

DENISE LUCCHESI

A QUALIDADE NOS SERVIÇOS LABORATORIAIS VOLTADOS ÀS
INDÚSTRIAS.
ESTUDO DE CASO DO SISTEMA DE QUALIDADE DO INSTITUTO DE
PESQUISAS TECNOLÓGICAS DO ESTADO DE SÃO PAULO

Monografia apresentada à Escola
Politécnica da Universidade de São
Paulo para obtenção do certificado de
Especialista em Gestão e Tecnologias da
Qualidade - MBA/USP.

São Paulo

2004

DENISE LUCCHESI

A QUALIDADE NOS SERVIÇOS LABORATORIAIS VOLTADOS ÀS
INDÚSTRIAS.
ESTUDO DE CASO DO SISTEMA DE QUALIDADE DO INSTITUTO DE
PESQUISAS TECNOLÓGICAS DO ESTADO DE SÃO PAULO

Monografia apresentada à Escola
Politécnica da Universidade de São
Paulo para obtenção do certificado de
especialista em Gestão e Tecnologias da
Qualidade - MBA/USP.

Orientador:

Eng. Marco Antonio Grecco D'Elia

São Paulo

2004

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho ao Ricardo e ao Júlio, pelo incentivo e apoio para a realização desse curso de especialização.

AGRADECIMENTOS

Agradeço à diretoria da Escola Politécnica pelo oferecimento de uma bolsa de estudos ao IPT para a realização do curso de especialização Gestão e Tecnologias da Qualidade - MBA/USP.

Ao Dr. Marcos Alberto C. Bruno, Diretor de Planejamento e Gestão do IPT, pelo incentivo.

Ao meu colega e orientador, Eng. Marco Antonio Grecco D'Elia, pioneiro do Sistema da Qualidade do IPT.

Às colegas “de” e “da” qualidade Cláudia Yuri Mizuta, Kátia K. Crespo, Edna Gubitoso, Silvia Marques Rodrigues, Rosana de Oliveira Silva e Eliane de Souza Lopes.

Ao professor Adherbal Caminada Netto, por ter me contagiado, entusiasticamente, com o vírus da qualidade.

RESUMO

A monografia aborda a qualidade em serviços laboratoriais, tendo como estudo de caso o IPT - Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo e seu Sistema de Gestão da Qualidade, certificado pela ABNT NBR ISO 9001. O texto contempla uma revisão bibliográfica sobre qualidade, qualidade em serviços e medição da satisfação dos clientes. Apresenta breve histórico do IPT, instituição centenária, destacando seu papel na implantação da metrologia no Brasil, assim como seu apoio às indústrias, através da realização de atividades de Tecnologia Industrial Básica. Descreve, ainda, a evolução do Sistema da Qualidade do IPT, ressaltando a importância de se monitorar as necessidades e satisfação dos clientes, motivo pelo qual apresenta-se as premissas metodológicas utilizadas para realizar a pesquisa de satisfação de clientes. O Sistema da Qualidade contribui para promover a visibilidade externa dos principais valores do Instituto - a ética, a qualidade técnica e a credibilidade - e procura atender às necessidades dos clientes dos serviços laboratoriais.

ABSTRACT

This monograph addresses quality in laboratorial services, focusing IPT and its quality management system, certified by ABNT NBR ISO 9001. The text offers a bibliographical review on Quality, Quality in Services and Customer's Satisfaction Measuring. It also shows a brief history of IPT, a traditional institution, with special emphasis on the development of metrology in Brazil and the way that the Institute supports industries, through Basic Industrial Technologies activities. Besides, it is described the evolution of the Institute's quality management system and the importance of monitoring the client's needs and satisfaction, which is the reason for presenting the methodological background that is used to measure the client's satisfaction. The quality system contributes to promote the external visibility of the Institute's major values - ethics, technical quality and credibility-and the searching of client's needs.

SUMÁRIO

LISTA DE TABELAS

LISTA DE FIGURAS

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

1 INTRODUÇÃO	1
2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	6
2.1 Definição de Qualidade	6
2.2 Qualidade em Serviços	10
2.3 Expectativas e Satisfação dos Clientes de Serviços	17
3 O IPT E A TECNOLOGIA INDUSTRIAL BÁSICA	22
3.1 Um pouco de História	22
3.2 A Tecnologia Industrial Básica e a Atuação do IPT	26
4 O SISTEMA DE GESTÃO DA QUALIDADE NO IPT	29
4.1 PROQUAL – Programa da Qualidade Industrial	29
4.2 O Sistema da Qualidade Certificado pela ABNT NBR ISO 9002	31
4.3 A ABNT NBR ISO 9001 e o Aprimoramento do Foco no Cliente	34
4.4 A Mensuração da Satisfação do Cliente	36
4.5 Vantagens Decorrentes da Implantação do Sistema da Qualidade	44
5 CONCLUSÕES	47

ANEXOS

LISTA DE REFERÊNCIAS

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Organização das Funções de TIB	27
---	----

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - A Espiral do Progresso em Qualidade	9
Figura 2 - Ciclo do Serviço	37
Figura 3 - Quadro de Melhoria Contínua	40
Figura 4 – Empresas Pesquisadas por Porte	41
Figura 5 – Empresas Pesquisadas com Certificação de Qualidade.....	41
Figura 6 – Histórico das Notas Médias de Satisfação dos Clientes	42
Figura 7 – Comparação entre as Notas Médias das Pesquisas dos anos 2000 a 20003	42
Figura 8 – Coeficiente de Variação do Atributo Prazo de Entrega do Relatório da Divisão X	43
Figura 9 – Índice de Captação de Recursos Provenientes do Organismo Mantenedor	44

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABIPTI – Associação Brasileira das Instituições de Pesquisa Tecnológica
ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas
ALCA – Área de Livre Comércio das Américas
ASQ – American Society for Quality
CNPq – Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
CQE – Certified Quality Engineer
FAPESP – Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo
FINEP – Financiadora de Estudos e Projetos
GRM – Gabinete de Resistência de Materiais
INMETRO – Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial
INPM – Instituto Nacional de Pesos e Medidas
IPT – Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo
ISO – International Organization for Standardization
LEM – Laboratório de Ensaios de Materiais
MERCOSUL – Mercado Comum do Sul
MIC – Ministério da Indústria e Comércio
NIST – National Institute of Standards and Technology
OMC – Organização Mundial do Comércio
PADCT – Programa de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico
PROGEX – Programa de Apoio à Exportação
PROQUAL – Programa da Qualidade Industrial
SAC – Serviço de Atendimento ao Cliente
SINMETRO – Sistema Nacional de Metrologia Normalização e Qualidade Industrial
STI – Secretaria de Tecnologia Industrial
TIB – Tecnologia Industrial Básica

1. INTRODUÇÃO

Com a finalidade de apresentar a monografia de conclusão do Curso de Especialização em Tecnologias e Gestão da Qualidade- MBA/USP, oferecido pelo Programa de Educação Continuada em Engenharia da Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, pretende-se abordar o tema prestação de serviços, tendo como objeto de estudo os serviços laboratoriais que são prestados às indústrias e fazem parte do escopo de um sistema de qualidade certificado segundo a ABNT NBR ISO 9001. Será apresentado, como estudo de caso, o Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo - IPT.

O interesse pessoal por este tema, suscitado pela experiência profissional da autora no IPT, nas áreas de atendimento ao cliente e gestão da qualidade, aliado aos conhecimentos adquiridos durante a realização do curso, foram as principais motivações para a definição do tema desta monografia.

A prestação de serviços é tema de estudo específico, quando abordado sob a ótica da qualidade. Na literatura estrangeira, autores como Zeithaml, Parasuraman e Berry têm realizado estudos sobre qualidade em vários segmentos da prestação de serviços, em bancos, seguradoras, redes de alimentação tipo *fast food*, companhias aéreas, empresas de turismo. Na literatura nacional, a pesquisa bibliográfica evidencia que o tema tem inspirado várias dissertações de mestrado e doutorado. Contudo, não foram encontradas muitas referências sobre serviços laboratoriais ou, mais especificamente, àqueles voltados ao apoio à produção industrial, como é o caso de ensaios em matérias-primas e produtos finais ou na calibração de equipamentos e instrumentos de medição.

A empresa objeto deste estudo de caso é uma instituição de pesquisa tecnológica centenária, criada a partir de um laboratório da Escola Politécnica. O IPT é, uma empresa pública, com a peculiaridade de ser uma sociedade anônima cujo maior acionista é a Secretaria da Fazenda do Estado de São Paulo. O Instituto atua de forma multidisciplinar, em praticamente todos os campos da engenharia. Suas

linhas de atuação concentram-se na: pesquisa, desenvolvimento e inovação; na prestação de serviços tecnológicos; na tecnologia industrial básica e na educação continuada em nível de pós - graduação.

O IPT tem orçamento anual da ordem de R\$ 100.000.000,00; seus recursos são provenientes do Governo do Estado e receitas próprias, obtidas na venda de serviços e projetos. O subsídio governamental, em 1994 representava 80% do orçamento; em 2004, ficou em torno de 40% do orçamento. O resultado da diminuição da subvenção estatal levou o Instituto a voltar-se para o mercado, de forma sistemática, visando a aumentar a receita própria, garantindo sua sobrevivência.

Dentre todas as linhas de atuação do Instituto, os serviços laboratoriais de ensaios e calibrações correspondem a 30% das receitas próprias. São atividades executadas pela grande maioria dos 71 laboratórios existentes. Ressaltamos que o mercado de prestação desses serviços é muito competitivo; os principais concorrentes do IPT são os laboratórios privados, outros centros de pesquisas, instituições de ensino profissionalizante, fundações universitárias. Neste contexto, ainda que o IPT tenha se mantido como uma instituição reconhecida quanto à credibilidade, à confiabilidade e à qualidade de seus trabalhos, tornou-se premente a implantação de um Sistema da Qualidade, pois a certificação da qualidade passou a ser requerida pelos clientes desse tipo de serviço.

Em dezembro de 1995, foi estabelecido pelo Governo do Estado de São Paulo, o Programa Permanente da Qualidade e Produtividade do Serviço Público, através do Decreto 40.536. Tal programa teve por objetivo garantir ao cidadão o atendimento eficaz de suas necessidades, com a melhoria contínua e permanente dos serviços prestados, redução de custos e ganhos de produtividade pelas empresas e órgãos da administração pública. Na ocasião, diversas empresas do Estado implantaram programas de qualidade, inclusive o IPT.

Em 1996, o IPT começou a organizar seu Sistema da Qualidade, com escopo definido para a prestação de serviços de ensaios e calibrações realizados. Em 2000, foi obtida a certificação do sistema, segundo a norma ABNT NBR ISO 9002; com a expiração desta norma, o sistema migrou para a norma ABNT NBR ISO 9001 e foi certificado no final de 2003, abrangendo 38 laboratórios e 9 áreas de apoio.

Este estudo de caso procurará demonstrar como o Sistema da Qualidade garante o atendimento dos requisitos explícitos e implícitos dos clientes. Sendo o foco a prestação de serviços laboratoriais, entende-se que os requisitos explícitos dos clientes dizem respeito à utilização de normas adequadas à realização dos ensaios e calibrações, ao preço e ao prazo de entrega do documento técnico com os resultados. Por requisitos implícitos, entende-se os aspectos intangíveis relacionados à prestação dos serviços, tais como a confiabilidade nos resultados, a prontidão, a comunicação, a cordialidade e competência técnica.

As premissas que balizam este trabalho foram elaboradas a partir de conceitos de qualidade em serviço, mencionados por autores como Zeithaml, Parasuraman e Berry (1990) e Kotler (2000). São elas:

1. Os serviços apresentam como uma de suas características a intangibilidade. Por este motivo, a qualidade percebida pelos clientes é resultante da qualidade realizada durante todo o processo de prestação do serviço.
2. A confiabilidade é um fator determinante da qualidade do serviço. O prestador do serviço deve oferecê-lo ao mercado dentro de padrões confiáveis, sob todos os aspectos relacionados ao serviço.
3. A percepção da qualidade em serviços está associada ao conceito de expectativa dos clientes com relação ao serviço. Assim, a expectativa precisa ser conhecida e a satisfação dos clientes mensurada.

A monografia tem 5 capítulos. O capítulo 2 contempla uma revisão bibliográfica sobre os conceitos de qualidade, qualidade em serviços e satisfação de clientes, destacando-se autores como Juran, Deming, Zeithaml, Berry, Kotler, Slack, Albrecht e Hayes. Enquanto Juran e Deming fornecem os conceitos fundamentais sobre qualidade, os demais abordam as especificidades da qualidade em serviços, focalizando a importância da percepção do cliente, os “momentos da verdade” que influenciam na avaliação dos serviços, os valores que os clientes colocam em jogo no seu julgamento sobre o serviço recebido e as metodologias para medir a satisfação dos clientes.

O capítulo 3 apresenta um breve histórico sobre o IPT. Por ser uma instituição centenária, a história do Instituto integra-se à história da indústria paulista. O IPT desempenhou papel primordial na implantação da metrologia no Brasil e este papel permanece até os dias atuais, uma vez que uma de suas linhas de ação é a realização de atividades voltadas ao apoio aos setores produtivos, designadas como TIB - Tecnologia Industrial Básica. Dentre estas atividades, está a prestação de serviços laboratoriais de ensaios e calibrações, focalizada nesta monografia.

O capítulo 4 descreve a evolução do Sistema da Qualidade do IPT, que obedece não só aos requisitos da ABNT NBR ISO 9001 bem como a ABNT NBR ISO/IEC 17025, norma mundial de qualidade para laboratórios de ensaios e calibrações. A análise evidencia que o Sistema da Qualidade do IPT passou da garantia da qualidade para a gestão da qualidade. Além disso, comenta-se como a pesquisa de satisfação dos clientes com os serviços laboratoriais promoveu o entendimento e a disseminação do conceito de foco no cliente, requerido pela norma de certificação. Apresenta-se as linhas gerais da metodologia da pesquisa, desenvolvida inicialmente pela autora, e utilizada pelo SAC do IPT. Os conceitos utilizados para a definição da metodologia são baseados no SERVQUAL, desenvolvido por Zeithaml, Parasuraman e Berry (1990) e Hayes (1997). Ainda neste capítulo, verifica-se a aplicação dos conceitos levantados na revisão bibliográfica.

