



doi:10.14211/regepe.v6i1.387

## DA IDEIA À INOVAÇÃO: O CAMINHO PERCORRIDO POR UM INVENTOR

Recebido: 29/06/2016

Aprovado: 15/12/2016

<sup>1</sup> Glessia Silva

<sup>2</sup> Antonio Luiz Rocha Dacorso

### RESUMO

Este caso de ensino narra o caminho percorrido por Rodrigo, dono da empresa Zeta, para colocar no mercado o projeto mais ousado que até então havia idealizado, a unidade de bombeio. Um inventor nato, Rodrigo viu-se ao longo dos anos com muitas ideias, mas poucas possibilidades de colocá-las em prática ou torná-las rentáveis. Os dados do caso de ensino foram obtidos por meio de entrevista semiestruturada e análise documental. A partir deste caso, espera-se que alunos dos cursos de gestão e que empreendedores possam compreender como é possível obter suporte e criar bases para transformar uma invenção em inovação. A fim de preservar a empresa e o gestor, este caso de ensino utiliza o nome fictício “Zeta” para se referir à empresa, e o nome “Rodrigo” para se referir ao gestor. Todas as demais informações são reais.

**Palavras-chave:** Invenção; Inovação; Micro e Pequenas Empresas.

---

<sup>1</sup> Doutoranda em Administração de Empresas pela Fundação Getulio Vargas, na Escola de Administração de Empresas de São Paulo - FGV/EAESP, (Brasil). Professora assistente da Universidade Federal de Alagoas – UFAL, Maceió, Brasil. E-mail: [glessiasilva@hotmail.com](mailto:glessiasilva@hotmail.com)

<sup>2</sup> Doutor em Administração pela Universidade de São Paulo, USP, São Paulo, (Brasil). Professor Adjunto da Universidade Federal de Sergipe – UFS, Departamento de Administração, Brasil. E-mail: [antoniodacorso@gmail.com](mailto:antoniodacorso@gmail.com)

## FROM IDEA TO INNOVATION: THE PATH TAKEN BY AN INVENTOR

### ABSTRACT

This teaching case narrates the path taken by Rodrigo, owner of Zeta, to place on the market the most daring project that has so far been conceived, the pumping unit. A born inventor, Rodrigo was seen over the years with many ideas, but few opportunities to put them into practice or make them profitable. The teaching case data were obtained through semi-structured interviews and document analysis. From this case, it is expected that students of management courses and entrepreneurs to understand how they can get support and create bases to turn an invention into innovation. In order to preserve the company and the manager, this educational event uses the fictitious name "Zeta" to refer to the company, and the name "Rodrigo" to refer to the manager. All other information is real.

**Keywords:** Invention; Innovation; Micro and Small Businesses.



## INTRODUÇÃO

Em 1986, Rodrigo criou uma loja de sapatos, a Zeta. A decisão de abrir a loja surgiu com a necessidade de complementar a renda e por Rodrigo julgar que uma microempresa seria fácil de gerir. Como não possuía funcionários e passava a maior parte do tempo voltado para sua atividade principal, a de tecnólogo em automação, na qual era formado e trabalhava como autônomo, a loja em pouco tempo de funcionamento passou a dar prejuízo e ficou fechada até 2010.

Rodrigo era um inventor e visionário, de modo que durante o exercício de seu trabalho como tecnólogo usava de sua criatividade para buscar novas formas de resolver os problemas que os clientes lhe apresentavam. O contato com o mercado e o conhecimento adquirido como tecnólogo permitiu-lhe elaborar projetos inovadores que foram patenteados. Mas em decorrência da falta de conhecimento sobre como negociar e vender sua ideia, os projetos foram dispostos no mercado sem sua autorização e sem que recebesse retorno financeiro por eles.

Os projetos elaborados por Rodrigo eram idealizados com base nas combinações de tecnologias que ele conhecia na área em que atuava e nas possibilidades de aplicação que surgiam em sua mente de inventor. Ao olhar para produtos e serviços que mantinha contato no dia a dia de seu trabalho ou como usuário, imaginava formas melhores de elaborá-los ou soluções ainda não vistas no mercado.

