

CASO DE ENSINO

FAZENDO DAS TRIPAS INOVAÇÃO: REAPROVEITAMENTO DE RESÍDUOS

TURNING GUTS INTO INNOVATION: REUSE OF WASTE

Elda Fontinele Tahim

Instituto Centro de Ensino Tecnológico e Universidade Estadual do Ceará
Fortaleza, CE, Brasil
E-mail: fontineletahim@gmail.com

Verônica Oliveira Maia

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí e Universidade Estadual do Ceará
Picos, PI, Brasil
E-mail: veronicaadm@yahoo.com.br

*Ingrid Marinho de Amorim **

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará e Universidade Estadual do Ceará
Fortaleza, CE, Brasil
E-mail: ingrid.damorim@gmail.com

Ana Cristina Batista dos Santos

Universidade Estadual do Ceará
Fortaleza, CE, Brasil
E-mail: anabatistauece@gmail.com

RESUMO

O caso apresenta o processo de concepção, criação e desenvolvimento de uma empresa de beneficiamento de óleo de peixe a partir do reaproveitamento das vísceras, tendo os empresários implantado um processo inovador incremental. Buscou-se descrever sua trajetória, mostrando os desafios enfrentados pelo seu fundador e seus dois sócios. Os dados para a elaboração do caso foram coletados por meio de entrevistas realizadas junto ao sócio-fundador e principal executivo da empresa, em que relatou sua trajetória desde a concepção da ideia, abertura e desenvolvimento da empresa. As informações preliminares acerca da empresa foram obtidas em notícias e vídeos de sites especializados em inovação. O objetivo educacional desta pesquisa é oferecer material de suporte ao ensino que possa permitir discussões a respeito dos temas sustentabilidade e inovação, a partir do exemplo gerado pela empresa em estudo. Observou-se que a principal dificuldade encontrada, além da falta de recursos financeiros, era conscientizar os produtores a não descartar as vísceras no solo e no açude, pois isto acarretaria em sérios problemas ambientais, além do que, a empresa teria dificuldades em obter sua principal matéria-prima.

Palavras-chave: Inovação. Sustentabilidade. Reaproveitamento.

ABSTRACT

This case presents the process of conception, foundation and development a business of melioration of fish oil from the reuse of the entrails, having deployed an innovative incremental process. Attempted to describe its trajectory, showing the challenges faced by its founder and his two business partners. The data for the case were collected through interviews with the founding partner and CEO of the company, which reported the conception of the idea, opening and development of the company. Preliminary information about the company were obtained in news and videos from websites specializing in innovation. The case has as objective to offer educational support material for teaching that would enable discussions regarding sustainability and innovation topics. The main difficulty, besides the lack of funding was aware the producers not to discard the entrain in soil and dam because it would create serious environmental problems, in addition, the company would have difficulty obtaining their main raw material.

Keywords: Innovation. Sustainability. Reuse.

Data de submissão: 17 de setembro de 2014.

Data de aprovação: 20 de maio de 2015.

INTRODUÇÃO

O caso a seguir apresenta o processo de concepção, criação e desenvolvimento de uma empresa de beneficiamento de óleo de peixe a partir do reaproveitamento das vísceras. O processo inovador implantado é incremental.

No caso, o óleo de peixe é destinado para produção de ração animal, concorrendo diretamente com óleos vegetais, como o de soja ou algodão, para os mesmos fins. Entre outras aplicações, poderia ser utilizado para produção de biodiesel.

A trajetória do artigo inicia-se na fase embrionária da empresa, quando ainda operava informalmente, passando a trabalhar formalmente e se expandir a partir da aprovação de um projeto submetido a um órgão fomentador em 2009. Essa conquista teve fundamental participação dos seus três sócios que estavam sempre em busca de informações a respeito da obtenção de novas fontes de recursos, além de terem conhecimento do negócio e desenvolverem os projetos de captação.

A principal dificuldade encontrada, além da falta de recursos financeiros para os primeiros investimentos, era conscientizar os produtores de pescado a não descartar as vísceras no solo ou no açude, pois acarretaria em sérios problemas ambientais, além do que, a empresa teria dificuldades em obter sua principal matéria-prima. Vale destacar ainda a grande contribuição da empresa para o meio ambiente, pois ao recolher as vísceras, evita-se a contaminação do açude e compromete a produtividade do local.

O caso tem como objetivo educacional oferecer material de suporte ao ensino que possa permitir discussões a respeito dos temas sustentabilidade e inovação.

CONHECENDO O EMPREENDEDOR

Maurício tem 35 anos de idade, e durante 10 anos da sua vida tem trabalhado com consultoria em agronegócios. Sua formação é na área de ciências econômicas e no começo de sua carreira, pretendia ser acadêmico. Com o direcionamento que recebeu dentro dos grupos de estudo da faculdade, optou pela área de inovação no agronegócio e desde então não parou. Estudar possíveis aglomerações produtivas com potencial inovador o levou a conhecer locais e ações onde fora possível aplicar conceitos e técnicas inovativas, que por sua vez foram ganhando escala e o motivavam ainda mais a prosseguir com os estudos, pesquisas e experiências.

Ao concluir o mestrado, conseguiu a aprovação no doutorado e focou no aprimoramento dos seus conhecimentos na busca e geração de inovação. Os contatos que fez durante a última pesquisa, permitiram que começasse a trabalhar como consultor, e a partir daí, vem alinhando suas pesquisas e seus investimentos nesta carreira.