O capítulo 5 apresenta as conclusões deste estudo de caso e procura demonstrar como o Sistema da Qualidade garante o atendimento dos requisitos explícitos e implícitos dos clientes de serviços de ensaios e calibrações.

2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Neste capítulo serão apresentados os conceitos de qualidade, qualidade em serviços, “momentos de verdade” e algumas das metodologias utilizadas para conhecer as expectativas e medir a satisfação dos clientes de serviços.

2.1. Definição de Qualidade

Deming (1990) refere-se à qualidade associada às necessidades do consumidor, tanto as atuais quanto as futuras. Para atingir a qualidade, a direção de uma organização deve ter a intenção de implantar a melhoria contínua de seus processos. Para tal, deve envolver os gerentes, os funcionários e as demais pessoas envolvidas com a produção ou prestação do serviço, como fornecedores e os próprios clientes.

O autor estabeleceu 14 princípios de administração que, ao serem adotados, podem transformar as organizações. Verifica-se que estes princípios estão incorporados às normas de qualidade da família ISO 9000. A melhoria constante do sistema de produção levaria à melhoria da qualidade, produtividade e a conseqüente redução de custos para as empresas. Dentre os princípios, podemos destacar a constância de propósito de melhorar constantemente o produto ou o serviço, a introdução da qualidade no produto desde seu projeto, o desenvolvimento de fornecedores, o fortalecimento de programas educacionais e de aprimoramento do pessoal. Esses princípios valem tanto para empresas industriais quanto para as prestadoras de serviços, podendo ser reconhecidos nas atuais versões das normas de gestão.

A “qualidade só pode ser definida em termos de quem a avalia” (DEMING, 1990, p.125). O autor cita vários exemplos que ilustram como o conceito de qualidade varia conforme a posição do “agente” avaliador: se o agente for o produtor, a qualidade de um produto representa o atendimento às especificações e seu bom desempenho. Para o cliente, a qualidade está vinculada a fatores que

ultrapassam o produto em si, tais como o uso que o consumidor fará do produto, as facilidades de instalação, a existência de assistência técnica e a forma como o produto atenderá a uma necessidade específica.

Para o referido autor, a qualidade deve ser medida através de um “triângulo de interação”, cujos vértices são o produto em si (suas características, comprovadas por testes de desempenho), o usuário (considerando-se a forma como usa ou instala o produto) e os serviços acoplados ao produto (prestação de assistência técnica, substituição de peças defeituosas, esclarecimentos quanto às instruções de uso).

Nesta definição, Deming coloca duas questões importantes. A primeira delas é que o produto em si não é o determinante exclusivo da qualidade para o consumidor. A segunda questão refere-se à necessidade dos produtores conhecerem as necessidades e as expectativas do consumidor. Remontando à era pré-industrial, o autor afirma que o artesão sabia exatamente o que seu cliente queria. Um sapateiro executava o produto segundo as expectativas do seu cliente, sendo possível chegar até a personalização do produto. Com o crescimento industrial, o contato pessoal entre produtor e consumidor foi perdido. Os produtos passavam por vários intermediários, até chegar ao consumidor final. Nesta fase, os fabricantes projetavam, fabricavam e tentavam vender seus produtos, sem muita noção se ele agradaria ou não aos clientes.

A partir da década de 1950, surgiram as pesquisas de mercado. Elas buscavam, de maneira científica, levantar e entender as necessidades e os desejos dos consumidores. Com base nestas informações, seus produtos eram projetados, fabricados, testados em laboratório, colocados no mercado, testados em serviço junto aos clientes, cujas opiniões eram coletadas e analisadas; a informação retornava, assim, ao fabricante e o produto poderia ser melhorado.

Essas etapas, projetadas numa espiral, expressam um ciclo de interminável melhoria da qualidade, a custos cada vez menores para os fabricantes. A pesquisa de mercado, portanto, estabelece um canal de comunicação entre produtor e

consumidor, dando, ao último, voz ativa e influência no projeto do produto ou na forma de prestação do serviço.

Para Juran (1990), qualidade é uma palavra com muitos significados, mas dois deles são os mais relevantes para uma organização: (1) a qualidade entendida como o bom desempenho do produto e (2) a qualidade como a ausência de deficiências no produto. O bom desempenho e a ausência de defeitos levariam à satisfação do consumidor do produto.

Quando se trata de desempenho do produto ou serviço, o consumidor evidencia a qualidade através de características tais como a rapidez de atendimento ao seu pedido, o consumo de combustível de um motor, a eficácia de uma campanha publicitária. Para os consumidores, o desempenho do produto ou serviço é um dos fatores de decisão sobre a aquisição do produto da empresa X ou da Y. Sob este ponto de vista, para uma empresa garantir a competitividade no mercado, o desempenho de seu produto deve apresentar qualidade igual ou superior à dos concorrentes.

O segundo aspecto sobre o conceito de qualidade, a ausência de defeitos, diz respeito a problemas enfrentados pelas empresas como entregas atrasadas, faturas incorretas, retrabalho, problemas encontrados pelos clientes na utilização do produto. Elas são fontes geradoras de reclamações de clientes, de devoluções de lotes, de retrabalho na fábrica ou de readequação de projetos, podendo comprometer compras futuras dos clientes externos, ou, ainda, motivar o aumento de custos, no caso de clientes internos. A qualidade, tomada neste sentido, deve buscar, a longo prazo, a eliminação das deficiências e a busca da perfeição.

Juran considera boa definição de qualidade a adequação ao uso, demonstrada através da Espiral do Progresso em Qualidade. Ela é uma representação gráfica da seqüência de atividades que uma organização realiza para colocar um produto ou um serviço no mercado.

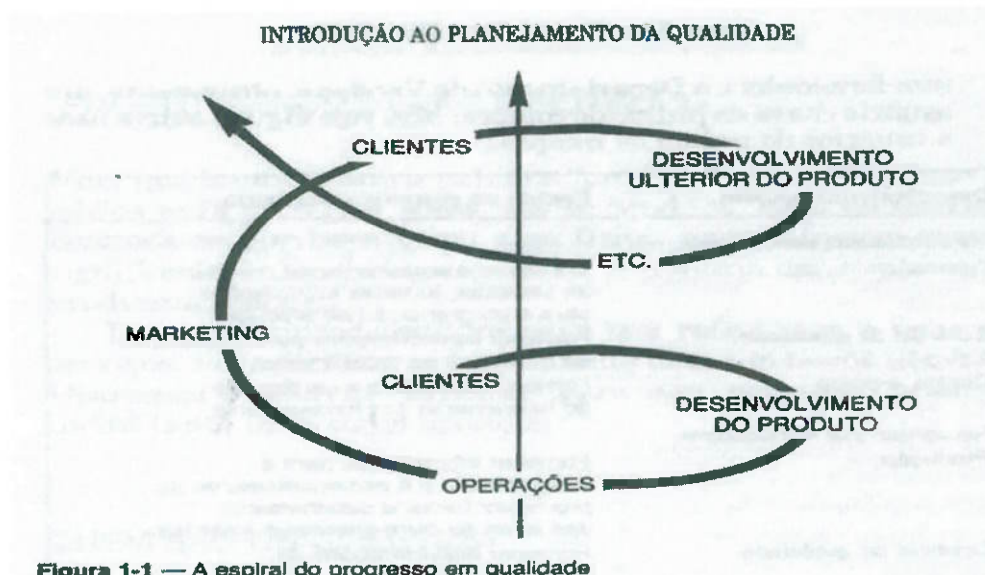


Figura 1 - A Espiral do Progresso em Qualidade

Fonte: JURAN, 1990, p.7.

Numa empresa, há vários departamentos envolvidos na realização de cada tarefa. Cada um deles é fornecedor de um produto a outro departamento, até chegar ao consumidor final. Juran desenvolve o conceito do cliente interno, definido como qualquer setor da empresa que recebe o produto de outro setor como insumo ou entrada para o seu processo. Os clientes externos, por sua vez, são definidos como todos aqueles que não pertencem à empresa, mas são afetados pelos produtos ou serviços de uma organização. Logo, qualidade pode ser definida como o produto ou serviço fornecido a cliente interno ou externo, adequado ao uso.

Para a ASQ: “qualidade é a totalidade dos atributos e características de um produto ou serviço que afetam sua capacidade de satisfazer necessidades declaradas ou implícitas” (KOTLER, 2000, p.79). Nesta definição, o conceito de qualidade está vinculado ao atendimento às expectativas dos clientes. Se uma empresa satisfaz continuamente as necessidades dos clientes, ela é considerada uma empresa de qualidade.

Segundo Slack et al (1997, apud GARVIN, 1984) a qualidade é categorizada por meio de cinco abordagens: a transcendental, a baseada em manufatura, a baseada no usuário, a baseada no produto e a baseada no valor.

A abordagem transcendental define a qualidade como sinônimo de excelência: o melhor possível em termos de especificação do produto ou prestação de um serviço. A abordagem baseada em manufatura preocupa-se em fazer produtos ou fornecer serviços livres de erros e que obedeçam rigorosamente às especificações de projeto. A abordagem baseada no usuário assegura que o produto, ou serviço, está adequado a seu propósito, ou seja, a preocupação não está somente com a conformidade às especificações do projeto, mas também com a adequação das especificações do consumidor. Na abordagem baseada no produto, a qualidade é vista como um conjunto mensurável de características específicas, requeridas para satisfazer o consumidor. A abordagem baseada em valor define a qualidade em termos de custo e preço, sendo que o consumidor percebe a qualidade utilizando como balizador o preço pago por um produto ou serviço.

Conciliando estas diversas abordagens, temos a seguinte definição: “qualidade é a consistente conformidade com as expectativas dos consumidores” (SLACK et al ,1997, p.552).

Finalmente, qualidade é definida como o “grau no qual um conjunto de **características** (3.5.1) inerentes satisfaz a **requisitos** (3.1.2)” (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, 2000a, p.7).

2.2. Qualidade em Serviços

Produto é definido como o “resultado de um processo (3.4.1)”. Para a definição do termo serviço, tem-se que “serviço é o resultado de pelo menos uma atividade desempenhada necessariamente na interface entre o **fornecedor** (3.3.6) e o **cliente** (3.3.5) e é geralmente intangível. A prestação de um serviço pode envolver, por exemplo, uma atividade realizada em um produto tangível fornecido pelo cliente

(por exemplo, o reparo em automóvel); uma atividade realizada em um produto intangível fornecido pelo cliente (por exemplo, declaração de imposto de renda necessária para receber a restituição); a entrega de um produto intangível (por exemplo, fornecimento de informação no contexto da transmissão do conhecimento); a criação de um ambiente agradável para o cliente (por exemplo, em hotéis e restaurantes)” (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, 2000b, p.10).

Slack et al (1997), autores da área de engenharia de produção, utilizam terminologia diversa da apresentada na ABNT NBR ISO 9000, pois o termo “bem” vem em substituição ao termo “produto”, definido na referida norma. Os autores definem bem ou serviço como uma operação realizada através de um processo de transformação. A transformação é entendida como o uso de recursos (*inputs*) utilizados para mudar o estado ou condições de algo, gerando produtos ou serviços (*outputs*). Os *inputs* podem ser materiais, informações ou ainda os próprios clientes, no caso de serviços. Os *outputs* variam no caso deles serem produtos ou serviços. Os autores apresentam algumas características que diferenciam os bens industrializados dos serviços:

1. Tangibilidade. Os bens, como automóveis ou televisores, são tangíveis, enquanto que os serviços, como uma consultoria ou um atendimento médico, não o são.
2. Estocabilidade. Os bens são estocáveis após a produção, os serviços, não.
3. Transportabilidade. Como consequência da tangibilidade, os bens podem ser transportados de um lugar a outro, enquanto os serviços não podem, por exemplo, ser exportados.
4. Simultaneidade. Os bens normalmente são fabricados antes de seu consumo, enquanto os serviços, freqüentemente, são produzidos simultaneamente com seu consumo.

5. Contato com o consumidor. Os consumidores têm baixo nível de contato com as operações que produzem os bens. Na prestação de serviços, dada a simultaneidade entre produção e consumo, ocorre um alto nível de contato entre o consumidor e a operação.

Dadas as características acima mencionadas, o consumidor avaliará a qualidade do serviço não pelo resultado final apenas, mas pelos aspectos envolvidos na prestação do serviço, pois ele acompanha a operação.

Há outro aspecto interessante levantado pelos autores. Algumas operações produzem apenas bens (bens puros). Outras apenas serviços (serviços puros). Na maioria das empresas, porém, há uma combinação entre bens e serviços. Uma empresa de extração de petróleo, por exemplo, está preocupada com seu produto, mas também pode dedicar-se à distribuição de derivados de petróleo. Ou ainda, uma empresa de consultoria apesar de produzir relatórios e documentos técnicos, é caracterizada como prestadora de serviços.

Kotler (2000) define serviço como qualquer ato ou desempenho, essencialmente intangível, que uma parte pode oferecer a outra, não resultando na propriedade de nada. Esclarece que a execução de um serviço pode, ou não, estar ligada a um produto concreto. Os serviços são prestados por órgãos governamentais (tribunais, hospitais, departamento de polícia, agências de financiamento), pelo setor privado (companhias aéreas, empresas de consultoria, bancos, imobiliárias, transportadoras) ou ainda por organizações não governamentais (instituições de caridade, fundações ou igrejas).

O autor também enumera as particularidades dos serviços que os distinguem de outros tipos de atividades produtivas. São elas:

1. Intangibilidade. Ao contrário dos produtos físicos, não podem ser vistos, sentidos, cheirados ou provados antes da aquisição.

