



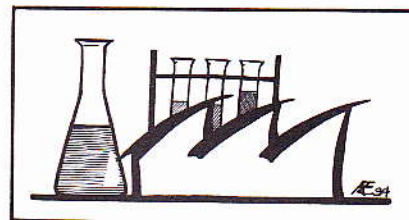
REVISTA

POLITÉCNICA

Editada pela Escola Politécnica da USP

Nº 214/215 - Julho/Dezembro 1994 - R\$ 4,00

Engenharia e
micro e pequenas empresas



Dossiê

Engenharia e micro e pequenas empresas

Abertura	14
Distritos industriais e a difusão de programas de Qualidade e Produtividade entre micro e pequenas empresas	18
Flávio Marcílio Rabelo	
A microempresa e a engenharia básica	22
Pedro Luiz Marchesini de Pádua	
Qualidade e Produtividade em pequenas e médias empresas do setor automotivo brasileiro	24
Roberto Marx	
As MPEs e os modernos conceitos de engenharia industrial	30
Nelson Haguiara	
A aventura de abrir um negócio próprio	31
Marcelo S. de Paula Pessoa e Edison Spina	
Cursos cooperativos de engenharia: uma nova parceria no mercado para soluções P&D	33
Patrícia Helena L. dos Santos Matai	
As perspectivas da indústria química brasileira	36
José Luis Magnani	
Pólos de modernização tecnológica	39
Vinicius G. Taveira Mano, Regina Célia P. S. Cortez e Sueli Mitiko Imai	
As engenharias e a micro e a pequena empresas na visão do Projeto Disque-Tecnologia/USP	40
Luiz Fernando de Gouveia Buffolo	
Small is beautiful: o trabalho da Poli Júnior	44
Gilberto Duarte de Abreu Filho	

A aventura de abrir um negócio próprio

Marcelo Schneck de Paula Pessoa e Edison Spina

O sonho de possuir um negócio próprio tem alimentado os anseios de muitos, principalmente nesses últimos tempos, com a propaganda maciça dos meios de comunicação. Uma questão que não é discutida, entretanto, é o quanto as pessoas estão preparadas ou conscientes dos problemas característicos da administração de uma pequena empresa.

Este artigo apresenta as dificuldades encontradas em um caso de desenvolvimento de uma pequena empresa na área de eletrônica e sugere um roteiro básico de como se deve estruturá-la.

O desafio de abrir uma empresa

O conhecimento técnico e a experiência profissional podem facilitar, mas de forma alguma habilita as pessoas a abrirem uma empresa. Quando se trabalha para os outros o que menos se valoriza é a infra-estrutura invisível que têm as empresas já em operação. Na nova empresa há tudo por fazer, desde as mais simples tarefas até as mais dispendiosas e complexas. E tudo isso consome o mais valioso dos recursos: o tempo.

Passada a fase inicial de entusiasmo com o orgulho de realizar o primeiro fornecimento — depois, é claro, de algumas noites sem dormir —, depois de receber o primeiro pagamento, depois de pagar a primeira duplicata, e assim por diante, entra-se na fase onde se nota que tudo está por fazer. Por onde começar?

A triste realidade do dia-a-dia

Depois de diversos planejamentos realizados formalmente, conforme manda o figurino, percebe-se que não há mais tempo para planejar porque há clientes novos, clientes potenciais e produtos a desenvolver. Passa-se então para a segunda fase onde todo o tempo — aí incluídos os fins de semana, feriados e férias — é dedicado à operação

da empresa, e a única forma encontrada de se criar a infra-estrutura é defini-la à medida que surgem os problemas. É como ir construindo o avião durante o voo!

O acúmulo dos riscos aceitos leva ao amadurecimento técnico, e isso ajuda a aceitar riscos ainda maiores e a conviver com eles.