Isso não o impediu de casar-se com Flávia e terem juntos uma filhinha, a pequena Ana. Ela sempre pergunta que horas o papai vai chegar. Sempre que viajava, ele sentia muita falta das duas.

A CONSULTORIA E AÇUDE GRANDE

Naquele dia, 20 de março de 2008, ele fora sondado sobre a possibilidade de prestar uma consultoria. O objetivo desejado pelo projeto contratante era que agricultores de um assentamento adotassem inovações na agricultura familiar para aumentar a geração de renda na região. A maioria dos lavradores nasceu e cresceu na mesma região e não possuía escolaridade elevada. Na realidade, grande parte deles não frequentou a escola. Por conta da necessidade, esses pequenos agricultores aprenderam o ofício desde cedo com os pais.

Segundo Olívia, a bióloga do projeto que o contratara como consultor:

– O senhor tem que evitar termos muito técnicos. Eles entendem de agricultura, mas não conhecem todos os termos. Alguns deles já 'pegaram' por causa de outras palestras, mas vamos tentar evitar. Se tiver algum manual, ou alguma recomendação de leitura, leve com o senhor que os meninos dão conta de explicar pros pais. E aí juntando o conhecimento das duas gerações, eles dão conta de entender. Confie em mim!

Maurício foi preparado para ficar dois dias, queria conhecer a zona urbana da cidade de Açude Grande, a zona rural e o assentamento e ainda conversaria com alguns moradores da região.

A primeira moradora da cidade que conheceu foi a própria Olívia, bióloga, filha de um pequeno agricultor da região. Ela conheceu seu trabalho como consultor em uma feira sobre inovação na capital. Em poucas palavras, ela contou-lhe a história do assentamento e que a associação de agricultores estava procurando uma maneira de elevar a renda dos associados. Os membros da associação acreditavam que, pela participação deles em diversos eventos, o melhor caminho seria através da agricultura agroecológica e posteriormente orgânica.

Olívia acreditava que a produção do assentamento precisava ser valorizada, e via na certificação participativa para produtos agroecológicos uma oportunidade. Posteriormente, a intenção era financiar uma certificação de produtos orgânicos e exportar para a Europa. Tudo isso deveria aumentar a renda das famílias, a economia da cidade, a qualidade de vida além de manter os jovens na região.

Os produtos agroecológicos podem ser definidos como aqueles produzidos sem o uso de agrotóxicos e sem a geração de resíduos ao meio ambiente. As plantas e os animais são criados em sistemas simbióticos em que os resíduos das plantas alimentam os animais e que os resíduos dos animais realimentam o ciclo de nutrientes das plantas.

E depois de um mês de negociações, procurando pesquisar sobre a cidade e compreender o que eles realmente queriam, lá estava Maurício. Longe de sua família, mas pronto para o desafio. Apresentou sua primeira palestra aos produtores, iniciando, assim, o seu trabalho de consultoria. Observou atentamente os ouvintes, estava com muita curiosidade sobre como eram feitas as coisas por ali e o que poderia acrescentar como novo aprendizado.

Ele já sabia que construiriam a cidade ao redor de um dos maiores açudes da região com capacidade para abastecer os produtores da região, além das zonas urbanas de várias cidades distantes, inclusive a capital do Estado. Para ocupar uma área extensa, uma cidade e vários sítios e fazendas foram inundados. Sua população havia crescido recentemente por conta da construção do açude e da criação de novos assentamentos para abrigar os produtores cujas terras foram alagadas.

Com a boa oferta de emprego e meios de subsistência abundantes por conta do açude que dava nome à cidade, sua economia era movida pelos pequenos negócios relacionados à agricultura. Dentre as variadas atividades, estavam a lavoura de frutas, grãos e verduras, além da criação de animais como galinhas, caprinos e peixes. Apesar dessa variedade de atividades, a renda era baixa por conta da dificuldade de competir com os grandes produtores, barganhar preços melhores com os grandes varejistas e utilizar técnicas que agregassem maior valor ao produto final.

O clima da região é o semiárido, característico do nordeste do Brasil. A flora é composta por pequenos arbustos de caatinga. Os solos normalmente são formados por rochas cristalinas. O açude é um grande reservatório (cerca de 6,3 bilhões de m³), seguramente o maior que ele já vira.

A região urbana era pequena, sendo a grande concentração de pessoas nas proximidades da igreja e da praça principal da cidade. Ali, os geradores de empregos eram os serviços. Havia um hospital, escolas de nível fundamental e um menor número de escolas de nível médio. Não existiam faculdades na cidade, todavia, existiam faculdades particulares e um campus do Instituto Federal nas cidades adjacentes. Isso poderia contribuir para uma formação mais elevada da população, pensou. No entanto, a maior parte da população adulta era alfabetizada, mas não concluíram o ensino fundamental.

No assentamento, os homens lhe questionavam sobre as possíveis mudanças na lavoura, enquanto as crianças o observavam curiosas. Soube dos problemas das famílias e dos assuntos que envolviam a política local (apesar de diretamente não estar relacionado ao seu trabalho, mas numa perspectiva futura, políticas públicas poderiam auxiliar o desenvolvimento do assentamento).