2. Interação prestador de serviço/cliente. A prestação do serviço pressupõe um encarregado de uma tarefa e um cliente, levando a uma necessária interação entre o funcionário e o cliente.
3. Heterogeneidade. Os serviços são heterogêneos, especialmente aqueles intensivos em trabalho. O desempenho varia de serviço a serviço, para cada cliente.
4. Inseparabilidade. A produção e o consumo de um serviço são inseparáveis, em muitos casos. A qualidade em serviços ocorre frequentemente durante a entrega do serviço, na interação entre o cliente e o fornecedor.
5. Atendimento às expectativas. O cliente leva em consideração não somente o resultado final do serviço, mas também o processo envolvido na sua entrega. A avaliação do cliente sobre a qualidade é realizada pela comparação entre a expectativa sobre o serviço e o desempenho do fornecedor.

Os estudos realizados por Zeithaml, Parasuraman e Berry (1990) trouxeram nova luz sobre a natureza dos serviços e sobre os fatores que determinam a qualidade neste tipo de atividade. Para os autores, qualidade em serviço é definida como a extensão da discrepância entre as expectativas ou desejos dos clientes e sua percepção sobre o serviço recebido. Como veremos mais adiante, eles desenvolveram uma metodologia para medir a extensão dessas lacunas e os motivos pelas quais elas ocorrem.

Os autores ressaltam a importância dos valores presentes nas empresas líderes na prestação de serviço, que oferecem serviços com um alto padrão e têm posição de destaque face a outras organizações. A integridade, a honestidade, a excelência e a agregação de valor para o cliente são valores que devem ser observados tanto na condução dos negócios como nas relações pessoais entre a organização e seus clientes. As expectativas, por sua vez, são criadas a partir dos seguintes fatores:

- a) Experiências anteriores dos clientes na utilização do serviço.
- b) Comunicação boca-a-boca, como recomendação de vizinhos e parentes.
- c) Necessidades pessoais, que variam para cada cliente.
- d) Comunicação externa sobre o serviço, como a propaganda, comerciais veiculados nas diversas mídias, promessa feitas pelas empresas.
- e) Preço do serviço.

Ao receber um serviço, o cliente estabelece uma comparação entre o recebido e o esperado; se o serviço percebido atende às expectativas, ele fica satisfeito; caso contrário, ele poderá deixar de procurar aquele prestador do serviço em outra ocasião.

Por meio de pesquisas qualitativas realizadas com centenas de clientes de empresas prestadoras de serviços, os autores identificam dez critérios gerais empregados pelos pesquisados nos seus julgamentos sobre a qualidade dos serviços. São eles:

1. Tangibilidade. Ela engloba a aparência das instalações (quando houver), equipamento, pessoal e material de comunicação.
2. Confiabilidade. Trata-se da capacidade de entregar o serviço prometido de forma confiável e precisa.
3. Resposta. Atende a disposição para auxiliar o cliente e providenciar prontamente o serviço.
4. Competência. São as habilidades, o conhecimento para prestar o serviço.
5. Cortesia. Compreende a educação, o respeito, a consideração e a simpatia no contato pessoal.
6. Credibilidade. É sinônimo da honestidade do provedor de serviços.

7. Segurança. Compreende a prestação do serviço de forma livre de riscos, perigos ou dúvidas para o cliente.
8. Acessibilidade. Ela está na aproximação e na facilidade de contato.
9. Comunicação. Evidencia-se na manutenção dos clientes informados e na disponibilidade em ouvi-los.
10. Entendimento – conhecimento das necessidades dos clientes.

Após devido tratamento estatístico dos dados da pesquisa, as dez dimensões da qualidade foram reagrupadas em cinco critérios, tangibilidade, confiabilidade, resposta, garantia e empatia, constituindo a base para a metodologia SERVQUAL. No próximo tópico, esta metodologia voltará a ser comentada.

Berry (2001) realizou estudo com 14 empresas americanas prestadores de serviços com alto padrão de qualidade e identificou os fatores que levaram essas organizações ao sucesso. Esses fatores estão fortemente vinculados aos valores assumidos e disseminados pelos prestadores de serviços.

É importante para uma organização refletir permanentemente sobre seus valores. Os valores de uma empresa não mudam, constituem seu núcleo, sua razão de existir. Já as estratégias essenciais de uma organização procuram focar as necessidades do mercado e não um produto específico. Um bom exemplo dessa afirmação verifica-se na estrada de ferro; ela atende não a necessidade de viagens férreas, mas sim a necessidade do transporte de pessoas. A forma de prestar os serviços pode mudar, com a utilização de ônibus, aviões, barcos ou automóveis, mas a necessidade de transporte dos indivíduos não muda.

Os primeiros valores que Berry observou foram a justiça e a franqueza das empresas no trato com os clientes. A intangibilidade dos serviços fez com que os clientes tenham se tornado mais sensíveis a estes valores. Quando observados e

respeitados, os valores podem transformar-se uma vantagem competitiva para a empresa.

Em seguida, veio a liderança. Os líderes motivados agem como correias transmissoras dos valores em uma organização.

Outro valor identificado nas empresas bem sucedidas de prestação de serviço é a inovação. Ela requer um foco singular nos clientes, não se limitando a imitar a concorrência. Os clientes podem não ser capazes de descrever serviços ou produtos inexistentes, mas podem comentar sobre o que lhes causa frustração nos existentes. Deste conhecimento do consumidor surge a oportunidade para uma empresa inovar.

É importante ouvir os clientes, seja por meio de contato direto, comentários dos funcionários ou com pesquisas de opinião. Pelo menos quatro estratégias podem ser utilizadas, separadamente ou de forma combinada, para ouvir os clientes:

- a) Levantamento de transações, após a ocorrência do serviço.
- b) Captação de reclamações e sugestões.
- c) Pesquisa em todo o mercado.
- d) Levantamento das impressões e comentários dos funcionários.

O relacionamento da empresa com clientes, funcionários ou futuros parceiros é fundamental no estabelecimento da confiança. As empresas de serviços promovem o “marketing de promessas”, oferecendo produtos intangíveis pelos quais os clientes normalmente pagam antes de experimentar. Sob este prisma, a confiança no relacionamento empresa/cliente é fundamental.

Entre todos os valores apontados no estudo de Berry, a confiança foi o principal no estabelecimento de uma relação duradoura entre a empresa de serviços e seus clientes. Nas empresas estudadas, ficou claro que os clientes não avaliavam experiências isoladas na aquisição de serviços, mas uma progressão de experiências

anteriores com a empresa. A base para a confiança está na competência demonstrada pela organização.

2.3. Expectativas e Satisfação dos Clientes de Serviços

Deming (1990) afirma que as características da qualidade dos serviços devem ser medidas e quantificadas, assim como se faz com os produtos manufaturados. Além disso, o estudo das reclamações dos clientes fornece importantes informações para que as empresas promovam melhorias, visando cultivar a fidelidade dos clientes.

O referido autor analisou várias empresas prestadoras de serviços, como transportadoras, hospitais, empresas aéreas. Sugeriu o levantamento de indicadores do processo desses diversos segmentos prestadores de serviços. Sua análise permite conhecer as falhas no processo, potenciais geradoras de insatisfação nos clientes. Tomando como exemplo as empresas aéreas, os indicadores de falhas podem ser o número de bagagens extraviadas, o tempo que os passageiros despendem no balcão de passagens; no caso de um hotel, podem ser apurados os custos de serviços de lavanderia ou o tempo médio de recolhimento de bandejas vazias nos quartos.

Juran (1990) desenvolve outra abordagem, ressaltando a importância de se conhecer o ponto de vista dos clientes sobre a qualidade dos serviços, a ser obtido por meio da realização de pesquisas de mercado, onde são feitas perguntas sobre as necessidades dos clientes, as características relevantes de um produto ou serviço e as diferenças de qualidade percebidas entre produtos concorrentes.

O desenvolvimento de estudos de *marketing* avançou em várias direções, objetivando aprofundar o conhecimento sobre os consumidores: suas intenções de compra, a eficácia da propaganda ou ainda as vantagens dos produtos dos concorrentes. Dentre as várias modalidades de pesquisas, a que apura a satisfação dos clientes com produtos ou serviços adquiridos é uma ferramenta muito utilizada

pelas empresas que desejam monitorar como os clientes percebem a qualidade dos produtos e serviços.

Conforme já descrito, serviços são atividades produtivas caracterizadas por atributos subjetivos, tais como a intangibilidade e a heterogeneidade. A qualidade nos serviços é percebida pelos clientes por meio da relação entre a expectativa e a percepção do serviço recebido. Desta forma, estudiosos da área de *marketing* desenvolveram metodologias de mensuração da satisfação dos clientes, onde a percepção e as atitudes são mais importantes do que critérios objetivos de julgamento.

Segundo Kotler (2000), o monitoramento e medição da satisfação dos clientes pode ser realizada através de quatro ferramentas:

- a) Sistema de gerenciamento de reclamações.
- b) Realização de pesquisas de satisfação.
- c) Compras simuladas, através de “compradores misteriosos”.
- d) Análise de clientes perdidos.

Dentre estas, nos deteremos na pesquisa de satisfação dos clientes.

Este tipo de pesquisa representa uma atitude pró-ativa da organização, realizada periodicamente por meio de questionário enviado aos clientes, por telefone ou mais recentemente, pela internet. Pode ser aplicada a clientes de qualquer atividade produtiva.

Há várias metodologias para realizar pesquisas de satisfação e duas delas descritas em Hayes (1997): o desenvolvimento das dimensões da qualidade e a técnica do incidente crítico, ambas buscam a determinação dos requisitos dos clientes.

O método do incidente crítico tem como finalidade obter informações junto aos clientes e permite a avaliação do desempenho das empresas, partindo dos aspectos organizacionais com os quais os clientes têm contato direto. O método utiliza entrevistas, individuais ou em grupo, para levantar aspectos que definem a qualidade de um produto ou serviço. O ponto forte desta metodologia é a utilização do próprio cliente como elemento definidor dos requisitos da qualidade.

Este método fundamenta-se no conceito dos "momentos de verdade", com os quais se deparam os clientes no seu relacionamento com uma organização, especialmente as prestadoras de serviço. Os momentos de verdade são "quaisquer episódios no qual o cliente entra em contato com algum aspecto da organização e obtém uma impressão de seus serviços" (ALBRECHT, 1992, p.108). Se, nesta cadeia de relações, ocorre um atendimento inadequado, a imagem da empresa, como um todo, fica comprometida.

A metodologia para definição das dimensões da qualidade levanta informações junto ao pessoal envolvido com a produção de um bem ou a prestação de um serviço. Essas pessoas conhecem tanto o processo quanto as necessidades dos clientes e determinam as dimensões da qualidade, definindo-as com clareza e exemplificando cada uma delas, através de frases assertivas.

No caso de empresas de serviços, Hayes recomenda utilizar as dimensões da qualidade definidas por Zeithaml. Deve ser elaborado um questionário, contendo frases assertivas para cada dimensão, sobre as quais os clientes pesquisados expressam sua opinião, utilizando uma escala, da total discordância com a frase proposta, até a total concordância.

A realização de uma pesquisa de satisfação obedece a todos os procedimentos de uma pesquisa por amostragem: os critérios para definição da amostra, o pré-teste, a análise estatística dos dados, a análise de correlação entre as variáveis, entre outras.

Outra abordagem metodológica para se avaliar a qualidade de um serviço é a apresentada por Zeithaml, Parasuraman e Berry (1990), denominada SERVQUAL. A metodologia apoia-se na seguinte definição: a qualidade em serviço é a extensão da discrepância entre as expectativas dos clientes e sua percepção sobre o serviço.

O SERVQUAL é um instrumento constituído de 22 itens para mensuração das expectativas e percepção dos clientes, a partir das cinco dimensões da qualidade definidas pelos autores: a tangibilidade, a confiança, a prontidão, a segurança e a empatia. Elas representam os principais critérios que os clientes utilizam para avaliar a qualidade de um serviço. Eles são pontuados pelos clientes, com resultados apresentados em gráficos. Os positivos e negativos, para cada critério, ficam evidenciados. A análise desses dados fornece às organizações, um painel das dimensões da qualidade que devem ser melhoradas visando um serviço com maior padrão de qualidade. Isso é alcançado pela redução na distância entre expectativa e percepção.

Os autores, por fim, definem que as lacunas podem ser causadas por fatores internos ou externos à organização. O SERVQUAL apresenta cinco causas potenciais da queda da qualidade de um serviço:

1. Lacuna entre a expectativa dos consumidores e a percepção da gerência - os gerentes pode ter percepções pouco apuradas sobre as reais expectativas dos clientes.
2. Lacuna entre a especificação da qualidade do serviço e as expectativas dos clientes - decorrente da inabilidade da gerência em traduzir as expectativas dos clientes em qualidade dos serviços, que devem ser formatados da melhor forma possível.
3. Lacuna entre o serviço esperado e o serviço entregue - decorrente de problemas com a linha de frente de atendimento, variação no padrão de atendimento pela equipe ou ainda problemas no processo.

4. Lacuna de comunicação externa - o serviço entregue deve corresponder à publicidade feita sobre ele.

5. Lacuna entre a expectativa e a percepção do serviço oferecido - a percepção final do serviço depende do tamanho e direção desta lacuna, que é dependente da natureza das lacunas associadas à publicidade, forma de prestação e entrega do serviço.

3. O IPT E A TECNOLOGIA INDUSTRIAL BÁSICA

Neste capítulo apresentamos uma retrospectiva histórica do IPT, privilegiando sua relação com a avaliação da qualidade de produtos. Verificaremos como as premissas de criação do Instituto estão hoje consubstanciadas em suas missões. Falaremos, ainda, sobre a importância das atividades metrológicas e de Tecnologia Industrial Básica no Instituto.

3.1. Um pouco de História

O surgimento do IPT remonta ao século XIX e às primeiras décadas do século XX, período marcado por importantes descobertas científicas e pelo desenvolvimento tecnológico em países europeus e nos Estados Unidos. O telefone, o automóvel, o rádio, o avião são alguns dos exemplos de inovações surgidas à época.

Neste período, ocorreram importantes mudanças de cunho sócio-político no Brasil, com destaque para a abolição da escravatura e a proclamação da República. No âmbito da economia, foi o período da expansão da lavoura cafeeira, em São Paulo. O crescimento populacional foi acentuado. A cidade com 23.000 habitantes em 1872, passou a ter 192.409 habitantes, em 1893, segundo Morse (1970). Este crescimento e a chegada de imigrantes europeus contribuíram para a constituição de um cenário onde o conhecimento científico e o acesso a modernas tecnologias passaram a ter um papel primordial.

