

ESTE EXEMPLAR CORRESPONDE A REDAÇÃO FINAL DA  
TESE DEFENDIDA POR Izekson José da  
Silva E APROVADA PELA  
COMISSÃO JULGADORA EM 25/08/02  
Ademir  
ORIENTADOR

**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS**  
**FACULDADE DE ENGENHARIA MECÂNICA**  
**COMISSÃO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA MECÂNICA**

**5S**  
**Aplicado em Rede Corporativa de Dados**

Autor: Izekson José da Silva  
Orientador: Prof. Dr. Ademir José Petenate

07/02

**UNICAMP**  
**BIBLIOTECA CENTRAL**  
**SEÇÃO CIRCULANTE**

**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS  
FACULDADE DE ENGENHARIA MECÂNICA  
COMISSÃO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA MECÂNICA**

**5S**  
**Aplicado em Rede Corporativa de Dados**

Autor: Izekson José da Silva

Orientador: Prof. Dr. Ademir José Petenate

Curso: Mestrado Profissional em Engenharia Mecânica

Trabalho Final de Mestrado Profissional apresentado à comissão de Pós Graduação da Faculdade de Engenharia Mecânica, como requisito para a obtenção do título de Mestre Profissional em Engenharia Mecânica, área de concentração: Gestão da Qualidade Total.

Campinas, 2002.  
S.P. – Brasil.

UNIDADE	BC
Nº CHAMADA	UNICAMP
	Si38c
V	EX
TOMBO BCI	54197
PROC.	124/03
C	<input type="checkbox"/>
D	<input checked="" type="checkbox"/>
PREÇO	R\$ 11,00
DATA	12/06/03
Nº CPD	

CM00185229-7

BIB ID 293081

FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA  
BIBLIOTECA DA ÁREA DE ENGENHARIA - BAE - UNICAMP

Si38c	<p>Silva, Izekson José da 5S aplicado em rede corporativa de dados / Izekson José da Silva.--Campinas, SP: [s.n.], 2002.</p> <p>Orientador: Ademir José Petenate. Dissertação (mestrado profissional) - Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Engenharia Mecânica.</p> <p>1. Controle de qualidade. 2. Organização de arquivos (Computação). 3. Administração de empresas. 4. Informática. 5. Análise de sistemas (Administração). I. Petenate, Ademir José II. Universidade Estadual de Campinas. Faculdade de Engenharia Mecânica. III. Título.</p>
-------	---

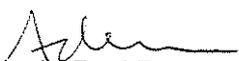
**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS  
FACULDADE DE ENGENHARIA MECÂNICA  
COMISSÃO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA MECÂNICA**

**Trabalho Final de Mestrado Profissional**

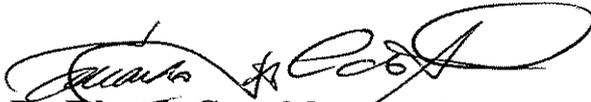
**5S  
Aplicado em rede corporativa de Dados**

Autor: Izekson José da Silva

Orientador: Prof. Dr. Ademir José Petenate

  
**Prof. Dr. Ademir José Petenate, Presidente  
UNICAMP**

  
**Prof. Dr. Eugenio José Zoqui  
UNICAMP**

  
**Prof. Dr. Eduardo Gurgel do Amaral  
UNICAMP**

Campinas, 25 de agosto de 2002.

2002 0199

## **Dedicatória:**

Dedico este trabalho ao Glorioso São José e a Nossa Senhora, Mãe de Misericórdia. De maneira especial presto pequena homenagem aos meus pais Izequias José da Silva e Enedina Mendonça Silva; José Pires de Lima (em memória) e Maria Lúcia do Couto Lima.

## **Agradecimentos**

Este trabalho não poderia ser terminado sem a ajuda de diversas pessoas às quais presto minha homenagem:

Aos meus pais pelo incentivo em todos os momentos da minha vida.

À minha esposa e filhas pelo apoio e carinho.

Ao meu orientador, que me mostrou os caminhos a serem seguidos.

A todos os professores e colegas do departamento, que me ajudaram de forma direta e indireta na conclusão deste trabalho.

A Telegoiás, que me incentivou e permitiu o desenvolvimento e teste da metodologia em sua rede corporativa de dados e em especial a todas pessoas que acreditaram e contribuirão na aplicação prática desta proposta. Através das pessoas de José de Anchieta Nunes e do Prof. Ronaldo prestou minha homenagem a todos os colegas e amigos que muito contribuíram no desenvolvimento deste trabalho.

*Qualidade é antes de tudo um gesto de amor,  
Pense nisso!*

## **Resumo**

SILVA, Izekson José, 5s Aplicado em Rede Corporativa de Dados, Campinas: Faculdade de Engenharia Mecânica, Universidade Estadual de Campinas, 2002. 88 p. Trabalho Final de Mestrado Profissional.

Na busca de maior velocidade e agilidade nas organizações, para enfrentar com êxito o mercado cada vez mais competitivo, é acentuada a demanda por tecnologia de informação em rede corporativa de dados, como também de metodologias de tratamento de informações que proporcionem melhor desempenho dos recursos de informática utilizados, através de uma utilização disciplinada dos mesmos.

Neste sentido, com base na experiência bem sucedida de aplicação do 5S em uma empresa de grande porte e com base nos estudos desenvolvidos acerca do 5S convencional, desenvolveu-se uma proposta de metodologia para aplicação do 5S em Rede Corporativa de Dados, testou-se sua viabilidade e foram identificados os benefícios decorrentes de sua aplicação.

### *Palavras Chave*

- 5S aplicado em informática, 5S Aplicado em Rede Corporativa de Dados, Senso, Seiri, Seiton, Seiso, Seiketsu, Shitsuke.

## **Abstract**

SILVA, Izekson José, 5s Applied to the Corporative Network of Data, Campinas: Faculdade de Engenharia Mecânica, Universidade Estadual de Campinas, 2002. 100 p. Trabalho Final de Mestrado Profissional.

In the fetching of bigger speed and agility in the organizations, to face with success the market everyday more competitive, is accented the demand for technology of information in corporative network of data, and also of methodologies of handling information that better provides performance of the used features of computer science, through the use disciplined of the same ones.

In this direction, on the basis of the successful experience of application of 5s in a company of great size and on the basis of the studies developed concerning a conventional 5s, developed a proposal of methodology for application of 5s in corporative network of data, tested its viability was identified the current benefits of its application.

### *Key Words*

5s Applied on a Computer Science, 5S Applied To a Corporative Network of Data, Sense, Seiri, Senso, Seiton, Seiketsu and Skitsuke.

## Índice

Lista de Figuras	ii
Lista de Tabelas	iii
Nomenclatura	iv
1. Capítulo 1- Introdução	01
2. Capítulo 2 - A Importância do 5S no Processo de Qualidade	04
3. Capítulo 3 - Proposta de Aplicação do 5S à Rede Corporativa de Dados	19
4. Capítulo 4 - Estudo de Caso	46
5. Capítulo 5 - Conclusão	59
Refências Bibliográficas	64
Anexos	67

## Lista de Figuras

Figura 1 – Área de Descarte	24
Figura 2 – Modelo de Organização de Arquivos	27
Figura 3 – Exemplo de Organização de Arquivos	28
Figura 4 – Modelo de Organização de Arquivos de Uso Pessoal	28
Figura 5 – Rede Corporativa de Computadores Telegoiás S/A	47
Figura 6 – Gráfico de Descarte	55
Gráfico 1 – Espaço Ocupado do Disco Antes e Depois do 5S	53
Gráfico 2 – Ocupação do disco antes do 5s	53
Gráfico 3 – Ocupação do disco depois do 5s	53
Gráfico 4 – Auto-avaliação dos usuários sobre Informática	57
Gráfico 5 – Aplicabilidade do Método	58

