

“QUALIDADE NUM CENTRO DE P&D A EXPERIÊNCIA DO CPqD” (01)

Flávio Eitor Barbieri (02)

SUMÁRIO

O trabalho diz respeito a uma experiência de implantação de qualidade em um Centro de P&D, especificamente o CPqD da TELEBRÁS. São abordados os fundamentos de um sistema de qualidade aplicado à P&D, relatando-se suas peculiaridades e os principais resultados que vem sendo obtidos, considerando-se que a implantação encontra-se ainda em andamento.

-
- (01) Contribuição técnica apresentada no I Encontro da Qualidade Total, São José dos Campos – SP, 23 a 25 de novembro de 1993.
- (02) Engenheiro Eletrônico / ITA – 1964, Mestre em Filosofia da Ciência, Pesquisador do CPqD, Coordenação da Qualidade, Divisão de Planejamento Tecnológico.

1 INTRODUÇÃO

Qualidade pode ser entendida como um atributo de um produto ou serviço que reflete seu grau de excelência em relação à satisfação do cliente. Excelência etimologicamente provém do verbo latino "exclere", significando obter primazia comparativamente a outras alternativas em função das vantagens apresentadas. Por extensão aplica-se o mesmo conceito a um processo, considerando-se nesse caso como cliente o processo subsequente.

Qualidade é sempre relativa a um conjunto de recursos disponíveis, e em relação a estes é que se pode atribuir um grau de excelência. Daí o conceito de perda de qualidade ou custo da não qualidade, considerado como desperdício de recursos em relação a um grau de excelência que poderia ser atingido com eles.

É normal ocorrer um certo questionamento sobre a aplicabilidade à P&D dos conceitos usuais de qualidade, como por exemplo o "fazer certo pela primeira vez". O processo de pesquisa tem inerentemente uma margem de risco quanto a se estar fazendo o que é certo, pela própria incerteza associada e decorrente do seu caráter exploratório e inovador.

Isso ocorre também porque qualidade esteve há muito tempo vinculada a produtos e processos industriais, onde objetividade e repetibilidade são uma constante, facilitando a definição de um grau de excelência. Somente em épocas recentes qualidade se estendeu também para serviços, ainda assim abrangendo atividades mais de rotina e com clientela bem definida, o que nem sempre é o caso da pesquisa.

O tratamento da questão qualidade em P&D fica ainda mais crítico porque há falta de sedimentação de experiência, mesmo em países mais avançados. No Brasil outros fatores tornam isso ainda mais complexo, principalmente incertezas políticas e econômicas que impactam a estabilidade de objetivos, de recursos e até de espaço para aplicação dos resultados da pesquisa.

2 ASPECTOS CONCEITUAIS DE TECNOLOGIA

A pesquisa está em geral associada ao processo de geração de tecnologia, e para que se trate com maior propriedade qualidade nesse contexto é fundamental que se recue um pouco para as bases conceituais desse processo, a fim de que se identifique as peculiaridades que aproximam tecnologia de qualidade.

Nessa abordagem é útil distinguir tecnologia quanto à aplicação e quanto ao seu processo de geração. Do lado aplicação há o cliente que recebe a tecnologia para gerar um produto e o cliente que vai utilizá-lo, ambos tendo critérios próprios de avaliação de qualidade que serão mais adiante analisados.

A tecnologia pode se apresentar como um fator de avanço da qualidade, através do provimento de produtos/serviços mais personalizados para o cliente e também através de inovação no mercado, possibilitando em ambos os casos maior diferenciação e conquista de consumidores.

Por outro lado, a tecnologia pode ser um fator de melhoria de qualidade, através da otimização da utilização de recursos, como por exemplo pela automação de processos, possibilitando menores custos e maior qualidade nas operações e consequentemente nos produtos e serviços.

Quanto ao processo de geração de tecnologia há uma série de considerandos que implicam em qualidade. Tecnologia pode ser considerada como um conjunto de informações estruturadas para

aplicação em determinado campo visando sua materialização em produtos/serviços ou processos. Há nesse sentido um processo de convergência de uma área de conhecimento já dominada para uma área de aplicações práticas e específicas. Essa convergência é realizada através do trabalho de pessoas e recursos associados e que tem que ter intrinsecamente qualidade.