O café trouxe a necessidade do transporte ferroviário; a São Paulo Railway foi inaugurada em 1867. A imigração implicou no crescimento das cidades, demandando casas, energia e saneamento. As Indústrias Matarazzo se instalam na cidade em 1890. O centro de São Paulo se moderniza, com o Viaduto do Chá, a Avenida Paulista e o Museu do Ipiranga.

Segundo o Instituto de Pesquisas Tecnológicas (1999), em 1894, no bairro da Luz, foi criada a Escola Politécnica. Em seu discurso de fundação, o engenheiro Antonio Francisco Paula Souza ressaltou a necessidade do conhecimento científico e matemático alcançar o mesmo patamar de importância já atingido pelas ciências jurídicas e sociais em São Paulo. Ele acreditava que esses conhecimentos e a formação de engenheiros e técnicos impulsionariam a indústria no Brasil, tirando-nos de uma situação de dependência de importação, até mesmo dos produtos mais básicos.

O caráter prático da Escola Politécnica enfatiza a aplicação dos conhecimentos para a resolução de problemas e visando a preparação de engenheiros para atuação no nascente setor industrial. Com este enfoque, foi criado, em 1899, o Gabinete de Resistência dos Materiais (GRM), anexo à Escola Politécnica, para dar suporte às aulas das cadeiras de resistência dos materiais e de estabilidade das construções.

O GRM realizou estudos e testes em todos tipos de materiais utilizados à época. Destacaram-se os ensaios em materiais da construção civil, estudos experimentais de elementos em concreto armado utilizados em reservatórios de água da cidade de São Paulo, estudos metalográficos e de tratamento térmico para tubos de ferro fundido. Com a implantação de novas construções na cidade, o GRM elaborou estudos sobre os materiais a serem utilizados na construção do prédio Martinelli. Em 1904, foi publicado o pioneiro Manual de Resistência dos Materiais, trazendo o resultado de testes em produtos como pedras, tijolos, telhas, madeiras, a cal e o cimento.

Na década de 1920, com a demanda crescente pelos serviços do Gabinete, a Escola Politécnica ampliou suas instalações. O projeto ficou a cargo do engenheiro Ary Frederico Torres. Tendo estudado na Suíça, o engenheiro pode visitar as melhores instalações laboratoriais, em vários países europeus. No seu projeto de ampliação do GRM, preocupou-se não só com as instalações físicas e a aquisição de equipamentos, mas também com uma nova filosofia de trabalho, destacando a

importância da realização de pesquisas próprias ou incentivadas por empresas e associações técnicas, missão que deveria ser executada por um corpo técnico permanente, a ser formado por engenheiros que reunissem qualidade de observação, rigor na apreciação dos fenômenos, cultura, espírito crítico, capacidade de trabalho e firme caráter.

Em 1931, o antigo Gabinete passou a ser denominado Laboratório de Ensaios de Materiais (LEM), atendendo não só às necessidades didáticas da Escola Politécnica, mas também ao setor industrial. O crescimento da demanda pelos serviços e o prestígio desfrutado pelo LEM criaram as condições para ampliação de seu campo de atuação, para além da avaliação de materiais de construção, estendendo-a a outros setores industriais. Em 3 de abril de 1934, pelo Decreto 6.375, o LEM foi separado da Escola Politécnica para se transformar no Instituto de Pesquisas Tecnológicas, entidade com personalidade jurídica própria.

Até 1939, Ary Torres permaneceu à frente do IPT, tendo, neste período, realizado relevantes trabalhos técnico-científicos. Atento às necessidades sociais, investiu na área de normas e especificações, tanto para recebimento de materiais, quanto para a realização dos ensaios. É deste período o trabalho *Organização de Cadernos de Especificação para Recebimento de Materiais*. O engenheiro esteve à frente da comissão que apresentou o projeto de criação do Instituto Nacional de Metrologia, tendo elaborado uma proposta de Legislação Metrológica. Em 1940, foi fundada a ABNT, por iniciativa do IPT, em São Paulo, e do Instituto Nacional de Tecnologia, no Rio de Janeiro. Ary Torres defendeu, ainda, a criação de um Comitê Sul-Americano de Normas Técnicas.

O IPT foi designado laboratório estadual de metrologia e importou, em 1934, os primeiros padrões de metro e quilograma do País, certificados e aferidos pelo *Bureau International des Poids et Mesures*, de Sèvres, Paris. Os estudos realizados sobre cimento portland transformaram-se em especificação nacional para este produto, assim como os métodos de ensaio desenvolvidos. Várias outras atividades relacionadas à metrologia foram realizadas pelos laboratórios do IPT. Em 1945, o

Instituto ministrou o primeiro curso de metrologia de São Paulo. Ainda neste período, foi constituída a Seção de Especificações, um centro de informação tecnológica sobre normas técnicas.

Em 1947, o Instituto mudou-se para o bairro do Butantã, futura Cidade Universitária, conseguindo as condições de infraestrutura para que, nas décadas de 50 e 60, com o grande crescimento da indústria paulista e nacional, ampliasse e diversificasse suas atividades.

Em 1976, o Instituto, até então uma autarquia estadual, foi transformado em empresa pública de sociedade anônima, com o maior acionista a Secretaria da Fazenda do Estado de São Paulo. A mudança de figura jurídica teve por objetivo proporcionar sua maior autonomia.

Nas décadas de 70 a 90, o IPT diversificou suas competências, consolidou sua estrutura organizacional atuando em diversas áreas de engenharia e ciências afins. Em 2004, sua estrutura consiste em nove Divisões Técnicas (Metalurgia, Produtos Florestais, Engenharia Civil, Química, Mecânica e Eletricidade, Geologia, Tecnologia de Transportes, Economia e Engenharia de Sistemas, Informática e Telecomunicações), sete Centros Técnicos (Informação Tecnológica, Couros e Calçados, Certificação Técnica de Produtos, Medição de Fluidos, Habitação, Metrologia em Química, Capacitação em Tecnologia). Possui 71 laboratórios e um corpo de colaboradores de 1600 pessoas, dos quais 550 são pesquisadores, e, dentre eles 83 com título de mestre e 102 com título de doutor.

Desde 1976, quando o Instituto assumiu a figura jurídica de uma sociedade por ações, sendo o maior acionista a Secretaria da Fazenda do Estado de São Paulo, suas missões do IPT, constantes do Estatuto, conforme o Instituto de Pesquisas Tecnológicas (1976), são as seguintes: apoiar tecnologicamente os setores produtivos; apoiar a elaboração de políticas públicas e disponibilizar seu acervo de conhecimentos à sociedade.

3.2. A Tecnologia Industrial Básica e a Atuação do IPT

Paralelamente ao desenvolvimento industrial, a sociedade brasileira e o governo federal foi estruturando uma série de entidades e órgãos de apoio às atividades científicas e tecnológicas. Em 1951 foi criado o CNPq; o INPM em 1961; a FINEP, em 1968; a STI, em 1972 e a criação do SINMETRO, ao qual pertencia ao INMETRO, em 1973.

O conceito de Tecnologia Industrial Básica - TIB foi definido pela Secretaria de Tecnologia Industrial, órgão do Ministério da Indústria e Comércio, no final de 1970. A TIB é definida como “um conjunto de funções tecnológicas de uso indiferenciado pelos diversos setores da economia, indústria, comércio, agricultura e serviços. Compõem a TIB as funções de metrologia, normalização, regulamentação técnica e avaliação da conformidade (inspeção, ensaios, certificação e outros procedimentos de autorização, tais como classificação, registro e homologação, conforme definido no ABNT ISO/IEC – Guia 02). A essas funções básicas agregam-se ainda a informação tecnológica e a propriedade intelectual, áreas denominadas genericamente como serviços de infra-estrutura tecnológica”. (MINISTÉRIO DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA, 2001, p.23).

Na década de 1980, o Governo Federal investiu significativamente na consolidação destas áreas, dentro do PADCT, executado com recursos do Banco Mundial.

A organização das funções de TIB podem são melhores explicitadas na Tabela 1:

Tabela 1 - Organização das Funções de TIB

METROLOGIA	INFORMAÇÃO	TECNOLOGIAS DE GESTÃO
NORMALIZAÇÃO	TECNOLÓGICA	Qualidade
AVALIAÇÃO DA CONFORMIDADE		Meio Ambiente
Inspeção		Relações de Trabalho
Ensaios		Sistemas Complexos
Certificação		Conhecimento
Outros itens do Guia ISO/IEC 2		Tecnologia
		Marketing
PROPRIEDADE INTELECTUAL		Design
Patentes		
Softwares		
Cultivares		
Topografia de circuitos		
Direitos de Autor		

Fonte: MINISTÉRIO DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA, 2001, p. 23.

Além de desempenhar função de apoio aos setores produtivos, as atividades de TIB têm papel importante nas chamadas barreiras técnicas do comércio mundial, sendo discutidas amplamente em fóruns como a OMC, MERCOSUL e na ALCA.

A atuação do IPT no sistema brasileiro de qualidade ocorreu em várias frentes, principalmente na elaboração de normas técnicas: ainda na época de criação da ABNT, a produção de normas técnicas encontrou no Instituto laboratórios de apoio às Comissões de Estudos, assim como pesquisadores que participaram das comissões de normalização de vários setores industriais, para a elaboração de textos das normas. A antiga Seção de Normas e Especificações, com grande volume de documentações nacional e internacional, passou a ser o Núcleo Básico de Informação sobre Normas Técnicas, patrocinado pelo PADCT, através de recursos da STI/MIC, objetivando disponibilizar para consulta de pesquisadores, de técnicos de indústria e de estudantes o seu acervo, o maior da América Latina.

Outro destaque está na realização de ensaios laboratoriais, atividade presente desde a criação do Instituto, disseminada em grande parte de seus laboratórios; serve de apoio a estudos realizados nas diversas áreas de engenharia e representa uma linha de serviços prestados a setores produtivos, especialmente ao setor industrial. A realização deles segue as normas técnicas ou os métodos desenvolvidos pelos pesquisadores.

O Instituto atua, também, com informação tecnológica. O fornecimento de informação ao meio produtivo sempre esteve presente no IPT, desde a constituição do Setor de Especificações, com a reunião de normas técnicas nacionais e estrangeiras. Atualmente, bases de dados estão acessíveis, *on line*, na página do IPT na intranet.

Por fim, o IPT realiza outras atividades no âmbito da TIB coordena e participa de Programas Interlaboratoriais, atividade que objetiva comparar métodos de ensaios e calibrações entre vários laboratórios, para aprimoramento do desempenho dos laboratórios e da qualidade dos resultados. Produz Materiais de Referência (padrões) de produtos orgânicos e inorgânicos, utilizados pela indústria e por laboratórios que realizam ensaios. Certifica produtos, especialmente aqueles utilizados na construção civil e ainda não normatizados pela indústria nacional; após realizar uma bateria de ensaios baseados em normas estrangeiras, o IPT emite um documento denominado Referência Técnica e a empresa contratante pode dar publicidade sobre o desempenho do seu produto e utilizar a marca IPT. Nos últimos anos, o Instituto atua na adequação de produtos para exportação; o projeto PROGEX tem esta finalidade, focalizado nas micro e pequenas empresas.

4. O SISTEMA DE GESTÃO DA QUALIDADE NO IPT

A implantação do Sistema da Qualidade ocorreu em um momento em que o Instituto precisava aumentar sua receita própria, em decorrência da diminuição do subsídio governamental. A diretoria entendeu que um Sistema de Gestão da Qualidade certificado era importante para a conquista de novos mercados e clientes e apoiou as atividades de organização dos laboratórios, com o objetivo da certificação.

Apesar do IPT possuir uma marca que carrega valores como a credibilidade, a confiabilidade nos resultados e a imparcialidade na avaliação, os clientes compradores de serviços de ensaios e calibrações passaram a cobrar do IPT a existência de um Sistema da Qualidade.

Será apresentado neste capítulo um breve histórico sobre o estabelecimento do Sistema da Qualidade, suas fases e principais características e comentado o aprendizado decorrente do processo de migração do Sistema da norma ABNT NBR ISO 9002 para a ABNT NBR ISO 9001. Relaciona-se as fases de implantação do sistema, que evoluiu da garantia da qualidade dos serviços para o foco nas necessidades do cliente e, mais recentemente, para o foco do cliente.

A pesquisa de satisfação dos clientes é um instrumento utilizado para conhecer as expectativas e avaliação dos clientes de serviços de ensaios e calibração. Serão apresentados os fundamentos metodológicos da pesquisa, realizada pelo SAC, uma vez que ela contribui para que os laboratórios e áreas que integram o Sistema da Qualidade observem o foco do cliente.

4.1 PROQUAL - Programa da Qualidade Industrial

O PROQUAL foi criado em 1987, com o objetivo de emitir certificados de conformidade e selos de qualidade para produtos. Para que esta atividade fosse desenvolvida, foi necessário capacitar os pesquisadores e, com apoio da Associação

Brasileira de Controle da Qualidade, foram organizados cursos de preparação para o exame de CQE, promovido pela ASQ.

Foi realizada a primeira avaliação das instalações e da confiabilidade metrológica dos laboratórios, segundo normas do Mercado Comum Europeu referentes a critérios de operação de laboratórios de testes e critérios de confiabilidade metrológica. A avaliação compreendeu o exame das condições dos laboratórios enfocando: instalação, equipamentos, documentação, corpo técnico, manutenção, prazo para atendimento, treinamento. Nos anos 70, o IPT já havia desenvolvido um programa colaborativo o NIST, dos Estados Unidos, sobre confiabilidade metrológica.

Segundo Instituto de Pesquisas Tecnológicas (1999), o Programa da Qualidade alavancou o processo de acreditação pelo INMETRO, em 1982. A iniciativa partiu do laboratório de ensaios do Centro de Desenvolvimento Ferroviário (atual Laboratório de Veículos e Componentes, da Divisão de Tecnologia de Transportes), que realizava ensaios em capacete de motociclista e eixo veicular auxiliar. Este foi o primeiro laboratório a ter ensaios acreditados pelo INMETRO.