## **Lista de Tabelas**

Tabela 1 - Classificação dos Itens Quanto a Necessidade	14
Tabela 2 - Organização de Acordo com a Utilização	15
Tabela 3 - Organização das Pastas	27
Tabela 4 - Quadro de Implementação do Método 5s em Rede Corporativa de Dados	44
Tabela 5 - Quadro de Revisão Periódica da Organização Após a Implementação dos 5s	45
Tabela 6 - Planilha Geral de Aplicação do 5s em Rede Corporativa de Dados	52
Tabela 7 - Programas Instalados	71
Tabela 8 - Situação dos Drives	72
Tabela 9 - Área de Descarte Depois da Seleção	72
Tabela 10 - Formulário de Pesquisa	73

## **Nomenclatura**

### *Abreviações*

**PBQP** – Programa Brasileiro da Qualidade e Produtividade

**L.E.R** – Lesões por Esforço Repetitivo

**Gocd (F)** – Servidor de Arquivos de Programas, Banco de Software's

**Gocael (H)** – Servidor de Arquivos para Área

**Gocael (I)** – Servidor de Arquivos para Usuários

**VPD** – Departamento de Planejamento e Desenvolvimento Organizacional

**NUD** – Norton Uninstall Delux

# Capítulo 1

## Introdução

Se considerarmos que o processo evolutivo do homem se deu inicialmente para satisfazer suas necessidades básicas de alimentação, abrigo e defesa, podemos dizer que a busca constante do desenvolvimento da ciência e da tecnologia nos vários campos do conhecimento, no mundo contemporâneo, é fruto de sua capacidade criativa e inovadora. Por isso, todos somos chamados a fazer bom uso de nossa capacidade dando sua parcela na construção da sociedade atendendo as demandas crescentes nos vários campos da ciência e da tecnologia.

Neste sentido, á luz do que preconiza a filosofia do Programa 5S, tivemos por objetivo desenvolver um modelo de aplicação do 5S a ser implementado em uma rede corporativa de dados de grande porte e realizar uma aplicação piloto.

O ambiente de desenvolvimento desta proposta foi realizado na Rede Corporativa da Telegoiás que em 1997/98 possuía quase 4 mil pontos de rede e aproximadamente 1500 estações de computadores, que se encontrava com uma taxa de ocupação em seus servidores superior a 90%, muito embora constantes acréscimos eram realizados com relativa freqüência.

A organização ineficiente dos arquivos eletrônicos provoca demora no tempo de resposta podendo comprometer a eficiência e eficácia de sua rede corporativa de dados e gerar insatisfação das partes interessadas: (1) os clientes, (2) a força de trabalho, (3) os acionistas, (4) os fornecedores e (5) a sociedade.

Considerando a complexidade desta rede e sua operação no dia-a-dia, os acréscimos realizados em seus servidores eram rapidamente consumidos e comprometiam a qualidade dos serviços oferecidos pelo Departamento de Informática afetando a performance da rede como um todo. Vale lembrar como parte integrante desta rede a existência de vários sistemas, tais como sistemas de operação da rede de telecomunicações, sistemas de apoio à operação, compreendendo: faturamento, atendimento à cliente, administração de materiais, folha de pagamento, planejamento e controle operacional, acompanhamento de expansão da planta instalada e acompanhamento de investimento, etc.

Foi fator motivador o caso da área de informática da empresa perceber a importância da aplicação dos princípios do 5S, testados de forma satisfatória em sua aplicação convencional, em sua rede corporativa de dados. Também acreditávamos que se poderia conceber um modelo que pudesse proporcionar ganhos tanto em um microcomputador de uso pessoal como também para uma rede corporativa, tais como: menor tempo na localização de arquivos, confiabilidade, organização de arquivos, maior agilidade na prestação de informações, etc., também foi fator motivador a experiência que tivemos na coordenação e implantação do Programa 5S da Telegoiás.

Basicamente este trabalho está estruturado da seguinte forma:

- Abordagem Histórica – A primeira parte refere-se a uma abordagem histórica da Qualidade e Produtividade e a Importância do 5S no Processo de Qualidade;
- Programa 5S Convencional – Refere-se à pesquisa sobre o Programa 5S convencional, sendo sua prática um excelente meio de se conseguir bons resultados empresariais e pessoais, tanto pela revolução que promove nos ambientes de trabalho como também pela mudança de comportamento que gera nas pessoas;
- Desenvolvimento do Modelo – Nesta parte apresentamos uma proposta para implantação do 5S em Rede Corporativa de Dados;

– Estudo de Caso – Neste tópico apresentamos como foi desenvolvido o trabalho e sua aplicação prática em parte da Rede Corporativa de Dados da Telegoiás, ou seja um piloto em 45 computadores;

– Conclusão – Apresentamos, neste tópico, as conclusões extraídas decorrente da aplicação prática, bem como a validade da metodologia proposta e as possíveis contribuições e sugestões de extensão.

Espera-se, portanto, que este trabalho sirva como uma modesta contribuição a futuros estudos e desdobramentos que possam colaborar para maior eficácia das redes corporativas das organizações em geral, e quem sabe cooperar com uma pequena parcela na construção da sociedade. Espera-se também, com esta dissertação, cumprir uma exigência acadêmica perante a Universidade Estadual de Campinas - Unicamp no que se refere à conclusão do Mestrado Profissional em Engenharia Mecânica.

## **Capítulo 2**

### **A Importância do 5S no Processo de Qualidade**

#### **2.1 Qualidade e Produtividade - Uma abordagem Histórica**

A partir da criação do homem, a humanidade tem passado por constantes transformações. Não se pretende aqui mostrar ao “pé da letra” o processo evolutivo do homem, mas apenas dar uma idéia de alguns aspectos que poderão propiciar uma reflexão quanto ao papel do homem a partir do Artesão.

Inicialmente a economia básica era de subsistência, ou seja, consumia o que se produzia. Posteriormente começou haver o comércio através do escambo, que significa troca de bens, pois não existia a moeda.

Em determinado momento da história, tivemos a figura do artesão que desenvolvia sozinho seus produtos, cumprindo todas as funções da organização, desde a preparação da matéria prima até a entrega do produto encomendado. Fazia com esmero seu produto, sendo que o mesmo não tinha uma marca e sim o seu nome. Tinha orgulho do que fazia, a qualidade de seu produto projetava seu nome e seu status.

Sua arte, técnica e conhecimentos eram bens preciosos que transmitia com dedicação a alguns poucos aprendizes, sendo na maioria das vezes os seus próprios filhos.

Posteriormente, em um outro período, denominado Revolução Industrial, onde o artesão não consegue mais sobreviver à concorrência, a produção era em larga escala, o produto não projetava mais um nome e sim uma marca. Com isso a qualidade fica disseminada e perde a individualidade, o produto é despersonalizado e o artesão não consegue sobreviver a este modelo de competição.

A partir da evolução tecnológica, os inventores iniciam suas próprias indústrias, como por exemplo: GE - Thomas Edson, FORD - Henry Ford, MERCEDES BENZ - Daimler e Benz, etc.

Surge a Administração Científica com Frederick Taylor, (considerado o Pai da Administração Científica) com ênfase na especialização pela simplificação, ou seja, cada pessoa do processo fazia apenas uma única e repetida tarefa. As regras eram pré-determinadas, havia um serviço de informação do processo para a alta administração. Eram separados os profissionais da Administração e os Operários: Pensadores x Executivos; Planejamento x Execução; Engenharia e Administração x Máquinas e Mão-de-obra.

Com esse modelo administrativo houve um crescimento considerável na produção além de redução significativa de custos, porém, inúmeras desvantagens surgiram que contribuíram para expressiva insatisfação de trabalhadores e consumidores como: O fim do artesão, o homem não era tratado como ser humano, mas como máquina, houve a ênfase na produtividade e baixa qualidade, o desrespeito ao consumidor era um fator comum.