A tecnologia como um produto final é assim um conjunto de informações que deve ter como atributos de qualidade:

- transferência adequada para quem vai utilizá-la;
- possibilidade de gerar produtos/serviços competitivos, com possíveis desdobramentos em múltiplas aplicações, com condições favoráveis de atualização e evolução, bem como baixa obsolescência;
- robustez suficiente para garantir funcionalidade, confiabilidade, manutenibilidade e reprodutibilidade, mesmo dentro de condições não tão favoráveis.

O processo de geração de tecnologia somente tem sentido quando a tecnologia resultante é competitiva e se transforma oportunamente em inovações utilizadas pela sociedade, sendo ela o cliente final cuja satisfação responde pela qualidade de todo o processo.

Tudo isso leva a caracterizar tecnologia como resultado de um trabalho profissional e não amador. Sendo um produto cultural da comunidade que a gera, a tecnologia é o reflexo do que essa comunidade dispõe com qualidade:

- informações do estado da arte;
- pessoal motivado, criativo, capacitado e participativo;
- serviços e insumos necessários;
- infraestrutura e ambiente adequados;
- disponibilidade de recursos;
- objetivos claros e liberdade para apreender e evoluir.

A qualidade final de uma inovação fica bastante determinada pela qualidade de P&D, podendo-se mesmo dizer que esta determina a qualidade final de um produto ou serviço. Isso porque são incorporadas na fase de P&D os requisitos básicos para a satisfação do cliente final, além de ser determinística quanto ao nível de custo final, às facilidades de operação e manutenção, bem como quanto à possibilidade de evolução das aplicações.

3 O LADO HUMANO DA QUALIDADE

No trabalho de geração de tecnologia é normal haver nas pessoas envolvidas um certo ideal de contribuição para a comunidade e uma expectativa de reconhecimento. Como a cadeia de inovação é geralmente longa, é fundamental que os envolvidos na fase de P&D tenham uma visão de futuro mais abrangente, buscando excelência como algo inerente à sua contribuição e como uma necessidade para aumentar as chances de levar a bom termo a inovação.

Essas peculiaridades implicam que o pessoal envolvido em P&D acabe sendo selecionado entre profissionais mais idealistas, criativos, reflexivos e normalmente mais individualistas. Disso decorre que em geral a cultura de uma organização de P&D tenda a ser balizada por dois valores ambivalentes:

- individualismo dos pesquisadores favorecendo a formação de “feudos” isolados, resistentes quanto à adequação a padrões organizacionais, principalmente pelo receio de ser tolhido em sua liberdade de ação;
- centralização do poder e da informação, principalmente por parte daqueles encarregados de estabelecer padrões de operação, incluindo-se nesse caso os gerentes, até como uma reação a um aparente “laissez faire” do pessoal de P&D.

Esses valores são intrinsecamente contrários à excelência em P&D porque para que uma organização voltada para a produção de conhecimentos seja competitiva é necessário que as informações fluam rapidamente em seu âmbito, possibilitando-se que as melhores idéias prevaleçam no sentido de responder de pronto a mudanças de demanda de mercado e de oferta de tecnologia.

Nesse sentido, para que uma entidade de P&D dê um salto para um novo patamar de qualidade, é fundamental que haja uma mudança cultural e comportamental que facilite o fluxo de informações. Essa mudança é um desafio face às barreiras que normalmente ocorrem, pois trata-se de uma alteração nas regras de jogo, normalmente associada a medos de perda de liberdade e de poder.

Numa mudança os que tem mais a perder são os que mais resistem, sendo necessária uma boa dose de habilidade para negociar-se novos equilíbrios, onde todos tenham condições de também ganhar com:

- maior qualidade de vida no ambiente de trabalho;
- maior satisfação na interação entre pessoas e entre grupos;
- maior entusiasmo por participar de uma organização mais competitiva e reconhecida.