Outros laboratórios seguiram esta iniciativa e passaram a participar da Rede Brasileira de Laboratórios de Ensaio-RBLE. Em 1987, entraram os Laboratórios de Química dos Materiais, Tecnologia do Concreto, Física dos Materiais; em 1988, o de Papel e Revestimento; em 1990, o Laboratório de Embalagens e Acondicionamento; em 1992, o Laboratório de Avaliação Elétrica; em 1995, o Laboratório de Combustíveis e Lubrificantes.

Passaram a integrar a Rede Brasileira de Calibração -RBC, também do INMETRO os seguintes laboratórios: Metrologia, em 1987 e Metrologia Elétrica, em 1990.

O levantamento possibilitou a seleção de laboratórios que participariam da implantação do Sistema da Qualidade, ação prevista no Contrato de Gestão firmado

em 1993 entre o IPT e o Governo do Estado. Foi identificada, ainda a necessidade de se criar um setor centralizado voltado ao atendimento aos clientes, facilitando a interface do Instituto com o meio externo.

O PROQUAL perdurou até 1995 e apresentou como principais resultados: dar início à implantação de sistema de qualidade em oito laboratórios; constituir o Núcleo Executivo da Qualidade, com o objetivo de capacitar funcionários, difundir a cultura da qualidade; implantar o Núcleo de Certificação de Conformidade, objetivando desenvolver certificação de produtos, através de modelos operacionais como a Marca IPT e a Referência Técnica.

4.2. O Sistema da Qualidade Certificado pela ABNT NBR ISO 9002

A formação dos engenheiros da qualidade permitiu o estabelecimento de uma massa crítica que disseminou os conceitos e a cultura da qualidade no Instituto. Este movimento, a princípio voluntário, passou a ser uma ação institucional quando, a partir da 1996, a diretoria apoiou a implantação do sistema, visando a certificação.

Conforme mencionado em Lucchesi e D'Elia (2000), neste período, o Governo do Estado de São Paulo estabeleceu o Programa Permanente da Qualidade e Produtividade do Serviço Público em 1995, através do Decreto 40.536. O programa teve por objetivo garantir ao cidadão o atendimento eficaz de suas necessidades, com a melhoria contínua e permanente dos serviços prestados. Além disso, as empresas e órgãos da administração pública prestadores de serviços deveriam reduzir seus custos e obter ganhos de produtividade. O IPT adotou em seu programa de qualidade os mesmos princípios e conceitos do programa estadual.

De 1996 a 2000, os laboratórios trabalharam na formalização dos procedimentos técnicos e operacionais. Os requisitos da norma foram traduzidos em

instruções normativas. Foi definida a política da qualidade, contemplando valores como o cliente, o mercado, a ética e a importância da gestão da qualidade.

Neste período, também, foi implantado o Serviço de Atendimento ao Cliente, com os objetivos de prestar informação sobre os serviços do IPT, acompanhar as reclamações e sugestões dos clientes e realizar pesquisas de satisfação de clientes.

As características do Sistema da Qualidade implantado neste período são as seguintes:

- a) A estratégia definida para a certificação do Sistema da Qualidade teve por objetivo atender aos requisitos da norma ABNT NBR ISO 9002 e também aderir aos requisitos da ABNT NBR ISO/IEC 17025, por ser tratar de laboratórios prestadores de serviços de ensaios e calibrações. Segundo D'Elia (2002), o Sistema da Qualidade assim concebido permite que os laboratórios operem com um referencial internacional, voltado ao seu escopo de atuação. Outro motivo que justificou a observação dos requisitos da norma ABNT NBR ISO/IEC 17025 pelos laboratórios é que o INMETRO pauta suas auditorias para credenciamento de ensaios e calibrações por esta norma e diversos laboratórios do IPT são acreditados pelo INMETRO.
- b) A formalização dos procedimentos técnicos e operacionais foi bastante trabalhosa, principalmente porque o pesquisador é, por natureza e formação, avesso a atividades rotineiras. Mesmo considerando esta limitação, foram descritos cerca de 1200 procedimentos de ensaio e calibração e organizados os manuais da qualidade dos laboratórios.
- c) A documentação da qualidade, entre elas as instruções normativas, foi elaborada por grupos de trabalho e passou por aprovação da Diretoria. Num primeiro momento, a tendência foi de desenvolver uma

documentação excessivamente detalhada, gerando excessos burocráticos. Com o amadurecimento do Sistema, a documentação tornou-se mais leve.

- d) A realização de auditorias internas disseminou no Instituto os conceitos da qualidade. Elas foram realizadas pelos próprios pesquisadores, técnicos e funcionários das áreas técnicas e de apoio. O maior ganho com a realização das auditorias foi a integração dos funcionários e o estabelecimento de referenciais comparativos, de cunho técnico e gerencial, entre os laboratórios.
- e) O papel da diretoria foi importante para a efetiva implantação do Sistema da Qualidade. Ela definiu a política da qualidade e proveu recursos à equipe da qualidade, além de apoiar as iniciativas visando a certificação do Sistema.
- f) A implantação do SAC e a realização das pesquisas de satisfação trouxe, de forma sistemática, informações sobre necessidades e expectativas dos clientes. Pela primeira vez, foram verificados os aspectos da prestação de serviços que situavam-se além do atendimento aos requisitos técnicos. Essas informações, num primeiro momento, foram recebidas com pouco entusiasmo pelos laboratórios. Porém, o aprimoramento da metodologia da pesquisa e sua realização anual contribuíram para que as áreas integrantes do Sistema da Qualidade passassem a utilizar essas informações para promover melhorias em seus processos. O SAC também gerencia as reclamações e encaminha as sugestões dos clientes às áreas pertinentes. As informações provenientes do SAC, tanto as geradas na pesquisa quanto as provenientes de reclamações, são tratadas, analisadas e subsidiam as reuniões de análise crítica do Sistema da Qualidade. O SAC contribui, ainda, para a disseminação dos conceitos da qualidade e para o estabelecimento de um padrão de atendimento no IPT.

4.3 A ABNT NBR ISO 9001 e o Aprimoramento do Foco no Cliente

Com a expiração do prazo de vigência da norma ABNT NBR ISO 9000 em dezembro de 2003, a diretoria do IPT decidiu pela recertificação do Sistema pela norma versão da norma, a ABNT NBR ISO 9001. Em um período bastante exíguo, o Sistema passou por processo de migração da documentação, procedimentos e incorporação dos novos requisitos solicitados pela versão 2000. Ao mesmo tempo, manteve-se a aderência à ABNT NBR ISO/IEC 17025, com o compromisso de agregar mais requisitos desta norma ao Sistema da Qualidade.

Citando Mizuta et al (2004), as principais estratégias adotadas para implantação das referidas normas foram:

- a) Planejamento das etapas Foi estabelecido um cronograma detalhado e rígido para cumprimento de todas as etapas previstas, como:
 - Revisão da política da qualidade;
 - Definição e mapeamento do processo;
 - Reuniões com os Diretores das Divisões para definição dos indicadores;
 - Treinamentos sobre a interpretação da norma NBR-ISO 9001:2000;
 - Revisão e implantação da documentação da qualidade;
 - Treinamento dos auditores e realização da auditoria interna;
 - Resolução das não-conformidades;
 - Realização de reuniões de análise crítica; e
 - Acompanhamento da auditoria externa de certificação.

- b) Mapeamento do processo. Representou uma atividade essencial para que o IPT definisse qual seria a sua interpretação da norma. Como a ABNT NBR ISO 9001 é uma norma de gestão, aplicável a qualquer tipo de organização, com o mapeamento dos processos, todas as áreas abrangidas visualizaram as interações e o papel de cada uma dentro do Sistema da Qualidade. O macro-processo resultante do mapeamento é apresentado no **Anexo A**. Além do desenho do macro-processo, a equipe da qualidade

explicitou os requisitos das duas normas, atendidos em cada etapa do processo.

- c) Atenção da colaboração do pessoal envolvido. Este foi um ponto forte no processo de implantação da ABNT NBR ISO 9001, pois a certificação não seria obtida no curto espaço de tempo sem a efetiva participação de todos os funcionários envolvidos. Cerca de 500 colaboradores, das áreas técnicas e de apoio, participaram das reuniões, dos treinamentos, da revisão de documentos e das auditorias internas. Neste período, ainda, foi realizado o I Simpósio Interno da Qualidade-2003, para promover *benchmarking* interno sobre boas práticas laboratoriais.
- d) Estabelecimento de um canal de comunicação sobre as atividades do Sistema da Qualidade. Para atender ao requisito 5.5.3 da ABNT NBR ISO 9001, foi elaborado um informativo eletrônico, de periodicidade semanal, enviado a todo o IPT, pela intranet conforme apresentado no **Anexo B**. Também foi elaborado um jornal mural, afixado em áreas de grande circulação de pessoas, como restaurante, lanchonete, departamento pessoal.
- e) Estabelecimento de indicadores. Para acompanhamento dos objetivos da qualidade, foram estabelecidos indicadores, que contaram com a colaboração dos diretores para sua definição. O Sistema, que já contava com os dados da pesquisa de satisfação de clientes, incrementou seu quadro de indicadores, como apresentado no **Anexo C**.
- f) Valorização dos recursos humanos. Com o processo de migração, foi enfatizada a necessidade de treinamento, tanto sobre a norma ABNT NBR ISO 9001, quanto sobre os aspectos técnicos/administrativos relativos à prestação dos serviços. A área de recursos humanos constituiu um banco de dados com as competências, habilidades e formação dos colaboradores.

- g) Documentação. A documentação da qualidade é organizada em três níveis: 1) Manual da qualidade; 2) Instruções Normativas e 3) Procedimentos de ensaios, calibrações e operacionais. Durante a migração, os documentos, como o manual da qualidade, procedimentos operacionais, instruções normativas, foram revistos.

- h) Realização de auditorias internas. Uma equipe de 40 auditores foi treinada e realizou um ciclo de auditorias internas.

4.4. A Mensuração da Satisfação do Cliente

Pela natureza dos serviços tecnológicos realizados pelo IPT, a interação entre os clientes e o Instituto é forte e ocorre em diversos momentos. É comum os clientes procurarem o IPT para solucionar problemas relativos à caracterização de matérias primas, avaliação do desempenho de produtos ou para melhorar os seus processos de produção. Mesmo a execução de ensaios mais rotineiros requerem uma interação com os clientes, uma vez que o IPT realiza um gama muita grande de serviços, ensaiando produtos bastante diferenciados.

Para se aferir se os serviços atendem às expectativas dos clientes e em que medida isto ocorre, o SAC realiza pesquisas de satisfação, com periodicidade anual, voltada para os serviços que integram o escopo do Sistema da Qualidade.

Conforme descrito em Crespo e Lucchesi (2002), a metodologia da pesquisa, desenvolvida pela equipe do SAC, baseou-se nos conceitos de Albrecht (1992), com a utilização do conceito de “momentos da verdade” e de Zeithaml, Parasuraman e Berry (1990), com a definição das dimensões da qualidade e a análise das lacunas entre expectativa e percepção da qualidade do serviço pelo cliente. Os principais aspectos para sua elaboração da metodologia da pesquisa estão apresentados a seguir.

1) Identificação do ciclo de serviço e dos “momentos da verdade”. Conforme apresentado na Figura 2, o ciclo de atendimento inicia-se quando o cliente acessa qualquer setor do IPT com uma solicitação de serviço. Ao longo deste ciclo, ocorrem os “momentos da verdade”, quando o cliente interage com os profissionais de diversas áreas do IPT. A partir desses momentos de interação, o cliente irá construindo a sua avaliação sobre o serviço prestado pelo Instituto.

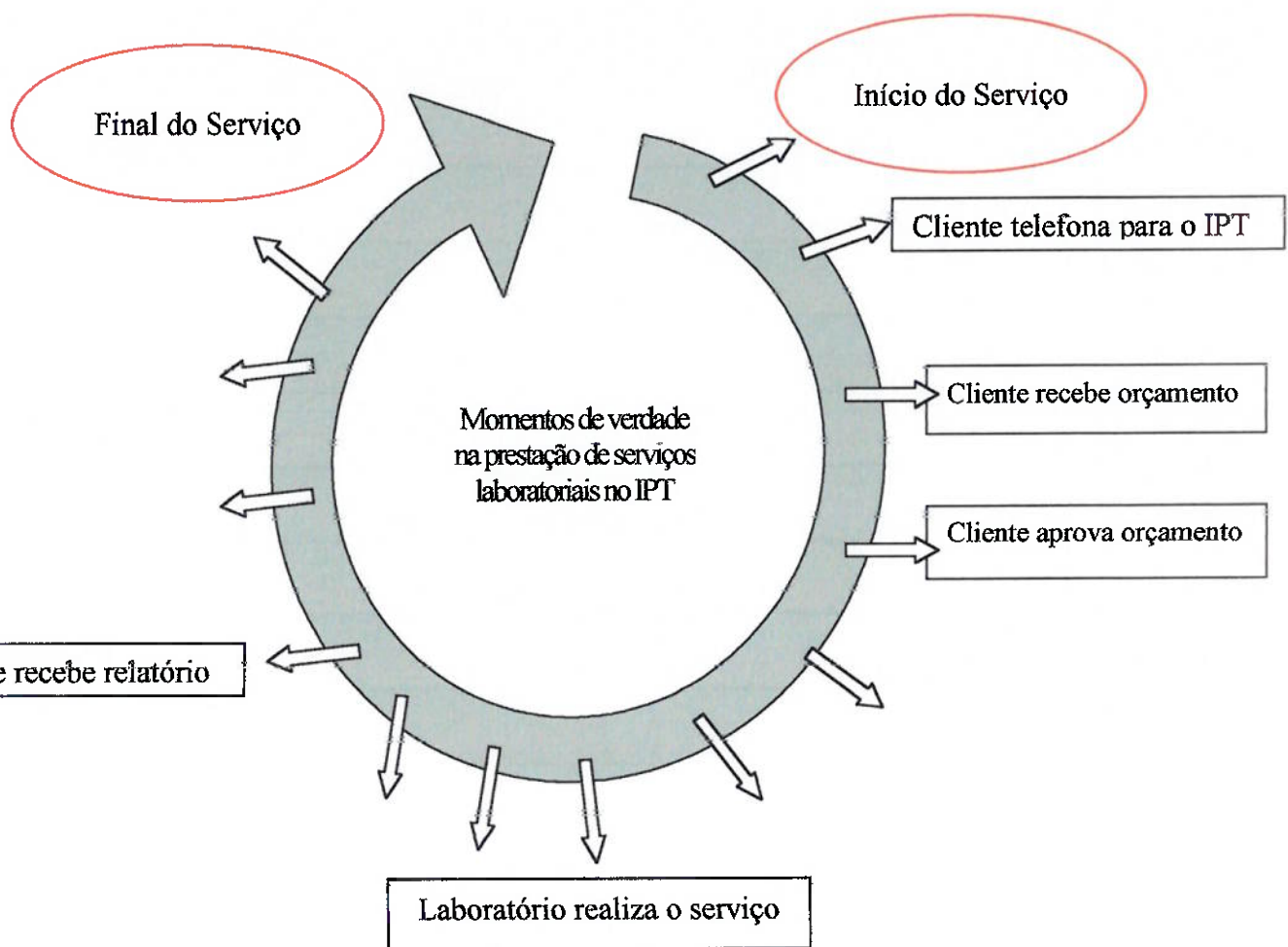


Figura 2 - Ciclo do Serviço

Fonte: CRESPO; LUCCHESI, 2002, p. 4.

