

E AGORA JOSÉ?

JOSE PEDRO PENTEADO PEDROSO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE (UFS)

GLESSIA SILVA
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE (UFS)

E AGORA JOSÉ?

1 A FÊNIX

A Fênix é uma empresa de porte pequeno, com faturamento anual de R\$ 1,5 milhão, especializada em treinamento e consultoria em controle de poços, com sistema de gerenciamento integrado nas NBR ISO 9001, NBR ISO 14001 e OHSAS 1800. Sua atividade principal é capacitar profissionais para as atividades de perfuração de poços de petróleo e produção em todos os níveis, tornando-os aptos a enfrentar situações operacionais críticas com segurança e preservando a integridade física das pessoas e do meio ambiente.

A história da Fênix começa em 1998 quando José se preparava para sua aposentadoria na função de engenheiro de uma empresa de petróleo e gás. Ainda na empresa, ele desenvolveu um simulador de controle de operações em poços de petróleo e sua ideia era incrementar esse simulador. José se aposentou em 2000 e a partir de então iniciou o treinamento com o simulador, inicialmente controlando a parte de perfuração e, posteriormente, o *workover* (parte da produção) e o *wellservice* (serviços dentro do poço).

A Fênix, como uma das pioneiras a atuar na capacitação de mão de obra em atividades de controle de poços no Brasil, se beneficiou da quebra de monopólio da empresa de petróleo e gás que José trabalhou, única instituição autorizada até então a conceder a certificação aos seus fornecedores. Assim, a Fênix conseguiu seu espaço num mercado relativamente fechado. Havia apenas duas empresas, ambas estrangeiras, que ofereciam o serviço. Uma delas chegou a contratar a Fênix, terceirizando parte de seus serviços, mas ela mesma não estava conseguindo manter seu mercado, perdendo aproximadamente 80% das licitações.

A Fênix possui três sócios que são os três filhos de José, todos com formação em ciência da computação e com pós-graduação em engenharia de petróleo. Embora José seja o criador e o gestor da empresa, ele preferiu se retirar da sociedade. A empresa conta também com parceiros individuais, um deles ainda trabalha na empresa de petróleo e gás ao passo que os outros são seus ex-funcionários, cada um com pessoa jurídica, considerados essenciais para o funcionamento da empresa. Dois de seus filhos atuam na parte administrativa enquanto o outro se dedica à área técnica, sobretudo à integração de *softwares*.

Dez pessoas trabalham na empresa, mas ela tem flexibilidade para expandir o número para vinte ou mais, dependendo da necessidade. Além dos sócios, há três funcionários que cuidam da recepção, limpeza e apoio; e três instrutores que trabalham nas frentes de consultoria e treinamento. José acredita que é a melhor forma de manter o time atualizado, porque ao prestar consultoria ou atuar no campo o profissional reforça e recicla o lado prático. Além das dez pessoas já mencionadas, há também cinco estagiários que fazem parte de um programa em parceria com uma universidade de Sergipe. A Fênix também usa profissionais terceirizados para segurança do trabalho, medicina de trabalho, e manutenção das ISO.

Os líderes do processo de inovação na empresa são: o próprio José, um de seus filhos, o parceiro que atua no desenvolvimento do *software* de simulação da empresa (que ainda é funcionário da empresa de petróleo e gás) e os demais parceiros que cumprem o papel de instrutores e de profissionais de consultoria. Eles são os elos entre a empresa e o mercado consumidor, captando ideias e demandas com potencial de conversão em produtos e serviços.

Causos e percalços

Com o intuito de conquistar a confiança de seus clientes, a Fênix buscou duas certificações, a *International Association of Drilling Contractors* (IADC) e a *International Well Control Forum* (IWCF), que são as duas principais certificações internacionais de sua área de atuação. Durante o início de suas operações, a Fênix cresceu e procurou explorar o mercado internacional, tendo aberto um escritório na Bolívia, onde atendia não só a empresa

de petróleo e gás que José trabalhou, como também outras empresas. Contudo, em 2005, com a eleição do presidente Evo Morales, a Fênix foi forçada a sair do mercado boliviano. Isso porque o presidente adotou uma gestão nacionalista que podou o espaço das estrangeiras.