Não havia a mínima consideração com o cliente, ou seja, era o industrial que determinava o que o cliente deveria consumir. “Cor? Você pode escolher qualquer uma desde que seja preta”, disse Henry Ford.

Outros marcos importantes surgiram com as grandes guerras. Como por exemplo, com o advento lastimável da primeira guerra mundial surge um consumidor muito exigente: As Forças Armadas.

Produzir com qualidade passa a ser vital e decisivo aos destinos da guerra. Com isso adotam o Controle de Qualidade inspecionando individualmente tudo que era produzido para a guerra; Além de ficar muito oneroso, o Controle de Qualidade passa a ser executado por um órgão independente e com força repressiva na fiscalização do certo e do errado.

O Controle de Qualidade surge através da estatística nos processos, conhecido como Controle Estatístico de Qualidade com o objetivo de reduzir perdas e retrabalhos.

Em decorrência da 2ª grande guerra, surgem os Estados Unidos como grande potência econômica, que empregavam suas técnicas individualistas de administração, pregando a competitividade entre todos os setores da economia inclusive entre as pessoas de uma mesma área ou organização. Tudo era feito para obter das pessoas o máximo de sua capacidade em um ambiente de competição extremamente estressante. E por decorrência surgiu, a administração por objetivos, a avaliação por desempenho, a premiação por resultados, as técnicas de Propaganda, Marketing e Merchandising, que fomentavam o consumo.

Com o desenvolvimento científico e tecnológico os americanos passaram a almejar a conquista do espaço e o domínio do átomo. O erro em um programa espacial ou em uma usina nuclear não poderia ser tolerado. Surge então os sistemas de garantia de qualidade através de certificados de garantia. Qualidade Cartorial.

Em 1930 Walter Shewhart desenvolve o Controle Estatístico de Processos. Este controle define os limites de variação (máximo e mínimo) aceitáveis, de modo que quaisquer pontos fora daqueles limites podem ser detectados e suas causas estudadas.

### **Dr. Deming e a Qualidade do Produto Japonês**

O Japão teve uma lamentável participação na 2ª grande guerra, provavelmente o pior momento de sua história, pois, houve a morte de quase 700.000 civis. Além disso, sua base industrial foi aniquilada; houve uma significativa redução em sua capacidade de produção agrícola e conseqüentemente a população ficou sem alimentação e bens de consumo; suas

principais cidades foram destruídas; a população ficou desmoralizada e sem confiança em si mesma e em seus líderes, e ainda houve a instituição de um regime constitucional imposto pelos americanos.

Antes da guerra os produtos japoneses já tinham uma fama negativa, de produtos malfeitos, baratos e de baixa qualidade. Aquilo que era ruim, depois da guerra, ficou ainda pior.

Neste cenário de desesperança surge, em 1947, a figura de Willian Edwards Deming com o objetivo de ajudar a preparar o censo demográfico japonês de 1951. Ele havia estudado com Shewhart, que havia desenvolvido o método de Controle Estatístico da Qualidade, cujas teorias tornaram-se a base do trabalho de Deming. Ele estudou também com outros especialistas, como o inglês, Prof. Ronald Fisher.

Ao chegar no Japão, Deming foi tocado pela situação catastrófica daquela nação e seu povo, conforme registrou em seu diário:

“Às onze e meia enrosquei-me em minha bela cama e fiquei pensando por que algumas pessoas têm tantas coisas boas enquanto outras dormem em esteiras esfarrapadas e passam fome”.

“Desgraçados miseráveis em farrapos, quase todos morrendo de fome. Seres humanos definhando. Misturas curiosas de doentes e sãos, velhos e jovens. Gente louca em celas escuras sem janelas para não poder fugir. Mas, quem disse que eram loucos, e quem não ficaria?”.

Pelas citações em seu diário parece-nos que o Dr. Deming ficou um pouco incomodado com a situação daquele povo, ele aceitou ajudar os japoneses sem nenhuma remuneração, quando ficou conhecido e foi convidado pela JUSE (União dos Cientistas e Engenheiros Japoneses).

Através dos conhecimentos sobre o Controle Estatístico de Qualidade de Shewhart, Deming definiu um curso denominado “Métodos de Controle de Qualidade”. Sua primeira palestra se deu em 19/06/50 para um público de 500 pessoas de pé. Durante esta palestra Deming

percebeu que não estava falando para as pessoas certas, então procurou o Presidente da JUSE, Ichiro Ishikawa, que providenciou um jantar com 21 presidentes das principais indústrias japonesas, e nesta reunião foram abordados os seguintes pontos:

- “Vocês não são obrigados a receber insumos de baixa qualidade que lhe são mandados. Nunca poderão conseguir qualidade com este lixo. Mas, com os controles de processo que seus engenheiros estão aprendendo - pesquisa de consumo, reformulação de produtos - poderão. Não basta produzir e tentar vender. Reformulem e controlem o processo de novo... com uma qualidade cada vez melhor”;

- “O Consumidor é a parte mais importante da linha de produção”;

- Deming destacou que os japoneses poderiam conseguir qualidade, ressaltou a importância da pesquisa de consumo, de olhar para o futuro;

- Foi enfático quanto à necessidade de comer, mostrando que precisavam vender qualidade para comprar alimentos, a exemplo de outros países;

- Demonstrou que a boa qualidade é fruto de uma cadeia, razão pela qual destacou a importância da participação e envolvimento de seus fornecedores.

O Dr. Deming falou também a mais de 50 fabricantes através da Associação Comercial de Tóquio, com isso conseguiu atingir com suas palestras a administração de quase todas as grandes empresas japonesas e dizia que eles poderiam conquistar mercados mundiais.

Embora alguns japoneses não acreditavam no otimismo de Deming, dispuseram-se a passar por cima de sua descrença. Em certo sentido, tendo perdido tudo, nada tinham a perder.

Os japoneses abraçaram, então, a filosofia de Deming e em 1951 instituíram o Prêmio Deming de Qualidade e, em 1960, ele recebeu uma importante condecoração do Governo Japonês, pois atribuíram a ele o renascimento da indústria japonesa.

Conforme Mary Walton <sup>[28]</sup>, trinta anos mais tarde, em 24/06/80, a rede americana de televisão NBC leva ao ar um dos documentários de maior êxito da história da televisão,

mostrando a trajetória do Japão pós-guerra e a importância do americano W. Edwards Deming neste processo de reconstrução.

Este documentário da NBC teve como objetivo desvendar o que tinha acontecido com a indústria japonesa. O próprio título já bem evidenciava isto: “O que foi que aconteceu com a Velha Engenhosidade Ianque?”, conforme atesta Mary Walton <sup>[28]</sup>.

O programa teve muitos depoimentos de sucesso entre os quais o Presidente da Nashua, William E. Conway, que contou que a empresa estava economizando milhões de dólares e aumentando substancialmente a produtividade sob a orientação do Dr. Deming.

Deming disse: “Se consegue ganhos de produtividade só pelo fato de as pessoas trabalharem mais inteligentemente, em vez de trabalharem mais, isso quer dizer lucro total que se multiplica várias vezes”. Falou ainda aos telespectadores: “Acho que os americanos esperam milagres. A administração americana acha que basta copiar dos japoneses. Mas não sabe o que vai copiar”.

Os últimos 15 minutos do programa foram dedicados a uma entrevista ao vivo com o Dr. Deming, e ao final do programa o apresentador encerra com um desafio: “*Se o Japão Pode... Por que não Podemos?*”.

A partir deste programa da NBC, os empresários americanos procuraram o Dr. Deming e então ele difundiu sua filosofia e conceitos por toda parte, atendendo inclusive outros países.