Em cada "momento da verdade", o cliente estabelece uma avaliação entre sua expectativa e o atendimento recebido. Como exemplo de atendimento à expectativa, podemos citar o caso de um cliente que vem ao IPT para realizar um ensaio de avaliação do desempenho de seu produto. A definição de uma metodologia adequada

para realizar o ensaio é decorrência do conhecimento e da capacitação dos pesquisadores e técnicos que atuam nos laboratórios do IPT. É isso o que o cliente espera ao solicitar um serviço ao IPT. No entanto, se ocorrer uma eventual descortesia no trato com o cliente ou, ainda, se o pesquisador deixar de responder a sua mensagem enviada pelo correio eletrônico, a expectativa que o cliente tinha sobre o atendimento do IPT pode ficar comprometida, uma vez que aliada à competência técnica, ele também deseja ser atendido com atenção e cortesia.

2) Estabelecimento dos atributos da qualidade. A partir do ciclo do serviço e da percepção dos “momentos da verdade”, estabelecemos uma Matriz de Atributos da Qualidade. Esta ferramenta procura contemplar aspectos tangíveis da prestação do serviço, como a localização e o conteúdo dos documentos técnicos, assim como os intangíveis, a competência técnica, a satisfação geral com o serviço.

A Matriz é composta pelos seguintes Atributos da Qualidade:

- a) **Acessibilidade.** Entendida como o acesso à informação comercial e técnica sobre os serviços, tais como, os tipos de serviços existentes, a forma de encaminhamento da solicitação de serviços, entre outras.
- b) **Prontidão.** Traduz-se como a presteza do pessoal do IPT em prover resposta à solicitação inicial do cliente.
- c) **Competência técnica.** Entendida como o conhecimento técnico demonstrado pelo pesquisador sobre o serviço solicitado.
- d) **Prazo.** Há dois prazos identificados no ciclo do serviço: o de recebimento do orçamento, que significa o envio do orçamento na data combinada com o cliente, e o prazo de entrega do resultado, que representa a entrega do documento técnico de acordo com a data prevista no orçamento;
- e) **Preço do serviço.**

- f) **Localização.** A localização do campus do IPT e dos laboratórios precisa estar clara para os clientes que necessitam entregar amostras e retirar os documentos técnicos.
- g) **Comunicação.** Diz respeito à comunicação IPT/cliente sobre eventuais atrasos na entrega do documento técnico, a reprogramação do serviço, ou, ainda, a prestação de informações sobre o serviço executado.
- h) **Conteúdo dos documentos técnicos.** Refere-se às informações pertinentes ao serviço realizado, como a identificação do cliente, descrição do método utilizado, rastreabilidade dos equipamentos ou padrões utilizados, entre outras.
- i) **Satisfação Geral.** Representa a avaliação do serviço como um todo, desde o contato inicial até a entrega do documento técnico.

3) Estabelecimento do Quadro de Melhoria Contínua. Os resultados da pesquisa de satisfação são informações estratégicas para os laboratórios conhecerem, de forma detalhada, as expectativas dos clientes e promover a melhoria contínua de seus processos. O Quadro de Melhoria Contínua é elaborado como uma representação visual da expectativa e satisfação do cliente, a respeito de cada Atributo da Qualidade.

Os Atributos são avaliados sob dois pontos de vista: quanto à importância, traduzindo as expectativas dos clientes em relação ao serviço, e quanto à satisfação, revelando a avaliação sobre o desempenho do IPT enquanto fornecedor do serviço. As notas variam de 1 a 5, segundo uma escala de Likert. A cada nota está associado um conceito, que vai da nota 1, pouco importante/totalmente insatisfeito, até a 5, muito importante/muito satisfeito.

O Quadro de Melhoria Contínua (Figura 3), relaciona as notas médias de satisfação e importância para cada Atributo. São delimitados quadrantes, a partir da

nota média obtida, onde se observa quais são os Atributos relevantes para os clientes e qual o desempenho do IPT.

Utilizando-se os conceitos da metodologia SERVQUAL, o Quadro de Melhorias expressa a distância entre a expectativa do cliente e a qualidade percebida do serviço. A partir desse Quadro, é possível aos laboratórios traçar estratégias para atender às expectativas dos clientes. No exemplo abaixo, os Atributos localizados no quadrante superior à esquerda, devem ser objeto de uma ação urgente, pois são Atributos da Qualidade avaliados como importantes ou muito importantes para os clientes, mas apresentam uma nota de satisfação abaixo da média 4.0.

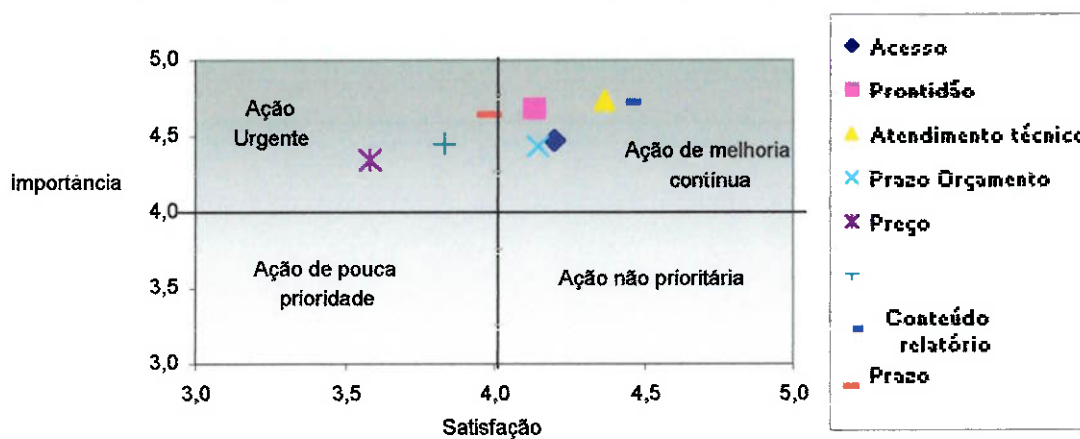


Figura 3 - Quadro de Melhoria Contínua

Fonte: INSTITUTO DE PESQUISAS TECNOLÓGICAS, 2003a, p.15.

Resta dizer que quando um cliente procura o IPT para algum serviço laboratorial, ele considera, em termos de expectativa, o peso da marca, a qual estão associados valores como a confiabilidade dos resultados, a credibilidade, a avaliação realiza com isenção, a utilização de método adequado, a competência técnica dos pesquisadores. Na última pesquisa de satisfação de clientes, para exemplificar esta afirmativa, foi verificado que para 80% dos clientes, a realização de um ensaio no IPT agregou valor ao seu produto.

O questionário da pesquisa é utilizado também para se conhecer melhor os clientes. Ele contém perguntas referentes ao porte, setor de atividade da empresa pesquisada. Na pesquisa realizada em 2003, o porte dos clientes, estabelecido de acordo com o número de funcionários (microempresa- até 19 funcionários; pequena- de 20 a 99; média- de 100 a 499 e grande- mais de 500), foi o seguinte:

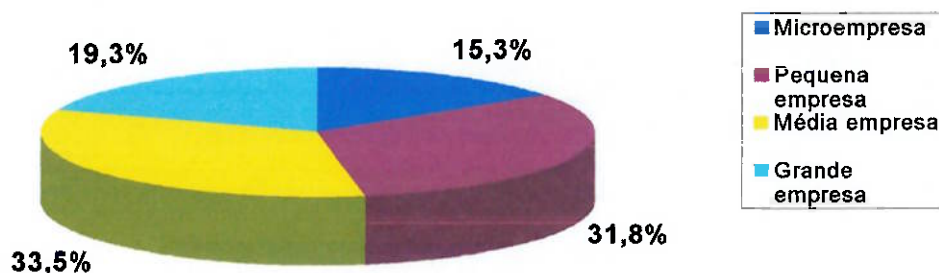


Figura 4 - Empresas Pesquisadas por Porte

Fonte: INSTITUTO DE PESQUISAS TECNOLÓGICAS, 2003a , p.7

Outra questão relevante para se traçar este perfil é se o cliente possui algum tipo de sistema de gestão implantado ou, ainda, acreditação no Inmetro. O IPT, enquanto prestador de serviços, precisa manter seu Sistema da Qualidade para atender às empresas também certificadas. A Figura 5 demonstra que dentre os clientes que possuem certificação, 61% referem-se a normas da série ISO 9000.

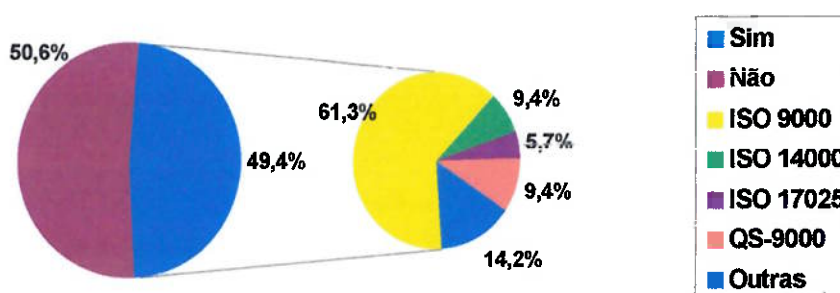


Figura 5 - Empresas Pesquisadas com Certificação de Qualidade

Fonte: INSTITUTO DE PESQUISAS TECNOLÓGICAS, 2003 a , p.9.

As notas da pesquisa de satisfação são analisadas sob dois aspectos: a nota média de satisfação e a nota de cada atributo da qualidade. No questionário, solicita-

se ao respondente que dê uma nota de caráter geral sobre o serviço do IPT, independente das notas para cada atributo. São feitas duas pesquisas separadas: uma com os clientes de ensaios e análises químicas e outra com os que solicitam serviços de calibração de equipamentos e instrumentos. Já foi possível estabelecer um histórico das notas obtidas nas diversas pesquisas, uma vez que elas são realizadas desde 1998. Na Figura 6 apresenta-se a evolução das notas médias de satisfação obtidas nas duas pesquisas.

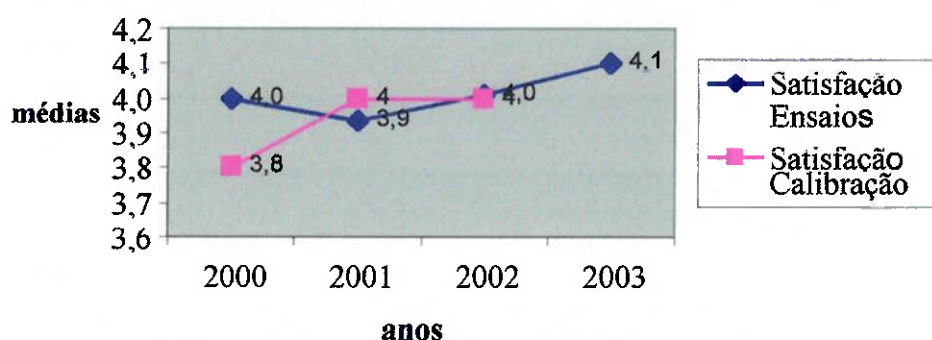


Figura 6 - Histórico das Notas Médias de Satisfação dos Clientes

Fonte: INSTITUTO DE PESQUISAS TECNOLÓGICAS, 2003 a, p.16

A análise particular de cada um dos atributos revela que os clientes têm percebido as melhorias implementadas pelos laboratórios. Como se pode observar na Figura 7, atributos tais como prontidão no atendimento, prazo de envio do orçamento dos serviços e prazo de envio do documento técnico contendo os resultados apresentaram notas médias crescentes, a partir de 2002. As notas médias por atributos aqui apresentadas correspondem ao resultado da amostra como um todo.

