

# Restruturação Produtiva, Programas da Qualidade e Certificações ISO 9000 e ISO 14000 em Empresas Brasileiras: Pesquisa no Setor Químico/Petroquímico

José Luiz M. Carvalho, José Carlos de Toledo  
*Departamento de Engenharia de Produção, UFSCar*

**Resumo:** Este trabalho apresenta os resultados de uma pesquisa exploratória realizada entre empresas químicas e petroquímicas brasileiras. Nessa pesquisa, feita através de questionários enviados aos responsáveis pelo Setor de Qualidade das empresas, conheceu-se alguns aspectos do processo de reestruturação por que passaram, além de avaliar o estado das mesmas em relação às certificações ISO 9000 e ISO 14000 e à implantação de Programas da Qualidade, investigando também algumas questões específicas sobre cada um desses tópicos. Os dados obtidos correspondem a 25 empresas, na sua maioria líderes no mercado em que atuam, e mostram, dentre outros resultados, uma ampla difusão da ISO 9000 e dos Programas da Qualidade e a tendência crescente de adoção da ISO 14000.

**Palavras-Chave:** *Programas da qualidade, indústria química, indústria petroquímica, ISO 9000, ISO 14000, terceirização.*

**Productive reorganization, quality programs and ISO 9000 and ISO 14000, certifications in brazilian companies: A research in chemical/petrochemical industry**

**Abstract:** This paper presents the results of an exploratory research made among Brazilian chemical and petrochemical companies, answered by companies' Quality Departments. This survey investigates the actual conditions of ISO 9000 and ISO 14000 certifications, the quality programs adopted by mentioned companies, and some specific questions about each of these topics. Some aspects of their productive reorganization process are also examined, including outsourcing. The results are related to 25 companies, mostly leaders in their local markets. A large diffusion of ISO 9000 certification and quality programs is found among local leader companies, and also a growing tendency of ISO 14000's certification's adoption.

**Keywords:** *Quality Programs, chemical industry, petrochemical industry, ISO 9000, ISO 14000, outsourcing.*

## Introdução

A indústria brasileira vem passando por uma reestruturação motivada principalmente pela abertura comercial iniciada em 1990. De uma situação de economia fechada, onde tinham assegurado o seu mercado e podiam repassar automaticamente os aumentos de custos, as empresas passaram a ter uma forte concorrência dos produtos importados, pela redução de alíquotas de importação e, num período mais recente que durou até janeiro/99, uma valorização do Real

em relação ao dólar. Impedidas de repassarem automaticamente os seus custos, as empresas vêm realizando grandes processos de reestruturação.

No período 1990-1996, o setor químico/petroquímico<sup>[1]</sup> teve como principais medidas de ajuste: 1) eliminação, pela necessidade de redução de custos, de mais de 50% dos postos de trabalho (pessoal técnico e administrativo, de engenharia, de P&D), terceirizando uma parte desses postos a custos inferiores; 2) intensificação do grau de automação dos processos; 3) redução forte do nível de endividamento;

**Autor para correspondência:** José C. Toledo, Departamento de Engenharia de Produção, UFSCar, Rod. Washington Luiz km 235, CP: 676, CEP: 13565-905, São Carlos, SP. E-mail: toledo@ufscar.br

4) implantação de unidades produtivas segundo padrões internacionais de escala produtiva junto com um processo de conglomeração de interesses para alcançar economias em termos de escala empresarial; 5) tratamento das questões de segurança, saúde e meio ambiente de maneira preventiva. Esse esforço, segundo a ABIQUIM<sup>[1]</sup>, ocorreu para ajustar a indústria à realidade do mercado globalizado e da abertura à competição externa, num cenário de expressiva perda de margens decorrente da redução de preços para enfrentar as importações.

No estado em que se encontrava a maioria das empresas brasileiras no período pré-abertura, caracterizado por diversas pesquisas<sup>[2-4]</sup>, havia baixos níveis de controle de Qualidade<sup>[2]</sup>, além de um grande número de queixas de clientes, atendimento vagaroso a pedidos, dentre outros problemas detectados<sup>[3]</sup>. Em geral, no início dos anos 90 menos de 10% das empresas em atuação no Brasil alcançavam o padrão mundial de excelência<sup>[3]</sup>.

Era preciso então, aliar a qualidade à produção e à garantia da satisfação do consumidor. Foi diante dessa situação que as empresas passaram a adotar os Sistemas de Garantia da Qualidade baseados na ISO 9000 e os Programas da Qualidade. Os Sistemas de Gerenciamento Ambiental foram adotados posteriormente.

Esse trabalho apresenta os resultados de uma pesquisa realizada entre empresas brasileiras do setor químico/petroquímico, a qual aborda aspectos do processo de reestruturação por que estas passaram além de verificar nas mesmas o estado atual dos programas de Qualidade Total e das certificações pelas normas das séries ISO 9000 e 14000 e os benefícios que estes proporcionaram (ou espera-se que proporcionem).

No contexto do trabalho, esses tópicos são abordados em conjunto, ao contrário da abordagem usual de tratá-los isoladamente, e é captada a percepção das pessoas responsáveis pela qualidade nas empresas pesquisadas.

## Experimental

Dada a dispersão das empresas estudadas pelo território nacional, para atingir um número mais significativo delas o método utilizado foi o questionário enviado pelo correio (tendo a internet como um meio alternativo para a sua divulgação e o recebimento das respostas) e destinado aos responsáveis pelo Setor de

Qualidade das empresas. Pelo caráter exploratório da pesquisa, procurou-se, na maioria das questões, não induzir as respostas, dando espaço para respostas espontâneas dos informantes.

Na escolha do universo de empresas pesquisadas, os alvos principais foram as localizadas nos Pólos Petroquímicos de Capuava e Cubatão (SP), Triunfo (RS) e Camaçari (BA). Foram também incluídas empresas de fora desses Pólos (principalmente fabricantes de polímeros). A pesquisa incluiu também, para efeito de comparação entre indústrias de naturezas diferentes, empresas siderúrgicas/metalúrgicas e fabricantes de papel/celulose, mas as diferenças entre estas e as químicas/petroquímicas são analisadas num outro trabalho<sup>[5]</sup>.

Na pesquisa, procurou-se primeiramente caracterizar as empresas informantes, levantando alguns dados sobre o setor em que atuam, número de unidades que possuem, a posição no mercado dos seus principais produtos, percentual da produção exportada e destino das exportações, diversificação do seu mix de produção e como procuraram investir para aumentar sua capacidade produtiva nos últimos anos.

Como a terceirização foi parte importante desse processo de reestruturação e há poucos dados disponíveis sobre a abrangência da sua adoção, investigou-se mais profundamente essa questão. É caracterizado, então, o estado das empresas pesquisadas em relação à terceirização de três tipos de funções/serviços: administrativos, de apoio e ligados à produção, verificando-se se esses serviços/funções estão terceirizados, não-terceirizados ou parcialmente terceirizados (quando apenas uma parte destes é delegada a terceiros, mantendo a empresa algum controle sobre os mesmos).

