- SCHUMPETER, J. A. **Capitalism, socialism, and democracy**. New York: Harper, 1950.
- STEFFENSEN, M. *et al.* Spin-offs from research centers at a research university. **Journal of Business Venturing**, [S. l.], v. 15, n.1, p. 93-111, 2000.
- TERRA, B. **A transferência de tecnologia em universidades empreendedoras: um caminho para a inovação tecnológica**. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2001.
- VIEIRA, V. M. M.; OHAYON, P. Inovação em fármacos de medicamentos: estado da arte no Brasil e políticas de P&D. In: ENCONTRO DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA EM ADMINISTRAÇÃO, 24., 2005, Brasília. **Anais...** Rio de Janeiro: ANPAD, 2005. CD-ROM.
- YIN, R. K. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. Porto Alegre: Bookman, 2001.
- ZILBER, M. A.; MORAES, C. A.; LEX, S.; VIDAL, P. G.; PEREZ, G.; CORREA, G. B. F. A inovação e seus fatores organizacionais determinantes. In: ENCONTRO DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA EM ADMINISTRAÇÃO, 24., 2005, Brasília. **Anais...** Rio de Janeiro: ANPAD, 2005. CD-ROM.