



Notas e Comunicações

Criação de microempresas e pesquisa aplicada

José Eduardo Rodrigues de Sousa

Técnico da Fundação Núcleo de Tecnologia Industrial — NUTEC

Professor Adjunto da Faculdade de Ciências Econômicas,

Contábeis e Administrativas da Pontifícia Universidade Católica

de Campinas — FCECA-PUCCAMP

Mestre e Doutorando em Administração pela FEA-USP

INTRODUÇÃO

Para estudar o processo de transferência de tecnologia efetuado pela Divisão de Tecnologia de Alimentos — DITAL da Fundação Núcleo de Tecnologia Industrial — NUTEC, um instituto de pesquisas vinculado ao Governo do Estado do Ceará através do Programa de Apoio às Micro e Pequenas Empresas — PATME, em três regiões geográficas daquele Estado, foi desenvolvida, durante os meses de janeiro e fevereiro de 1988, uma pesquisa de campo para a qual foram selecionadas 67 micro e pequenas empresas, das 114 que

havam sido atendidas no período compreendido entre 1985 e 1987.

Os resultados alcançados por referida Assistência Tecnológica, ainda que realizada em número reduzido de empresas, o que impede que se generalize a situação encontrada, proporcionam, mesmo assim, uma reflexão crítica acerca da validade de trabalhos em micro e pequenas empresas, nas quais o nível cultural do dirigente principal é baixo, sem que a metodologia para a abordagem em organizações daquele porte seja repensada e adequada.

A Tabela 1 mostra os resultados conseguidos a partir da

Tabela 1
Resultado da Pesquisa de Campo

Situação da Empresa	Fortaleza		Ibiapaba		Cariri		TOTAL	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Questionários respondidos	07	36,8	14	82,3	20	64,5	41	61,1
Empresas não contatadas	05	26,3	—	—	01	3,2	06	9,0
Empresas vendidas	01	5,3	—	—	07	22,6	08	11,9
Sociedades desfeitas	02	10,5	—	—	—	—	02	3,0
Empresas fechadas	—	—	02	11,8	03	9,7	05	7,5
Empresas não atendidas	04	21,1	01	5,9	—	—	05	7,5
Total	19	100,0	17	100,0	31	100,0	67	100,0

pesquisa com as empresas selecionadas, onde se pode constatar que foram obtidos apenas 41 questionários respondidos.

CARACTERÍSTICA DAS EMPRESAS INTEGRANTES DA AMOSTRA

Tratava-se de micro e pequenas empresas, selecionadas e atendidas pelo NUTEC, em conformidade com os parâmetros traçados para o PATME pelo Centro Brasileiro de Apoio à Pequena e Média Empresa — CEBRAE, quais sejam:

- Microempresas: faturamento de até 5.000 MVR (maior valor de referência) e até 20 pessoas empregadas;
- Pequenas empresas: faturamento de até 20.000 MVR, possuir até 100 empregados, não podendo a renda familiar do empresário exceder a 500 MVR, bem como o investimento fixo do negócio não pode ultrapassar de 1.880 MVR.

Para se ter uma idéia do porte das empresas envolvidas no Programa, relatam-se a seguir os casos com os quais se deparou, quando do desenvolvimento da pesquisa, com sete dos respondentes: cinco proprietários de alambiques e dois de panificadoras manuais, que não haviam implantado o trabalho resultante da consultoria daquele Instituto em suas organizações. Os cinco primeiros por não acreditarem que o método divulgado pelo Instituto de Pesquisa em análise viesse a, praticamente, duplicar sua produção de aguardente, exigindo, para tanto, que fosse primeiro montado um alambique-modelo para verem, na prática, o ensinado.

Os dois últimos, proprietários de panificadoras, eram verdadeiros micropanificadores manuais, instalados em míseros casebres de palha, nos quais o proprietário, pessoa analfabeta, preparava a massa com a mão, sem os mínimos

requisitos de higiene, queimando a seguir os pães em rudimentar forno ao ar livre, providenciando, como passo seguinte, sua comercialização em dias alternados, nos sítios distantes até duas léguas serra abaixo, empurrando uma bicicleta, pois na ida, muito pesada e descendo serra, é mais seguro ir a pé e, na volta, não se tem como pedalar serra acima nas veredas que levam a Tianguá.