Sobre a ISO 9000, investigou-se a sua adoção pelas empresas, o critério de escolha da norma e se sua aplicação é total ou parcial, além do uso da certificação na publicidade e o tipo de órgão certificador. Procurou-se também conhecer a visão das empresas sobre se essa norma se tornou ou não uma barreira de mercado e um critério de seleção de fornecedores, além de fazer uma comparação com a parcela da produção exportada pelas empresas para verificar se as previsões de “*apartheid industrial*”<sup>[6]</sup> para empresas não-certificadas se confirmaram.

Como a Série ISO 14000 é bem mais recente, procurou-se verificar se as empresas adotam programas de gerenciamento ambiental, a disposição das mesmas a se certificar, os motivos alegados para a

certificação e o tipo de órgão certificador. Da mesma forma que na parte sobre a Série ISO 9000, procurou-se saber se a certificação é vista como uma barreira de mercado e comparou-se a mesma com a parcela exportada da produção para confirmar ou não se esta se constitui numa barreira à exportação.

Por fim, buscou-se verificar se as empresas adotaram Programas da Qualidade, se tiveram assessoria externa para isso, que tipo de modelo adotaram, os indicadores de desempenho utilizados, as dificuldades enfrentadas na implementação e as perspectivas futuras desses programas.

Na análise por setores dentro da indústria química/petroquímica, foram estabelecidos três grupos de empresas de acordo com o tipo de produto que fabricam: química/petroquímica de produtos básicos/intermediários, petroquímica/polímeros e química de produtos “finais”. No grupo de fabricantes de produtos básicos/intermediários está também incluído o início da cadeia, o setor petrolífero, sendo composto por empresas que fornecem matérias-primas para outras empresas químicas/petroquímicas. O grupo de fabricantes de produtos “finais” abrange um grupo mais heterogêneo de empresas com tipos variados de produtos (aditivos, pigmentos, tintas, fertilizantes e carboquímica) fornecidos para indústrias fabricantes de bens de consumo ou ao próprio mercado consumidor final, recebendo por isso essa denominação. O setor de polímeros mereceu destaque por estar no final da cadeia petroquímica, em contato direto com indústrias de transformação dos mais diversos setores (embalagens, construção civil, autopeças, eletrodomésticos, têxtil, etc.). Neste último se encontram representadas fabricantes de termoplásticos e elastômeros.

Considerando os três grupos citados, foram enviados questionários a 80 empresas, obtendo-se 25 respostas (ver na Tabela 1 a classificação destas por setores e o número de fábricas que possuem no país).

**Tabela 1.** Empresas informantes classificadas por setor e número de fábricas que possuem no Brasil

Setores	Empresas	Fábricas
Química - produtos “finais”	7	27
Petroquímica - Polímeros	8	17
Química/petroquímica básicos/intermediários	10	30
<b>Total</b>	<b>25</b>	<b>74</b>

Das 25 empresas, três estão citadas entre as maiores do setor de fertilizantes e 15 estão entre as maiores do setor químico/petroquímico<sup>[7]</sup>. Cabe ressaltar que algumas grandes empresas informantes não estão ranqueadas, possivelmente por não terem publicado seus balanços anuais.

## Resultados e Discussão

### *Caracterização das empresas informantes*

Mesmo considerando que, na maioria, os mercados onde atuam essas empresas são bastante concentrados, percebe-se na Tabela 2 que 84% delas são líderes no mercado nacional em pelo menos um segmento do seu *mix* de produtos. Quanto à diversificação da sua linha de produtos ou a especialização, a quase totalidade (24) das empresas (não considerando as *holdings* que as controlam) não são diversificadas. A exceção foi uma empresa do grupo de química-produtos “finais” que atua também em química/petroquímica e química fina (fármacos, defensivos agrícolas), mas cuja unidade pesquisada não fabrica esses produtos.

Investigou-se como as empresas investiram para ampliar a sua capacidade produtiva, estabelecendo cinco alternativas de investimento com esse propósito (novos equipamentos, automação, pesquisa e desenvolvimento (P&D), novos processos e licenciamento de tecnologias). Os resultados obtidos são vistos na Tabela 3.

Os dados obtidos indicam que a compra de novos equipamentos foi a principal ação tomada pelas empresas informantes, o que evidencia um estado anterior de relativo atraso em relação aos padrões internacionais (a importação de máquinas e equipamentos para a modernização industrial foi também facilitada por medidas governamentais). A quantidade

**Tabela 2.** Posição das empresas no mercado

Setores	Líder	2ª ou 3ª	Entre as 10
Quím./petroq.-bás./-intermed.	9	1	—
Petroq.-Polímeros	7	1	—
Quím.-prod. “finais”	5	1	1
<b>Total</b>	<b>21 (84%)</b>	<b>3 (12%)</b>	<b>1 (4%)</b>

**Tabela 3.** Ações das empresas para ampliar a sua capacidade produtiva

Setores	Novos equipamentos	Automação	P&D	Novos processos	Licenciamento de tecnologias
Quím./petroq.- bás./intermed.	8/10	6/10	4/10	3/10	2/10
Quím.-prod. “finais”	7/7	4/7	1/7	3/7	1/7
Petroq.-Polímeros	6/8	4/8	5/8	1/8	2/8
<b>Total</b>	21/25 (84%)	14/25 (56%)	10/25 (40%)	7/25 (28%)	5/25 (20%)

**Tabela 4.** Caracterização das empresas químicas/petroquímicas de acordo com o número de produtos no seu mix de produção

Setores	1 produto	2 ou 3 produtos	Mais de 3 produtos
Quím.-prod. “finais”	1/7	1/7	5/7
Quím./petroq.-bás./-interm	3/10	2/10	5/10
Petroq.-Polímeros	4/8	2/8	2/8
<b>Total</b>	8/25 (32%)	5/25 (20%)	12/25 (48%)

de empresas que investiram em automação também foi significativa, considerando a importância dos sistemas automáticos de controle para a continuidade da produção (fundamental nesse tipo de processo). Observa-se um padrão comum aos três grupos, exceto nos esforços em P&D, onde a grande maioria das empresas do grupo de química-produtos “finais” não os realiza.

A criação de empresas petroquímicas monoprodutoras foi uma decorrência do modelo de industrialização adotado no setor e considera-se<sup>[8-10]</sup> que essa característica compromete a competitividade das mesmas. Verificou-se (ver Tabela 4) que ainda há um número significativo de empresas monoprodutoras ou fabricando até 3 produtos diferentes. Note-se que a maioria das empresas informantes do setor de polímeros, um dos elos finais da cadeia petroquímica, produz no máximo 3 produtos diferentes, sendo a metade monoprodutora. Proporcionalmente, o número de empresas com um *mix* mais variado é maior no

heterogêneo grupo de empresas fabricantes de produtos químicos “finais”, seguido pelas fabricantes de produtos básicos/intermediários.