Como não tinha recursos financeiros e nem conhecimento de mercado, Rodrigo buscava o apoio de quem precisava para colocar suas ideias no mercado em grandes empresas. Ao apresentar a ideia e o formato que seria desenvolvida, as empresas prometiam entrar em contato, mas passado algum tempo sua ideia era posta em prática sem que ele recebesse nenhum crédito por isso. O mesmo ocorria com os projetos patenteados.

Ao procurar meios jurídicos para conseguir seus direitos como inventor, encontrou dificuldades financeiras para contratar bons advogados para se contraporem às empresas estabelecidas. Tais acontecimentos fizeram com que as ideias com maior potencial de sucesso que surgiram ao longo do tempo fossem “engavetadas”.

A ideia mais promissora de Rodrigo era a unidade de bombeio, idealizada no início da década de 1990. Porém, ele nunca teve a oportunidade de desenvolvê-la, dada a complexidade das tecnologias utilizadas e o alto custo financeiro que o projeto exigia. A unidade de bombeio consiste em um equipamento que extrai o petróleo e o leva até a superfície. Funciona sem rede elétrica, utilizando parte da energia do gás que é transformada em energia mecânica e que, por sua vez, possibilita o funcionamento do sistema. Convém ressaltar que este é um projeto com potencial para substituir todos os cavalos mecânicos utilizados em qualquer plataforma de petróleo do mundo.

Sem conseguir colocar suas ideias em prática, restava a Rodrigo prover algum diferencial por meio dos serviços de automação que executava, identificando problemas e soluções além do que lhe era apresentado e desenvolvendo equipamentos menos complexos no segmento de petróleo e gás de forma independente. Entretanto, conforme o tempo foi passando, uma coisa lhe inquietava: se a unidade de bombeio representava algo nunca visto no mercado e ele sabia como desenvolvê-la, por que não fazê-lo? E se tinha a ideia, mas não os meios, por que não aprender com sua experiência anterior e buscar, com cautela, os meios necessários para o desenvolvimento?

## **ZETA**

### **O Início de um Novo Tempo: Criando Bases para Inovar**

Em 2010, ao conversar informalmente com um amigo sobre seus projetos, Rodrigo expôs sua vontade de ver funcionando no mercado o projeto mais ousado que até então havia idealizado, a unidade de bombeio. Para ele, não se tratava apenas de conseguir retorno financeiro por meio de suas invenções, mas sim algo que ia além do aspecto monetário e atingia o campo da satisfação e autorrealização.

Diante disso, foi-lhe sugerido que procurasse a Universidade Federal de Sergipe para falar de seu projeto e da possibilidade da universidade apoiá-lo nessa empreitada, tendo em vista ser um ambiente propício ao desenvolvimento de novas ideias e pesquisas.



Como a universidade não tinha o respaldo financeiro e legal para desenvolver o projeto, Rodrigo foi aconselhado a procurar o SEBRAE (Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas). Ao buscar o auxílio do SEBRAE, a primeira orientação foi a reabertura da empresa, em decorrência da necessidade de haver uma empresa ativa para que pudesse se filiar ao órgão e receber as devidas orientações como empresa, além de poder receber incentivos de editais de subvenção lançados pelo governo e incentivos financeiros. Foi nesse momento que Rodrigo regularizou a empresa e mudou sua razão social, agora dentro dos padrões da atividade de tecnólogo em automação.

Com atividades voltadas para a área de petróleo e gás, Zeta passou a fazer parte da rede Petrogás, que congrega diversas outras empresas que atuam nessa área e está vinculada ao SEBRAE, a Petrobras e a Universidade Federal de Sergipe.

Como não possuía ideia de como organizar seus processos e atividades empresariais, não possuía conhecimentos de gestão, não tinha recursos financeiros que possibilitassem a inserção de sistemas gerenciais, o desenvolvimento de seus projetos e as despesas oriundas da nova fase da empresa, não possuía recursos tecnológicos, como máquinas, equipamentos, laboratórios, que permitissem colocar seus projetos em prática, não tinha conhecimento de mercado que o permitisse competir com as médias e grandes empresas que dominam o mercado e conhecimentos e recursos competitivos que permitisse à empresa entrar no mercado mediante suas próprias competências, a Zeta viu nos novos parceiros o suporte financeiro, tecnológico, de mercado e competitivo de que necessitava para o desenvolvimento da unidade de bombeio.