UM PROBLEMA, UMA OPORTUNIDADE

À noite, estava exausto, mas ainda assim procurou conversar um pouco mais com o presidente da Associação com o intuito de colher maiores informações sobre o ambiente que ora desenvolvia o trabalho. O agricultor lhe falou sobre a nova “menina dos olhos” do município, a nova oportunidade, a esperança daqueles que perderam tudo com a construção do açude: a possibilidade do desenvolvimento de tanques de piscicultura.

Ideia abraçada! A partir daí percebeu que o seu foco de atenção deveria ser o cultivo de peixes.

Na manhã seguinte, Maurício acordou cedo e partiu junto com o presidente da Associação para a escola de ensino médio na sede do município. A próxima sensibilização seria lá e a partir das dúvidas dos agricultores eles poderiam antever parte das resistências ou inadequações do projeto que seria implantado.

Chegaram com cerca de uma hora de antecedência, e já encontraram alguns associados, juntamente com a bióloga Olívia. Maurício deu uma volta na quadra de esportes, verificou se as cadeiras estavam organizadas e escolheu o melhor local para colocar seu tripé com imagens relacionadas à apresentação.

Tudo em um tamanho grande para permitir que ao menos quem estivesse na metade da quadra pudesse ter uma noção das imagens.

A apresentação ocorreu sem grandes problemas, havia preparado uma palestra dentro do tema que lhe fora proposto e ao final, recebeu palmas e muitos agradecimentos, mas não tirava a ideia dos peixes da cabeça. Não via a hora de encerrar aquele ciclo para empreender na sua nova ideia.

Posteriormente, auxiliou em um projeto que fora iniciado por um grupo de pescadores artesanais. Eles não sabiam como pescar em águas profundas, apenas nas águas rasas, logo a renda das famílias que praticavam esta atividade não era grande. As primeiras mudanças vieram de contatos com o SEBRAE que sugeriu o modelo da piscicultura com cultivo em tanques-rede, o tipo de peixe que deveria ser cultivado, o material que deveria ser utilizado entre outros.

O presidente da associação resumiu a implantação do projeto da seguinte forma:

– Eles estavam muito inseguros e o banco mais ainda. Quase que o dinheiro não saia. Foi muito esforço, muita espera pra começar. As coisas melhoraram quando eles conseguiram que o SEBRAE viesse aqui. E ai conseguiram convencer os 'homí' e compraram todo o material. Como o açude é grande e tem muita gente querendo comprar peixe, muita gente vai até lá. Ai o pessoal da associação fica querendo ir pra lá também, mas nem todo mundo tem jeito pra lidar com peixe. Pra mim, água é só pra 'moiar' as plantas. Meu lugar é com as coisas da terra. E muita gente pensa assim aqui.

Maurício viu que tinha um longo trabalho de mudança de paradigma pela frente. Precisava conscientizar os moradores locais dos ganhos que poderiam obter com a sua qualificação na piscicultura, e buscar parcerias com órgãos que pudessem proporcionar essas qualificações. A partir de suas iniciativas, conseguiu impulsionar a atividade.

Atualmente, a associação está produzindo cerca de 1.500 toneladas por ano do peixe Tilápia do Nilo (*Oreochromis Niloticus L.*). Eles são cultivados em tanques-rede, e o açude já tem capacidade para produzir em média 40.000 toneladas/ano, por isso Maurício só via oportunidade de sucesso e crescimento. Assim a associação se organizava cada vez mais, os materiais foram comprados coletivamente para reduzir os custos que eram rigidamente controlados em assembleias semanais. Todos os esforços aparentavam estar dando certo, pois a renda dos associados aumentara em relação à média da região, e o mais interessante para os piscicultores, com um volume menor de esforço, a partir de práticas como a realização de plantões e revezamentos.

Maurício estava muito feliz em ver o êxito da sua iniciativa, cada vez que voltava à cidade para realizar consultoria via o número de produtores aumentando, outros projetos com incentivos de órgãos governamentais foram implantados e mais pessoas estavam sendo qualificadas. Nunca havia visto tanto peixe!

Mas começou a ficar preocupado ao observar uma prática: os produtores tratando os peixes e jogando as vísceras na água do açude. Ficou inquieto e foi questionar junto ao presidente da associação de criadores de peixe que se encontrava na sede da associação localizada nas proximidades do açude.

E então ele lhe explicou:

- Sr. Maurício, os peixes precisam ser vendidos tratados, senão as pessoas não compram. Por isso jogamos as ‘tripas’ na água. Todo mundo faz isso aqui. Os outros bichos comem. Mas como agora começou a aumentar muito, estamos achando melhor enterrar.

Maurício ficou realmente apreensivo com aquela prática, passou a viagem pensando nisso e no dia seguinte procurou Ricardo, um amigo agrônomo para encontrar uma solução:

- O processo deles é quase artesanal. Mantêm os filhotes, os alevinos em tanques-rede. Quando chegam a determinado tamanho transferem de tanque e fazem rodízios para vigiar contra os predadores e alimentar os animais. O problema é que eles vendem o peixe sem as vísceras e no momento, descartam na água ou no solo e acabou-se.