Em toda mudança o difícil é dar os primeiros passos, saindo do impasse de quem deva tomar iniciativa, superando as resistências iniciais e ganhando a credibilidade das pessoas envolvidas. Para tanto são necessários alguns prerequisites:

- haja uma tensão adequada para mudança, deslocando as pessoas de sua zona de conforto, predispondo-as a tomar iniciativas;
- exista um engajamento de toda cadeia gerencial no sentido de viabilizar ações e resultados de melhorias;
- suporte de um sistema de qualidade que forneça estratégias, objetivos, métodos, técnicas e ferramentas que orientem e motivem melhorias de qualidade;
- informações adequadas para situar e dar feedback aos avanços de qualidade.

A efetividade de P&D depende muito do pessoal de pesquisa. Em função de suas peculiaridades, uma série de fatores contribuem para que esse pessoal se sinta motivado e recompensado:

- respeito como pessoa e reconhecimento da contribuição de cada um;
- possibilidade de aprimoramento pessoal contínuo;
- liberdade de criação;
- satisfação na interação pessoal;
- respeito à iniciativa e manifestação de cada um;
- utilidade da tecnologia gerada;
- transparência e justiça da organização;
- possibilidade de participação nas decisões.

Finalmente, do ponto de vista geral é recomendável que a estrutura organizacional se coloque a serviço dos objetivos fins da entidade e dos grupos que cuidam diretamente dos resultados de P&D. A organização teria que ser entendida como um mecanismo eficaz de interação entre as comunidades interna e externa.

4 ABORDAGEM DE QUALIDADE EM CENTROS DE P&D

Nesta análise é útil o conceito de disfunção entendido como o diferencial entre o funcionamento esperado e o atingido por uma organização. A teoria sócio-econômica das organizações distingue 6 famílias típicas de disfunções:

- *operacionalização da estratégia*- processo de desdobramento de objetivos e estratégias nos diversos níveis da empresa;
- *condições de trabalho* – abrange as condições físicas e as relações de trabalho;
- *organização do trabalho* – repartição de funções e de unidades de trabalho, bem como suas interrelações;
- *gestão de tempo e de recursos* – utilização desses recursos em termos de produtividade;
- *capacitação do pessoal* – integração entre conhecimento do indivíduo e sua utilização na empresa;
- *coordenação de ações* – função da comunicação e harmonização operacional na empresa.

Com base em estudos de disfunções em organizações de P&D do exterior e do país, abaixo estão sintetizadas aquelas com maior incidência dentro da respectiva família:

- *Operacionalização da estratégia:*
 - missão, objetivos e estratégias pouco claros gerando inconsistências nas decisões;

- planejamentos pouco realistas e integrados;
- interface inadequada com clientes;
- falta de equilíbrio entre operações de P&D.

Condições de trabalho:

- clima de trabalho não favorável à excelência;
- ambiente de serviços de suporte inadequado;
- esquema de obtenção de recursos deficiente;
- falta de informações adequadas.

• *Organização do trabalho:*

- atribuições, procedimentos e mecanismos operacionais mal definidos;
- estrutura organizacional pesada;
- falta de harmonização entre funções;
- falta de participação nas decisões.

• *Gestão de tempo e de recursos:*

- uso inadequado do tempo do pessoal;
- alocação pouco eficiente de recursos;
- pessoal não alocado onde é mais eficiente.

• *Capacitação do pessoal:*

- programa de capacitação deficiente;
- falta de intercâmbio tecnológico;
- qualificação técnica, gerencial e administrativa não adequada às necessidades e objetivos.

• *Coordenação de ações:*

- distanciamento com mercado e oferta tecnológica;
- metodologias de gerenciamento inadequadas;
- falta de avaliação das atividades.

A abordagem para melhoria de qualidade de P&D recomendada é a de procurar-se analisar as causas visando a atenuação das principais disfunções existentes num Centro de P&D. Ao retirar-

se as barreiras dessas disfunções é suposto elevar-se o patamar de qualidade e produtividade da organização como um todo e como consequência a qualidade de todos seus resultados.

5 CARACTERÍSTICAS DO CPqD

O CPqD foi criado pela TELEBRAS em 1976 para atuar em P&D visando diminuir a dependência do setor de telecomunicações em relação à tecnologia estrangeira. Até 1990 a diretriz básica do CPqD foi a de dominar as tecnologias emergentes, aproveitando-se das oportunidades decorrentes de uma profunda transição tecnológica que vinha ocorrendo no mundo.