A empresa precisa faturar, o capital é pequeno e todo investimento deve ser canalizado para os produtos, seja em novos desenvolvimentos, seja

em aperfeiçoamentos. Com o acúmulo de clientes satisfeitos surge a necessidade de conquistar clientes estáveis.

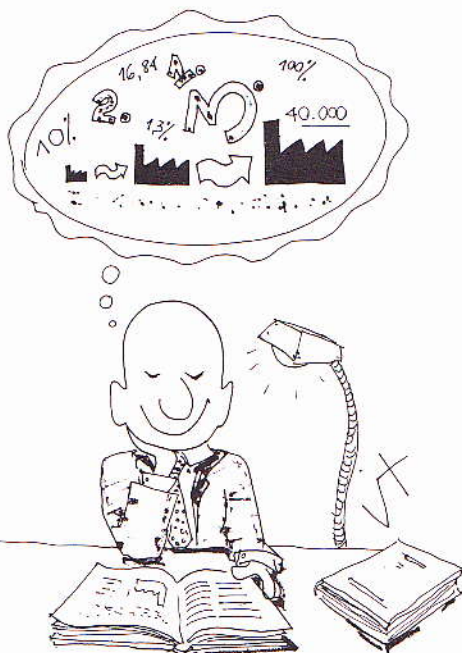
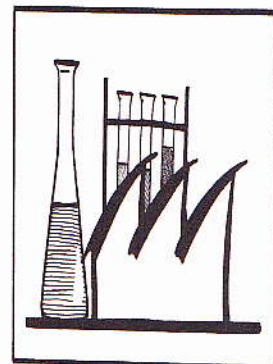
Logo de início já se percebe a voracidade do Estado. O sócio-majoritário que retira a sua parte do lucro antes mesmo de o cliente ter pago a conta. Se o cliente não pagar, o prejuízo é dobrado.

Após um certo tempo de operação, um novo patamar é alcançado, onde já existe um time operando relativamente estruturado, cada um sabendo como desempenhar sua função com todos os ensinamentos feitos *on the job*, nada estruturado, nada planejado formalmente. Uma

certa rotatividade das pessoas é até absorvida porque os mais velhos ensinam os mais novos.

Esta ainda não é uma situação satisfatória, pois as coisas são muito informais, tudo ainda depende bastante das pessoas. Mas absolutamente não há tempo para se pensar em uma estruturação formal, o tempo é todo absorvido pelas tarefas do dia-a-dia. Ainda não há tempo para planejar. Fazer o que é preciso ser feito e não o que se preferia fazer.