Ricardo ficou pensativo. Colocou a mão no queixo e começou a dizer tudo que sabia sobre vísceras de peixe:

- O material visceral corresponde a cerca de 10% do volume do peixe. Se a produção está em crescimento, o solo pode estar prejudicado, pois esse material libera uma substância que contamina o solo. Outro problema que pode ocorrer é a eutrofização das águas, que ocorre com o aumento do número de algas, causando diminuição do oxigênio e isso elevaria a morte dos peixes, o que gerariam prejuízos pra eles. Lembro também que li em uma reportagem que cerca de 50% das vísceras são compostas de óleo. Olhe, devem existir muitos processos químicos para aproveitar as vísceras, o negócio é escolher pra que. Pela quantidade que você me falou, isto pode virar matéria-prima.

Inicialmente, Maurício queria apenas saber se aquele descarte todo geraria algum problema ambiental, mas após essa conversa, começou a ver uma oportunidade de negócio.

- Então dá para transformar esse lixo em dinheiro?
- Dá sim! - Disse Ricardo. – Além de prestar um serviço ambiental. Certamente poderemos até cobrar para recolher o produto. Pois gera mau cheiro, atrai urubus e acaba prejudicando a saúde de todo mundo.

Por fim, Ricardo comentou:

- Isso é que é inovação, não é? Estamos procurando aproveitar um resíduo, vamos limpar uma região, contribuir com o meio ambiente de quebra ainda ajudar na saúde de muita gente.
- Além de gerar renda! - Complementou Maurício.

INOVAÇÃO REQUER A PESQUISA CERTA

Com isso, os dois iniciaram suas pesquisas sobre o assunto, com o principal objetivo de encontrar um método barato para o reaproveitamento de vísceras de tilápia. Encontraram pesquisas que testavam o uso em biodiesel, outras diziam que poderiam ser tratadas para consumo, desde que transformadas em óleo ou farinha.

O biodiesel, eles consideraram inviável pois seria um processo caro que precisaria ser produzido em escala. Assim, não teriam estrutura para isso. Por último vinha a possibilidade de produzir óleo e farinha de peixe. Ricardo já tinha conhecimento dessa produção com o aproveitamento de vísceras de outros tipos de peixes, mas de tilápia ainda não existia. Esse óleo poderia ser utilizado tanto para uso na produção de rações ou suplementos para animais em geral.

Com mais algumas semanas, ele e Ricardo já haviam testado um primeiro processo de aproveitamento das vísceras e chegaram a um processo químico com base nos anteriormente existentes. Foram adaptados para a tilápia, graças ao apoio de um instituto tecnológico, que permitia os testes em seu laboratório. Animados com a nova sociedade e a perspectiva de lucros, cerca de um mês depois da primeira consultoria, Ricardo estava indo junto com ele para instalarem uma grande caixa d'água, de exatos 1000L, em que depositariam as vísceras. Levavam também um pequeno motor de 12V que poderiam ligar no carro.

O protótipo seria instalado às vistas da sede da Associação, próximo ao açude para facilitar a entrega do material, pois as vísceras são altamente perecíveis. Conversaram mais uma vez com o Sr. Antônio que ficou muito animado e propôs que a própria Associação vigiasse o local para ajudar nos testes.

A estrutura era a mais enxuta possível. Os processos químicos eram realizados dentro do reservatório tendo as análises, por sua vez, realizadas em institutos e centros de pesquisas que garantiam a veracidade e validade do que óleo extraído. A gravidade era utilizada para misturar os componentes que eram extraídos diariamente por Maurício.

Depois de mais duas semanas com visitas constantes de Maurício, os testes poderiam ser dados como concluídos. As análises indicavam um bom índice de extração de óleo pelos instrumentos utilizados e ele já conseguira clientes, uma empresa de ração. Os próprios produtores se mostravam interessados em comprar, uma vez que a Tilápia do Nilo é um peixe onívoro e precisa de gordura na composição de sua dieta.

Nas primeiras semanas, por estar em fase de testes e não ter realizado nenhuma conscientização junto aos produtores, Maurício optou por não cobrar nenhum valor pelo recolhimento. Entretanto, após duas apresentações e um curso para conscientização e sensibilização, ministrados com a parceria de Olívia, ele percebeu que se cobrasse pelo recolhimento, não conseguiria material o suficiente. Os produtores claramente consideravam sua renda muito diminuta para realizarem mais um investimento, principalmente com ganhos indiretos.

PRIMEIRAS DIFICULDADES

No segundo mês de operação informal, o sistema de coleta gratuita por demanda já aparentava ter seus gargalos, pois os produtores não colaboravam recolhendo os resíduos. Os dois sócios, com ajuda do SEBRAE, começaram a propagar os riscos ambientais da prática e a existência da Lei de Resíduos Sólidos que multava o produtor que continuasse a fazê-lo. Acreditavam que se divulgassem algo que afetasse o 'bolso', poderiam convencê-los. Mas, a pequena ou inexistente fiscalização no local comprovava que a Lei estava apenas no papel e ao que parece, queriam 'pagar pra ver'. Contudo, mesmo que a oferta de matéria-prima aumentasse, a empresa não teria espaço para recolher material, e por outro lado, havia a quebra da rotina de recolhimento das vísceras por conta das constantes idas e vindas de Maurício, que embora tivesse paralisado os projetos de consultoria temporariamente para tocar a nova empresa, ainda assim, necessitava retornar à capital para ver a família. A pequena Ana sentia a cada dia mais falta do pai, que tinha cada vez menos tempo.