Em relação à exportação, foram definidas, para facilitar as respostas e o tratamento de dados, 4 faixas nas quais as empresas deveriam situar o percentual da sua produção que é exportada. Os resultados obtidos são mostrados na Tabela 5. Há que se ressaltar que muitas empresas devem ter baseado suas respostas no período anterior à desvalorização do Real, quando exportar era mais difícil e a crise no mercado interno não era tão acentuada quanto em 1999.

Considerando a dependência das importações da matéria-prima básica (petróleo) para o setor químico/petroquímico no país (sendo o mesmo, com isso, vulnerável às flutuações dos preços internacionais) e os baixos preços dos seus produtos praticados no mercado internacional (utilizado como escoadouro dos excedentes não absorvidos pelos mercados internos), é compreensível o perfil pouco exportador das empresas químicas/petroquímicas. Dentre os três grupos, os fabricantes de produtos básicos/intermediários se destacam em relação aos de polímeros como mais exportadores e o grupo de fabricantes de produtos “finais”, apesar da sua heterogeneidade, mostrou-se basicamente voltado para o mercado interno, havendo duas empresas desse grupo que não exportam. O destino das exportações é principalmente a América Latina (80% das empresas) e, em menor número, a América do Norte (40%), Europa (28%), Ásia (16%) e África (8%).

**Tabela 5.** Caracterização das empresas por parcela da produção exportada

Setores	Zero	0 – 25%	25 – 50%	50 – 75%	75 – 100%
Quím.-prod. “finais”	2	4	1	—	—
Petroq.-Polímeros	-	6	2	—	—
Quím./petroq.- bás./intermed.	-	6	3	1	—
<b>Total</b>	2 (8%)	16 (64%)	6 (24%)	1 (4%)	—

## Terceirização

Em relação à terceirização, pesquisou-se o quanto essa prática está difundida nas empresas, verificando, para três categorias de funções/serviços (administrativos, de apoio e ligados à produção) se esta foi aplicada (de forma completa ou parcial) ou não. Nas Tabelas 6 a 9 são apresentados os resultados obtidos.

Nas funções de apoio à produção, excluindo as respostas que não se aplicam ao caso (função/serviço inexistente na empresa), pode-se constatar um caso de serviço 100% terceirizado (alimentação/refeitório) e outros três serviços de apoio bem próximos desse número (jardinagem, limpeza e transporte de pessoal). São observadas algumas diferenças pontuais em algumas funções e, como se pode perceber na Tabela 9, nas empresas fabricantes de produtos petroquímicos básicos/intermediários e de polímeros a terceirização é adotada na grande maioria desses serviços (as fabricantes de polímeros se diferenciam dos demais grupos pela inexistência do arquivo técnico/biblioteca na maioria das suas empresas). No grupo de fabricantes de produtos químicos "finais", por outro lado, não é tão intensamente adotada.

Se a terceirização está bastante difundida nas funções de apoio, o mesmo não se observa nas funções administrativas. Mesmo naquelas em que se exige um conhecimento técnico mais especializado, como processamento de dados, a maioria das empresas não transfere a outras toda a responsabilidade sobre os serviços (o fazendo de forma parcial ou mantendo-o sob o seu total controle). E o setor de polímeros, apesar de estar no final da cadeia petroquímica, novamente se destaca pela ausência de uma função (nesse caso, o *marketing*) em boa parte das suas empresas.

É possível notar nas funções ligadas à produção um grupo onde predomina a terceirização parcial (embalagem/carregamento, manutenções corretiva e preventiva, projetos) e outro onde prevalece a não-terceirização (laboratórios, operação, preparo de reagentes). Nos tratamentos de água de refrigeração e efluentes/resíduos sólidos, as fabricantes de polímeros predominantemente terceirizam, o que não ocorre nos outros grupos. No geral, como se pode ver na Tabela 9, enquanto os outros grupos de empresas apresentam perfis semelhantes, as fabricantes de polímeros se destacam pela grande difusão da terceirização (de forma total ou parcial) no seu processo produtivo, ainda que

Tabela 6. Estado atual da terceirização nas funções de apoio à produção

	Quím.- prod. "finais"				Quím./Petr.- bás./int.				Petr.- Polímeros			
	T	P	N	A	T	P	N	A	T	P	N	A
Alimentação/ refeitório	$\frac{6}{6}$	—	—	—	$\frac{10}{10}$	—	—	—	$\frac{7}{8}$	—	—	$\frac{1}{8}$
Arquivo técnico/ biblioteca	—	$\frac{1}{6}$	$\frac{4}{6}$	$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{10}$	—	$\frac{8}{10}$	$\frac{1}{10}$	$\frac{2}{8}$	$\frac{1}{8}$	—	$\frac{5}{8}$
Conservação patrimonial	$\frac{1}{6}$	$\frac{2}{6}$	$\frac{3}{6}$	—	$\frac{8}{10}$	$\frac{2}{10}$	—	—	$\frac{7}{8}$	$\frac{1}{8}$	—	—
Jardinagem	$\frac{4}{6}$	—	$\frac{2}{6}$	—	$\frac{10}{10}$	—	—	—	$\frac{7}{8}$	—	—	$\frac{1}{8}$
Limpeza	$\frac{4}{6}$	$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{6}$	—	$\frac{10}{10}$	—	—	—	$\frac{8}{8}$	—	—	—
Telefonista	—	—	$\frac{5}{6}$	$\frac{1}{6}$	$\frac{6}{10}$	—	$\frac{1}{10}$	$\frac{3}{10}$	$\frac{3}{8}$	—	$\frac{4}{8}$	$\frac{1}{8}$
Transporte de pessoal	$\frac{5}{6}$	—	—	$\frac{1}{6}$	$\frac{10}{10}$	—	—	—	$\frac{6}{8}$	$\frac{1}{8}$	—	$\frac{1}{8}$
Segurança patrimonial	$\frac{2}{6}$	$\frac{3}{6}$	$\frac{1}{6}$	—	$\frac{8}{10}$	$\frac{1}{10}$	$\frac{1}{10}$	—	$\frac{6}{8}$	$\frac{1}{8}$	—	$\frac{1}{8}$
Serviço médico	$\frac{2}{6}$	$\frac{1}{6}$	$\frac{3}{6}$	—	$\frac{3}{10}$	$\frac{5}{10}$	$\frac{2}{10}$	—	$\frac{1}{8}$	$\frac{2}{8}$	$\frac{4}{8}$	$\frac{1}{8}$

Nota 1: T=terceirizado, P=parcialmente terceirizado, N=não-terceirizado e A=ausente nas empresas.