Em 2005, com a experiência acumulada nos treinamentos, a Fênix, em conjunto com uma universidade de Sergipe, desenvolveu um curso de pós-graduação (*Lato Sensu*) em Engenharia de Petróleo. Outros cursos de pós-graduação se sucederam em parceria com uma universidade da Bahia e uma universidade do Ceará.

No ano de 2006 surgiu um desafio, a empresa de petróleo e gás contratou a Fênix para desenvolver a automação do SIM (Sistema Inteligente de Monitoramento) para monitorar uma sonda não convencional, usada na perfuração de poços que atravessam rios e dutos, a sonda *cross river*. O poço em questão, situado na Bahia, tinha a peculiaridade de ter que ser perfurado em um ângulo de 45 graus. Para desenvolver a nova tecnologia, a Fênix se juntou a uma universidade do Rio de Janeiro. Mas passado um ano a parceria não conseguiu concluir o projeto, pois José tinha a ambição de incorporar máquinas, câmeras e a parte operacional ao sistema, mas um dos professores envolvidos no projeto não acreditava ser possível.

Diante da negativa, José não desistiu. Ele formou nova parceria com pesquisadores da própria universidade do Rio de Janeiro e professores da universidade de Sergipe. Durante a empreitada e atento as novas possibilidades, José encontrou um equipamento de monitoramento em uma viagem à Argentina que pôde ser utilizado na tarefa, melhorando, assim, o desempenho do sistema. O processo também culminou na utilização do PLC (*Power Line Communication*, "comunicação através da linha de força"), que permite que qualquer ponto de energia possa ser usado como ponto de rede, ou seja, basta ligar o equipamento de conectividade na tomada e utilizar a rede de dados.

Nessa época, a Fênix buscou o apoio do SEBRAE (Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas) e, como benefício de sua participação numa rede de petróleo e gás, conseguiu obter a certificação nas três ISO (NBR ISO 9001, NBR ISO 14001, OHSAS 1800). O momento foi adequado porque o desafio envolvia evitar danos ao meio ambiente. O sistema desenvolvido já era *wireless* e foi, a princípio, utilizada energia solar. Todavia, devido à limitação de funcionamento no período noturno, adotou-se um sistema de fonte chaveada.

Atualmente, como forma de evolução tecnológica no monitoramento de sondas, a empresa está envolvida em dois projetos financiados pela FINEP (Agência Brasileira de Inovação – Financiadora de Estudos e Projetos), em parceria com uma universidade de Sergipe. É a inclusão de uma tecnologia chamada *ZigBee*, que proporciona economia de recursos. O *ZigBee* é um aparelho do tamanho de uma moeda de 1 real que com um chip interno permite a comunicação entre sondas (estações remotas), formando uma rede doméstica. Embora o sistema já exista, a inovação se dá ao anexar às sondas essa tecnologia. Ela permitirá a redução de consumo de energia e o aprimoramento da comunicação, via processamento de informações que, sem ele, tinham que ser enviadas para um computador. Por exemplo, no monitoramento de um tanque o chip dispara um alarme sonoro quando o líquido do tanque atinge determinado nível.

Por ser reconhecida no mercado de treinamento de petróleo como prestadora de serviço de qualidade, é natural que a Fênix enfrente a concorrência de empresas que preferem priorizar o baixo custo operacional. Diante disso, José viu seu faturamento reduzir consideravelmente nos últimos anos, pois muitos dos seus ex-clientes optaram por treinar seus funcionários nas empresas de baixo preço, ainda que de qualidade inferior. O mercado, que no início era promissor, passou a atrair empresas mais preocupadas com o custo, com foco na economia de recursos e baixa atenção na qualidade do treinamento. Por exemplo, um simulador do modelo mais simples custa em torno de 50 mil dólares. O próprio IADC indica que, para o treinamento adequado, devem ser alocadas quatro pessoas por simulador, mas algumas empresas concorrentes utilizam entre vinte e trinta alunos por simulador.