Nos seus primeiros quinze anos de existência o CPqD teve seus projetos voltados principalmente para o desenvolvimento de itens a serem produzidos pela indústria nacional do setor, que nessas condições se beneficiavam do mercado cativo do Sistema Telebrás.

Os investimentos contínuos da TELEBRAS em P&D associados ao seu poder de compra definiram um mercado estável para que a tecnologia do CPqD pudesse ocupar esse espaço com certo brilhantismo.

A nova política industrial vigente a partir de 1990 preconizou a inserção competitiva do país no mercado internacional, eliminando-se as barreiras de entrada da tecnologia estrangeira.

Nesse novo contexto, o CPqD teve que alterar sua forma de atuação, passando a ser mais seletivo em seus projetos e voltando-se agora basicamente para atender diretamente o Sistema TELEBRAS, através de serviços tecnológicos (laboratórios, informações e consultoria) e também de resultados tecnológicos (especificações, desenvolvimentos de software e de sistemas).

Além disso, o impacto dessa nova política foi determinante em tornar vulnerável a antiga estabilidade do Centro, tornando-se evidente a necessidade de reconsiderar a visão anterior de autocompetência e nacionalismo, para adequá-la a um novo paradigma de eficiência e competitividade visando sua sobrevivência a longo prazo.

Trata-se portanto de uma profunda mudança cultural para possibilitar a convivência num novo ambiente muito mais competitivo e instável.

Nesse novo contexto, o CPqD tem como desafio para seu desenvolvimento a necessidade de moldar-se aos requisitos e riscos do mercado, exigindo-se da organização uma alta flexibilidade para se adaptar a clientes cada vez mais exigentes e diversificados.

O CPqD possui um histórico onde a competência e a seriedade sempre foram uma constante (mais de 70 produtos desenvolvidos com volume de vendas de mais de 1,2 bilhões de dólares). Um de seus pontos fortes foi a alta qualificação de seu pessoal (57 PHD, 63 mestres, 692 graduados, num total de 1200 pessoas). Em contrapartida, a despreocupação com a potencial concorrência de um mercado aberto e competitivo não sedimentou experiência em execução de P&D sob pressão.

6 ESTRATÉGIA DO CPqD PARA QUALIDADE

A estratégia adotada está em consonância com a Política de Gestão da Qualidade Total adotada pela TELEBRÁS como um todo, e indiretamente influenciada pela Política Industrial e de Comércio Exterior do Governo Federal.

O paradigma atual pressupõe um novo papel do Estado, passando de fomentador de tecnologia para apenas regulador, exigindo das empresas novas estratégias de eficiência e competitividade para sua sobrevivência.

O desafio e a oportunidade para o CPqD nesse contexto estão relacionados ao seu grau de competitividade face a outras fontes de tecnologia, inclusive do exterior. O sucesso se torna viável a medida que a organização se capacite para enfrentar essa nova ordem das coisas, através de programas de melhoria contínua da qualidade, com o engajamento efetivo da alta gerência e de todo o pessoal do CPqD.

Por outro lado, a qualidade na estratégia da TELEBRÁS se insere em diversos níveis de sua árvore de objetivos, desde a sua missão, passando pelos objetivos fins suportados pelos necessários objetivos meio, dentre os quais a capacitação tecnológica compete dar sustentação ao dinamismo das redes e serviços.

A qualidade e produtividade em P&D estão fortemente condicionadas à melhor adequação entre as habilidades e motivações de seu pessoal e os recursos colocados à sua disposição. Assim, o nível de qualidade em P&D é essencialmente determinado pelo desempenho do pessoal envolvido, individualmente ou em grupo, sendo de importância capital o grau de proficiência da força de trabalho e a efetividade de como é gerenciada.

O Sistema de Qualidade do CPqD(SQC) é o instrumento básico de implantação da Qualidade Total no CPqD. Qualidade Total é considerada como o princípio integrador de todas as atividades da organização em busca da satisfação total dos clientes, considerando-se entre eles não somente os clientes externos, mas também os clientes internos, os acionistas, os parceiros/fornecedores e fundamentalmente os empregados.