Nota 2: Como uma empresa química de produtos "finais" respondeu de forma incompleta, foi excluída da análise nas Tabelas 6 a 9

Tabela 7. Estado atual da terceirização nas funções administrativas

	Quím.- prod. "finais"				Quím./Petr.- bás./int.				Petr.- Polímeros			
	T	P	N	A	T	P	N	A	T	P	N	A
Auditoria da qualidade	—	—	$\frac{6}{6}$	—	$\frac{1}{10}$	—	$\frac{8}{10}$	$\frac{1}{10}$	—	—	$\frac{8}{8}$	—
Contabilidade	—	—	$\frac{6}{6}$	—	$\frac{1}{10}$	—	$\frac{9}{10}$	—	—	—	$\frac{8}{8}$	—
Informática/process. de dados	—	$\frac{4}{6}$	$\frac{2}{6}$	—	$\frac{2}{10}$	$\frac{5}{10}$	$\frac{3}{10}$	—	$\frac{2}{8}$	$\frac{2}{8}$	$\frac{3}{8}$	$\frac{1}{8}$
Marketing	—	—	$\frac{5}{6}$	$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{10}$	—	$\frac{8}{10}$	$\frac{1}{10}$	—	—	$\frac{5}{8}$	$\frac{3}{8}$
Seleção/treinamento	—	$\frac{2}{6}$	$\frac{4}{6}$	—	$\frac{1}{10}$	$\frac{2}{10}$	$\frac{7}{10}$	—	—	$\frac{2}{8}$	$\frac{6}{8}$	—

Nota: T=terceirizado, P=parcialmente terceirizado, N=não-terceirizado e A=ausente nas empresas.

Tabela 8. Estado atual da terceirização nas funções ligadas à produção

	Quím.- prod. "finais"				Quím./Petr.- bás./int.				Petr.- Polímeros			
	T	P	N	A	T	P	N	A	T	P	N	A
Embalagem/carregamento	—	$\frac{4}{6}$	$\frac{2}{6}$	—	—	$\frac{5}{10}$	$\frac{4}{10}$	$\frac{1}{10}$	$\frac{3}{8}$	$\frac{4}{8}$	$\frac{1}{8}$	—
Laboratórios de análises/testes	—	—	$\frac{6}{6}$	—	—	—	$\frac{10}{10}$	—	$\frac{1}{8}$	$\frac{1}{8}$	$\frac{6}{8}$	—
Manutenção corretiva	—	$\frac{3}{6}$	$\frac{3}{6}$	—	$\frac{3}{10}$	$\frac{6}{10}$	$\frac{1}{10}$	—	$\frac{3}{8}$	$\frac{5}{8}$	—	—
Manutenção preventiva	—	$\frac{4}{6}$	$\frac{2}{6}$	—	$\frac{2}{10}$	$\frac{6}{10}$	$\frac{2}{10}$	—	$\frac{4}{8}$	$\frac{3}{8}$	$\frac{1}{8}$	—
Operação	—	$\frac{1}{6}$	$\frac{5}{6}$	—	—	—	$\frac{10}{10}$	—	$\frac{1}{8}$	$\frac{1}{8}$	$\frac{6}{8}$	—
Preparo de reagentes	—	—	$\frac{6}{6}$	—	—	—	$\frac{10}{10}$	—	—	$\frac{2}{8}$	$\frac{5}{8}$	$\frac{1}{8}$
Projetos de engenharia	$\frac{1}{6}$	$\frac{5}{6}$	—	—	$\frac{2}{10}$	$\frac{6}{10}$	$\frac{2}{10}$	—	$\frac{1}{8}$	$\frac{4}{8}$	$\frac{2}{8}$	$\frac{1}{8}$
Tratamento de água de refrigeração	—	—	$\frac{6}{6}$	—	$\frac{3}{10}$	—	$\frac{7}{10}$	—	$\frac{4}{8}$	$\frac{2}{8}$	$\frac{2}{8}$	—
Tratamento de efluentes/resíduos	—	$\frac{1}{6}$	$\frac{5}{6}$	—	$\frac{1}{10}$	$\frac{1}{10}$	$\frac{8}{10}$	—	$\frac{4}{8}$	$\frac{2}{8}$	$\frac{2}{8}$	—

Nota: T=terceirizado, P=parcialmente terceirizado, N=não-terceirizado e A=ausente nas empresas.

a maioria mantenha sob controle próprio funções críticas para a garantia da qualidade dos produtos como a operação, o preparo de reagentes e os laboratórios de análises/testes físicos.

No geral, são observadas funções onde mais de 85% dos casos não se encontram terceirizados (auditoria interna da qualidade, contabilidade, laboratório de testes e análises, preparo de reagentes e operação). Por outro lado, com exceção de três casos (ar-

quivo técnico/biblioteca, telefonista e serviço médico) são observadas para as funções de apoio taxas de terceirização muito mais altas que as de pesquisa da Coopers & Lybrand<sup>[11]</sup>, quando a taxa máxima era de 63% (para alimentação). Apesar de enfocar um grupo de empresas distinto da pesquisa mencionada, é possível concluir empiricamente que a terceirização avançou consideravelmente nas funções de apoio na década de 90.

**Tabela 9.** Quadro geral da terceirização, por grupo de empresas e tipo de função/serviço (em %)

	Função de apoio				Administrativas				Ligadas à produção			
	T	P	N	A	T	P	N	A	T	P	N	A
Quím.- prod. "finais"	44,4	14,8	35,2	5,6	—	20,0	76,7	3,3	1,9	33,3	64,8	—
Petr.- Polímeros	65,3	8,3	11,1	15,3	5,0	10,0	75,0	10,0	29,2	33,3	34,7	2,8
Quím./Petr.- bás./int.	73,3	8,9	13,3	4,5	12,0	14,0	70,0	4,0	12,2	26,7	60,0	1,1

Nota1: T=terceirizado, P=parcialmente terceirizado, N=não-terceirizado e A=ausente nas empresas.

### ISO 9000

Em relação à difusão das certificações pelas normas da Série ISO 9000, as respostas obtidas, classificadas de acordo com a norma de certificação e se esta é aplicada a todos os produtos e processos ou apenas parcialmente, são esquematizadas na tabela 10. Por considerar que já há dados suficientes sobre os motivos para a adoção da ISO 9000<sup>[12,13]</sup>, não se investigou essa questão. Entre as empresas não-certificadas, as três prevêem estar certificadas até o final do ano 2000, o que evidencia um estado de maturidade da certificação nos segmentos estudados.

Dentre os critérios para escolher por qual das normas se certificar, fazer ou não projetos e desenvolver ou não produtos é a razão mais citada. Algumas empresas consideram o produto que fabricam uma *commodity* madura e com poucas possibilidades de alteração e outras talvez não tenham projeto por que o desenvolvimento de novos produtos pode não ser uma exigência do mercado (dentre as associadas da ABIQUIM certificadas, em 1996, 23% tinham a ISO 9001 e 77% a ISO 9002<sup>[12]</sup>). Entretanto, em um setor como polímeros o desenvolvimento de novos produtos é uma exigência constante por parte de alguns clientes (embalagens e autopeças, por exemplo), além de ser uma forma de conquistar novos mercados<sup>[14]</sup>.

Não se pode generalizar e associar diretamente a certificação pela norma ISO 9002 a um desinteresse

ou incapacidade de desenvolver novos produtos, mas em alguns setores a capacidade de desenvolvimento pode ser crítico para um bom desempenho competitivo das empresas, e nesse sentido as certificadas pela ISO 9001 podem estar mais capacitadas para essa concorrência.