### **Brasil em Busca da Excelência**

O Brasil e o mundo estão passando por um processo de grandes e aceleradas mudanças advindas mais recentemente pelo fenômeno da globalização da economia, com a abertura de mercado a partir de 1990. Estas mudanças são apenas reflexos da rápida evolução social, econômica, política e tecnológica advinda naturalmente da progressiva evolução mental que a humanidade vem experimentando.

Segundo Vicente Falconi <sup>[5]</sup>, as crescentes e acentuadas mudanças têm trazido ameaça à sobrevivência das empresas em todo mundo pelos mais variados motivos... Empresas até então aparentemente invencíveis podem, devido às rápidas mudanças, ter sua sobrevivência ameaçada.

Embora a busca da melhoria da qualidade e do aumento da produtividade tenha sido objetivos de importantes organizações brasileiras, é ao PBQP (Programa Brasileiro da Qualidade e Produtividade) que se é creditado a maioria dos esforços sistematizados com o objetivo de inserir o Brasil neste mercado competitivo em nível mundial.

O PBQP, lançado em 1990 foi concebido com o objetivo de estimular, articular, orientar e apoiar a sociedade para o desenvolvimento de ações de melhoria da qualidade e produtividade dos bens e serviços produzidos no Brasil, de tal forma que seja assegurada sua competitividade em nível internacional.

Isso tem exigido uma verdadeira reengenharia de concepções e de métodos de gestão empresarial, onde se observa, de forma crescente, a prática de gestão participativa voltada para resultados, no sentido de exceder as expectativas dos clientes, acionistas, fornecedores, parceiros e comunidade.

Neste sentido surgiu o 5S como uma base fundamental para quem quer buscar a excelência, tanto para a empresa como para o profissional. O 5S é o passo fundamental para quem quer qualidade.

## **2.2 Programa 5S - Sentos Básicos Para a Qualidade Total**

### **2.2.1 Introdução**

O 5S teve sua origem no Japão, no início da década de 50, após a 2ª guerra mundial, tendo sido praticado com o objetivo de iniciar o processo de reconstrução do país e de seu parque industrial, afetado com as conseqüências danosas da guerra.

As empresas japonesas aplicam o 5S como uma ferramenta fundamental para consolidação do processo de qualidade, em busca da excelência, onde seus resultados demonstram de forma prática seus benefícios.

No Brasil esta prática vem sendo disseminada em várias empresas que atestam seus benefícios, e cada vez mais empresas vêm adotando o 5S como uma ferramenta muito simples e útil para educar as pessoas reforçando o desenvolvimento de “bons hábitos” que beneficiam tanto as empresas como seus colaboradores.

A interpretação do significado de cada ideograma japonês tem tradução variada, no entanto apresentamos apenas aquelas cujo sentido mais se aplicam, ao nosso ver, à realidade das organizações, a saber:

- **SEIRI** - Senso de Seleção e Utilização;
- **SEITON** - Senso de Ordem e Organização;
- **SEISO** - Senso de Limpeza;
- **SEIKETSU** - Senso de Zelo e Saúde;
- **SHITSUKE** - Senso de Disciplina;

A interpretação do sentido dos ideogramas da cultura japonesa, pelos respectivos Sensos, não é apenas para manter o nome original do Programa 5S, mas principalmente porque a palavra Senso expressa para nós brasileiros uma idéia clara de entendimento, capacidade de julgar e apreciar, faculdade de sentir, capacidade de discernir entre o verdadeiro e o falso; e postura comportamental adequada.

O 5S é um programa simples. Talvez por isso e pelo fato de parecer tão óbvio é necessário, ao iniciar este programa, que as pessoas acreditem, se disponham a fazer uma experiência e então poderão constatar os seus benefícios.

Percebe-se pelo que diz a Fundação Christiano Ottoni, (entidade pioneira e renomada na Gestão da Qualidade, ligada à Faculdade de Engenharia da Universidade Federal de Minas Gerais) que a implantação do Programa 5S é a base para a Qualidade Total, e que os primeiros

resultados obtidos com a implantação dos 3S's iniciais impressionam, mas, para sua manutenção e melhoria em longo prazo é necessária a perseverança de todos e o comprometimento da alta direção. Entretanto, é um desafio do qual não se pode fugir, já que se pretende obter a excelência sob o ponto de vista empresarial e profissional.

A prática do 5S é um excelente meio de se conseguir bons resultados empresariais e pessoais, tanto pela revolução que faz nos ambientes de trabalho quanto pela mudança de comportamento que gera nas pessoas. Esta prática aponta os cinco passos necessários para se alcançar a excelência na empresa, no lar, na comunidade e na qualidade de vida das pessoas.

A aplicação prática do Programa 5S é um importante meio para o autodesenvolvimento do homem.

O autodesenvolvimento do ser humano se dá na medida do contínuo desenvolvimento da autodisciplina que promove o seu crescimento em iniciativa, criatividade, amizade, cooperação, solidariedade, e principalmente no respeito mútuo. Assim, o homem estará mais preparado para enfrentar cada dia, pois sua vida sobre a terra é um desafio constante.

Para ilustrar a importância deste Programa apresentamos a seguir alguns exemplos:

- A Companhia Vale do Rio Doce conseguiu identificar cerca de oito milhões de dólares em bens patrimoniais e pequenos itens de consumo em excesso nos seus armários, almoxarifados e instalações industriais;
- A TELERJ aplicou o 5S e removeu cerca de 520 toneladas de materiais e itens em geral, equivalente a 173 caminhões;
- Na Companhia Energética do Ceará às Assistentes Sociais da empresa passaram por um processo de reflexão profunda e redefiniram o seu papel na empresa e na comunidade a partir da constatação do potencial transformador do 5S;
- A CIMAF (BELGO-MINEIRA) alcançou resultados significativos: 22.000 Kg de materiais, 45.000 peças e algumas máquinas de produção foram descartadas das áreas de trabalho;

– O METRÔ de SP através do Programa 5S jogou no lixo mais de 50 toneladas de materiais (lixo), e conseguiu com o programa de qualidade em 1994 uma economia de U\$ 800 mil;

– A FLORESTA RIO DOCE com a implantação do 5S em 1993 colocou em disponibilidade 2.000 itens que vendidos em leilão, apurou U\$ 155 mil.

– Segundo Vicente Falconi [5], O 5S é um programa para todas as pessoas... A aplicação do 5S visa mudar a maneira de pensar das pessoas na direção de um melhor comportamento para toda a vida. O Programa 5S não é somente um evento episódico de limpeza, mas uma nova maneira de conduzir a empresa com ganhos efetivos de produtividade e qualidade.

### 2.2.2 SEIRI – Senso de Seleção e Utilização

No sentido restrito significa separar as coisas necessárias das desnecessárias, dando um destino para aquelas coisas que não têm nenhuma utilidade para determinado ambiente, por exemplo: Uma faca afiada é de grande utilidade para o açougueiro, mas não tem nenhuma utilidade para um escritório de informática.

No sentido mais amplo referem-se à eliminação de tarefas desnecessárias, eliminação de burocracias, desperdícios de talentos e desperdícios em geral.

Desenvolver o Senso de Seleção e Utilização significa decretar guerra contra todos os tipos de desperdícios, ou seja, deve-se buscar melhorias contínuas nos processos de trabalho, correta utilização dos equipamentos, e plena utilização do potencial criativo dos talentos humanos para que se possa sempre fazer o melhor.