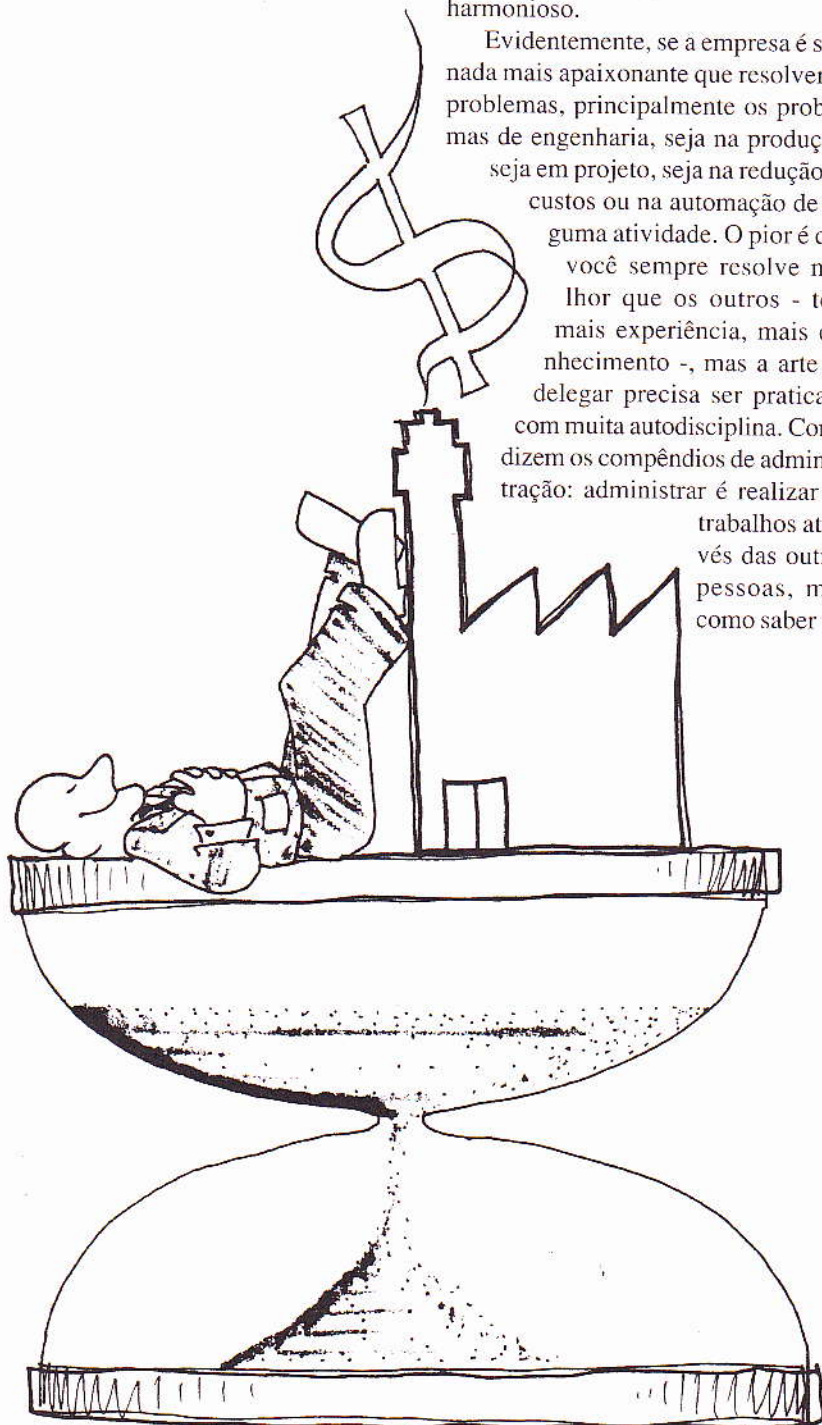
É importante ressaltar que sempre houve uma grande preocupação com relação à administração do tempo, e a dúvida mais comum é se cada um está fazendo o que precisa ser feito e se essa tarefa não pode ser delegada a outra pessoa. Mesmo com essa preocupação, todo o tempo continua a ser absorvido em atividades como controle financeiro, atendimento a cliente e de-



envolvimento de novos produtos.

A melhor imagem que se pode fazer do problema de administrar uma pequena empresa, é a do malabarista chinês que, no circo, demonstra suas habilidades fazendo rodar mais de uma dezena de pratos simultaneamente e, depois de estabelecido o regime, fica correndo de um lado para o outro revitalizando a rotação de cada prato, para não deixá-los cair. Na empresa, ao se dedicar a um determinado assunto, deixa-se os outros em espera; e é absolutamente necessário fazer uma varredura de todos os assuntos para que nenhum deles fique abandonado e a empresa tenha um todo harmonioso.

Evidentemente, se a empresa é sua, nada mais apaixonante que resolver os problemas, principalmente os problemas de engenharia, seja na produção, seja em projeto, seja na redução de custos ou na automação de alguma atividade. O pior é que você sempre resolve melhor que os outros - tem mais experiência, mais conhecimento -, mas a arte de delegar precisa ser praticada com muita autodisciplina. Como dizem os compêndios de administração: administrar é realizar os trabalhos através das outras pessoas, mas como saber se:



- As outras pessoas estão preparadas para realizar os trabalhos?