Com cerca de oito meses de operação, Ricardo chamou-o para uma conversa:

- Creio que estejamos indo bem, mas você está exausto. Não começamos a ter lucro ainda, mas você não está conseguindo dar conta de tudo, Maurício. Nem da empresa, nem da consultoria, nem da sua família. Nem sei como vai conseguir cursar o doutorado. Precisamos de uma alternativa, ou nada disso dará certo.

Todo o processo de implantação e desenvolvimento da atividade de piscicultura para a de geração de renda para população no entorno do Açude Grande teve a participação, como articuladora, de uma única pessoa que também acompanhou todas as fases do projeto: Olívia. Que também reside no local, conhece boa parte dos produtores da cidade e é bem respeitada por eles. Na realidade, a partir do envolvimento dela no projeto de piscicultura, os produtores estavam conseguindo aos poucos aceitar o novo processo. Assim, Ricardo sugeriu Olívia como nova sócia e coube a Maurício convidá-la, que por sinal aceitou prontamente.

Mesmo com uma maior participação de Olívia no negócio, ainda existia resistência à entrega das vísceras. Isso estava dificultando o crescimento da empresa, pois ela obteria um maior retorno se tivesse uma escala maior. Além da dificuldade de recolhimento da matéria prima, havia, também, a necessidade de novos investimentos, mas os sócios não tinham capital para realizá-los.

Diante disto, os sócios decidiram investir mais em conscientização, realizando várias palestras de conscientização/sensibilização e assim, o ritmo de coleta aumentou, mas ainda não o suficiente para melhorar o fluxo de investimentos da empresa.

Ao final de uma palestra, Maurício encontrou Olívia que o parabenizou e lhe avisou:

- Vi um edital de um órgão de fomento para financiamento de empresas inovadoras nascentes. Na hora lembrei da sua ideia! Já está sabendo?

Ele sorriu e pensou que Olívia era realmente a sócia ideal, além de tudo está sempre atenta aos problemas da empresa. Ele aceitou a proposta e disse que precisavam encontrar com Ricardo para acelerar a regularização da empresa e a levantar a documentação para conseguir a participação no edital e possível a aprovação do projeto. Ricardo achou a ideia maravilhosa, entretanto achou problemático por terem que correr contra o tempo.

– Vamos logo começar a fazer o projeto e levantar a documentação, afinal resolve a nossa questão de investimentos. Cresceremos mais rápido do que nunca!

Era véspera de Semana Santa, e assim dedicaram o feriado inteiro no desenvolvimento do projeto e conseguiram concluí-lo. Não tiveram dificuldades, pois já tinham a ideia toda em funcionamento, era só colocar nos moldes exigidos. Posteriormente conseguiram a sua aprovação. Com o dinheiro, investiram na construção de um galpão, compra de um caminhão e no aperfeiçoamento da tecnologia para melhoria do processo.

Quatro meses depois, estavam os sócios felizes com o sucesso do empreendimento:

– Esse dinheiro veio na hora certa, finalmente estamos conseguindo crescer a pleno vapor! - Disse Ricardo.

– E tenho uma notícia melhor ainda... Tem outro edital aberto para incentivar desenvolvimento e aprimoramento de processos focados em inovações sustentáveis. O que vocês me dizem?

- Disse Maurício.

– É, já vi que o fim de semana já era! - retrucou Ricardo em tom de brincadeira, mas feliz com a notícia.

Lívia, animada com a nova possibilidade, entra na conversa:

– Também estou nessa! Não tinha marcado nada para o fim de semana mesmo...)

ATUALMENTE

Depois que o primeiro projeto foi aprovado, vieram muitos outros editais promovidos por diversos órgãos de fomento, os quais também obtiveram êxito em projetos submetidos.

Assim puderam continuar inovando nos seus processos, tendo passado da simples coleta em pequenos reservatórios, para um sistema a vácuo instalado em um caminhão, tendo movimentado, apenas no ano de 2013, cerca de 900 toneladas de vísceras, produzindo cerca de 300 mil litros de óleo.

Começava o reconhecimento por ser, até meados de 2014, a única empresa em atividade que tenha um projeto de aproveitamento de vísceras de tilápias que atenda às exigências ambientais e da vigilância sanitária.

A gratulação pela inovação também veio através da aprovação de diversos projetos e cases, em diversos editais e eventos promovidos pelo país. Segue a lista:

- Aprovação no Programa Prime - Primeira Empresa Inovadora - viabilizado pela Finep - Financiadora de Estudos e Projetos;
- Aprovação do projeto "Aproveitamento Integral dos Resíduos do Beneficiamento da Tilápia: Óleo Animal, Concentrado Protéico e/ou Composto Orgânico" através da Funcap - Fundação Cearense de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico;
- Reconhecimento Público como empresa EcoEficiente durante a realização do ICID - Conferência Internacional sobre Clima, Sustentabilidade e Desenvolvimento Sustentável em Regiões Semiáridas;
- Case de destaque na XI Conferência ANPEI – Associação Nacional de Pesquisa e Desenvolvimento das Empresas Inovadoras- 2011, (Fortaleza-CE);
- Finalista do Prêmio Nacional de Inovação 2011 categoria desenvolvimento sustentável promovido pela CNI - Confederação Nacional da indústria;
- Aprovação - Projeto "Desenvolvimento de Sistema de Coleta e Transporte de vísceras de tilápia do Nilo" - Edital PAPPE Integração FINEP-FUNCAP;
- Case de destaque durante a AQUACIÊNCIA 2012 realizada em Palmas - TO.
- Finalista na etapa regional do Prêmio FINEP de Inovação nos anos de 2012 e 2013 na categoria Inovação Sustentável.
- Aprovação do Projeto "Desenvolvimento de sistema para biodigestão com uso de efluentes residuais do processamento das vísceras de tilápia do Nilo (*Oreochromis niloticus*) e carcaças de peixes mortos", através do edital FUNCAP/FINEP – PAPPE.