Nesse contexto, a certificação das três ISO teve efeito contrário ao esperado. Embora fosse e continue sendo um fator de diferenciação perante a concorrência, uma empresa certificada e atuando de acordo com as normas não tem tanta flexibilidade para a redução de custos quanto as concorrentes não certificadas. Isso porque ela não pode deixar de executar os processos predefinidos da forma correta. Paradoxalmente, a partir da hora que a Fênix se certificou, o faturamento começou a cair, ficando até 70% menor.

Diante desse desafio, a Fênix passou a investir em material e equipamentos específicos para a realização de cursos à distância, por meio dos quais poderá diminuir o custo final para os clientes. A preocupação da Fênix com a qualidade é evidenciada pela preocupação de José em “preparar” os alunos para o treinamento, passando exercícios de matemática e português para reforçar conceitos básicos necessários para a fluência do curso e o aproveitamento do aluno. O próprio material preparado para o ensino à distância (EaD), desenvolvido por um dos professores parceiros de José, é um sistema capaz de identificar se a pessoa que fez os exercícios na *Internet* é o aluno, por meio do estilo de digitação.

A própria empresa de petróleo e gás, que no passado foi cliente da empresa, hoje treina seus próprios funcionários e apenas eventualmente, quando o treinamento interno não dá conta da demanda, contrata a Fênix. Hoje, as outras atividades da Fênix, antes minoritárias, correspondem aproximadamente à metade de seu faturamento total. Essas outras atividades abrangem dois tipos distintos. O primeiro é a consultoria intrínseca, executada por José, onde ele é contratado para ajudar uma empresa a resolver algum problema específico relacionado a sua experiência na área de petróleo. O segundo tipo é um serviço de fornecimento de mão de obra para acompanhamento operacional de projeto. Ainda que seja um serviço operacional, nele pode ser inserida a parte de automação e monitoramento, ou seja, ele pode ser fornecido junto com um sistema de tecnologia que integra o monitoramento e a transmissão.

A vocação da Fênix para treinamento é evidente. Há alguns anos a empresa realizou um convênio com a empresa de petróleo e gás, um instituto de ciência e tecnologia de Sergipe, e as empresas químicas que queriam absorver mão de obra. A ideia era preparar o pessoal que saiu da escola técnica nos últimos quatro anos e foi aprovado no processo seletivo em química de petróleo, mas sem custo para o indivíduo. A Fênix proporcionava o treinamento, ao passo que a empresa de petróleo e gás se comprometia com o estágio. A própria empresa de petróleo e gás e outras empresas custearam o curso, pois receberam a mão de obra pronta. Entre essas empresas estavam as duas maiores multinacionais do segmento de petróleo que operam em Sergipe. Contudo o projeto não teve seqüência após a primeira turma, porque as empresas adquirentes da mão de obra não queriam custear outras turmas e José acreditava ser contra sua filosofia cobrar dos indivíduos.

Atualmente, a Fênix está desenvolvendo um sistema integrado de treinamento em 3D, utilizando uma cadeira inteligente (*Cyber Chair*) nas sondas de grande porte. José teve a ideia ao visitar uma feira na Noruega e outra nos Estados Unidos. A ideia está sendo desenvolvida com uma empresa local que desenvolve jogos em 3D, com o apoio de bolsas de pesquisa do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq).

Os próximos passos...

A Fênix possui tendência em valorizar o conhecimento tácito de seus integrantes mais experientes que, não por coincidência, são os mesmos com experiência profissional passada ou presente na empresa de petróleo e gás que atuou. Esse conhecimento tácito, oriundo de experiências no campo e discutido em grupo, é reunido num processo de socialização entre os integrantes, o que eventualmente redundará na descoberta de novas soluções ou aprimoramento de novos serviços ou produtos. Instrutores e alunos também socializam seu conhecimento tácito num processo cujo objetivo é desenvolver soluções para as dificuldades de campo.

José também se esforça para garantir que o simulador seja a síntese de um processo de

externalização do conhecimento tácito combinado da equipe e, simultaneamente, a síntese de um processo de combinação, visto que ele contém todo o embasamento científico necessário para fazer as simulações da forma mais próxima possível das situações vivenciadas na prática.