- Será que elas entenderam o espírito da empresa?

- Será que elas sabem como abordar os problemas para solucioná-los?

Já foram realizados cursos de treinamento interno, mas o foco era equalizar o conhecimento das pessoas sobre o que a empresa faz, em que mercado atua e para que servem seus produtos.

Um referencial para estruturação da empresa

A resposta à questão de delegar tarefas sem receios surgiu quando ocorreu a idéia de se utilizar a Norma ISO 9000 como roteiro de planejamento da empresa. O problema é sistêmico. A norma aborda aspectos fundamentais para operação da empresa *sob a óptica do cliente*.

Qualquer cliente veria com bons olhos uma empresa que esteja estruturada com base na ISO 9000, mesmo que ainda não tenha sido certificada. É obvio que a Norma não é um documento de planejamento empresarial, longe disso. Não são abordados diversos aspectos como produtividade, custos e finanças.

Por outro lado, a norma educa, exige disciplina operacional fazendo com que haja instruções para as tarefas realizadas, exige controles para os itens fabricados e acaba criando, talvez o mais importante, a união das pessoas em torno de uma idéia, de um desafio comum. É criado o espírito corporativista, no bom sentido. Tudo isso leva a um fator multiplicativo de esforços de forma que, uma vez compreendido o problema, todos ficam sintonizados e a soma passa a ser vetorial com todos alinhados no mesmo sentido e direção.

- Sinergia: Um exemplo: Todos os procedimentos operacionais, até então, tinham sido criados pela direção, conforme as necessidades. Quando foi preciso alterar um deles decidiu-se, em vez de criá-lo simplesmente, ensinar um pouco de organização e método: duas pessoas receberam uma apostila e a incumbência de reestruturar o fluxo de informações na empresa, no tocante aos pedidos em andamento.

Foi uma surpresa. Imbuídos da tarefa de organizar a empresa, houve uma dedicação muito grande, e o resultado foi excelente, acima das expectativas. Outras pessoas, que não tiveram envolvimento nessa atividade, das quais se esperava boicote, responderam também positivamente, passando a querer melhorar os documentos criados e sugerir novos documentos específicos para sua área. Isto pode parecer óbvio para um profissio-

nal com experiência, mas, neste caso, eram pessoas que desconheciam o assunto e "não teriam qualificação" para esse tipo de tarefa.

A tecnologia na pequena empresa

Até o momento foram discutidos os aspectos referentes à operação da empresa e as questões de caráter gerencial. O que falar a respeito de engenharia, de tecnologia?

Qualquer empresa que fabrica produtos precisa de tecnologia, mesmo que sejam as mais simples, as mais difundidas. As empresas de eletrônica, particularmente, não fogem à regra, e a qualidade dos produtos fabricados depende basicamente do conhecimento que se tem para o desenvolvimento do projeto e de sua reprodução. Talvez o maior problema nas empresas pequenas seja a falta de recursos para equipar adequadamente laboratórios a fim de fazer a homologação de seus produtos, realizando ensaios adequados e, em menor grau, equipar a produção para verificar a qualidade dos produtos fabricados.

Nesse ponto entra o importante papel dos centros de pesquisa e universidades que, além das tarefas tradicionais de formação de recursos humanos, podem favorecer a utilização de seus laboratórios para a realização desses ensaios especializados. Programas como o Disque-Tecnologia e a prestação de serviços por alunos

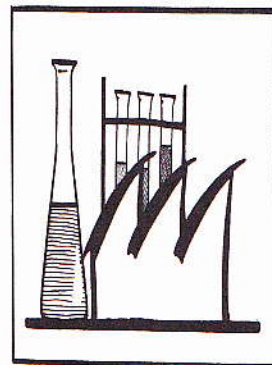
como as Empresas Júniores têm apresentado resultados positivos, mas ainda não são plenamente satisfatórios.