Considerando o total de empresas, dentre as 22 já certificadas, 19 delas (86,3%) o fizeram através de um órgão certificador estrangeiro (com ou sem filial no Brasil), o que evidencia uma preocupação com o reconhecimento internacional da certificação. A certificação é utilizada na publicidade de 15 (68,1%) dessas 22 empresas (em catálogos, *folders*, mídia, brindes, embalagens, ou até no *slogan*), sendo que 6 (27,2%) não a utilizam na sua publicidade (uma dessas empresas a utilizou apenas no momento da certificação) e uma empresa não respondeu.

Sobre a certificação ISO 9000 se tornar uma barreira de mercado, de 23 empresas (duas não responderam a essa questão), em 13 delas (56,5%) não consideram que a norma se tornou uma barreira e em 10 (43,5%) consideram que se tornou. Nos três grupos de empresas houve um equilíbrio entre as duas opiniões. Dentre as razões alegadas para a certificação ter se tornado uma barreira, destacam-se as exportações, a garantia da qualidade (considerada fundamental) e ser um requisito mínimo para participar de alguns mercados. Por outro lado, as razões citadas para não ter se tornado uma barreira estão ligadas à não exi-

**Tabela 10.** Classificação das empresas por norma certificada da Série ISO 9000

Setores	ISO 9001		ISO 9002		Não certificada
	Total	Parcial	Total	Parcial	
Quím./petroq.- bás./intermed.	3	—	2	4	1
Petroq.-Polímeros	4	—	3	—	1
Quím.-prod. "finais"	—	—	3	3	1
<b>Total</b>	7 (28 %)	—	8 (32 %)	7 (28 %)	3 (12 %)

**Tabela 11.** Caracterização das empresas por norma de certificação e parcela exportada da produção

	<b>Zero</b>	<b>0 – 25%</b>	<b>25 – 50%</b>	<b>50 – 75%</b>	<b>75 – 100%</b>
ISO 9001	—	4 (16 %)	2 (8 %)	—	—
ISO 9002	1 (4 %)	11 (44 %)	4 (16 %)	—	—
Não-certificada	1 (4 %)	1 (4 %)	—	1 (4 %)	—

gência do mercado (nesse caso, do consumidor final), à certificação ser apenas uma “facilitadora” ou por todos a terem (antes disso era uma barreira), havendo ainda casos onde pode se tornar uma barreira (segmentos da indústria mais atrasados em relação à certificação, no grupo de produtos químicos “finais”).

É significativo, porém, que 21 (91,3%) das 23 empresas (duas não responderam) utilizem a certificação como um critério de seleção de fornecedores. Nesse conjunto não há, porém, uma uniformidade entre as formas de utilização desse critério (em alguns casos é só para insumos críticos, em outros não é obrigatório (mas é preferível), em outros não é eliminatório, etc.).

A Tabela 11 apresenta uma classificação por norma de certificação e parcela da produção exportada. Os dados obtidos de certa forma desfazem o mito de que empresas não-certificadas não têm possibilidade de exportar, ainda que a empresa não-certificada que exporta mais de 50% da produção possa ser considerada um caso especial dentro da sua indústria, em decorrência dos altos riscos ambientais envolvidos no seu processo. Há também o caso de uma empresa certificada que não exporta.

#### ISO 14000

Ao contrário das bem mais difundidas certificações ISO 9000, as certificações ISO 14001 vêm sendo ob-

tidas mais recentemente. Por conta disso, levanta-se aqui o que as empresas pretendem obter com a certificação, tal como já se fez com a Série ISO 9000<sup>[12,13]</sup>, além de procurar conhecer a tendência das empresas em relação a essa certificação. Como os sistemas de gerenciamento ambiental não se restringem apenas à certificação ISO 14001, foi também perguntado se a empresa adota algum outro programa de conservação ambiental e qual seria ele (resultados na Tabela 12).

O Programa de Atuação Responsável da ABIQUIM, versão brasileira do *Responsible Care Program* (criado no Canadá pela *Canadian Chemical Producers Association*<sup>[15]</sup>), foi o mais citado, com uma frequência maior que a da própria ISO 14001, todavia a sua aplicação se restringe às filiadas da associação. E ao mesmo tempo em que em algumas empresas esses programas já se encontram num estado avançado, houve um caso (que pode ser típico de empresas de menor porte) em que o controle é exercido pelo órgão ambiental estadual e a posição da empresa é bem mais reativa que pró-ativa.

Em relação à certificação pela ISO 14001, verificou-se se as empresas estão ou não certificadas. No caso de não-certificadas, verificou-se se planejam ou não obter a certificação e, se planejam, quando isso vai acontecer. Os resultados obtidos são vistos na Tabela 13.

**Tabela 12.** Sistemas de Gerenciamento Ambiental adotados pelas empresas

<b>Setores</b>	<b>Atuação Responsável</b>	<b>ISO 14001</b>	<b>Programa corporativo</b>	<b>Controle do órgão ambiental</b>	<b>Não respondeu</b>
Quím./petroq.- bás./intermed.	8	2	2	—	—
Petroq.-Polímeros	6	2	—	—	1
Quím.-prod. “finais”	2	1	1	1	1
Total	16	5	3	1	2

Nota 1: Os valores relativos à ISO 14001 correspondem a empresas certificadas ou em processo de certificação quando responderam à pesquisa.

Nota 2: Uma mesma empresa pode adotar mais de um programa (como, por exemplo, um programa corporativo e a ISO 14001)

**Tabela 13** Sistemas de Gerenciamento Ambiental adotados pelas empresas

Setores	Com projeto de certificação			Sem projeto		Não respondeu
	Certificadas	Até 2000	Até 2001/2002	Sem previsão	Não planejam	
Petroq.-Polímeros	2	4	—	—	1	1
Quím./petroq.- bás./intermed.	1	3	—	3	3	—
Quím.-prod. “finais”	—	3	2	—	1	1
<b>Total</b>	3 (12%)	10 (40 %)	2 (6 %)	3 (12 %)	5 (20 %)	2 (8 %)

Das três empresas informantes já certificadas, apenas uma obteve as pré-certificações pela BS 7750 e ISO/DIS 14001 (estando entre as pioneiras no Brasil). Todas foram certificadas por órgãos certificadores estrangeiros (com ou sem filial no Brasil), o que evidencia a preocupação com o reconhecimento internacional da certificação, tal qual acontece com a Série ISO 9000.

Os motivos que levaram ou levarão as informantes a se certificar, considerando as 25 empresas, são vistos na Tabela 14. Predomina, como se pode perceber, a preocupação com a gestão e a qualidade ambientais. Os “outros” motivos apontados foram a preocupação com a comunidade, exportação, melhoria da imagem, continuidade da empresa e incentivo do órgão estadual de meio ambiente.

Os benefícios declarados que já obtiveram, ou que esperam obter com a certificação, também considerando as 25 empresas, são vistos na Tabela 15. Os “outros” benefícios são a diferenciação com a concorrência, conscientização ambiental e valorização dos “colaboradores”.