Esses empreendedores, para poderem continuar mantendo o preço do pão ao alcance do poder aquisitivo dos consumidores, utilizavam o artifício de, à medida que os insumos tinham seu preço aumentado, reduzir o tamanho do pão. Assim, à época da pesquisa, quando o produto custava cerca de Cz\$ 6,00, eles vendiam minipães a Cz\$ 2,00 e até a Cz\$ 1,50 eram encontrados.

Ressalte-se que a DITAL tem dado especial atenção às panificadoras, que representavam, quando da pesquisa, 41,2% do total de organizações assistidas, o que se refletiu, inclusive, na amostra estudada, quer da Capital quer do interior do Estado (conforme visualizado na Tabela 2). Acredita-se que essa concentração foi decorrência de dois fatos:

- primeiro porque os melhores, mais antigos e mais ativos técnicos da Divisão possuem especialidade nessa área, com cursos, inclusive, na Europa;
- segundo porque a DITAL considera o pão um dos alimentos básicos da população, mas ainda mal industrializado, ocasionando, como consequência, prejuízos à população, quando da ingestão de alimentos produzidos sem os requisitos mínimos de higiene, e ao próprio empresário, prejudicando a imagem institucional de seu negócio, em razão do uso de dosagens inadequadas de insumos, além de onerar os custos de fabricação.

Tabela 2
Ramo Industrial das Empresas

	Fortaleza			Cariri			Ibiapaba			TOTAL		
	Nº	% Ramo	% Atendi- mento	Nº	% Ramo	% Atendi- mento	Nº	% Ramo	% Atendi- mento	Nº	% Ramo	% Atendi- mento
Panificadoras	07	31,8	100,0	10	45,5	50,0	05	22,7	35,7	22	100,0	53,7
Bebidas	—	—	—	—	—	—	07	100,0	50,0	07	100,0	17,1
Alimentos	—	—	—	10	—	50,0	02	—	14,3	12	—	29,2
• Sorveterias	—	—	—	06	100,0	30,0	—	—	—	06	100,0	14,6
• Vinagres e Condimentos	—	—	—	02	100,0	10,0	—	—	—	02	100,0	4,9
• Doces e Sucos Regionais	—	—	—	01	33,3	5,0	02	66,7	14,3	03	100,0	7,3
• Concentrados p/ Sorvetes	—	—	—	01	100,0	5,0	—	—	—	01	100,0	2,4
Total Geral	07	—	100,0	20	—	100,0	14	—	100,0	41	—	100,0

PERFIL DOS RESPONDENTES

No tocante ao nível de escolaridade, observou-se que 38,5% dos empresários da amostra pesquisada era constituído de pessoas analfabetas ou com, no máximo, o curso primário (1º ciclo). Sete dos respondentes, que se declararam analfabetos, conforme a Tabela 3, eram de Ibiapaba. Muito embora vários dos que responderam possuísem o curso primário, passavam a impressão de serem também analfabetos. Os resultados obtidos vieram a corroborar a suspeita inicial de que, em relação ao interior, na região do Cariri seria encontrada maior porcentagem de empresários com melhor nível de escolaridade, explicável por aquela região contar com a Faculdade de Educação da Universidade Estadual do Ceará e mesmo uma universidade local, a Universidade Regional do Cariri, gerando massa crítica de professores de melhor instrução para as escolas ali existentes.

Ainda no que diz respeito à escolaridade, pode-se ver, pela Tabela 3, que, à exceção da região de Ibiapaba, a educação formal média dos empresários pesquisados situava-se no nível secundário, correspondente atualmente ao 2º ciclo.

Quando indagados como foi conseguida sua capacitação profissional no ramo, conforme se pode ver na Tabela 4, medida pela importância atribuída pelos empresários, 32% destes (frequência relativa dos empresários que atribuíram alta ou média importância a esse item) creditavam ao dia-a-

dia do negócio seu aprendizado, enquanto 23% das respostas indicavam ser essa capacitação conseguida em cursos de treinamento, 16,5% por trabalhar anteriormente em empresas do mesmo ramo e, finalmente, 13% pela contratação de técnicos especializados.