### **A Viabilização da Ideia**

O contato com o SEBRAE permitiu à Zeta criar as bases iniciais que necessitava para se firmar como empresa. Como Rodrigo não possuía conhecimento sobre como gerenciar um negócio, as primeiras orientações foram voltadas à criação de processos, rotinas e procedimentos aos sistemas de gestão e de qualidade disponíveis no mercado. Também recebeu orientações sobre a importância do planejamento, como manter negociações e perceber o mercado.

Rodrigo recebeu cursos, treinamento, palestras e participou de rodadas de negócio que lhe auxiliaram a deter uma visão mais ampla do mercado. Participou de eventos nacionais que possibilitaram contato com representantes de bancos, grandes investidores estrangeiros e empresas inovadoras. Essas experiências permitiram a Rodrigo vivenciar como as negociações eram feitas e como deveria se portar para vender sua ideia e captar investidores.

Já com algum conhecimento de mercado e ciente da importância de gerenciar uma empresa de forma organizada, Rodrigo passou a investir na implantação de sistemas de qualidade e de gestão integrada, com a intenção de obter as certificações ISO 9001, 14001 e 18001, para atender a todas as normas e especificações técnicas e de qualidade que o desenvolvimento do seu projeto e demais atividades da empresa exigiam. Como o convênio com o SEBRAE permite descontos significativos em eventos e em serviços oferecidos por meio de sua rede de contatos, a Zeta pôde implantá-los e obter a qualidade necessária para a consecução de seus planos.

Consciente que a unidade de bombeio demandaria tempo para ser desenvolvida e que a empresa não poderia apostar apenas em um único projeto para manter-se ativa, desde o início de seu funcionamento, Zeta passou a exercer diversas atividades relacionadas à área de automação industrial, entre elas: prestação de serviços em manutenção preventiva e corretiva; instrumentação; PLC; automação elétrica; automação em plataformas *offshore* e *onshore*; caldeira; mecânica industrial; equipamentos hidráulicos; comércio de materiais elétricos; montagem de painel; cursos e treinamentos; análise de intertravamento; diagrama de malhas. Essas atividades traziam o suporte financeiro de que a Zeta necessitava e permitia à empresa se fazer presente no mercado.

Como a unidade bombeio era um projeto com proposta de trazer uma solução melhorada para a extração de petróleo, a Petrobras entrou como uma das principais interessadas no projeto de Rodrigo, tornando-se uma cliente em potencial e apoiando-o no desenvolvimento de seu projeto. Para isso, a Petrobras passou a disponibilizar seus postos de petróleo para que Zeta pudesse realizar os testes necessários ao desenvolvimento do produto, além de acompanhar o projeto e prestar suporte técnico que atendesse às eventuais necessidades da empresa.

Ao participar de feiras, eventos, congressos e rodadas de negócio, Zeta passou a ter contato com outras empresas e a se tornar conhecida no mercado, além



de acessar fornecedores interessados em auxiliá-la em seu projeto, investidores nacionais e internacionais e possíveis clientes, tanto no Brasil quanto no exterior.

Como resultado da participação nesses eventos e da maior visibilidade no mercado, alguns fornecedores, um nacional e um chinês, já firmaram compromisso com Zeta em fornecer a custo zero os materiais necessários à construção da unidade de bombeio em tamanho real e instalar os equipamentos necessários à sua construção, caso o protótipo fosse aprovado.

Com isso, Zeta obtém a possibilidade de construir o seu produto futuramente e os fornecedores estão apostando na possibilidade de entrarem no mercado como os pioneiros a fornecerem materiais e equipamentos para a construção de um produto inovador.

Com o protótipo da unidade de bombeio já sendo testado e apresentando resultados positivos, foi solicitado à Zeta um estudo de viabilidade técnica e econômica que pode garantir a confiabilidade do produto ao informar que o equipamento é econômico e obedece às normas técnicas e de qualidade por excelência. Como o estudo é demasiadamente custoso para a Zeta, a empresa recorreu à Universidade Federal de Sergipe, por meio do programa de iniciação científica do departamento de Engenharia de Produção, que em conjunto com os pesquisadores e alunos, pôde colocar o estudo em fase de desenvolvimento.