Conclusões

Embora apaixonante, o desafio da própria empresa, com recursos limitados, é quase uma aventura. Quando os assuntos se localizam nas áreas de engenharia, de tecnologia, as coisas são controláveis e planejáveis para um engenheiro. A necessidade de se tomar decisões em outras áreas, como a fiscal, legal e contábil, onde as coisas são confusas, muito dinâmicas e de lógica pouco compreensível, torna as coisas muito complicadas. Não é possível ter assessoria em todos esses assuntos em função do custo.

A viabilização da pequena empresa nesse país precisa passar por uma série de ajustes para evitar o elevado número de empreendedores frustrados, e certamente esse caminho passa por uma série de fatores como a simplificação fiscal, apoio e estabilidade financeiros, o treinamento dos empreendedores em cursos específicos e, finalmente, e não menos importante, o apoio das universidades e dos centros de pesquisa.

Marcelo Schneck de Paula Pessoa é professor-doutor do Depto de Engenharia de Produção da Poli-USP; Edison Spina é professor do Depto de Engenharia de Computação e Sistemas Digitais da Poli-USP



Cursos cooperativos de engenharia: uma nova parceria no mercado para soluções P&D

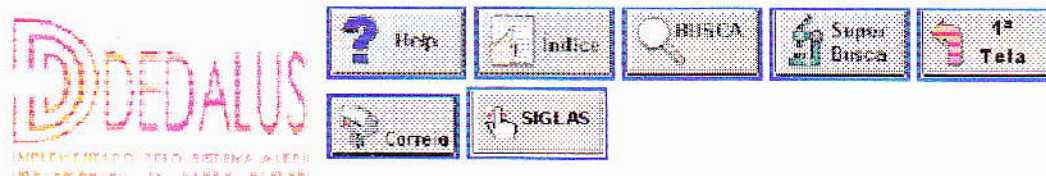
Patrícia Helena Lara dos Santos Matai

Fracassos sucessivos nos vários planos econômicos provocaram a falta de confiabilidade nos órgãos governamentais, forçando as empresas a uma atitude mais cautelosa nas ações de investimento e planejamento. A recessão, com a conseqüente retração do mercado, provocou desemprego e maior competitividade no mercado nacional. A conquista do mercado externo sempre foi a solução para qualquer país, mas como conquistá-lo em meio a tantas dificuldades? A busca de soluções inovadoras e que mantenham a empresa competitiva nesta época de sobrevivência até a sonhada retomada do desenvolvimento é ainda e sempre procurada. Neste momento de agressividade e competitividade, os profissionais e

conseqüentemente as empresas têm que dar mostras de iniciativa, criatividade e eficiência. Resumindo em uma só palavra, tem de possuir engenhosidade.

Como solucionar os problemas de desenvolvimento e melhorias na qualidade dos produtos para enfrentar este mercado utilizando novas tecnologias? E como adequar a formação de um recurso humano capacitado na utilização destas tecnologias com padrões tão variados e inovadores?

A Escola Politécnica, fundada em 1894 e idealizada por Antonio Francisco de Paula Souza, adotou como modelo a E.T.H. de Zurique, que fugia dos padrões acadêmicos convencionais do bacharelado. Dentro de uma visão mais realística e obje-



Formato completo do registro - DEDALUS

 Este link esta em fase de implantação para melhor servi-lo

Base	04
Autor	Pessoa, M S P;
Título	Aventura de abrir um negocio proprio.
Imprensa	São Paulo 1994.
Descr Fís	p.31-3.
Assunto	ENGENHARIA DE PRODUCAO OU INDUSTRIAL;
Autor Sec	Spina, E;
In:	Revista Politecnica, Sao Paulo, v.91, n.214-5, p.31-3, jul./dez. 1994.
Tipo Trab	ARTIGO DE PERIODICO
Unid	EP - ESCOLA POLITECNICA
Unid	EP - ESCOLA POLITECNICA