Outras fontes de conhecimento importantes para a Fênix são a participação em feiras; os cursos proporcionados pelo SEBRAE, entre eles o EMPRETEC e os cursos do SEBRAE Mais; o relacionamento proporcionado pela participação em grupos de trabalho, que contam com a presença de universidades, do Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (SENAI), da Fundação de Apoio à Pesquisa e à Inovação Tecnológica do Estado de Sergipe (FAPITEC), do Sergipe Parque Tecnológico (SERGIPETEC), entre outros; e as reuniões mensais, rodadas de negócios e palestras de que participa. As próprias aulas, onde o debate entre instrutor e alunos é amplo, é considerado um campo fértil de ideias; e as consultorias em geral, incluindo os trabalhos de campo, embora sejam feitas para disponibilizar conhecimento a clientes, também costumam proporcionar *insights* importantes. Cada um dos funcionários também tem uma verba limitada a meio salário mínimo para gastar da forma que preferir com a aquisição de conhecimento ou desenvolvimento pessoal.

José não vê abertura nos empresários brasileiros para a realização de *joint-ventures*. Dentro da rede de petróleo e gás existe uma união apenas parcial para situações específicas, como para a participação em eventos. Mas seu posicionamento em relação à participação da Fênix na rede é positivo. A Fênix conseguiu uma parceria com uma empresa da Bahia e outra do Rio de Janeiro pra formar uma *joint-venture* para representar uma empresa holandesa no Brasil. A empresa holandesa comercializa partes que serão integradas ao sistema da Fênix, tem câmeras que operam tanto no fundo do mar quanto na superfície. Eles criaram um sistema pelo qual fazem monitoramento interno de altíssima resolução, mas não estavam conseguindo vender. José e as empresas parceiras esperam que a cooperação os ajude nesse sentido.

A ideia da *joint-venture* tem uma determinante econômica, visto que o investimento será dividido por três. Entretanto, outras sinergias são identificadas. Embora as três empresas atuem no setor de petróleo e gás, são especializadas em segmentos distintos e atuam em áreas diferentes, nas quais as câmeras de alta definição têm serventia. A empresa baiana é especializada no processo de separação de petróleo, ou seja, atua mais na área de produção, ao passo que a Fênix atua mais na área de sonda. Poderia até existir processos em que ambas estariam aptas a atender, gerando sobreposição e, conseqüentemente, disputa pelo mercado, mas a área geográfica é outra. A carioca, por sua vez, é uma empresa de engenharia que já representa empresas estrangeiras e terá mais condições de atender o mercado “submarino” ou *off-shore* das empresas que atuam em Macaé/RJ.

José busca não só o mercado de venda, mas crê no valor que câmeras podem agregar na prestação de novos serviços. A ideia é desenvolver manutenção. Por exemplo, a sonda está com problema e tem alguém que possui *expertise* em algum lugar do mundo, se um cliente tiver essa câmera ele fotografa e transforma isso em 3D e envia para o especialista que, então, pode “ver no detalhe”. Assim, o especialista pode solucionar o problema sem se deslocar para o local da sonda. Como o custo operacional da sonda chega a 1 milhão de dólares por dia, ela não pode parar. O equipamento é caro para colocar, mas o investimento compensa.

Rumo à inovação

O simulador de controle de operações em poços de petróleo construído pela Fênix possui forma de atuação única e em feiras internacionais, como a *Offshore Technology Conference* (OTC), há interesse pela compra da patente do simulador. No entanto, José foi orientado a não tirar a patente do *software*, pois em um *software* se outra empresa copia e muda algum detalhe do *software* original a empresa desenvolvedora do *software* original tem dificuldade em provar que a cópia é de fato uma cópia. José criou um controle de segurança por meio de uma *hardkey*, que é um mecanismo parecido com um *pendrive* que, uma vez

acoplado a uma porta USB do computador com o *software* instalado, libera apenas um número determinado de acessos ao mesmo, o que inibe a quebra do *software*. José também pretende patentear o projeto da *Cyber Chair* que está em desenvolvimento. Nesse caso, há um produto físico que contém tecnologia embarcada, o que aumenta a segurança. Assim, a patente será do conjunto e não somente do *software* usado para fazer funcionar a cadeira.