O fato de não possuir laboratório próprio foi visto como um empecilho nos primeiros meses de funcionamento de Zeta. Como alternativa, a empresa passou a usar laboratórios externos pertencentes a universidades e a órgãos governamentais de apoio. Isso permitiu testar materiais de diferentes composições utilizados na unidade de bombeio. Como a empresa não possuía laboratório próprio, nem recursos financeiros para arcar com os custos de um laboratório, o acesso a esses laboratórios significou para Zeta a superação de uma barreira tecnológica e financeira.

Todos esses contatos e múltiplos interesses envolvidos permitiram a Rodrigo realizar o seu maior sonho, o desenvolvimento da unidade de bombeio, que no momento depende apenas dos resultados do estudo de viabilidade técnica e econômica para ser construída.

## Os frutos de uma Ideia

Atualmente a Zeta pode ser considerada uma empresa de PDI&T (Pesquisa, Desenvolvimento, Inovação & Tecnologia), com o objetivo de introduzir inovações no mercado para a redução de impactos no meio ambiente, maior segurança profissional e simplificação de processos, tendo como principais projetos: a) a unidade de bombeio, que gerou três patentes que estão sendo desenvolvidas; e b) o projeto de um separador de água e óleo por tubulação.

A empresa possui sete funcionários, um responsável pela parte administrativa, duas estagiárias, três responsáveis pelas certificações e um especializado em química industrial. Os principais clientes estão distribuídos entre petrolíferas, empresas produtoras ou exploradoras de petróleo e empresas ligadas à área de *offshore* e *onshore*. A empresa possui ainda vários concorrentes de nível local, nacional e internacional, distribuídos entre micro e pequenas empresas e médias e grandes empresas.

Em relação ao seu principal produto, a unidade de bombeio, a empresa compete com médias e grandes empresas e nos demais serviços e produtos oferecidos compete com micro e pequenas empresas. Os principais fornecedores da Zeta são empresas locais, nacionais e internacionais, todas com filial no Estado de Sergipe e que fornecem os materiais e equipamentos necessários para as atividades da empresa e construção da unidade de bombeio.

Os testes realizados no projeto da unidade de bombeio revelaram uma previsão de capacidade de produção desse produto de 1.500 barris por dia, podendo chegar a 1.200 m de profundidade por “*shore*”, além de ser desenvolvido para se adequar a qualquer situação de poços, de levar apenas 1 hora para ser trocada e de poder ser acionados 30 desses equipamentos ao mesmo tempo. Já os cavalos mecânicos atuais levam de 8 a 16 horas para serem trocados e não possuem a mesma capacidade que a unidade de bombeio promete. Outra solução que a unidade de bombeio prevê é a quebra de haste e pancada de fluido, comum nos cavalos mecânicos atuais, que se solucionada, pode aumentar em até 30% a lucratividade durante a extração.

Além da unidade de bombeio, Zeta está desenvolvendo outro projeto, o separador de água e óleo por tubulação, que consiste em um aparelho com tubo de





2,5 polegadas, menor do que o atual de 30 polegadas, capaz de quebrar a molécula de água e separar a água do óleo com um percentual de qualidade superior aos atuais. Para esse projeto, a empresa recebe investimentos de pequenos investidores que apostam na sua ideia e o auxiliam na compra de materiais de custo menor e no desenvolvimento do projeto.

A empresa também conseguiu recentemente financiamento para esse último projeto, o separador de água e óleo por tubulação, por meio de um edital de subvenção, que a possibilitou começar o desenvolvimento do primeiro protótipo. Além disso, a partir desse edital, Rodrigo, em conjunto com o representante de um dos laboratórios que utiliza, irá até uma universidade dos Estados Unidos para buscar informações com os pesquisadores dessa universidade sobre o desenvolvimento do produto.

Atualmente, a empresa pretende investir no desenvolvimento da unidade de bombeio e colocá-la no mercado, tendo como visão para o futuro se tornar uma importante empresa com respaldo no país e no exterior, já tendo, inclusive, recebido propostas de empresas localizadas em países do oriente médio.