Sua prática consiste na separação dos itens necessários dos desnecessários. Os itens desnecessários poderão ser classificados de acordo com as orientações apresentadas no quadro resumo a seguir:

ITEM	PROVIDÊNCIAS	
<b>NECESSÁRIO</b>	<i>Organizar de acordo com a freqüência de utilização</i>	
<b>DESNECESSÁRIO</b> (Colocar à disposição na Área de Descarte)	<b>Excedente</b>	<i>Quantidade superior à necessidade da área.</i>
	<b>Sem Aplicação</b>	<i>Item de Valor, mas sem aplicação na área.</i>
	<b>Sucata</b>	<i>Sem uso potencial, mas que pode ser vendido.</i>
	<b>Arquivo de Custódia</b>	<i>Documentos que raramente são consultados, e que devido sua natureza, devem ser guardados.</i>
	<b>Lixo</b>	<i>Lixo - item sem valor (entulho administrativo, sujeira).</i>

*Tabela 1 – Classificação dos itens quanto a necessidade*

No sentido mais amplo é importante também refletir, durante o processo de separação dos itens necessários e desnecessários, sobre outros aspectos como, por exemplo, no meu dia-a-dia de trabalho estou mais envolvido em tarefas de pouca relevância ou de importância vital para o meu desenvolvimento profissional e para o cumprimento da missão da minha empresa?

As visitas à área de descarte causam um grande impacto motivacional, pois o volume de materiais nela colocados demonstra o resultado do esforço da equipe e é o primeiro reflexo prático da implantação do Programa 5S.

Ao praticar o Seiri, inúmeras vantagens e benefícios são obtidos imediatamente, como a liberação de espaço para diversos fins, reaproveitamento de recursos, melhor utilização dos talentos, combate à burocracia, eliminação de excessos e desperdícios e redução de custos.

### 2.2.3 SEITON – Senso de Ordem e Organização

No sentido restrito refere-se a disposição sistemática de organizar os objetos, materiais, arquivos e informações úteis, de maneira funcional, possibilitando acesso rápido e fácil, de acordo com os critérios de utilidade e frequência de uso.

No sentido amplo refere-se a disposição de organizar e manter uma boa ordem interior, o desenvolvimento de atitudes pró-ativas, enfim, uma boa disciplina mental de começar uma coisa de cada vez e terminar aquilo que foi iniciado.

Manter em ordem e bem organizado o ambiente de trabalho possibilitará maior satisfação pessoal, maior realização do potencial criativo de cada ser humano, maior participação e motivação para enfrentar novos desafios.

Para a organização dos itens necessários podem ser observadas as recomendações conforme quadro proposto a seguir:

ORGANIZAR DE ACORDO COM A UTILIZAÇÃO	
FREQÜÊNCIA DE UTILIZAÇÃO	PROVIDÊNCIAS
<b>De uso freqüente</b>	<i>Manter o mais perto possível do usuário. Guardar no local de trabalho. Ex: mesa.</i>
<b>De uso esporádico</b>	<i>Manter próximo ao local de trabalho, de tal modo que permita maior otimização de uso por outras pessoas. Ex: armário.</i>
<b>Raramente utilizado, porém necessário</b>	<i>Manter em local pré-determinado. Ex: Almoxarifado ou depósito.</i>

Tabela 2 – Organização de acordo com a utilização

Após a implementação efetiva do Seiton, o ambiente deve estar totalmente organizado contribuindo para que se tenha maior rapidez para encontrar documentos, materiais, informações

e outros itens necessários, utilização racional do espaço, com melhoria do ambiente físico, melhoria da comunicação, pois todos poderão encontrar com facilidade o que foi guardado, redução do cansaço físico e mental, redução de ações desnecessárias, economia de tempo, melhor disciplina física e mental na execução das atividades, propiciando maior rendimento no trabalho e maior satisfação pessoal.

#### **2.2.4 SEISO - Senso de Limpeza**

No sentido restrito significa fazer uma limpeza no ambiente, em sua casa, em seu trabalho (mesas, gavetas, armários, máquinas e equipamentos). Cada pessoa deve manter o compromisso de manter limpo o seu local de trabalho antes, durante e após a sua jornada diária. Esta etapa visa, principalmente, a criação e manutenção de um ambiente limpo e agradável.

No sentido mais amplo pode-se fazer uma reflexão que possibilite promover uma limpeza sobre alguns preconceitos, concepções de vida, falsos valores, e promover o fortalecimento da ética e da moral.

Ao praticar o Seiso, inúmeras vantagens e benefícios são obtidos como, por exemplo, um ambiente mais agradável e sadio, melhoria da imagem da empresa e de seus profissionais, pessoas mais alegres, sadias, de bem com a vida.

#### **2.2.5 SEIKETSU - Senso de Zelo e Saúde**

Este Senso refere-se tanto ao zelo e cuidado na manutenção das boas condições sanitárias, e de higiene e segurança como também na manutenção e padronização dos sentidos anteriores, em um sentido mais restrito; e no sentido mais amplo refere-se também a preocupação com a saúde nos aspectos físico, intelectual e espiritual. É importante também procurar constantemente o desenvolvimento da percepção quanto aos aspectos que afetam nossa saúde e agir com determinação em suas causas.

Ao desenvolver esse Senso deve-se estimular a manutenção das boas condições que possibilitem a preservação da saúde. É importante destacar que dificilmente quem não cuida bem de si mesmo não pode fazer ou vender produtos ou serviços de qualidade.

O Seiketsu permite que as pessoas tenham maiores cuidados em relação à higiene física e mental contribuindo para que se tenha pessoas saudáveis e bem dispostas, ausência ou redução significativa de acidentes, agradável ambiente de trabalho, enfoque preventivo no combate a doenças, maior motivação e produtividade, bem estar pessoal e coletivo, cultura contra o desperdício, o desânimo e o desamor, melhoria da imagem interna e externa da empresa, padronização das atividades e das melhorias alcançadas e melhoria da qualidade de vida.

#### **2.2.6 SHITSUKE - Senso de Disciplina**

O SHITSUKE é o cumprimento rigoroso daquilo que for combinado entre as pessoas, bem como das normas vigentes, demonstrando uma atitude de respeito ao próximo. Indica o momento em que as pessoas se conscientizam da necessidade de buscar o autodesenvolvimento e consolidar as melhorias alcançadas na prática dos Sentos anteriores, sem descuidar do aperfeiçoamento constante.

O Programa 5S será sucesso pleno somente quando se consolidar a disciplina e a evolução normal da disciplina é a autodisciplina.

A falta de disciplina provoca desperdício de recursos, insatisfação entre as pessoas, e informações imprecisas. O respeito aos outros é fundamental para o sucesso do trabalho em equipe e conseqüentemente para o alcance da sinergia e da melhoria da eficiência dos processos. O cumprimento das normas e procedimentos constitui fator fundamental para se medir o grau de disciplina e o estágio de implantação do 5s na organização.

A autodisciplina se consolida quando, sem necessidade de controle externo, a pessoa segue os padrões técnicos, éticos e morais da organização onde trabalha. À medida que uma pessoa avança em seu estágio de autodisciplina ela estará sempre tomando iniciativas para o

autodesenvolvimento, o desenvolvimento de seu grupo e da organização a que pertence, exercendo plenamente o seu potencial humano.

A autodisciplina representa o coroamento dos esforços de perseverança em educação, treinamento e a disposição de colocar em prática os conhecimentos adquiridos, levando-se em conta a complexidade do ser humano.

Disciplina, motivação e iniciativa são fatores fundamentais numa empresa vencedora. A autodisciplina, conforme conceituada neste texto, inclui os três fatores acima, além de uma conduta ética. A autodisciplina neste contexto representa a essência do 5S. Na empresa, na escola, no lar, na vida e na comunidade em geral, a prática dos conceitos do 5S é absolutamente fundamental para a criação de um ambiente em que haja qualidade de vida.