Outro produto é o Sistema de Análise de Vibração (SAV), desenvolvido por José em parceria com a universidade de Sergipe, que ainda está em fase final de ajustes para depois ser testado. É um sistema desenvolvido para uma fábrica de fertilizantes de Sergipe. Como essa empresa precisa monitorar equipamentos de grande porte para fazer manutenção preditiva, ela tem que, através do espectro de vibração, definir se há rolamento desgastado, empeno no eixo, etc. Já existe uma forma de controle composta por um sensor que monitora a vibração em um eixo, que depois deve ser colocado em outro eixo e depois em um terceiro. O que foi desenvolvido pela Fênix é um sensor, inexistente no mercado, que monitora a vibração dos três eixos ao mesmo tempo e que pode ser analisado de forma integrada ou separada.

Com o protótipo já pronto, a Fênix já fez apresentações em feiras e algumas empresas estão interessadas. José está acoplando ao novo sistema um sensor para colocar na perfuração e também nos equipamentos da sonda. Dessa maneira, a empresa vai aplicar essa inovação ao seu próprio sistema e ampliar os usos do sistema voltado para sondas. Além disso, a empresa também desenvolveu outro sistema derivado deste, solicitado por uma empresa que opera em Manaus, para monitorar o torque de uma coluna especial, que é a coluna de revestimento do poço, e fazer o teste BOP (*Blow Out Preventer* – prevenção de estouro de poços). Este sistema já está em operação. A Fênix, em parceria com pesquisadores da universidade de Sergipe, também está desenvolvendo um sistema desenvolvido para o pré-sal, já mencionado, que é de integração do monitoramento, com a aplicação da tecnologia *ZigBee*.

Como projeto futuro, há o investimento na cadeira inteligente que interage com o sistema. A ideia é fabricar um sistema de comando à distância para operar o equipamento, por meio da qual será possível comandar remotamente o equipamento da sonda nas situações de emergência. Esse projeto encontra-se em protótipo porque, como em uma empresa de pequeno porte a parte financeira é sempre um fator limitador, ela precisa primeiro concluir ao menos um dos projetos em andamento para viabilizar este.

Como a falta de capital é um aspecto crítico, a Fênix já usufrui tanto da FINEP quanto do CNPq como fontes de financiamento à inovação, obtidas por participação em editais públicos, sendo alguns deles em parceria com a FAPITEC, vinculada à Secretaria de Estado do Desenvolvimento Econômico, da Ciência e Tecnologia (SEDETEC). José também conta com o auxílio de uma consultora, subsidiada pela rede de petróleo e gás, especializada em atender às demandas dos editais. Essa ajuda é importante, pois sem orientação profissional José não teria tempo nem conhecimento técnico para obter o financiamento.

Tudo isso tem ajudado a imprimir no mercado a imagem da Fênix como inovadora e competente. A Fênix não se ressentiu das dificuldades vividas em alguns momentos, pelo contrário, há um otimismo subjacente contido no discurso de José, que parece emergir da sua própria vivência. Empresário e empresa parecem não se intimidar com as intempéries do mercado, pois se apoiam em uma filosofia voltada para a inovação, sustentada por valores sólidos, pelo conhecimento tácito oriundo da experiência e pelo conhecimento explícito procedente da pesquisa. José dá a impressão de que o próximo desafio está próximo... Como se manter no mercado diante de tantas turbulências e sendo pequeno?

Questões para discussão

1. Que estratégias a Fênix utilizou para se inserir no mercado?
2. Mapeie as fontes de conhecimento externo buscadas por José e discuta como cada uma contribuiu para o desenvolvimento da Fênix.

3. O “ba” é definido por Nonaka e Takeuchi (2008) como espaços que fomentam o desenvolvimento criativo do conhecimento organizacional. Que espaços representam o ba para a Fênix?
4. Que estratégias de cooperação a Fênix buscou?
5. Quais foram as inovações desenvolvidas pela Fênix?
6. Qual é o papel de José na inserção de inovações na empresa?
7. Que vantagens e desvantagens em inovação José acredita que uma pequena empresa possui em comparação às grandes empresas? Você concorda? Enumere outras.
8. Responda ao questionamento retratado ao final do caso "Como se manter no mercado diante de tantas turbulências e sendo pequeno”?