Como resultado da implantação do SQC espera-se atingir um Regime de Qualidade Total, onde se conquiste a lealdade dos clientes, minimização de prazos e custos de P&D, clima favorável de trabalho, aumento de produtividade geral e principalmente uma cultura de aprimoramento contínuo.

7 SQC-SISTEMA DE QUALIDADE CPqD

O SQC é uma abordagem estratégica para implantação de Qualidade Total visando garantir integridade e harmonia entre as ações de melhoria de qualidade, possibilitando o casamento entre as prioridades de ataque e as necessidades de mudança de sua cultura organizacional visando maior competitividade.

Assim, o SQC está organizado em 7 programas, cada um deles enfocando uma área estratégica para desenvolvimento da qualidade, levando em conta as peculiaridades da cultura existente, sendo que sua evolução conjunta conduzirá o CPqD ao Regime de Qualidade Total. Nesse Regime a qualidade passará a fazer parte integrante de toda atividade do CPqD, de uma forma automática e natural, conduzindo-o à posição de liderança pretendida. Nessa situação a qualidade objetivada se integrará à cultura da organização.

Para tanto, o SQC se propõe a metodizar a evolução para a qualidade total, através de :

- fomento de uma tensão criativa para aprimoramento contínuo;
- alavancagem e priorização de iniciativas;
- sincronização e nivelamento de ações;
- multiplicação de bons resultados;
- sinergia e complementaridade de esforços.

Cada programa do SQC representa um elo da cadeia de todos seus programas, havendo entrelaçamento entre todos pois não são estanques e sim interdependentes.

O escopo e os objetivos de cada programa do SQC são apresentados a seguir, sendo que o seu planejamento detalhado esta sendo elaborado.

O programa *Direcionamento Estratégico* abrange a definição da missão, valores e objetivos estratégicos da organização, desdobrados para cada nível de execução, bem como sua atualização através de "benchmarking" contínuo junto ao mercado, articulando-se todos esses aspectos com a visão de futuro da empresa dentro de uma política de qualidade.

O programa *Voz do Cliente* tem como objetivo continuamente incorporar em cada processo da organização as expectativas dos clientes internos e externos. Assim, para a empresa como um todo e para cada processo deverão ser identificados os clientes, compatibilizando-se o atendimento dos clientes internos com as expectativas dos clientes externos.

O programa *Motivação para Qualidade* envolve a conscientização para qualidade e a motivação para o aprimoramento contínuo. Para tanto deverão haver procedimentos de avaliação e de reconhecimento de mérito, bem como sistemática de planejamento de carreira, procurando-se alocar cada empregado na função mais adequada onde sua motivação e potencial sejam maximizados.

O programa *Treinamento e Aperfeiçoamento* inclui o treinamento para qualidade e o treinamento funcional, adequados para cada empregado e respectiva função, visando as metas de qualidade e a formação continuada do mesmo, despertando suas vocações e promovendo o seu aprimoramento pessoal. A organização deverá planejar o desenvolvimento pessoal e profissional do indivíduo durante sua vida na empresa.

O programa *Suporte à Qualidade* abrange os procedimentos de provimento de recursos físicos e financeiros, bem como a alocação do pessoal necessário visando as metas de qualidade. Envolve também a melhoria de todos os processos, inclusive definição de atribuições, organização e divisão de trabalho. Inclui-se nesse programa o fluxo de informações/comunicações necessários ao suporte à qualidade.

No programa *Métrica de Desempenho* inclui-se o planejamento de metas de qualidade para cada nível da organização, a definição de indicadores de desempenho, bem como o estabelecimento de procedimentos de avaliação e feedback para cada processo.

O programa *Gestão da Qualidade* abrange a implantação e operação dos mecanismos e instrumentos de pilotagem da qualidade, incluindo-se a própria organização da qualidade, dentro de uma dinâmica que será descrita a seguir.