Percebe-se uma relativa coerência entre motivos e benefícios esperados, principalmente em relação à melhoria da gestão e da qualidade ambientais que, pelo observado, espera-se que resulte também em redução de custos e desperdícios, além da credibilidade e melhoria da imagem. É também percebida uma re-

**Tabela 14.** Motivos citados para a certificação ISO 14001

Motivos	Citações
Melhoria da gestão/qualidade ambiental	8
Preocupação com o meio ambiente	4
Adaptação ao mercado	3
Outros	5

**Tabela 15.** Benefícios esperados ou obtidos com a certificação ISO 14001

Benefícios	Citações
Redução de custos e desperdícios	4
Atendimento à legislação	3
Melhoria da gestão/qualidade ambiental	2
Credibilidade/melhoria da imagem	2
O reconhecimento do programa	2
Produtividade/competitividade	2
<b>Outros</b>	3

duzida referência à legislação como motivo, entretanto considera-se<sup>[16]</sup> que todos os tipos de empresas têm se preocupado cada vez mais em atingir e demonstrar uma notável performance ambiental, identificando como motivo para isso as legislações mais rígidas em relação à preservação do meio ambiente, o que não se verificou nas respostas obtidas.

Tal qual com a ISO 9000, previa-se uma maior dificuldade de exportar para empresas não certificadas pela ISO 14001. Por conta disso, na Tabela 16 se faz uma comparação entre a situação das mesmas quanto à certificação e a parcela exportada da produção.

Da mesma forma que com a Série ISO 9000, os resultados obtidos não confirmam as previsões de que as empresas não-certificadas pela ISO 14000 teriam maiores dificuldades de exportar. Enquanto as duas empresas que não exportam estão buscando a certificação, há três empresas que exportam mais de 25% da sua produção sem previsão para se certificar e duas empresas que exportam de 25 a 50% da sua produção que não planejam se certificar.

Dentre as razões alegadas pelas outras 8 empresas para não pretender se certificar, predominou a opinião de que o Programa de Atuação Responsável

**Tabela 16.** Caracterização das empresas por parcela da produção exportada e situação quanto à certificação ISO 14001

	<b>Zero</b>	<b>0 – 25%</b>	<b>25 – 50%</b>	<b>50 – 75%</b>	<b>75 – 100%</b>
Certificadas	—	3	—	—	—
Até 2000	2	6	2	—	—
Até 2001 / 2002	—	2	—	—	—
Sem previsão	—	—	2	1	—
Não planejam	—	3	2	—	—
Não responderam	—	2	—	—	—

**Tabela 17.** Opinião das empresas informantes sobre a tendência da ISO 14001 se tornar uma exigência de mercado

<b>Setores</b>	<b>Sim</b>	<b>Não</b>	<b>Não Resp.</b>
Quím./petroq.-bás./interm.	3	—	4
Petroq.-Polímeros	1	5	—
Quím.-prod. “finais”	4	1	—
<b>Total</b>	8 (44,4%)	6 (33,3%)	4 (22,2%)

é mais abrangente. Foram também citados os custos envolvidos na certificação e o fato de já terem um sistema similar implementado.

As empresas certificadas ou que planejam se certificar foram questionadas sobre a certificação ISO 14000 poder se tornar uma exigência do mercado. Os resultados obtidos são vistos na tabela 17 e mostram uma diferença significativa do setor de polímeros para os demais quanto à perspectiva da ISO 14000 se tornar uma barreira, na medida em que neste setor a maioria não crê nessa perspectiva.

#### *Programa da Qualidade*

Do conjunto de 25 empresas informantes, 21 responderam que adotam um programa da Qualidade. As exceções foram duas empresas do grupo de química/petroquímica-básicos/intermediários e uma empresa do grupo de química-produtos “finais” (todas três certificadas pela ISO 9002 e declaram procurar garantir a qualidade dos seus produtos finais a partir deste sistema), além de uma empresa química-produtos “finais” que não respondeu.

Como não foram observadas diferenças significativas entre os setores nas respostas relativas aos Programas da Qualidade, na maioria dos casos os dados serão tratados considerando todas as 21 empre-

sas. Eventuais diferenças entre os setores são destacadas no decorrer da análise.

Na implantação dos seus programas, 12 (57,1%) das 21 empresas declararam ter recebido assessoria de alguma entidade privada e 9 (42,9%) delas (na sua maioria dos grupos de química/petroquímica-básicos/intermediários ou polímeros) declararam não ter recebido assessoria. Entre adotar um modelo já existente ou um modelo próprio da empresa, o modelo próprio predominou amplamente nos setores de polímeros e química-produtos “finais”, havendo um equilíbrio em básicos/intermediários. No total, 13 adotam modelos próprios e 8 adotam modelos já existentes (sendo citados o TQC japonês 5 vezes (em básicos/intermediários e polímeros), a ISO 9000 duas vezes (em básicos/

**Tabela 18.** Motivos para adotar o Programa da Qualidade

<b>Motivos</b>	<b>Citações</b>
Melhoria da competitividade	5
Melhorar continuamente/buscar a excelência	5
Integrar qualidade, meio-ambiente e saúde/segurança aos negócios da empresa	4
Melhorar a produtividade	3
Atender às exigências do mercado	3
A certificação ISO 9000	3
Melhoria dos processos	3
Satisfação dos acionistas/clientes/empregados/vizinhos	2
Aperfeiçoar a gestão da Qualidade	1
Redução de custos	1

intermediários) e o modelo do PNQ (Prêmio Nacional da Qualidade) (em polímeros) uma vez.

Os motivos que levaram as empresas a adotar um programa da Qualidade citados são vistos na Tabela 18. Prevalcem as buscas pela competitividade, excelência e produtividade como principais motivos, o que evidencia a adoção desses programas como uma ação importante frente às mudanças no ambiente competitivo.

Em relação às dificuldades enfrentadas na implantação do programa, as respostas obtidas são vistas na tabela 19. Os “outros” motivos citados abrangem a dificuldade de adaptação do modelo à empresa, a indisponibilidade de tempo, produção terceirizada, mudanças administrativas/reestruturações internas, o custo e a falta de um modelo que sistematizasse as ações.

Como se observa na Tabela 19, problemas críticos estão ligados ao pessoal empregado nas empresas: as resistências culturais às mudanças e as questões de assimilação, motivação, envolvimento e até mesmo a qualificação. Há também dificuldades decorrentes da adaptação da metodologia à realidade das empresas, visto que os modelos, para se adaptarem às mais diversas situações, só estabelecem as diretrizes básicas, cabendo aos responsáveis operacionalizá-las de acordo com o contexto da empresa. Considerando que a pesquisa foi direcionada a engenheiros e gerentes da Qualidade, não deixam de ser

significativas também as menções ao pouco envolvimento das gerências. Vale ressaltar também que apenas duas empresas declararam não ter tido dificuldades na implantação.

Pesquisou-se também sobre o uso de indicadores de desempenho para o Programa da Qualidade e as respostas obtidas são apresentadas na tabela 20. Dentre os “outros” indicadores citados, três foram mencionados duas vezes (disponibilidade da planta, critérios do Prêmio Nacional/regional (da Bahia) da Qualidade, custos de produção) e sete foram citados uma vez (*benchmarking*, Atuação Responsável, clima organizacional, geração de resíduos/efluentes, satisfação dos empregados, *lead time*, treinamento).