Em 2010, Maurício foi agraciado com o título de Cidadão de Açude Grande, por conta dos relevantes serviços prestados ao município.

NOTAS DE ENSINO

RESUMO

O caso apresenta o processo de concepção, criação e desenvolvimento de uma empresa de beneficiamento de óleo de peixe a partir do reaproveitamento das vísceras, tendo implantado um processo inovador incremental. Buscou-se descrever sua trajetória, mostrando os desafios enfrentados pelo seu fundador e seus dois sócios. A empresa em fase embrionária, começou a operar informalmente em 2008, passando a atuar formalmente e se expandir a partir da aprovação de um projeto por um órgão fomentador em 2009. Essa conquista teve fundamental participação dos seus sócios que estavam sempre em busca de informações a respeito da obtenção de fontes de recursos, além do que, tinham conhecimento do negócio, sendo eles próprios os desenvolvedores dos projetos de captação. A principal dificuldade encontrada, além da falta de recursos financeiros, era conscientizar os produtores a não descartar as vísceras no solo e no açude, pois isto acarretaria sérios problemas ambientais, além do que, a empresa teria dificuldades em obter sua principal matéria-prima. Vale destacar ainda a grande contribuição da empresa para o meio-ambiente, pois ao recolher as vísceras, evita que as mesmas contaminem o açude e comprometa a produtividade do local.

Objetivos do caso

O caso *Fazendo das Tripas Inovação* tem como objetivo educacional oferecer aos educadores material de suporte ao ensino que possa permitir discussões a respeito dos temas sustentabilidade e inovação. Em relação à inovação, foca-se na criação e gestão do conhecimento e a importância do tripé empresa, universidade e governo, destacando as parcerias institucionais como molas propulsoras para implementação e manutenção de novos negócios.

Enfoca ainda os desafios associados à mobilização de um grupo de produtores quanto à conscientização da necessidade de preservação dos recursos naturais dos quais retiram a sua sobrevivência, levando à discussão acerca da sustentabilidade e suas dimensões com ênfase na dimensão ambiental, devido à natureza da atuação da empresa.

A determinação e qualificação dos sócios da empresa em estudo, bem como o conhecimento tácito e explícito relatados no caso, remetem sua importância à junção com as capacidades de utilizá-las para a geração de novas soluções, produtos e serviços, atendendo às demandas e conseqüentemente gerando desenvolvimento econômico.

Deve-se considerar ainda a relevância do caso por abordar uma organização que pode tornar-se exemplo no tocante à transformação de ideias inovadoras sustentáveis em negócios viáveis.

O caso foi concebido para uso tanto no nível de graduação como no de pós-graduação, e pode ser discutido sob a perspectiva de diversas áreas não apenas no campo da Administração como em áreas correlatas abrangendo: Gestão ambiental, sustentabilidade, inovação e empreendedorismo.

Destaca-se que as presentes sugestões de aplicação do caso não se estabelecem como limitações ao professor, indicando-se que o mesmo possa relacioná-lo a outras teorias organizacionais que considere

conexas. Podendo ainda ser direcionado a comportamento empreendedor e dilemas família-trabalho, objeto de outras análises diferentes do foco ora discutido, entre outros temas.

Tendo como principal direcionador o julgamento sobre a importância, valor ou efetividade das atividades bem como de desempenho da empresa, este caso classifica-se segundo Ellet (2007) apud Pereira(2012), como um caso de avaliação em que o principal objetivo é levar o aluno a avaliar o que já ocorreu buscando aprender com os resultados.

Fonte das informações

Os dados para a elaboração do caso foram coletados por meio de entrevistas realizadas junto ao sócio-fundador e principal executivo da empresa, em que relatou sua trajetória desde a concepção da ideia, abertura e desenvolvimento da empresa. As informações preliminares acerca da empresa foram obtidas em notícias e vídeos de sites especializados em inovação. A primeira entrevista foi realizada utilizando-se correio eletrônico e perguntas direcionaram as respostas que tratavam sobre o mercado, a inovação realizada e a origem da empresa. A segunda entrevista foi agendada com antecedência para ser realizada no ambiente do curso de Mestrado Acadêmico de Administração da UECE. Foi gravada em vídeo com duração de 40 minutos, sendo a análise da narrativa fundamental para uma descrição mais abrangente do caso.

Foram consultadas ainda, fontes secundárias de informações, a exemplo de publicações científicas, de modo a conhecer melhor o processo de aproveitamento das vísceras, bem como os impactos ambientais causados pelo seu descarte diretamente no solo e na água.

O Caso é baseado em uma situação real, embora alguns elementos ficcionais tenham sido introduzidos de modo a dar uma melhor conexão à narrativa, bem como o nome da empresa, local de atuação, protagonista e demais personagens foram disfarçados.