Os benefícios com a aplicação deste Senso se estendem a vários pontos, como, por exemplo, permitir maior previsibilidade dos resultados, produção de bens ou serviços dentro dos requisitos de qualidade, eliminação de desperdícios, consolidação do trabalho em equipe, maior desempenho e produtividade elevada, maior desenvolvimento pessoal e profissional.

### **2.2.7 Aplicação Prática do 5S**

Por se tratar de uma ação estruturada, para uma implantação bem sucedida, deve-se planejar os passos necessários que vão desde a elaboração de um plano de ação, treinamento, definição de recursos e a aplicação propriamente dita. Para tanto se recomenda um planejamento considerando-se o porte e tipo de organização onde será implantado o programa, promovendo as necessárias adequações.

## **Capítulo 3**

### **Proposta de Aplicação do 5S à Rede Corporativa de Dados**

#### **3.1 Introdução**

O avanço tecnológico, sobretudo na área de informática, tem crescido de forma bastante acentuada desde a construção do primeiro computador, em 1642. Posteriormente, 300 anos depois, em 1946 ficou pronto o primeiro computador eletrônico constituído de 1.800 válvulas e 1.500 reles; pesava 30 toneladas, consumia 140 Kwatts de energia e sua programação era feita por meio de 6.000 chaves multiposicionais, conforme Tanenbaum <sup>[22]</sup>.

Em velocidade crescente, até nossos dias, tivemos uma verdadeira revolução tecnológica com a predominância de computadores pessoais, cada vez menores e com capacidade e velocidades surpreendentes, sendo os mesmos utilizados em rede corporativa de dados que agilizam os sistemas de informações das organizações e da sociedade, no mundo cada vez mais globalizado.

Este fenômeno da globalização tem provocado uma verdadeira revolução na sociedade com transformações profundas e radicais, ocasionando um impacto veloz nos cenários econômico, político, tecnológico e social com múltiplos desdobramentos.

Estas revolucionárias transformações têm impactado a sociedade global, com desdobramentos tanto no que se refere às organizações e principalmente, no que se refere aos impactos que tem provocado nas pessoas, mudando comportamentos, atitudes, conceitos.

Indiscutivelmente, não se trata de uma mera tendência, mas de uma real constatação. Esta realidade da globalização ao mesmo tempo em que gerou enormes mercados, ampliou também de forma fantástica a quantidade de concorrentes, uma vez que não precisam estar geograficamente próximos, em função de que, com os avanços tecnológicos na área de teleinformática, praticamente não existem mais fronteiras.

Portanto, para sobreviver a este mercado cada vez mais competitivo as organizações necessitam não apenas ter qualidade naquilo que faz, mas, será fator determinante de sucesso empresarial as organizações que derem ênfase a velocidade com que sua capacidade criativa e inovadora é transformada em produtos/serviços para atender o mercado.

Na busca de maior velocidade e agilidade nas organizações, é acentuada a demanda por tecnologia de informação em rede corporativa de dados ou simplesmente em rede de computadores, como também de metodologias de tratamento de informações que proporcionem melhor desempenho dos recursos de informática utilizados, através de uma utilização disciplinada dos mesmos.

Diferente da época da Revolução Industrial, onde os recursos naturais e a força de trabalho eram considerados como fatores essenciais na geração de riquezas, hoje a informação e o conhecimento passam a ocupar este lugar de destaque como fontes potenciais e estratégicas de riquezas, principalmente para as organizações que exploram o negócio de geração e transporte de conhecimento e informação.

Segundo Thomas A. Stewart <sup>[21]</sup>, as indústrias que transportam informações estão crescendo mais rápido do que as que transportam mercadorias: o tráfego internacional de telefone vem aumentando cerca de 16% ao ano, o de dados aproximadamente 30% ao ano e o tráfego na internet aumenta com maior rapidez.

Um exemplo prático da importância crescente do uso do conhecimento e da informação é a indústria japonesa que ao contrário da indústria americana, substituiu seus estoques por informações precisas, em tempo real. Isto significa que, ao invés da estrutura tradicional de compras e estoques, as empresas supriram suas necessidades de insumos e matérias-primas através de um sistema de informações interligado com seus parceiros e fornecedores.

Isto gerou um diferencial competitivo que permitiu aos japoneses conquistar significativas fatias do mercado, que antes era de plena hegemonia dos americanos.

Portanto, à luz da importância da velocidade no nível de competitividade das organizações, requerida neste tempo de mudança, e a exemplo do 5S tradicional – que visa mudar a maneira de pensar das pessoas na direção de um melhor comportamento para toda vida – é que propomos o desenvolvimento da metodologia de Aplicação do 5S em Rede Corporativa de Dados.

Na época (1997/1998) que iniciamos o desenvolvimento desta proposta de “Aplicação do 5S em Rede Corporativa de Dados”, tivemos certas dificuldades, dentre as quais destacamos:

- Não encontramos literatura apropriada;
- Não encontramos experiência prática sistematizada em nenhuma organização;
- Não identificamos nenhum profissional com experiência ou conhecimento específico referente à aplicação do 5S em Rede Corporativa de Dados;
- Não encontramos nenhum site na internet que pudesse subsidiar com profundidade os estudos necessários, embora tenham sido pesquisados mais de 2000 sites.

### **3.2 SEIRI - Senso de Seleção e Utilização**

#### **No Campo Real**

Conforme foi abordado no item 2.2.2, no campo real este Senso significa separar as coisas necessárias das desnecessárias, dando um destino para aquelas coisas que não têm nenhuma utilidade para determinado ambiente. Refere-se também à eliminação de tarefas desnecessárias, eliminação de burocracias, desperdícios de talentos e desperdícios em geral.

### **No Campo Virtual**

No campo virtual este senso também consiste em separar o necessário do desnecessário no que se refere aos arquivos lógicos, programas e dados em geral que estão arquivados em meios magnéticos nos computadores pessoais ou mainframe's.

A aplicação deste Senso no Campo Virtual significa também decretar guerra contra os desperdícios de tempo, equipamentos, memória, discos e meios magnéticos e sua utilização poderá também ser aplicada no desenvolvimento de software reduzindo a tendência de degradação dos programas e sistemas.

### **Como Praticar o SEIRI - Senso de Seleção e Utilização**

Assim como um bisturi afiado é de grande utilidade em um Centro Cirúrgico, mas não tem nenhuma utilidade para um escritório de informática, da mesma forma devemos – durante o processo de seleção e classificação dos arquivos e programas necessários e desnecessários – refletir com espírito crítico sobre os vários aspectos inerentes aos arquivos lógicos, tais como:

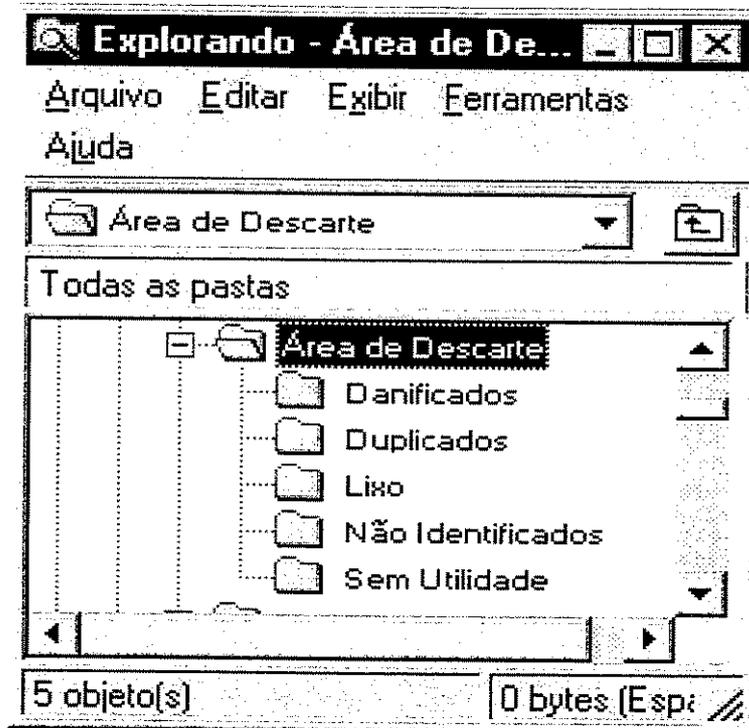
- É comum durante a elaboração de um documento, um relatório ou um projeto, por exemplo, a produção de várias versões (relatório. Doc, relatório2. Doc, relatório3. Doc, etc.) até o momento em que finalmente se tem o que se deseja com qualidade. Digamos que depois de várias tentativas se conseguiu finalmente o que se pretendia, mas é muito comum não descartar as versões anteriores. E quanto mais tempo depois, mais difícil será decidir pelo descarte deste arquivo e mais tempo será desperdiçado procurando analisar se o documento é necessário ou não;
- Às vezes também pode ocorrer que um mesmo documento é arquivado desnecessariamente em outras pastas e/ou em diretórios diferentes.