RESULTADOS ALCANÇADOS

Procurou-se analisar as ações do NUTEC na assistência tecnológica, ocasião em que ocorreria a transferência de tecnologia para as micro e pequenas empresas assistidas. Essa transferência deu-se basicamente na melhoria das formulações e dos insumos utilizados, como, por exemplo, na troca da cola de carpinteiro por gelatina comestível no processo de industrialização da cajuína (tipo de suco fermentado de caju); ou na indicação da proporção correta de açúcar na fabricação de doces, de maneira a evitar o açucaramento dos mesmos; no melhor uso das máquinas e instalações, além da elaboração e implantação de controle de qualidade no processo produtivo.

Assistência tecnológica desenvolvida nas empresas

O NUTEC desenvolveu, efetivamente, três tipos básicos de trabalho nas empresas assistidas:

Tabela 3
Formação Escolar da Amostra

Escolaridade	Fortaleza			Cariri			Ibiapaba			TOTAL		
	Nº	%	% s/ Total	Nº	%	%s/ Total	Nº	%	% s/ Total	Nº	%	% Geral
Analfabeto	—	—	—	—	—	—	07	58,3	100,0	07	18,0	100,0
Primário (1ª ao 5ª ano)	—	—	—	06	30,0	75,0	02	16,7	25,0	08	20,5	100,0
Secundário (6ª ao 8ª ano)	04	57,1	30,8	07	35,0	53,8	02	16,7	15,4	13	33,3	100,0
Colegial	—	—	—	03	15,0	100,0	—	—	—	03	7,7	100,0
Universidade	03	42,9	37,6	04	20,0	50,0	01	8,3	12,5	08	20,5	100,0
Total	07	100,0	—	20	100,0	—	12	100,0	—	39	100,0	—

Tabela 4
Importância Atribuída às Diferentes Alternativas para a Aquisição de Conhecimentos e Competência Profissional dos Empresários

Alternativas	Importância da Alternativa			
	Baixa	Média	Alta	Total
Experiência em outras empresas	5	4	11	20
Contratar/empregar técnicos especializados	4	3	9	16
Participar de cursos de aperfeiçoamento	3	10	11	24
Aprender no trabalho diária	-	9	20	29
Observar outros produtores	-	-	2	2

- atividades de racionalização;
- atividades de aperfeiçoamento em produtos existentes; e
- atividades de melhoria no controle de qualidade.

Observou-se que 33% dos empresários pesquisados (nesse item se podia assinalar mais de uma resposta) atribuíram como alta a intensidade com que aquele Instituto de Pesquisas desenvolveu seu trabalho na atividade de racionalização, percentual baixo quando comparado aos 43% conseguidos pela atividade de aperfeiçoamento e aos 53% referentes à atividade de melhoria no controle de qualidade.

Dentre as críticas, ouvidas de vários empresários, destaca-se as pronunciadas pelos proprietários de panificadoras manuais que afirmaram ser o trabalho daquele Instituto voltado para as panificadoras mecanizadas, de nada adiantando para eles a assistência tecnológica que foi realizada em suas empresas.

Resultados alcançados com a assistência tecnológica

Quanto aos resultados alcançados com a assistência tecnológica, constatou-se que 75% dos empresários julgaram "razoável" e "grande" o valor da contribuição do NUTEC na melhoria da qualidade de seus produtos. O segundo fator em importância, como contribuição da assistência tecnológica do Instituto em estudo, foi na melhoria da qualificação da mão-de-obra, 65,6%.

No tocante à baixa contribuição da assistência tecnológica do NUTEC às empresas, observou-se, quanto à redução no tempo de produção, que 81,3% dos empresários responderam ter sentido pouca influência desse trabalho em suas organizações, enquanto esse percentual observado na melhoria do seqüenciamento do processo produtivo foi de 68,8%.