Aplicação em sala de aula

A aplicação do caso de ensino precede que os participantes da análise do caso tenham conhecimento prévio acerca do tema que se optar por analisar, já que o presente caso abrange dois grandes temas: inovação e sustentabilidade, ficando a critério do professor direcioná-lo ao seu foco de interesse.

É indicado que o mesmo seja aplicado ao final de discussões pertinentes ao tema escolhido, onde os alunos já terão feito leituras sobre o assunto, tendo suporte teórico para enaltecer o debate em sala.

É imprescindível ainda que o caso seja disponibilizado com antecedência para que no momento da aula já tenha sido estudado e analisado pelos participantes, que deverão ser orientados a responder as questões propostas individualmente e entregar ao professor no início da sessão de modo a confirmar que esta etapa do processo foi cumprida.

No início da aula, o professor deve pedir que os alunos formem grupos de 3 a 4 pessoas, façam uma leitura individual do caso e em seguida discutam sobre a solução para as questões propostas. Após essa discussão interna, deve-se dispor a turma em um círculo para que cada grupo apresente de forma oral as soluções encontradas.

A turma deve entrar em consenso sobre quais respostas são mais convenientes. Após estas etapas, o professor deve realizar o fechamento da sessão comentando sobre as opiniões manifestadas ponderando cada uma delas, levando o grupo a refletir sobre as vantagens e desvantagens de cada uma, inserindo na apresentação algumas respostas mais viáveis (como apresentado na sessão a seguir Análise das Questões Propostas), enfatizando principalmente os pontos que não tenham sido mencionados pelos alunos, remetendo sempre ao arcabouço teórico enfatizado na disciplina em estudo. É importante ressaltar que deve ficar claro para o aluno que o caso não tem respostas definitivas e cada solução apresentada deve ser ponderada pelo professor e pelo grupo.

Questões para discussão

O professor pode conduzir a discussão acerca do tema desenvolvimento sustentável envolvendo as suas dimensões a partir de algumas perguntas como:

1. Sabe-se que o desenvolvimento sustentável envolve principalmente três dimensões: econômica, ambiental e social. Essas dimensões estão presentes no caso apresentado? Identifique-as.
2. Você considera que alguma dessas dimensões tem maior representação na atividade da empresa? Qual? Descreva os elementos que demonstram essa representação.
3. Você considera a atividade da empresa importante para a comunidade local? Você considera que se a empresa não existisse, a iniciativa poderia partir da comunidade a partir dos diálogos e informações apresentadas no caso?
4. Uma outra dificuldade enfrentada pela empresa foi a sensibilização dos produtores para fazerem a coleta das vísceras e fornecer à empresa. Como a empresa fez para conseguir convencê-los?

Leituras direcionadoras: Fonseca (2001); Tigre (1998); Pereira de Melo (1989); Lei 10.973 Lei da Inovação (2004); Reis (2006)

REFERÊNCIAS PARA A AVALIAÇÃO DAS RESPOSTAS PODERÃO SER OBTIDAS JUNTO À TERCEIRA AUTORA DO TRABALHO

Ingrid Marinho de Amorim *

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará e Universidade Estadual do Ceará
Fortaleza, CE, Brasil

E-mail: ingrid.damorim@gmail.com

No tocante ao tema inovação, o caso possibilita a discussão acerca de tipos de inovação, criação do conhecimento, o tripé empresa-universidade-governo, entre outros, tendo as perguntas abaixo como norteadoras:

1. A partir dos conceitos de inovação estudados, você considera que a empresa em estudo é inovadora? Por que?
2. Ao despertar para a ideia de produzir óleo a partir do reaproveitamento das vísceras de peixe, os sócios se empenharam em descobrir um processo, e tecnologia de fazê-lo. Você considera que isso foi uma inovação? De que tipo? Explique.
3. Maurício, Olivia e Ricardo, sócios da empresa, têm formação superior relacionadas à atividade da empresa e já têm outros conhecimentos adquiridos ao longo da via profissional. Qual a relevância desse fato para o surgimento e crescimento da empresa?
4. Ao ver a empresa funcionando, Maurício e os demais sócios estavam felizes, mas sabiam que ainda era só o começo. Deparavam-se com problemas como falta de recursos e de estrutura para continuarem crescendo. Estavam diante de uma nova possibilidade de crescimento ao tentarem o financiamento. Você considera que o financiamento foi primordial para o crescimento da empresa? Destacaria outros fatores importantes?

Leituras direcionadoras: Fonseca (2001); Tigre (1998); Pereira de Melo (1989); Lei 10.973 Lei da Inovação (2004); Reis (2006)

REFERÊNCIAS PARA A AVALIAÇÃO DAS RESPOSTAS PODERÃO SER OBTIDAS JUNTO À TERCEIRA AUTORA DO TRABALHO

Ingrid Marinho de Amorim *

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará e Universidade Estadual do Ceará