Na aplicação prática deste Senso poderá ser utilizada uma importante ferramenta, denominada Scandisk que proporciona localizar e corrigir arquivos e pastas com erros.

Os arquivos e programas necessários serão classificados de acordo com a frequência de utilização, que será abordado no Seiton – Senso de Ordem e Organização.

Os arquivos e programas desnecessários serão armazenados temporariamente na Área de Descarte, *Figura 1*, de acordo com a seguinte classificação:

- **Danificados** - Pasta destinada a armazenagem de arquivos e de programas danificados que não têm como ser recuperados, ou seja, que não possui condições de serem utilizados;
- **Duplicados** – Pasta destinada a armazenar arquivos e/ou programas duplicados, ou seja, aqueles que têm mais de uma versão em pastas diferentes e com o mesmo conteúdo;
- **Lixo** – Pasta destinada a armazenar temporariamente os arquivos e/ou programas considerados como lixo ou entulho, tais como atalhos desconectados, arquivos temporários criados pelo sistema e sujeiras e resíduos lógicos em geral;
- **Não Identificados** – Pasta destinada a arquivos e/ou programas que não são possíveis de serem identificados, decorrentes muitas vezes de arquivos antigos ou de arquivos que foram gerados por outras pessoas que eventualmente possam ter usado o microcomputador.
- **Sem Utilidade** – Pasta destinada a arquivos e/ou programas que não possui nenhuma utilidade para o usuário.



*Figura 1 - Área de Descarte*

### 3.3 SEITON - Senso de Ordem e Organização

#### No Campo Real

No campo real, conforme já abordado no item 2.2.2, este Senso refere-se a disposição sistemática de organizar o necessário (objetos, materiais, arquivos e informações úteis) de maneira funcional, possibilitando acesso rápido e fácil, de acordo com os critérios de utilidade e frequência de uso, ou seja, consiste em estabelecer “um lugar certo para cada coisa e cada coisa em seu lugar”. “Se está no lugar está na mão”.

#### No Campo Virtual

No Campo Virtual este Senso refere-se a disposição sistemática de organizar arquivos e programas, mantendo uma estrutura organizada de diretórios, subdiretórios e pastas, de

conhecimento dos usuários de tal forma que possibilite as pessoas da área localizar e acessar com facilidade as informações arquivadas.

É bastante comum as pessoas desperdiçarem seu precioso tempo procurando arquivos, e muitas vezes não conseguem localizá-los, mas esta situação seria evitada se os mesmos tivessem sido arquivados organizadamente em pastas com identificação adequadas. Isso evitaria o desperdício de um bem precioso e não renovável: o tempo. Quase não há diferença entre um arquivo que não existe, e outro que existe, mas que não se consegue ser localizado.

### **Como Praticar o SEITON - Senso de Ordem e Organização**

A aplicação prática deste Senso no dia-a-dia proporciona resultados muito importantes para a vida. Quantas pessoas desperdiçam seu precioso tempo procurando arquivos pelo fato de não os terem organizado adequadamente.

Padronize a forma de ordenar, guardar e acessar os arquivos e informações, de acordo com a frequência de utilização, tipo, assunto e etc. Estabeleça um lugar certo para cada tipo de arquivos e dados e mantenha cada arquivo em seu devido lugar.

Determine o lugar certo dos arquivos necessários ao trabalho. Os arquivos devem ser organizados de acordo com a frequência de utilização:

- **Arquivos da área, de uso freqüente** – Como normalmente são utilizados por várias pessoas da área, devem ser arquivados organizadamente no diretório do órgão/área, de comum acordo e de conhecimento de todos os usuários, conforme modelo sugerido na *Figura 2 (veja exemplo na Figura 3)*;

- **Arquivos pessoais, de uso freqüente** – Devem ser arquivados organizadamente no próprio disco rígido, ou no diretório de uso pessoal de acordo com o modelo sugerido na *Figura 4*;

- **Arquivos da Área, de uso esporádico** – Em função de que raramente são utilizados devem ser organizados armazenado-os em CD-Room, devidamente identificados e com os assuntos agrupados, semelhante à maneira normal de arquivamento explicitado na *Figura 4*, de

tal forma que todos os usuários possam encontrá-los. Se necessário, pode-se usar o recurso de compactação de arquivos, pelo fato de ocupar menos espaço, proporcionando assim melhor aproveitamento dos dispositivos de armazenamento.

– **Arquivos pessoais, de uso esporádico** – Como raramente são utilizados devem ser organizados em CD-Room ou em disquetes pessoais seguindo as mesmas orientações e o modelo sugerido no item anterior.

Na aplicação deste Senso de ordem e organização é muito importante a utilização de nomes sugestivos de arquivos, para que se torne fácil sua localização. Sugere-se ainda para cada documento ou arquivo gerado utilizar o rodapé para que seja inserido automaticamente o nome e o caminho do documento, ou seja, o endereço onde o mesmo foi arquivado.

Na aplicação deste Senso poderá também ser utilizada uma importante ferramenta, denominada Desfragmentador de Disco, que reorganiza os arquivos e o espaço disponível do disco, de modo que os arquivos sejam armazenados em unidades contíguas e o espaço disponível seja consolidado em um único local.

## **Cópias de Segurança**

Por motivo de segurança é recomendável fazer cópias backup's dos arquivos importantes com vistas a garantir eventuais panes no sistema ou falhas nos originais. Recomenda-se para tanto a utilização de meios seguros como, por exemplo, gravação em cd-rom, devendo os mesmos ser etiquetados com a respectiva identificação de backup de arquivos.

Cuidados e precauções que devem ser considerados antes de fazer o backup (cópias de segurança) de arquivos:

- Tenha certeza de que seu sistema está livre de vírus antes de realizar a sua cópia de segurança. Utilize um bom programa antivírus.
- Rode regularmente o Scandisk de modo a garantir a integridade dos dados e programas.
- Seus dados foram modificados? Realize cópia de segurança. Não deixe de realizar a

cópia de segurança de seus arquivos mais importantes.

– Tenha certeza de que o meio de armazenamento a ser utilizado para a cópia de segurança esteja íntegro. No caso de disquetes, realize sua formatação regularmente. No uso de unidades de fita, discos de maior capacidade e outros, rodem o Scandisk regularmente.