## QUESTÕES PARA DISCUSSÃO

- a) Qual a principal diferença entre invenção e inovação?
- b) O que é uma patente e qual sua importância para a empresa?
- c) Por que alguns projetos anteriores de Rodrigo não deram certo mesmo ele tendo a posse de suas patentes?
- d) Quais as dificuldades enfrentadas pela empresa para viabilizar sua ideia?
- e) Qual a alternativa buscada pela empresa para viabilizar a unidade de bombeio?
- f) Quais os agentes externos que Zeta buscou para viabilizar sua ideia e de que forma esses agentes auxiliaram-na?
- g) O que os agentes externos que apoiaram Rodrigo receberam em troca?
- h) Quais os tipos de inovação realizados pela empresa?
- i) Quais as principais mudanças observadas na empresa?
- j) Quais as principais mudanças observadas no gestor Rodrigo?
- k) Que capacidades de inovação Zeta adquiriu ao longo de sua trajetória?

## **SÍNTESE DAS NOTAS DE ENSINO**

### **Área(s) de Conhecimento(s) a que se Destina o Caso**

O caso se destina à área de Inovação, Empreendedorismo e Gestão, podendo também ser utilizado para discussões nas áreas de Propriedade Intelectual, Micro e Pequenas Empresas, Estratégia Empresarial e Ética nos Negócios.

### **Forma de Obtenção dos Dados**

Os dados foram obtidos por meio de entrevista semiestruturada gravada com o gestor/dono e análise de documentos, sendo eles: material informativo relacionado à atuação da empresa e seus projetos, análise das informações dispostas no site da empresa e vinculadas na mídia eletrônica, além de análise de arquivos inerentes às atividades da empresa.

### **Objetivos Pedagógicos**

O caso de ensino aqui apresentado tem como objetivo oferecer a alunos dos cursos de graduação e pós-graduação em Administração e demais cursos de Gestão, bem como empreendedores, maior compreensão sobre como podem obter suporte e criar bases para transformar uma invenção em inovação.

Trata-se de uma empresa que passou de loja de sapatos para a área de automação industrial a fim de conseguir subsídios para que o gestor Rodrigo pudesse realizar o seu maior sonho: desenvolver a unidade de bombeio. Nesse sentido, o caso oferece subsídios para discutir a diferença entre invenção e inovação, compreender como uma ideia pode ser viabilizada e como uma microempresa pode buscar suporte para inovar, além da possibilidade de os alunos discutirem questões relacionadas à ética nos negócios e desenvolvimento de patentes.

Após a leitura, os alunos estarão aptos a tratarem questões que envolvam: a diferença entre invenção e inovação; o conceito de patente; as principais dificuldades enfrentadas para viabilizar uma ideia; os problemas enfrentados pelas micro e



pequenas empresas para criar bases para inovar; as alternativas existentes na viabilização de uma ideia; e os tipos de inovações existentes.

### **Público-Alvo**

O público-alvo deste caso de ensino são alunos dos cursos de graduação e pós-graduação em Administração e demais cursos de Gestão, nas disciplinas de inovação e empreendedorismo, podendo, entretanto, ser utilizado em disciplinas e cursos que tratem de propriedade intelectual, gestão de micro e pequenas empresas, estratégia empresarial e ética nos negócios, e com empresários que desejem obter maior conhecimento acerca dessas temáticas.

### **Estratégia de Ensino**

O professor pode utilizar textos suplementares que tratem de conceitos gerais de inovação, como ocorre a inovação na micro e pequena empresa, bem como o material de apoio à discussão que fornece uma análise parcial dessas temáticas. Para a aplicação do caso de ensino é importante que o professor tenha concluído todo o conteúdo a que se refere o caso e seja o mediador nas discussões. Além disso, o professor disponibilizará para os alunos apenas o conteúdo que se estende até as “questões para discussão”. É importante que o professor separe uma aula exclusivamente para a aplicação do caso de ensino.

**Método 1:** O caso poderá ser trabalhado em sala de aula por meio de aula expositiva e dialogada. Os alunos serão incentivados a explorarem no texto aspectos relacionados ao tema desenvolvido. O aluno fará, portanto, uma leitura prévia do texto e responderá antecipadamente e individualmente as questões dispostas no tópico “questões para discussão”. Em sala de aula, sua resposta poderá ser confrontada com a dos demais colegas e disposta como uma visão a mais acerca do assunto estudado, gerando, assim, aprendizado.