A assimilação da intervenção

Foi grande o número de respondentes que consideraram desprezível sua capacidade, tanto na aptidão para modificar, onde 46,2% da amostra deram essa resposta, quanto a já haverem introduzido modificações, resposta dada por 64,1% dos pesquisados.

Observou-se ainda que, enquanto 23,1% dos empresários se atribuem como possuindo uma alta capacidade em introduzir modificações na tecnologia implantada, apenas 10,3% responderam já ter realizado grandes modificações.

Avaliação do desempenho do NUTEC (feita pelos empresários)

Cinco dos pesquisados, representando 12,8% da amostra, dos quais quatro não conseguiram implantar o trabalho, declararam como baixa a apreciação que faziam do NUTEC, após a intervenção deste em suas empresas, contra 43,6% que consideraram alto o conceito que possuíam daquele Instituto de Pesquisas.

Assim, parece permanecer elevada a imagem da instituição em análise por grande parte de sua comunidade-cliente, muito embora os demais 43,6% respondessem ser apenas aceitável a avaliação que faziam do órgão em estudo. Por outro lado, 69% dos empresários pesquisados consideraram sua satisfação para com aquele Instituto aceitável ou baixa, o que nos leva a uma situação no mínimo estranha, a de uma organização com bom conceito perante sua clientela, mesmo quando os deixa insatisfeitos com a qualidade do trabalho prestado.

Geração de novos empregos

Por ocasião da pesquisa, 64% dos ouvidos declararam não ter havido modificações em seus quadros de funcionários, permanecendo com igual número de empregados da época da intervenção, numa média de 7,62 pessoas por empresa.

Por outro lado, 23,1% declararam haver reduzido o número de empregados alegando, à semelhança do caso anterior, as dificuldades financeiras advindas com o fracasso do Plano Cruzado, contra apenas 12,8% que informaram haver aumentado seu quadro funcional.

Fatores que prejudicaram a implantação dos trabalhos

No aspecto dos fatores que favoreceram, ou não, a realização dos trabalhos, obteve-se, a partir das respostas, que 55,9% dos beneficiários consultados concordaram ser o tempo dedicado a cada empresa (entre 25 e 30 horas/técnicas) insignificante para pôr em andamento as recomendações desenvolvidas pela consultoria, sendo esse um dos fatores apontados pelos mesmos como havendo prejudicado a implantação do resultado da intervenção.

A duração da assistência técnica, segundo relato da maioria dos empresários pesquisados, parece ser o ponto fraco do trabalho. Foi ouvido de empresários que sua indústria não tinha sido visitada ou que o técnico a visitara uma única vez. Em razão do pouco tempo dedicado a cada empresa, o trabalho teve apenas aspectos teóricos; estendendo a crítica, colocaram ainda que, como havia empresários com pouca instrução participando do treinamento inicial, a duração deste deveria ser ampliada.

No referente a uma das perguntas formuladas — se a técnica transferida era muito difícil de ser implantada —, 71% dos respondentes discordaram, pois, para eles, não residiam no transmitido dificuldades que viessem a prejudicar a implantação dos trabalhos. No entanto, 72,2% da amostra apontou ser a falta de recursos financeiros, próprios ou oriundos de financiamento, uma das causas que vieram a prejudicar a implantação.

Ainda em relação à tecnologia, uma das críticas feitas dizia respeito aos insumos e matérias primas recomendados, diferentes dos que se costumavam usar na região, levando-os ou a não aplicar a nova técnica, ou a ter que adquirir fora aquele material, o que, segundo suas palavras, exigiria grande quantidade de recursos financeiros. Uma das causas

para isso, conforme aqueles empresários, foi o uso de técnicos representantes de indústrias de matérias primas que se preocuparam muito em "vender" seus produtos, sem a adequada preocupação com os usos e costumes regionais.

Um empresário, relacionando a técnica com o número de horas dedicado à assistência tecnológica, disse ver excesso de teoria em relação à prática.

As críticas mais contundentes partiram dos proprietários de alambiques, os quais afirmaram que a tecnologia proposta para a produção de aguardente exigiria recursos financeiros de que não dispunham, além de ser totalmente diferente do processo usado na região. Exigiam a construção de um alambique-modelo, tendo um deles proposto ceder terreno para tanto, antes que os demais procedessem a qualquer modificação em suas indústrias.