Fortaleza, CE, Brasil

E-mail: ingrid.damorim@gmail.com

REFERÊNCIAS

- AQUINO, Daiana. Vísceras de peixe na produção de biodiesel. Portal Luis Nassif. 31/03/2010. Disponível em < <http://www.luisnassif.com/profiles/blogs/visceras-de-peixe-na-producao>>. Acessado em: 10/jan/2014.
- BEYDA, T. T.; COHEN, M.; SILVA, J. F. da. Gestão da Mudança em Parques Naturais: Lidando com Stakeholders. Pretexto, Belo Horizonte, v. 14, n.1, p.124-144, jan./mar. 2013. Disponível em: <<http://www.fumec.br/revistas/pretexto/article/view/1370>>. Acessado em> 30/jun/2014.
- BOSCOLO, Wilson Rogério; SIGNOR, Arcangelo Augusto; SIGNOR, Altevir; et al. Substituição parcial e total do óleo de soja pelo óleo de tilápia em rações para larvas de tilápia do Nilo (*Oreochromis niloticus*). Semina: Ciências Agrárias, Londrina, v. 29, n.3, p. 707-712, jul./set. 2008.
- Congresso da Sociedade Brasileira de Economia, Administração e Sociologia Rural. XLVI, 2008, Rio Branco. Avaliação da Sustentabilidade do Projeto de Piscicultura Curupati-Peixe no Açude Castanhão, Jaguaribara-Ce. Disponível em: < <http://ageconsearch.umn.edu/bitstream/108913/2/153.pdf>>. Acessadoem: 10/01/2014. 20p.
- FONSECA, Renato. Inovação tecnológica e o papel do governo. Texto para discussão nº1, CNI, Rio de Janeiro, 2001.
- LEI 12305. Política Nacional de Resíduos Sólidos. Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm. Acesso em 12 de janeiro de 2013.
- LEI 10973. Lei da Inovação. Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/lei/l10.973.htm. Acesso em 20 de janeiro de 2013.
- MUNCK, Luciano. Gestão da Sustentabilidade nas Organizações: um novo agir frente à lógica das competências. São Paulo: Cengage, 2013.
- NASCIMENTO, Sandra Carla Oliveira do. Avaliação da Sustentabilidade do Projeto de Piscicultura Curupati-Peixe no Açude Castanhão, Jaguaribara-Ce. 2007. 127f. Dissertação (Mestrado Em Desenvolvimento E Meio Ambiente) – UFC, Fortaleza, 2007. Disponível em: "<http://www.prodema.ufc.br/dissertacoes/168.pdf>". Acessado em: 06/01/2014.
- NONAKA, Ikujiro; KROGH, George Von. Tacit Knowledge and Knowledge Conversion: Controversy and Advancement in Organizational Knowledge Creation Theory. Organization Science Vol. 20, No. 3, May–June 2009, pp. 635–652.
- OST SHERER, F.; CARLOMAGNO, M. S. Gestão da inovação na Prática. São Paulo: Atlas, 2009.
- PEREIRA, Leonardo Santos. Método do caso para o ensino: Fatores determinantes para sua utilização na visão de alunos e professores. 121 f. Dissertação (Mestrado Acadêmico em Administração) – Programa de Pós-Graduação em Administração, Universidade do Vale do Itajaí/UNIVALI, Biguaçu – SC, 2012.
- PEREIRA DE MELO, Maria Cristina. Produção, difusão e transferência de tecnologia: um enfoque teórico, texto de discussão nº75, CAEN/UFC, Fortaleza, 1989.
- REIS, Dalcio. Gestão na inovação tecnológica: as relações universidade-empresa. São Paulo: Manole, 2006.
- SACHS, Ignacy. Caminhos para o Desenvolvimento Sustentável. Rio de Janeiro: Garamond, 2002.
- SILVA, NapieGalvê Araújo; AGUIAR, Fabiano Porto de. Avaliação Socioeconomica E Mercadologica Da Tilapicultura Brasileira: O Projeto Produtivo Curupati – Peixe. Disponível em: <http://sober.org.br/palestra/6/909.pdf>>. Acessado em: 06/01/2014.
- SOUZA, Marcos Antônio de. A Piscicultura em Tanques-Rede Como Vetor do Desenvolvimento Local Sustentável? O caso do Açude Castanhão - CE. 2010. 180f. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Sustentável) – Universidade de Brasília, Brasília, 2010. Disponível em: http://repositorio.unb.br/bitstream/10482/7865/1/2010_MarcosAntoniodeSouza.pdf>. Acessado em: 10/01/2014.
- SOUZA, Lucidio Nunes de. Jaguaribara – Sangue Azul do Ceará – Desenvolvendo a Piscicultura no Castanhão. In: SEBRAE. Histórias de Sucesso - Experiências Empreendedoras. Fortaleza, 2006, p. 83-100. Disponível em: [http://201.2.114.147/bds/BDS.nsf/c506bef5daa6352a03256dea006e9135/ef4c9c0202f01eeb032571e80047dd11/\\$FILE/NT000B4572.pdf#page=89](http://201.2.114.147/bds/BDS.nsf/c506bef5daa6352a03256dea006e9135/ef4c9c0202f01eeb032571e80047dd11/$FILE/NT000B4572.pdf#page=89)>. Acessado em: 08/01/2014.
- TIDD, J. BESSANT, J. & PAVITT, K. Gestão da Inovação. Tradutor: Becker, E. R. et. al. Porto Alegre: 3ªed. Bookman. 2008.
- TIGRE, P. B. Inovação e teoria das firmas em três paradigmas. Revista de Economia Contemporânea nº 3, Rio de Janeiro, p. 68-111, jan-jun, 1998.
- TIGRE, P. B. Gestão da Inovação: a economia da tecnologia no Brasil. Rio de Janeiro: Campus, 2006. 282 p.