**Método 2:** Os alunos podem trazer suas respostas individuais previamente e formarem grupos em sala de aula. Cada grupo terá que discutir as ideias de seus integrantes e a partir delas formar uma resposta única que represente uma visão mais ampla formada com bases nos diferentes pontos de vista apresentados. Logo após, cada grupo irá expor suas opiniões e confrontar com a dos demais grupos, no intuito de permitir

ao aluno amadurecer seus conceitos por meio de múltiplas visões. Recomenda-se que cada grupo tenha até 5 integrantes para facilitar a discussão. Para que os integrantes de cada grupo discutam suas ideias e formem um consenso quanto às respostas, o professor pode disponibilizar a cada grupo o tempo de 30 minutos. Passado esse tempo, o professor pode introduzir a discussão em sala determinando um tempo de mais 30 minutos.

**Método 3:** O professor pode pedir que os alunos leiam o texto e respondam as questões antecipadamente e tragam exemplos reais de empresas que se enquadrem no escopo da discussão. Isso fará com que os alunos discutam de que forma essas empresas se diferem ou se assemelham à empresa do caso de ensino e quais alternativas essas empresas poderiam buscar frente à análise do caso de ensino.

**Método 4:** O professor marcará uma aula com a presença de um empreendedor que contará o caminho percorrido por sua empresa para viabilizar o seu produto. Os alunos deverão ler o caso de ensino e responder as questões antecipadamente no intuito de melhor compreenderem a experiência que será relatada, discutir possíveis caminhos para a empresa e formar um processo iterativo entre prática e teoria.

## MATERIAL DE APOIO À DISCUSSÃO

- a) Qual a principal diferença entre invenção e inovação?

Os textos de Shumpeter (1982) e Tether (2003) podem ser usados em conjunto para explorar a fundo a diferença entre invenção e inovação. A partir deles, pode ser discutido em sala de aula se o produto principal de Zeta, a unidade de bombeio, é uma invenção ou inovação, o porquê e em que momento deixou de ser uma invenção ou em que momento passará a ser uma inovação.

- b) O que é uma patente e qual a sua importância para a empresa?

Ao discutir o conceito de patente, é importante que o professor explore a patente de invenção e como pode ser depositado um pedido de patente de invenção. A fonte Inovação Aplicada (2013) pode ser utilizada para nortear a discussão.

- c) Por que alguns projetos anteriores de Rodrigo não deram certo mesmo ele tendo a posse de suas patentes?

Podem ser discutidos os dilemas éticos que envolvem a criação de patentes e os cuidados que podem ser tomados para garantir sua proteção. O professor pode utilizar como exemplo a história de Robert William Kearns, que inventou o temporizador do limpador de para-brisas e teve sua patente violada pela Ford Motors Company. Caso o professor queira explorar em maior profundidade a temática, recomenda-se que seja



passado em aula anterior o filme “Jogada de Gênio”, que conta a história de Robert William Kearns em sua luta contra a Ford.

d) Quais as dificuldades enfrentadas pela empresa para viabilizar sua ideia?

O professor pode guiar a discussão com base nas dificuldades financeiras, tecnológicas, de mercado e competitivas que Zeta enfrentou. Como Zeta é uma microempresa, podem ser exploradas as principais dificuldades enfrentadas por uma micro e pequena empresa. Essa discussão pode ser guiada pelos textos de Alsaaty (2011), Forsman (2011) e de Silva e Dacorso (2013), que discutem as peculiaridades e desafios que as micro e pequenas empresas encontram no ambiente de negócios.

e) Qual a alternativa buscada pela empresa para viabilizar a unidade de bombeio?

Zeta buscou o auxílio de fontes de conhecimento externo para viabilizar a unidade de bombeio. Estas fontes de conhecimento externo são a base do modelo de inovação aberta (Chesbrough, 2012). Os textos de Parida, Westerberg e Frishammar (2012), Silva e Dacorso (2013) e Silva *et al.* (2016) podem ser utilizados para guiar a discussão, já que discutem o modelo de inovação aberta no contexto das micro e pequenas empresas.

f) Quais os agentes externos que Zeta buscou para viabilizar sua ideia e de que forma esses agentes auxiliaram-na?