Quanto à falta de recursos financeiros, faz-se importante relatar que a maioria dos respondentes esperava, conforme expuseram, que o Programa contasse com uma linha de financiamento a juros subsidiados, o que talvez tenha levado a que mais de 56% da amostra pesquisada atribuissem conceitos baixo ou apenas aceitável ao desempenho do NUTEC. Percentual semelhante, como se verá adiante, apontou, quando indagado a respeito de seu atingimento de objetivos, como tendo sido apenas parcial ou mesmo não atingido.

Ramo de atividade das empresas assistidas

Das empresas pesquisadas, 54% eram constituídas por panificadoras, 18% por indústrias de bebidas alcoólicas (alambiques) e igual percentual por sorveterias, além de uma fábrica de insumos para sorveterias, ficando os demais 10% divididos em partes iguais entre as indústrias de sucos e doces regionais e de vinagres e condimentos.

Eficácia da assistência na ótica dos empresários

Na visão do empresariado houve uma relativa desilusão entre o esperado e o conseguido, uma vez que, ao proceder à soma das respostas "não" e "muito pouco" com as "em parte", obteve-se um índice de 61,5% de respostas nos três fatores considerados. Esse percentual ficaria ainda maior se fossem eliminadas duas empresas produtoras de aguardente de cana que não implantaram o trabalho, mas que, inexplicavelmente, responderam ter totalmente ou em grande parte atingido seus objetivos quanto ao que esperavam como resultado da atuação do Instituto em questão.

CONSIDERAÇÕES ACERCA DOS RESULTADOS

O trabalho dos institutos de pesquisas no PATME reveste-se de importância por procurar diminuir a dependência dos estados menos desenvolvidos quanto a produtos que podem desenvolver internamente, além de procurar fazer uma ponte entre as necessidades das empresas e a pesquisa tecnológica.

Conforme a assistência realizada, a inovação para essas empresas deu-se através de uma nova formulação para seus produtos; pela implantação ou melhoria do controle de qua-

lidade de seus produtos de maneira a permitir, dentre outros objetivos, maior sobrevida nas prateleiras; ou ainda pelo melhor aproveitamento de seus recursos físicos e materiais.

Segundo Longo(*), ao se considerar as quatro etapas necessárias para que ocorra a transferência de tecnologia, pode-se observar, no referente à **atuação** do Instituto analisado junto aos micro e pequenos empresários, que um dos ramos industriais que parece tirar bom proveito é o das panificadoras, quer por possuírem melhor estrutura administrativa, quer pelos detentores daquelas empresas serem pessoas com melhor nível educacional.

Quanto à **adaptação** da tecnologia às condições locais, pelo menos em relação às organizações desse tipo, parece ser o caminho mais adequado a ser seguido pelos institutos de pesquisas, até que essas empresas, através de seu natural desenvolvimento, revelem-se aptas a buscar rumo próprio.

No referente à **introdução de aperfeiçoamento** na tecnologia recebida, fica difícil para as micro e pequenas empresas virem a desenvolver essa atividade sem ajuda especializada, cabendo aos institutos de pesquisas adequar suas estratégias de atendimento, de forma a poder acompanhar o desenvolvimento de cada organização, após o trabalho de assistência tecnológica nela realizado, ajudando inclusive em aperfeiçoamentos na tecnologia que venham a se mostrar necessários.

Já quanto à **difusão** de tecnologia pode-se afirmar que o Instituto em questão tem feito trabalho nesse campo, inclusive com a publicação de seus "Cadernos de Tecnologia", voltados basicamente para os microempresários, nos quais procura mostrar, de forma simples e didática, as várias fases de preparação e produção de inúmeros produtos alimentícios.