As ações dentro de cada programa são realizadas através de atividades ou projetos de melhoria, estes constituídos por atividades interrelacionadas executadas por equipes alocadas pelas unidades administrativas, desencadeadas por Grupos de Melhoria ou pelo próprio programa que lhe diz respeito.

O Comitê da Qualidade é composto pelo Diretor, seu Assistente e Gerentes de Departamento, sendo encarregado de estabelecer as direções estratégicas para qualidade, compatibilizar os esforços e recursos visando a evolução para o Regime de Qualidade Total.

Os Conselheiros da Qualidade são elementos indicados pelas gerências para fomentar e apoiar as ações e os programas de qualidade, podendo existir um conselheiro por unidade administrativa ou pelo menos um por departamento.

Para cada unidade poderá ser formado um Grupo de Melhoria coordenado pelo gerente dessa unidade e composto por líderes de qualidade da mesma. Este grupo se encarrega de identificar ou acolher iniciativas de melhoria, apoiando o seu planejamento, aprovação e execução, bem como avaliando os resultados.

Outro mecanismo importante previsto é o Manual da Qualidade, editado a nível global ou setorial, contendo descrição de conceitos e aspectos importantes para gestão da qualidade.

O SQC prevê também a realização de um Diagnóstico Periódico para levantamento da situação de qualidade da organização e identificação de oportunidades de melhoria visando o atingimento de um novo patamar de qualidade.

É importante nessa dinâmica o elemento que toma uma iniciativa de melhoria e que pode transformá-la em realidade contando com o apoio de toda organização da qualidade, através da qual se articulam todos os mecanismos do SQC conforme anteriormente citado.

8 RESULTADOS ATUAIS E PRÓXIMOS PASSOS

Durante o ano de 1992 houve no CPqD uma etapa de sensibilização com o comprometimento da alta gerência com o empreendimento em qualidade, culminado ao final do ano com o lançamento do SQC, compatibilizado com as peculiaridades de um centro de P&D.

O passo inicial foi a realização de um primeiro diagnóstico de qualidade da instituição com a participação total da força de trabalho do CPqD. Os resultados obtidos serviram para se elencar propostas de melhorias e sua consequente priorização em função da situação levantada. Desse esforço resultaram várias iniciativas a nível das diversas áreas, muitas das quais se encontram em execução, bem como 4 projetos de âmbito CPqD: capacitação em qualidade, identificação de clientes/fornecedores, mapeamento/encadeamento de processos e definição de indicadores de qualidade. Esses projetos já apresentaram os seguintes resultados:

- 1200 pessoas participaram de treinamento básico em qualidade, que inclusive contou com a participação de pessoal da Sede da Telebrás;
- metodologia de análise de processos, englobando os resultados dos projetos da qualidade.

Da etapa de capacitação e planejamento da ação deve-se passar, até novembro de 1993, a uma situação onde todos os processos fundamentais do CPqD estarão mapeados, documentados, com clientes, fornecedores e indicadores definidos. Essa etapa de ação busca a obtenção de maior transparência e objetividade nas atividades do CPqD, possibilitando uma infraestrutura para

posterior aperfeiçoamento de todos processos em direção à garantia da qualidade dos resultados e busca contínua de excelência em todas as atividades.

Paralelamente vários mecanismos do Sistema de Qualidade do CPqD vêm sendo implantados, tais como: grupos de melhorias, conselheiros da qualidade, Informativo SQC, Fórum da Qualidade, entre outros. Isso tudo se articula para constituir uma organização para a qualidade que se harmoniza com a estrutura existente, assegurando uma forma mais dinâmica de evolução para Qualidade Total, contando com os gerentes como responsáveis pela qualidade de suas unidades e com o apoio de lideranças da qualidade que vão despontando nesse contexto.

O Sistema de Qualidade CPqD tem mobilizado iniciativas de qualidade com reflexos também fora do CPqD, como por exemplo:

- participação mais efetiva com a Sede e empresas do Sistema Telebrás (STB) em grupos de trabalho voltados para especificação de rede inteligente, evolução de rede, gerência de rede, etc;
- programa de visitas às empresas do STB, usuárias de nossa tecnologia, com objetivo de estreitar contato com o cliente e acompanhar a qualidade da tecnologia em campo;
- programa de visitas a indústrias de telecomunicações visando melhor compreensão dos processos de industrialização da tecnologia CPqD e incorporação de melhorias na fase de P&D em busca de produtos mais competitivos.