Recomenda-se que seja feito um quadro com cada fonte de conhecimento externo identificada no caso de ensino e discutido os principais benefícios obtidos pela empresa mediante essa relação. É importante discutir com os alunos o papel que cada fonte exerceu para a empresa e se os ganhos obtidos com as fontes de conhecimento externo poderiam ser alcançados de outra forma. O objetivo final é gerar reflexão e prover meios para que os alunos analisem quais as possibilidades para as empresas de menor porte que querem serem inseridas no mercado. Os textos utilizados na questão anterior podem ser utilizados nessa discussão.

g) O que os agentes externos que apoiaram Rodrigo receberam em troca?

O mesmo quadro utilizado na questão anterior pode ser utilizado nesta questão. Uma das principais dificuldades na aplicação do modelo de inovação aberta reside em medir os benefícios dessa relação para todas as organizações envolvidas. É importante que os alunos desenvolvam uma visão que vá além dos benefícios internos que a relação com as fontes de conhecimento externo possa gerar e uma melhor compreensão dos benefícios em longo prazo provenientes dessa relação. Os textos de Parida, Westerberg e Frishammar (2012), Silva e Dacorso (2013) e Silva *et al.* (2016) também podem ser utilizados para guiar a discussão.

h) Quais os tipos de inovação realizados pela empresa?

A Figura 1 a seguir apresenta um resumo dos principais tipos de inovações, conforme a tipologia adotada por alguns autores clássicos. O professor pode instigar os alunos a identificarem no quadro os tipos de inovações presentes em Zeta e o porquê desse enquadramento.

Autor	Tipologia
Schumpeter (1982)	Quanto às combinações de negócio: - Introdução de um novo bem; - Introdução de um novo método de produção; - Abertura de um novo mercado; - Conquista de uma nova fonte de matéria-prima; - Estabelecimento de uma nova organização.
Utterback (1996)	Quanto ao seu impacto: - Radical; - Incremental.
Tether (2003)	Quanto à sua concepção como inovação: - Como uma realização ou conquista; - De acordo com as consequências ou impactos advindos de sua realização; - A partir da capacidade de inovar.
OECD (2005)	Quanto ao tipo: - Inovação de produto; - Inovação de processo; - Inovação de marketing; - Inovação organizacional.
Tidd, Bessant e Pavitt (2008)	Quanto às estratégias adotadas: - Inovação de produto; - Inovação de processo; - Inovação de posição; - Inovação de paradigma
Clausen <i>et al.</i> (2011)	Quanto à abordagem utilizada: - Inovação <i>ad hoc</i> ; - Baseada no fornecedor; - Impulsionada pelo mercado; - P&D interno forte; - Ciência inovadora.
Chesbrough (2012)	Quanto ao uso de conhecimento no processo de inovação: - Inovação fechada; - Inovação aberta.

Figura 1: Tipologias de inovação  
Fonte: Pesquisa Teórica (2016)

i) Quais as principais mudanças observadas na empresa?

Os alunos podem elencar as mudanças ocorridas em Zeta conforme a classificação feita na questão “d”. O objetivo é fazer com que os alunos percebam como a empresa evoluiu ao longo do tempo. O professor também pode instigar os alunos a refletirem sobre as mudanças que a empresa ainda precisa passar para viabilizar a unidade de bombeio e para manter-se atuante ao longo do tempo.



j) Quais as principais mudanças observadas no gestor Rodrigo?

No caso das micro e pequenas empresas, o gestor é geralmente o responsável por direcionar todas as mudanças que ocorrem na organização. Isso ocorre porque a figura do gestor e dono, muitas vezes, se confunde, sendo este quem determina a cultura da organização.

O professor pode explorar essa peculiaridade e discutir as mudanças ocorridas em Rodrigo ao longo do tempo e como essas mudanças afetaram a organização. Com isso, os alunos que tenham a intenção de empreender podem refletir sobre seus próprios papéis na organização. O texto de Silva, Dacorso e Montenegro (2014) pode ser utilizado para guiar a discussão. Esses autores exploram o papel do gestor no processo de inovação na micro e pequena empresa.

k) Que capacidades de inovação Zeta adquiriu ao longo de sua trajetória?

A Figura 2 apresenta as capacidades de inovação essenciais às empresas de pequeno porte, conforme Forsman (2011). Assim como na questão “h”, o professor pode instigar os alunos a identificarem as capacidades de inovação presentes em Zeta e o porquê desse enquadramento.