A qualidade do produto (ligada aos índices de conformidade com especificações) foi o principal indicador apontado. Além disso, os clientes também são base para os indicadores de desempenho, seja em reclamações ou em avaliações da sua satisfação. Por outro lado, o envolvimento dos funcionários, apontado como uma das principais dificuldades na implantação dos programas, foi pouco relacionado aos indicadores de desempenho (aparecendo em clima organizacional e satisfação dos empregados, citados uma vez cada), o que pode indicar uma preocupação muito maior com os clientes externos que com os “clientes internos”, os que atuam diretamente na produção.

Superar as dificuldades enfrentadas nesse processo depende, certamente, de uma boa divulgação dos princípios do Programa da Qualidade. As formas de comunicação aos funcionários adotadas pelas empresas são principalmente palestras/seminários/reuniões, treinamento e jornal interno, mas em algumas delas

**Tabela 19.** Dificuldades enfrentadas na implantação do Programa da Qualidade

Dificuldades	Citações
Resistências culturais	6
Dificuldade de seguir metodologia/padrões do programa	6
Dificuldade de divulgação e assimilação do programa	4
Dificuldade de adesão ao programa/envolvimento/motivação	2
Incompatibilidades com a ISO	2
Nenhuma dificuldade	2
Pouco envolvimento das gerências	2
Mão-de-obra mal qualificada	2
<b>Outros</b>	<b>6</b>

**Tabela 20.** Indicadores de desempenho para os Programas da Qualidade

Indicadores	Citações
Qualidade do produto/produção não-conforme	7
Itens de controle (não citou quais)	6
Satisfação dos clientes	5
Reclamações dos clientes	4
Desempenho/produtividade	4
Auditorias internas/externas	3
<b>Outros</b>	<b>13</b>

já utilizam o Manual da Qualidade, visitas a clientes, intranet e até mesmo os resultados de satisfação do cliente como meios de divulgação do programa e dos seus resultados.

A divulgação do programas a clientes e fornecedores foi também investigada, sendo encontradas formas comuns a ambos os casos (visitas técnicas, seminários/palestras/reuniões e mala direta/correspondências) e específicas a clientes (pesquisa/relatórios sobre a satisfação destes) e fornecedores (pesquisa/avaliação e homologação/qualificação/desenvolvimento de fornecedores).

Foi detectada uma maior preocupação em divulgar o Programa da Qualidade aos clientes que aos fornecedores, o que deve ser uma conseqüência natural das relações comerciais envolvidas. Mas, como a qualidade da matéria-prima fornecida influencia diretamente na produtividade e na qualidade do produto final, a integração dos fornecedores ao Programa da Qualidade é também muito importante. A pouca preocupação percebida com o desenvolvimento de fornecedores (apenas 4 casos) é uma possível decorrência do tipo de indústria pesquisada, que tem fornecedores de grande porte, e das matérias-primas que estas utilizam (petróleo, produtos petroquímicos básicos).

A não-divulgação dos programas a clientes e fornecedores, detectada em 6 casos (cinco desses em fabricantes de polímeros) parece, porém, um procedimento incompatível com a propagação da qualidade ao longo da cadeia produtiva, sendo ainda mais necessária em setores que fornecem diretamente a indústrias produtoras de bens de consumo (como no caso dos polímeros) ou ao mercado consumidor final, dados os requisitos de qualidade mais rígidos desses setores.

Finalmente, a Tabela 21 apresenta as perspectivas/tendências futuras dos Programas da Qualidade. Verificando-se uma dispersão relativa entre as respostas, o que não deixa de ser um dado significativo, as tendências principais apontam para a consolidação dos programas, evidenciando um estado de maturidade dos mesmos. Destaca-se também a unificação de qualidade, segurança e meio ambiente num só programa (nas fabricantes de polímeros). Dentre as outras perspectivas, pode-se encontrar desde a QS 9000 (norma para o regime automotivo, na qual algumas empresas de polímeros já são certificadas) até a ISO 9000 (para uma das poucas empresas informantes ainda não-certificadas).

**Tabela 21.** Tendências futuras para os Programas da Qualidade

<b>Tendências futuras</b>	<b>Citações</b>
Consolidação em todo o grupo/ novas unidades	4
Unificar Qualidade, segurança e meio-ambiente	3
QS 9000	3
Sistematizar o modelo PNQ/ concorrer ao Prêmio	2
Não respondeu	2
Melhoria/evolução contínua	1
Manter o programa atual	1
Aumento da produtividade	1
Certificação ISO 9000	1
Novos programas estratégicos/ metas desafiadoras	1
Melhor satisfação de clientes e funcionários	1

## Conclusões

Os dados apresentados neste trabalho parecem significativos quanto à situação das certificações pelas Séries ISO 9000 e 14000 e dos Programas da Qualidade em empresas químicas/petroquímicas brasileiras, não apenas pelo número de 25 empresas abrangidas pela pesquisa, como também por se tratarem, na maioria, de empresas líderes nos seus mercados. Os resultados, entretanto, não se estendem automaticamente a toda indústria (possivelmente houve uma tendência de empresas mais atrasadas não responderem à pesquisa).

Foi possível conhecer aspectos da reestruturação interna das empresas, como os investimentos na ampliação da capacidade produtiva (onde predominaram os investimentos em novos equipamentos (84% das empresas), automação (56%) e P&D (40%). A larga adoção da terceirização foi também um aspecto constatado na pesquisa (principalmente nas fabricantes de polímeros e produtos básicos/intermediários). Percebeu-se também que ainda permanece em vários casos uma deficiência competitiva ligada ao modelo de industrialização, que gerou empresas monoprodutoras, mas a solução desse problema depende do processo

de concentração da indústria (que vem sendo planejado pelo BNDES mas cuja execução vem sendo bastante lenta).

Os resultados obtidos mostram também uma situação bastante diferente dos baixos níveis de controle da qualidade constatados por pesquisas no início da década de 90<sup>[3]</sup>. Percebeu-se uma ampla difusão das certificações da Série ISO 9000, aplicada de forma total ou parcial em 88% das informantes, tendendo a 100% ao final do ano 2000. Por outro lado, não há evidências de que a ISO 9000 tenha se tornado uma barreira de mercado, inclusive para exportações, embora a grande maioria das informantes a utilizem como critério de seleção de fornecedores e também a divulguem na sua publicidade. Já tendo sido considerada um excelente instrumento de *marketing*<sup>[6]</sup>, a certificação pode estar deixando de ser um diferencial nesse sentido pela sua ampla difusão (atualmente não se considera uma vantagem ter a ISO 9000, mas uma desvantagem não tê-la<sup>[12]</sup>).

De adoção mais recente, a certificação pela Série ISO 14000 não se encontra tão difundida quanto a Série ISO 9000, mas 60% das informantes esperam estar certificadas até o fim do ano 2000. As respostas obtidas não apontam a legislação como motivo principal para a busca dessa certificação, na medida em que predominaram a melhoria da gestão ambiental, preocupação com o meio ambiente e adaptação ao mercado. A redução de custos/desperdícios foi o principal benefício esperado.