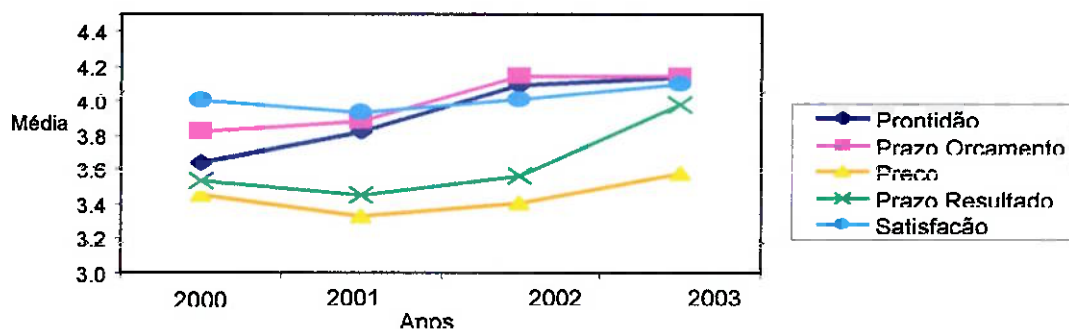


Figura 7 - Comparação Entre as Notas Médias das Pesquisas dos Anos 2000 a 2003

Fonte: INSTITUTO DE PESQUISAS TECNOLÓGICAS, 2003 a, p. 16

As notas médias por atributo são, ainda, detalhadas para cada laboratório. Esse procedimento é interessante pois permite que os laboratórios visualizem os resultados da pesquisa frente aos seus pares. O objetivo não é estabelecer um *ranking* entre os laboratórios, e sim evidenciar aqueles atributos que, na percepção do cliente, precisam ser melhorados. Calcula-se o coeficiente de variação das notas médias de cada atributo, para cada laboratório, em torno da média do atributo para a pesquisa como um todo. Como exemplo deste detalhamento, a Figura 8 mostra como o atributo Prazo de Entrega do Resultado é percebido pelos clientes de diversos laboratórios que pertencem a uma mesma Divisão Técnica. Os laboratórios 1 e 2 estão abaixo da nota média obtida na pesquisa (nota IPT); outros encontram-se próximos à média da pesquisa e três deles apresentam notas superiores à média da pesquisa.

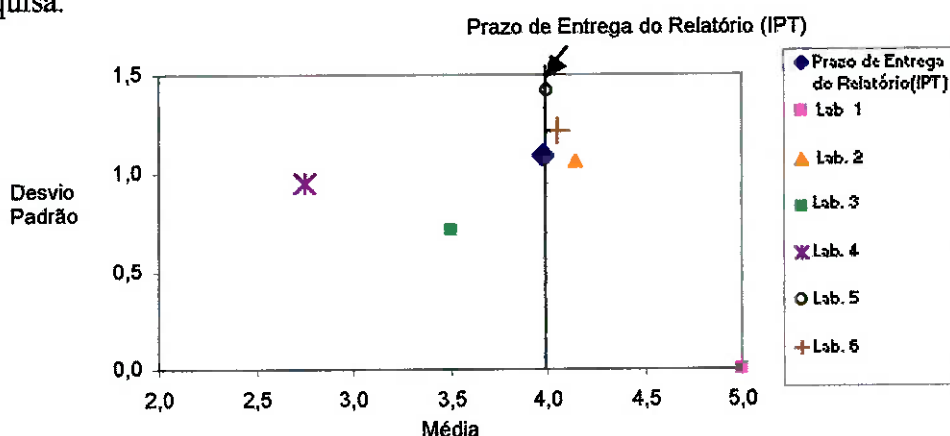


Figura 8 - Coeficiente de Variação do Atributo Prazo de Entrega do Relatório na Divisão X
 Fonte: INSTITUTO DE PESQUISAS TECNOLÓGICAS, 2003a , p.52.

A análise das notas obtidas para os diversos atributos permite às lideranças dos laboratórios estabelecer suas prioridades em termos de ações de melhoria contínua, tomando como base o foco do cliente, expresso nas notas de satisfação e importância dadas a cada atributo da qualidade.

Desta forma, os dados apurados na pesquisa de satisfação dos clientes tornam-se informação gerencial e estratégica para se alcançar melhores resultados junto aos clientes.

4.5 Vantagens Decorrentes da Implantação do Sistema da Qualidade

Ainda que não haja uma análise custo/benefício rigorosa sobre o Sistema da Qualidade, apresentamos neste item alguns resultados, quantitativos e qualitativos, que foram obtidos pelo IPT nos últimos anos e que nos parecem relevantes por estarem associados às atividades do escopo do Sistema da Qualidade.

a) Captação de recursos financeiros

As receitas do IPT são provenientes, basicamente, de três fontes: o subsídio governamental estadual, proveniente da Secretaria da Ciência, Tecnologia, Desenvolvimento Econômica e Turismo; a venda de serviços tecnológicos ao setor produtivo, público e privado e venda de projetos de pesquisas às agências financiadoras governamentais, como a FAPESP, no âmbito estadual, e a FINEP, no âmbito federal.

Desde 1995 o valor dos subsídios oriundos do governo do estado estão praticamente no mesmo patamar. O peso desses recursos na receita total do Instituto representava de 70% a 80% nos anos 80. Esta relação, atualmente, está em torno de 40%, como se observa na Figura 9.

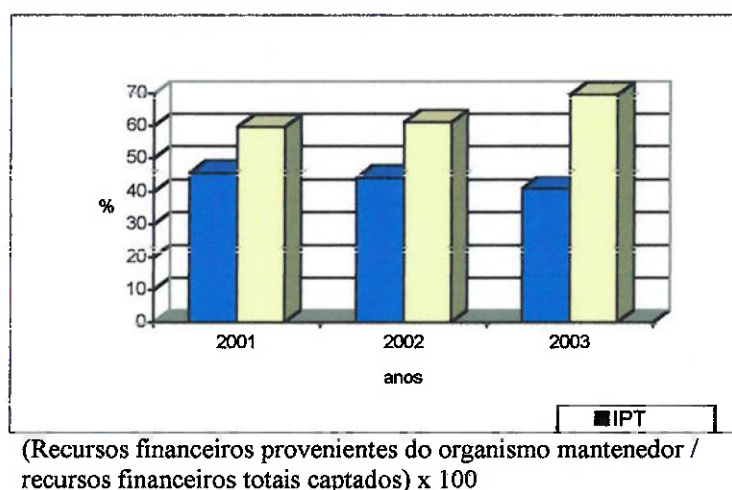


Figura 9 - Índice de Captação de Recursos Provenientes do Organismo Mantenedor

Fonte: INSTITUTO DE PESQUISAS TECNOLÓGICAS, 2004, p.84.

Este fato impulsionou o IPT a competir no mercado de prestação de serviços tecnológicos, seja com outros centros de pesquisas, seja com instituições e laboratórios privados, com o objetivo de aumentar a parcela de receitas próprias e garantir a sobrevivência do Instituto. Neste mercado, não só a qualidade intrínseca dos serviços, mas também a demonstração de que há um Sistema de Gestão da Qualidade certificado representam diferenciais competitivos.

A implantação do Sistema da Qualidade e a certificação pela ABNT NBR ISO 9002 e, posteriormente, pela ABNT NBR ISO 9001 deu aos laboratórios do IPT maior visibilidade junto ao mercado. Permitiu que os laboratórios, ao padronizarem seus processos, conseguissem maior agilidade no atendimento ao cliente. Podem ser mencionados como exemplos bem sucedidos os contratos firmados entre laboratórios pertencentes às Divisões de Engenharia Civil e Química com empresas e associações de produtores, para a realização de ensaios correntes. Em grande número, os ensaios não poderiam ser executados se não houvesse uma rotina estabelecida pelo Sistema da Qualidade. Atualmente, a realização de ensaios e calibrações representa, em média, 30% da receita de faturamento.

A produção técnica do IPT é outro indicador que demonstra a participação crescente dos serviços que estão no escopo do Sistema da Qualidade. Os relatórios de ensaio e certificados de calibração emitidos em 2002 e 2003 podem ser observados no **Anexo D**.

b) Melhorias contínuas

Os resultados das pesquisas de satisfação dos clientes de serviços laboratoriais de calibrações, ensaios, análises químicas e materiais de referência têm trazido para o Instituto as opiniões, necessidades e expectativas dos clientes sobre assuntos como preços, prazos, formas de atendimento ou capacitação técnica para resolução de seus problemas.

As pesquisas estão sendo discutidas nas reuniões de análise crítica do Sistema da Qualidade, pela Diretoria Executiva e pelos pesquisadores dos diversos laboratórios. A opinião dos clientes alimenta o processo de melhorias contínuas na prestação dos serviços. Alguns exemplos das melhorias ocorridas nos últimos anos são: diminuição do prazo de entrega dos orçamentos, ampliação da comunicação com o cliente por meio eletrônico, implantação de uma recepção junto à portaria principal do Instituto para orientar os visitantes.

5. CONCLUSÕES

O objetivo desta monografia era demonstrar de que forma o Sistema da Qualidade implantado no IPT garante que a prestação de serviços laboratoriais está focalizando os requisitos dos clientes.

Para tanto, discorreu-se sobre os conceitos de qualidade aplicados aos serviços, definidos como atividades produtivas que apresentam características intangíveis, que as distinguem dos produtos. A revisão bibliográfica evidenciou que a qualidade de um bem ou serviço não é apenas a excelência, a ausência de defeitos ou o atendimento às especificações. Qualidade, como definida por Deming (1990), só pode ser definida em termos de quem avalia um produto ou um serviço.

A qualidade em serviços, por sua vez, é medida pela distância entre a expectativa do cliente e a percepção da qualidade do serviço recebido, na concepção de Zeithaml, Parasuraman e Berry (1990). Os aspectos intangíveis dos serviços motivaram estudiosos desse assunto a desenvolver uma metodologia específica para avaliação da expectativa e da satisfação dos clientes de serviços.

O breve histórico sobre o IPT procurou evidenciar o compromisso do Instituto com a qualidade. Nos primórdios da sua atuação, o IPT já realizava ensaios para caracterização de matérias-primas, utilizadas na construção dos edifícios e obras públicas de São Paulo e testava o desempenho dos mais variados produtos, sempre buscando utilizar métodos rigorosos e precisos.

O IPT acompanhou o progresso da indústria no Brasil e desenvolveu uma série de atividades de apoio ao setor produtivo: metrologia, informação tecnológica, certificação de produtos, normalização, entre outras. Estas atividades são atualmente reconhecidas como TIB. Ao longo dos anos, o IPT tornou-se uma referência metrológica regional e nacional.

A atuação histórica do Instituto na avaliação da qualidade de produtos e a capacitação técnica dos seus colaboradores, desenvolvida ao longo de anos de atividades em pesquisa, são fatores determinantes da qualidade dos serviços laboratoriais prestados pelo IPT. Apesar do IPT possuir uma marca que carrega valores como a credibilidade, a confiabilidade nos resultados e a imparcialidade na avaliação, o mercado passou a exigir do IPT a existência de um Sistema da Qualidade.

Depois da criação de uma massa crítica em qualidade, com a formação de vários engenheiros com CQE, foi implementado um Sistema da Qualidade, inicialmente certificado pela ABNT NBR ISO 9002 e, a partir de 2003, pela ABNT NBR ISO 9001. O Sistema da Qualidade observa, ainda, a 80% dos requisitos da ABNT NBR ISO/IEC 17025, norma mundial de referência para laboratórios de ensaios e calibrações.

A prestação de serviços envolve muito mais do que competência técnica. Itens como preço, prazo, facilidades comerciais, acesso rápido aos resultados dos ensaios, compõem o quadro segundo o qual o cliente vai julgar se o serviço é satisfatório ou não. Os serviços laboratoriais precisam apresentar qualidade durante todo o ciclo de prestação do serviço. A qualidade técnica é condição necessária, mas não suficiente quando se trata de avaliar a qualidade na prestação de serviços laboratoriais.

A implantação do Sistema da Qualidade exige que todo o ciclo do serviço, ou, utilizando-se a terminologia da ISO, o processo objeto da certificação, esteja atendendo aos requisitos da norma. No IPT, o atendimento ao cliente inicia-se na recepção de sua solicitação e finaliza quando ele recebe um documento técnico (Relatório de Ensaio ou um Certificado de Calibração), contendo os resultados dos ensaios ou calibrações. Todas as etapas do processo de prestação de serviços são verificadas pelas auditorias interna e externa do Sistema da Qualidade, incluindo o atendimento inicial, as etapas de realização do ensaio, até a expedição do documento técnico para o cliente.

As expectativas dos clientes e sua satisfação com os serviços prestados precisam ser aferidas constantemente. O levantamento da satisfação do cliente com o serviço é possível através da realização de pesquisas, assim como pelo acompanhamento da resolução de reclamações. Essas informações, tratadas pelo SAC, são relevantes para a promoção da melhoria dos processos e para que os laboratórios mantenham o foco nos clientes.

A metodologia da pesquisa de satisfação de clientes realizada pelo SAC leva em consideração o cotejo entre expectativa e percepção da qualidade, utilizando, para tal, uma Matriz de Atributos da Qualidade. Ao solicitar ao cliente que dê uma nota de importância e satisfação com cada Atributo, o SAC tem em mãos informações inéditas sobre a relação IPT/clientes, tornando a pesquisa um instrumento para aferir o quanto os laboratórios estão atendendo às expectativas dos clientes.

Finalmente, reportamo-nos a Berry (2001), em sua análise sobre os fatores de sucesso nas empresas - líderes na prestação de serviços: os valores são fundamentais no estabelecimento de relacionamentos duradouros entre clientes e prestadores de serviços. Dentre eles, o autor ressalta a confiança, a franqueza e a inovação. No IPT, identificamos como principais valores a ética de seus colaboradores, a qualidade técnica dos produtos e serviços e a credibilidade junto à sociedade. Estes valores conformam a expectativa dos clientes, quando procuram o Instituto para a realização de algum serviço. Por outro lado, estão incorporados tanto nas atitudes dos colaboradores, quanto no rigor metodológico para execução dos ensaios.

O Sistema da Qualidade tem dado visibilidade ao mercado sobre os valores predominantes no IPT. Tem buscado, por meio do atendimento a requisitos técnicos e de gestão das normas ABNT NBR ISO 9001 e ABNT NBR ISO/IEC 17025 e pela análise dos dados levantados nas pesquisas de satisfação, focalizar e atender as necessidades dos clientes.

Os serviços laboratoriais englobados no Sistema da Qualidade têm contribuído no incremento da receita própria do Instituto. A existência de um

Sistema de Gestão da Qualidade representa, para o IPT, um diferencial competitivo no mercado de prestação de serviços às indústrias.