Capacidades	Características
Utilização de recursos para exploração do conhecimento	- Capacidade de reconhecer o conhecimento externo; - Capacidade de internalizar o conhecimento adquirido; - Capacidade de explorar novos conhecimentos.
Capacidade empresarial	- Capacidade para reconhecer novas oportunidades; - Obtenção de recursos para desenvolver as oportunidades; - Capacidade para explorar oportunidades e negócios rentáveis.
Capacidade de gerir o risco	- Capacidade de avaliar o risco presente numa oportunidade; - Disposição para assumir os riscos; - Habilidade para assumir os riscos.
Recursos de rede e cooperação	- Orientação para <i>networking</i> ; - Capacidade de criar relações baseadas na cooperação; - Recursos para explorar novas redes de negócios.
Capacidade de desenvolvimento	- Capacidade de gerar inovações que difiram dos concorrentes; - Recursos para melhorar produtos e serviços existentes; - Capacidade para explorar inovações desenvolvidas por outros agentes externos à organização.
Capacidade de gestão	- Capacidade de se adaptar e modificar mercados e clientes; - Capacidade para adquirir novos clientes.
Capacidade de expansão para novos mercados	- Recursos para aumentar as vendas.

Figura 2: Capacidades de inovação essenciais às pequenas empresas  
Fonte: Forsman (2011)

## REFERÊNCIAS

- Alsaaty, F. M. (2011). A model for building innovation capabilities in small entrepreneurial firms. *Academy of Entrepreneurship Journal*, 17(1).
- Chesbrough, H. (2012). *Inovação aberta: como criar e lucrar com a tecnologia*. Tradução: Luiz Claudio de Queiroz Faria. Revisão técnica: Jonas CardonaVenturini. Porto Alegre: Bookman.
- Clausen, T., Pohjola, M., Sappraserty, K., & Verspagen, B. (2011). Innovation strategies as a source of persistent innovation. *Industrial and Corporate Change*, 21(3):553–585.
- Forsman, H. (2011). Innovation capacity and innovation development in small enterprises: a comparison between the manufacturing and service sectors. *Research Policy*, 40, 739-750.
- Inovação Aplicada. (2015). *O que são e como funcionam as Patentes de Invenção (PI)*, 2013. Disponível em: <<http://www.inovacaoaplicada.com.br/2013/02/07/o-que-sao-e-como-funcionam-as-patentes-de-invencao-pi/>>. Acesso em 26, dezembro.
- Organization for Economic Co-Operation and Development: OECD (2005). *Promoting innovation in services*. Paris: OECD.
- Parida, V., Westerberg, M., & Frishammar, J. (2012). Inbound open innovation activities in high-tech SMEs: the impact on innovation performance. *Journal of Small Business Management*, 50(2): 283-309.
- Schumpeter, J. (1982). *A Teoria do Desenvolvimento Econômico: uma investigação sobre lucros, capital, crédito, juro e o ciclo Econômico*. Ed. Abril S.A. Cultural e Industrial: São Paulo.





Silva, G., & Dacorso, A. L. R. (2013). Inovação Aberta como uma Vantagem Competitiva para a Micro e Pequena Empresa. *Revista de Administração e Inovação*, 10(3):251-268.

Silva, G., Dacorso, A. L. R., & Montenegro, L. M. (2014). Mais do que negócios abertos, mentes abertas. In: *XXXVIII Encontro da ANPAD, 2014*, Rio de Janeiro.

Silva, G., Dacorso, A. L. R., Costa, V. B., & Di Serio, L. C. (2016). Relationships and Partnerships in Small Companies: Strengthening the Business Through External Agents. *BAR. Brazilian Administration Review*, 13(1):1-18.

Tether, B. S. (2003). What is innovation? Approaches to Distinguishing New Products and Processes from Existing Products and Processes. *ESRC Centre for Research on Innovation and Competition (CRIC)*, University of Manchester and UMIST, working paper Nº 12.

Tidd, J., Bessant, J., & Pavitt, K. (2008). *Gestão da inovação*. 3. ed. Porto Alegre: Bookman.

Utterback, J. M. (1996). *Dominando a dinâmica da inovação*. trad. Luiz Liske. Rio de Janeiro: Qualitymark.