Em ambos os casos das Séries ISO 9000 e 14000, predominam os credenciamentos através de órgãos certificadores estrangeiros, o que evidencia uma preocupação com o reconhecimento internacional da certificação. Para a ISO 9000 não se confirmaram as previsões de “*apartheid* industrial” para empresas não-certificadas, mas uma parte significativa das informantes acredita que a ISO 14000 pode se tornar uma barreira de mercado. Essa tendência é, de certa forma, verificada em especulações acerca de futuras barreiras não-tarifárias (ligadas às práticas trabalhistas e meio ambiente) em estudo pelos países desenvolvidos<sup>[17]</sup>.

As certificações ISO 9000 e ISO 14000, entretanto, não podem ser consideradas uma condição suficiente para uma boa qualidade ou proteção ambiental. Um bom sistema da Qualidade é condição necessária para atingir a Qualidade Total, e esta não

pode ser atingida sem sistemas e procedimentos adequados<sup>[2]</sup>. Como mencionado<sup>[7]</sup>, a ISO 9000 não determina a qualidade do produto, devendo ser vista apenas como ponto de partida da excelência da Qualidade Total. A ISO 14000, por sua vez, não faz com que as empresas deixem de poluir mais ou menos, e sim que exista uma forma eficaz de gerenciamento ambiental<sup>[16]</sup>.

O aumento da capacidade competitiva da organização, de acordo com os fatores críticos de sucesso no mercado, desejados pelos clientes e oferecidos pelos concorrentes, deve ser o pressuposto básico do Programa da Qualidade<sup>[16]</sup>. Na medida em que predominaram a melhoria da competitividade e a busca da excelência como motivos apontados para a adoção dos Programas, os resultados obtidos são afirmativos dessa busca nas empresas estudadas. Constatou-se que a grande maioria das informantes adota Programas da Qualidade, havendo um equilíbrio entre adotar modelos próprios ou modelos já existentes.

O uso de indicadores de desempenho para os programas, cuja falta é apontada<sup>[18]</sup> como causa para a demora dos programas em dar resultados, foi constatado, sendo os principais indicadores citados ligados ao desempenho interno (conformidade da produção, produtividade) e externo (satisfação/reclamação dos clientes). Entretanto, são relativamente poucas as empresas que pesquisam a satisfação dos clientes (basear-se apenas em reclamações pode camuflar a insatisfação, pois pode acontecer do cliente não reclamar e mudar de fornecedor). Como tendências futuras para esses programas, predominam as perspectivas de consolidação, destacando-se também a unificação da Qualidade com a segurança e o meio ambiente.

Um resultado importante sobre os Programas da Qualidade foi o das dificuldades encontradas na sua implementação. As resistências culturais e as dificuldades de adesão, envolvimento e motivação foram as mais citadas, e estão diretamente ligadas à mão-de-obra das empresas. Apesar disso, o envolvimento foi pouco relacionado aos indicadores. Evidencia-se, dessa forma, a necessidade de uma maior atenção também aos “clientes internos”.

A competitividade das empresas depende, dentre outros fatores, da configuração do ambiente em que estas estão inseridas<sup>[9]</sup>. A pesquisa aqui apresentada abordou ações que vêm sendo tomadas pelas empresas em busca da competitividade mas, devido às mudanças constantes no ambiente, impõe-se a necessidade

do constante aprimoramento. Nesse sentido, um fator que pode contribuir positivamente é revisão 2000 da Série ISO 9000. Ao invés de focar principalmente a documentação, a nova norma é baseada em processos e numa abrangência maior em relação ao atendimento das necessidades de todas as partes da organização (incluindo o ambiente de trabalho) e os processos de melhoria<sup>[19]</sup>. Também está presente nessa nova versão uma preocupação maior com a verificação da satisfação do cliente, iniciativa pouco verificada nas empresas pesquisadas mas fundamental para o seu bom desempenho competitivo. A adoção da nova norma não é imediata, mas a re-certificação, quando acontecer, poderá contribuir para sistematizar algumas das mudanças que verificou-se nessa pesquisa serem necessárias.

### Agradecimentos

Este trabalho pôde ser viabilizado graças à Bolsa de Mestrado do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e à colaboração da Associação Brasileira de Polímeros (ABPol) e do Programa Qualidade Bahia (PQB) na divulgação dos objetivos do trabalho e na distribuição dos questionários.

### Referências Bibliográficas

- 1 ABIQUIM - "A competitividade da indústria química brasileira", São Paulo (1996)
- 2 ROESCH, S. M. A. - Rev. de Administração, 29(4), p. 13-21 (1994)
3. NETZ, C. - Exame, 468, p. 92-98 (1990)
4. Coutinho, L., ferraz, J.C. - "Estudo da competitividade da indústria brasileira". Papirus, Campinas (1994)
5. Carvalho, J. L. M., Toledo, J. C. "Programas da Qualidade e certificações ISO's 9000 e 14000 em empresas brasileiras de processo contínuo: análise de pesquisa por setores", DEP-UFSCar (2000)
6. Coronado, J. - Plástico Moderno, 248, p. 4-16 (1994)
7. Gazeta Mercantil - "Balanço anual 1999" (1999)
8. Guerra, O. F. - Cad. CRH, 21, p. 48-67 (1994)
9. Guerra, O. F. - "Estrutura de mercado e estratégias empresariais: o desempenho da petroquímica e suas possibilidades futuras de inserção internacional", CNI-SESI/DN, Brasília (1994)
10. Pinho, M., silveira, J. M. J. - "Privatização, estratégias empresariais e estrutura industrial", IE-UNICAMP (1996)
12. Rapkiewicz, C. E. - "A falácia da terceirização à brasileira", in: Anais do 15º Congresso Brasileiro de Engenharia de Produção, p. 613-617, São Carlos-SP, set (1995)
12. Furtado, M. J. - Química e Derivados, 339, p. 10-18 (1996)
13. Oliveira Jr., J. P. - Rev. de Química Industrial, 700, p. 20-21 (1995)
14. Carvalho, J. L. M. - "A Contribuição dos Programas da Qualidade na Competitividade de Empresas Petroquímicas: o caso do polipropileno", Dissertação de Mestrado, Universidade Federal de São Carlos, Brasil (2000)
15. ABIQUIM. - <http://www.abiquim.org.br/> (consultado em 21/01/2000)
16. Szacher, M. L. - O Papel, 56(4), p. 10-11 (1995)
17. Simonetti, E. - Veja, 1635, p. 104-105 (2000)
18. Toledo, J. C., martins, R. A. - "Proposta de modelo para elaboração de programa de Gestão para a Qualidade Total", in: Anais do 15º Congresso Brasileiro de Engenharia de Produção, p. 530-534, São Carlos-SP, set (1995)
19. ISO 9000 vem focada em novos processos. - Petro & Química, 212, p. 23-26 (1999)

*Recebido: 20/04/00*

*Aprovado: 16/11/00*