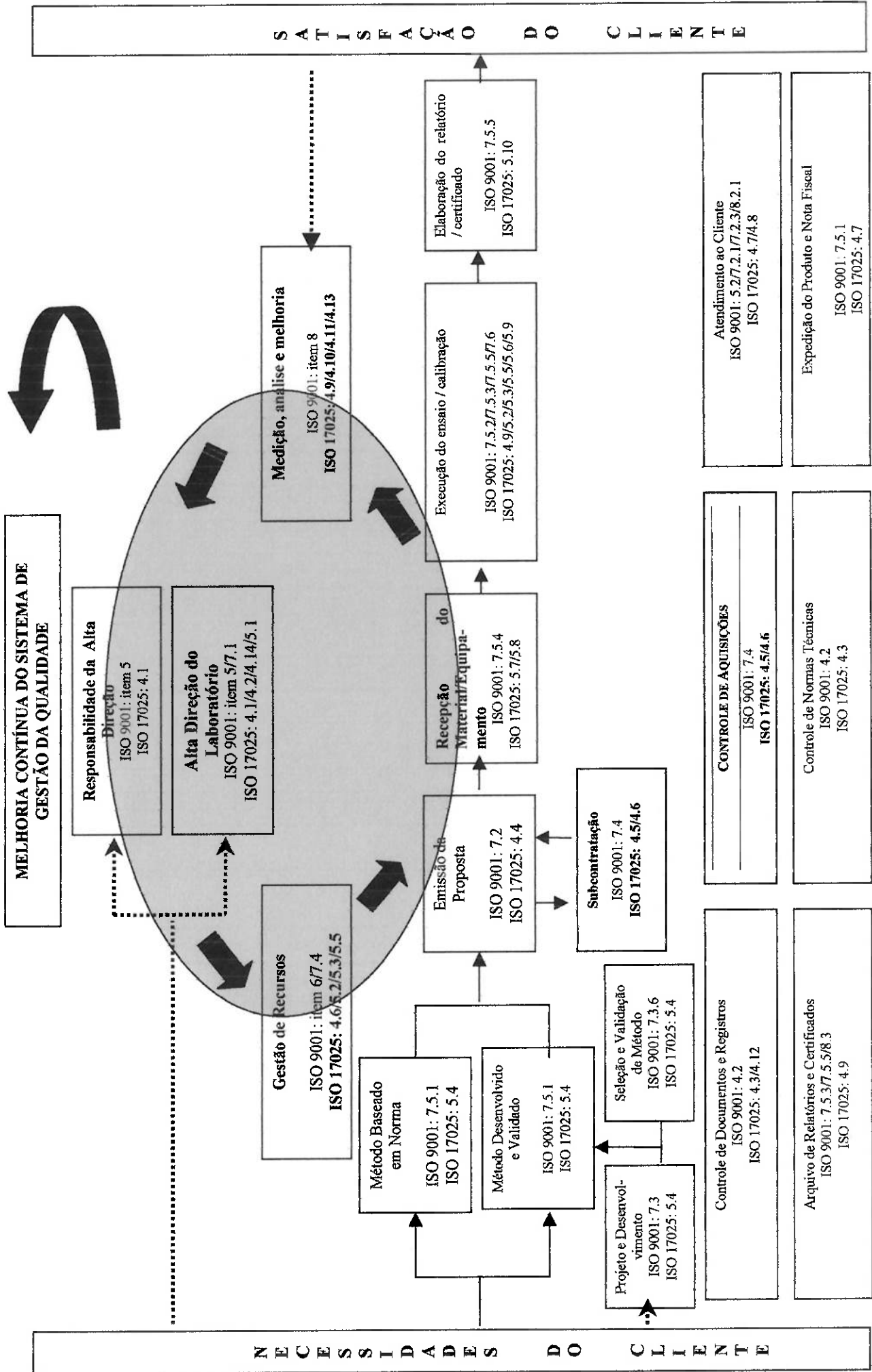
A análise da manifestação dos clientes – através da pesquisa de satisfação e gerenciamento das reclamações – é realizada pelos laboratórios integrantes do Sistema da Qualidade, promovendo melhorias contínuas no processo.

Esta monografia procurou aprofundar o assunto qualidade nos serviços, especialmente nos serviços laboratoriais voltados às indústrias. Ao longo do trabalho de coleta de dados e de revisão bibliográfica, a possibilidade de abordar o Sistema da Qualidade do IPT sob outros enfoques vieram à tona, dada a diversidade e riqueza de atividades que envolvem o Sistema em questão. Relacionamos, abaixo, alguns temas que suscitaram nossa curiosidade, e que podem gerar novos estudos:

- Análise custo/benefício da manutenção do Sistema da Qualidade no IPT. Poderia-se quantificar os custos da qualidade, relacionando-o com a receita proveniente de serviços laboratoriais prestados pelos laboratórios pertencentes ao escopo. Um aspecto interessante de ser tratado é a análise qualitativa sobre o valor da imagem do IPT e em que medida a existência de um Sistema da Qualidade contribui para a manutenção desta imagem, junto ao mercado.
- Avaliação do impacto do Sistema da Qualidade para a organização e gerenciamento dos laboratórios. Uma grande parte dos laboratórios e áreas de apoio do Instituto integram, atualmente, o Sistema; há indícios, não quantificados ainda, e depoimentos efetivamente apresentados por colegas no I Simpósio Interno da Qualidade, de que a padronização de processos, a utilização de ferramentas da qualidade aplicadas à resolução de problemas do dia-a-dia e a informatização de etapas de trabalho aumentaram a produtividade e melhoraram os resultados de diversos laboratórios.

- Análise dos resultados das pesquisas de satisfação dos clientes e sua influência na promoção de melhorias contínuas. As pesquisas de satisfação são realizadas desde 1999 e a riqueza de informações sobre as expectativas e satisfação dos clientes pode motivar estudos que analisem as melhorias implementadas no Instituto à partir da escuta da “voz do cliente”.
- O Sistema da Qualidade e os fatores culturais no IPT. Sabe-se que as resistências culturais à implantação de um Sistema da Qualidade são inúmeras, especialmente numa instituição de pesquisas, onde os aspectos técnicos são considerados mais relevantes para os pesquisadores do que os relativos à gestão. Poderia-se estudar como ocorreu e qual o alcance dessa mudança cultural no Instituto, à partir da implantação do Sistema da Qualidade.

Anexo A



Fonte: INSTITUTO DE PESQUISAS TECNOLÓGICAS, 2001, p.10.

Anexo B

Informativo Eletrônico do Sistema da Qualidade

07.28 de novembro de 2003

INFORMATIVO DO SISTEMA DA QUALIDADE

Sistema da IPT
Qualidade
Nº 09

Enfim... ISO 9001:2000!

Parabéns IPT! Parabéns aos colegas dos laboratórios e áreas de apoio do Sistema da Qualidade! Conseguimos a recomendação para a certificação ISO 9001:2000 pela Fundação Vanzolini ao final de uma semana de auditorias minuciosas, realizadas por dois auditores. Foram visitados 26 laboratórios e áreas de apoio além da Diretoria Executiva e o Setor de Gestão da Qualidade.

Para os colegas foram três meses de muito trabalho. Treinamentos e reuniões para procedermos a adequação à norma. O apoio da Diretoria Executiva, a colaboração positiva do nosso consultor, João Camilo, e a dedicação da equipe de Gestão da Qualidade, Cláudia e Cynthia, foram muito importantes para o nosso sucesso.

Os laboratórios e áreas de apoio auditados trabalharam intensamente – algumas vezes tarde da noite, nos finais de semana e fora do expediente – para atender aos requisitos da ISO 9001:2000.

Parabéns também aos laboratórios da DPP – Entomologia e Micologia – que passaram a integrar o Sistema da Qualidade.

Temos grandes desafios pela frente, mas demos um grande passo e agora é hora de comemorar!

Denise Lucchesi
Representante da Direção para o Sistema da Qualidade

Alguns momentos da Reunião de Encerramento da Auditoria



Contate:
Setor de Gestão da Qualidade
R. 4789

PLANGE / CSQ / SETOR DE GESTÃO DA QUALIDADE

Fonte: INSTITUTO DE PESQUISAS TECNOLÓGICAS, Intranet, 2004.

Anexo C

Indicadores de Desempenho do Sistema da Qualidade

Indicador	Fonte	Unidade	Valor	Ano
Requisições de compra adequadas	CS	%	70	2003
Eficácia de Ações Corretivas	SGQ	%	69	2002
Implementação de Ações Corretivas	SGQ	%	87	2002
Entrega do produto ao cliente	CEF	%	86,76	2003
Reclamações de clientes	SAC	Nº absoluto	153	2003
Satisfação do cliente em serviços de ensaio	SAC	Nº absoluto	4,0	2002
Satisfação do cliente em serviços de calibração	SAC	Nº absoluto	4,0	2002
Produtos Não-Conformes serviços de ensaio	ATC	%	2	2003
Produtos Não-Conformes serviços de calibração	ATC	%	1	2003
Produção Técnica - Ensaios	ATC	nº absoluto	7451	2003
Produção Técnica - Calibrações	ATC	Nº absoluto	4965	2003

Fonte: INSTITUTO DE PESQUISAS TECNOLÓGICAS, Intranet, 2004.

ANEXO D

Produção Técnica - 2002-2003

PRODUÇÃO TÉCNICA		
DOCUMENTOS TÉCNICOS	2002	2003
Relatórios Técnicos	6.797	4.425
Relatórios de Ensaio	10.257	9.518
Certificados de Calibração	4.424	6.457
Certificados de Materiais de Referência	127	108
Pareceres Técnicos	215	208

Fonte: INSTITUTO DE PESQUISAS TECNOLÓGICAS, 2003b, p.25.

LISTA DE REFERÊNCIAS

ALBRECHT, K.; BRADFORD, J.L. **Serviços com qualidade: a vantagem competitiva.** São Paulo: Makron Books, 1992.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR ISO 9002- Sistemas da qualidade- Modelo para garantia da qualidade em produção, instalação e serviços associados.** Rio de Janeiro: ABNT, 1994.

_____. **NBR ISO 9000- Sistemas de gestão da qualidade - Fundamentos e vocabulário.** Rio de Janeiro: ABNT, 2000a.

_____. **NBR ISO 9001- Sistemas de gestão da qualidade - Requisitos.** Rio de Janeiro: ABNT, 2000b.

_____. **NBR ISO/IEC 17025 - Requisitos gerais para competência de laboratórios de ensaio e calibração.** Rio de Janeiro: ABNT, 2001.

BERRY, L. **Descobrimo a essência do serviço.** Os nove geradores de sucesso sustentável nos negócios. Rio de Janeiro: Quality Mark, 2001

CRESPON, K.K.; LUCCHESI, D. **Pesquisa de satisfação de clientes.** Um indicador da qualidade em serviços tecnológicos. In: CONGRESSO DA ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DAS INSTITUIÇÕES DE PESQUISA TECNOLÓGICA, 3., 2002, Curitiba. **Anais...** Brasília: ABIPTI, 2002. 1 CD-ROM

D'ELIA, M.A.G.; MIZUTA, C.Y. **Laboratórios de ensaios e calibrações: certificação ou credenciamento?** In: CONGRESSO DA ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DAS INSTITUIÇÕES DE PESQUISA TECNOLÓGICA, 3., 2002, Curitiba. **Anais...** Brasília: ABIPTI, 2002. 1 CD-ROM

DEMING, E.W. **Qualidade: a revolução da administração.** Rio de Janeiro: Marques Saraiva, 1990.

GARVIN, D. **What does “Product Quality” really mean?** Slon Management review, Fall 1984 .

HAYES, B.E. **Measuring Customer Satisfaction: survey design, use, and statistical analysis methods.** Milwaukee: American Society for Quality, 1997.

INSTITUTO DE PESQUISAS TECNOLÓGICAS. **IPT 100 anos de tecnologia.** São Paulo: IPT, 1999. (Publicação IPT 2.600)

____ **Estatuto do IPT.** São Paulo: IPT, 1976.

____ **Manual da Qualidade.** São Paulo: IPT, 2001. (Versão 6)

____ **Relatório da 4ª Pesquisa de Satisfação dos Clientes de Ensaios e Análises Químicas:** Janeiro a Junho de 2003. São Paulo: IPT, 2003a.

____ **Relatório da Administração.** São Paulo: IPT, 2003b.

____ **Relatório de Gestão ABITPI 2004.** São Paulo: IPT, 2004.

____ **Intranet.** Sistema da qualidade. Disponível em: < <http://intranet.ipt.br> >.

Acesso em: 24 maio 2004.

JURAN, J. M. **Juran planejando para a qualidade.** São Paulo: Enio Matheus Guazzelli, 1990.

KOTLER, P. **Administração de marketing: a edição do novo milênio.** São Paulo: Prentice Hall, 2000.

LUCCHESI, D.; CRESPO, K. K.; ALVES, L.A. **O serviço de atendimento ao cliente: uma mudança cultural no Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo.** In: CONGRESSO DA ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DAS INSTITUIÇÕES DE PESQUISA TECNOLÓGICA, 3, 2002, Curitiba. **Anais...** Brasília: ABIPTI, 2002. 1 CD-ROM.

LUCCHESI, D.; D’ELIA, M. A.G. **O foco no cliente e o Sistema da Qualidade: uma mudança cultural no IPT/SP.** In: SIMPÓSIO DE GESTÃO DA INOVAÇÃO

TECNOLÓGICA,21, 2000, São Paulo. **Anais...** São Paulo: Núcleo de Política e Gestão Tecnológica da Universidade de São Paulo, 2000. 1 CD-ROM.

MINISTÉRIO DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA. Coordenação de Política Tecnológica Industrial. **Programa Tecnologia Industrial Básica e Serviços Tecnológicos para a Inovação e Competitividade.** Brasília: Ministério da Ciência e Tecnologia, 2001. 100p.

MIZUTA, C. Y.; MATTEUCCI, C.; LUCCHESI, D. **Lições aprendidas com a implementação da ISO 9001:** relato de caso do IPT. In: ENQUALAB ENCONTRO PARA A QUALIDADE DE LABORATÓRIOS, 3, 2004, São Paulo. **Anais...** São Paulo, REMESP, 2004. 1 CD-ROM.

MORSE, R.M. **Formação Histórica de São Paulo.** São Paulo: Difusão Européia do Livro, 1970.

SLACK, N. et al. **Administração da produção.** São Paulo: Atlas, 1997.

ZEITHAML, V.A.; PARASURAMAN, A ; BERRY, L. **Delivering quality service: balancing customer perceptions and expectations.** New York: The Free Press, 1990