Deve-se notar, ainda, que as mudanças organizacionais proporcionadas através do PATME foram basicamente incrementais, ou seja, voltadas para a melhoria das formulações industriais; para a implantação ou melhoria do controle de qualidade ou da aparência do produto, raramente realizando trabalhos de maior vulto que viessem a envolver mudanças profundas na organização assistida. Julga-se que um dos motivos para o aspecto incremental da atuação do Instituto residiria, além do porte das indústrias, no tempo que o Programa determina para o atendimento por empresa.

A comunicação técnico-empresário deverá ser repensada, pois os resultados da pesquisa apontaram que, em relação aos empresários com menor nível educacional, existiriam problemas quando da transferência da tecnologia, já que em relação a eles a percepção quanto à técnica recebida ser sentida ou não como difícil influenciou os resultados da intervenção. Assim, seria prudente que a instituição que estivesse desenvolvendo trabalhos junto a micro e pequenos empresários levasse em consideração essa variável em futuras intervenções do tipo da estudada.

Deve-se considerar ainda que os objetivos do Programa referentes à geração de empregos não foram atingidos, pelo

(*) LONGO, Waldimir Pirró — Tecnologia e transferência de tecnologia. São Paulo, *Cadernos de Tecnologia e Ciência* (2), agosto 1978.

menos segundo o observado nas organizações pesquisadas. As explicações dadas pelos empresários, quanto a não terem aumentado seu quadro funcional, diziam respeito às dificuldades enfrentadas com os planos econômicos do Governo Federal (Planos Cruzado e Bresser) que, por ocasião da pesquisa, ainda impactavam as empresas.

RECOMENDAÇÕES

Quando da ocorrência de setores em desvantagem tecnológica frente às demais áreas, pode-se procurar a capacitação da equipe técnica com um programa de treinamento, envolvendo tanto o envio de pessoal técnico para estágios em instituições reconhecidamente fortes na especialidade requerida, quanto o oferecimento de cursos dados por especialistas dentro da própria empresa.

Faz-se necessária a adoção de metodologias que possibilitem, de forma permanente, a avaliação das atividades de assistência tecnológica desenvolvidas pelos institutos, objetivando a permanente adequação dessas atividades às necessidades da comunidade-cliente.

Haveria ainda melhor aproveitamento do Programa se o enfoque de análise deixasse de ser apenas quantitativo, no aspecto de quantas empresas foram atendidas, passando a ser também qualitativo, avaliando como se deu o trabalho e qual seu impacto nas organizações atendidas. Naturalmente, a análise qualitativa é mais difícil de ser feita, mas poderia propiciar, a partir de correções realizadas sobre as falhas cometidas no passado, melhor resultado nas intervenções futuras.

Outra atividade que poderia levar à melhoria da qualidade das intervenções seria a de reciclagem dos atendimentos feitos, ou seja, após determinado período de tempo, reunir-se-ia um grupo de empresas para analisar em que estágio se encontrariam, dando-se então prosseguimento ao processo iniciado junto às mesmas. Essa atitude tanto manteria vivo nas empresas o trabalho ali desenvolvido, quanto asseguraria aos órgãos financiadores a qualidade e maior probabilidade de assimilação da intervenção por parte das micro e pequenas empresas assistidas.

O aspecto atendimento poderia ser repensado, pois tratar todos os ramos industriais de uma mesma forma pode não ser o sistema mais adequado. Assim, decorridos alguns anos do início da atuação do PATME, é de se esperar que já existam elementos que possibilitem aperfeiçoar e introduzir modificações na abordagem feita aos diferentes ramos industriais assistidos (panificadoras, sorveterias, alambiques etc.), de forma a maximizar os resultados esperados.

Em relação a convidar técnicos ligados a uma indústria específica, deve-se adotar critérios cuidadosos, procurando evitar que esses especialistas se pronunciem divulgando apenas os insumos comercializados por suas empresas, sem atentar para usos, costumes e necessidades regionais.

Seria ainda interessante, quando da introdução de tecnologia diferente da comumente usada na região, fosse montado em local adequado uma unidade modelo que servisse para demonstrar o funcionamento da técnica proposta, vencendo assim os temores dos micro e pequenos empresários localizados no interior, ainda arraigados a métodos de produção tradicionais, normalmente com baixo rendimento.

Recebido em novembro/89