Após a fase de análise de processos, ainda este ano, pretende-se proceder a um novo diagnóstico da qualidade, a partir do qual serão estabelecidos novos objetivos de avanço do Sistema de Qualidade CPqD, bem como um Plano Diretor de Qualidade para os próximos anos. Dentre as metas desse Plano poderão estar incluídas:

- diretrizes de qualidade para um ambiente de P&D;
- início de esforço para certificação do CPqD em ISO-9001;
- desenvolvimento contínuo da capacitação gerencial como alicerce da qualidade.

Quanto a conclusões, ainda é cedo para se ter algo significativo a transmitir em termos de paradigma de qualidade em P&D, principalmente porque, em função das incertezas inerentes à própria pesquisa, à situação do país e à condição de estatal, o aprendizado tem que ser uma constante em termos de explicitação de barreiras e identificação de pontos de alavancagem da qualidade.

Finalizando, ressaltamos que o desafio para uma ação efetiva em qualidade de P&D consiste em se alinhar com liderança os empregados, a estratégia de negócios e a organização/sistema ao redor das necessidades dos clientes. Isto é, todas as áreas da organização terão que atuar de forma harmônica e integrada para que o objetivo maior de qualidade total venha a se materializar.

ABSTRATC

É normal ocorrer um certo questionamento sobre a aplicabilidade dos conceitos usuais de qualidade à pesquisa, como por exemplo "fazer certo da 1ª vez". Isso ocorre porque qualidade esteve há muito tempo vinculada apenas a produto/produção, e só mais recentemente se orientou para serviços, mas ainda em atividades mais de rotina e com clientela bem definida, o que não é o caso de pesquisa.

Para que se trate com pouco mais propriedade essa questão é recomendável que se recue um pouco para as bases conceituais do processo de geração da tecnologia, a fim de que se identifique as peculiaridades que a aproximam de qualidade.

Do melhor entendimento do que seja tecnologia e também qualidade, torna-se mais viável discutir o relacionamento entre seus conceitos, ou seja, explicitar-se a relação tecnologia-qualidade.

Como a qualidade total está muito relacionada com a organização como um todo, é importante modelar o que é tipicamente um centro de P&D, a partir de seus objetivos, seus métodos e dos aspectos de sua cultura.

A abordagem de qualidade em P&D é algo no mundo ainda muito recente, sem muita história sedimentada, mas vale a pena buscar embasamento na experiência já disponível.

O CPqD da TELEBRÁS nesse contexto apresenta-se com algumas peculiaridades, principalmente porque atua num ambiente típico de um país como o nosso, sendo um centro de pesquisa cativo de uma estatal e especializado em telecomunicações.

A TELEBRAS adotou uma estratégia para qualidade moldada tanto pela demanda de qualidade de seus serviços, como também pelo incentivo do Governo através do PBQP. O CPqD como gerador de tecnologia com a função estratégica de apoiar a qualidade/produzibilidade do Sistema TELEBRAS, teve que de uma forma pioneira alavancar sua qualidade interna.

O Sistema de Qualidade CPqD-"SQC" foi deslançado recentemente e faz parte de uma estratégia de sua direção visando interpretar, de uma forma progressiva, qualidade no seu contexto, colocando como principais metas a satisfação de seus clientes e a qualidade de vida de seus funcionários.

Do pouco tempo de existência do SQC já se pode vislumbrar alguns resultados que podem se capitalizados ao avanço da qualidade, principalmente com relação a iniciativas de melhorias, capacitação, metodologia de processo e implantação de mecanismos de apoio à qualidade.

Quanto a conclusões, ainda é cedo para se ter algo significativo a transmitir em termos de paradigma de qualidade em P&D, principalmente porque, em função das incertezas inerentes à própria pesquisa, à situação do país e à condição de estatal, o aprendizado tem que ser uma constante em termos de explicitação de barreiras e identificação de pontos de alavancagem da qualidade.