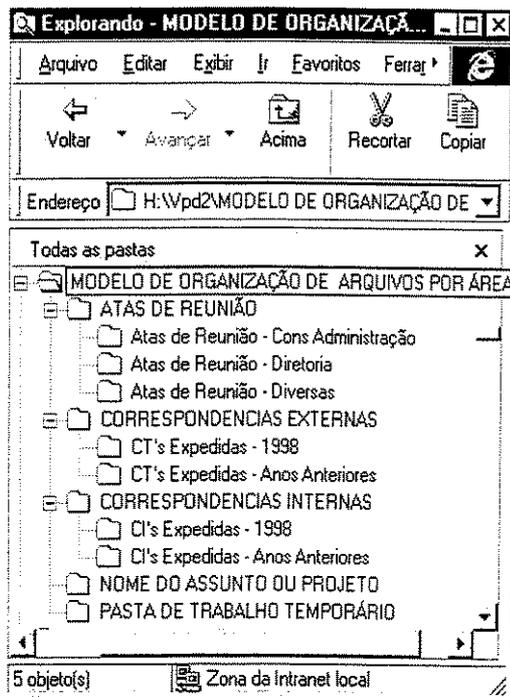


Figura 2 - Modelo de Organização de Arquivos

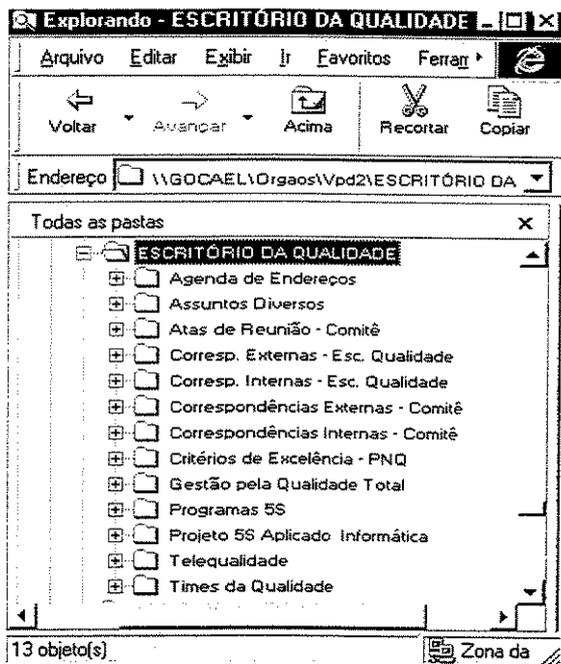
Nas pastas específicas contidas no subdiretório ATAS DE REUNIÃO, devem ser arquivadas atas de reunião específicas tais como: Atas de Reunião da Diretoria, Atas de Reunião do Conselho de Administração e Atas de Reuniões Diversas.

Na Pasta “NOME DO ASSUNTO OU PROJETO” devem ser arquivados as planilhas, documentos, dados, imagens e etc., referente ao assunto ou projeto.

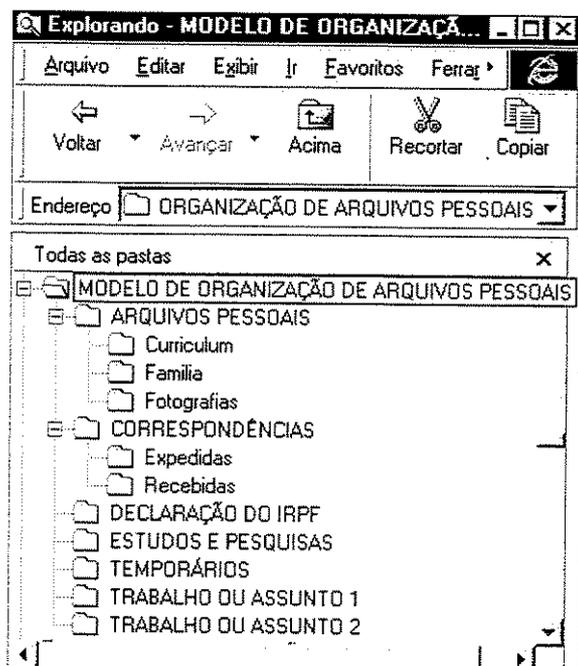
Não há necessidade de criar sub-pastas para planilhas, documentos e etc. Uma vez que o sistema possui opção de agrupar os arquivos de acordo com o seu tipo.

As correspondências emitidas e recebidas pelo Correio Eletrônico também podem usar esse modelo de organização.

Tabela 3 - Organização das pastas do disco de uso frequente e que também pode ser acessado por outras pessoas da área.



*Figura 3: Exemplo de Organização de Arquivos - Escritório da Qualidade*



*Figura 4: Modelo de Organização de Arquivos de Uso Pessoal*

### 3.4 SEISO - Senso de Limpeza

#### No Campo Real

Conforme foi abordado anteriormente, no item 2.2.4, este Senso visa, principalmente, a criação e manutenção de um ambiente limpo e agradável, tanto no que se refere ao ambiente de trabalho como também, na residência e na vida como um todo.

#### No Campo Virtual

No Campo Virtual este Senso refere-se à criação e manutenção de um ambiente virtual limpo e saudável que irá proporcionar significativos ganhos na manipulação de arquivos e informações, o que constitui importante fator em ganhos de competitividade, pois hoje a velocidade de resposta das organizações - neste mercado cada vez mais competitivo - dependerá em grande parte da velocidade de seu sistema de informação.

Deve-se também tomar especial cuidado contra vírus, através da aplicação sistemática de antivírus, principalmente quando se tratar de fontes externas, como por exemplo, arquivos recebidos via Internet.

### **Como Praticar o SEISO - Senso de Limpeza**

Após cada jornada de trabalho, assim como devemos deixar nosso local de trabalho limpo e asseado, da mesma maneira é de suma importância a limpeza virtual nos computadores, procurando eliminar toda e qualquer sujeira que as vezes é gerado pelo próprio sistema, como também o próprio lixo gerado na produção de algum trabalho.

Também ao término de um trabalho específico deve-se verificar a existência de lixo e procurar eliminá-lo de imediato.

Durante a fase de uso normal dos computadores deve-se também reservar um certo tempo, antes de encerrar as atividades do dia, ou pelo menos uma vez por semana, para fazer uma limpeza geral do ambiente virtual, eliminando versões desnecessárias, repetidas, obsoletas, arquivos temporários, lixo de navegação da internet, atalhos desconectados, arquivos não identificados.

Alerta: É mais fácil decidir na hora da geração de um determinado documento quanto a sua destinação ao lixo do que meses depois. No entanto, se mesmo na hora não se tem a necessária segurança quanto ao destino de um determinado arquivo, recomenda-se, por prudência, arquivá-lo em uma pasta de arquivos temporários, para posteriormente decidir com segurança pela eliminação ou arquivamento em pasta apropriada.

Outro ponto muito importante trata-se da manutenção da limpeza periódica no que se refere à presença de vírus, pois muitos problemas ocorrem nos computadores devido a sua presença no sistema.

O vírus é um programa que tem capacidade de fazer cópias de si mesmo e colocá-las em áreas executáveis do computador (programas, setor de boot etc.). Tanto em computadores pessoais como em uma Rede Corporativa de Dados, o vírus pode provocar sérios danos, tais como: formatar o disco rígido e disquetes, apagar arquivos, danificar dados de uma maneira geral.

Felizmente os vírus podem ser evitados e excluídos. Para tanto, basta que seja aplicado, periodicamente, um antivírus atualizado no Winchester (disco rígido) principalmente, como também em disquetes.

É prudente e necessária a aplicação do antivírus toda vez que for gravar um arquivo ou programa oriundo de uma fonte externa. Atenção e muito cuidado, pois a internet é o principal meio de propagação de vírus.

### **3.5 SEIKETSU - Senso de Zelo e Saúde**

#### **No Campo Real**

No Campo Real este Senso, descrito no item 2.2.5, refere-se tanto ao zelo e cuidado na manutenção das boas condições sanitárias, de higiene e segurança como também na manutenção e padronização dos sentidos anteriores, em um sentido mais restrito; e no sentido mais amplo refere-se também quanto à preocupação com a saúde nos aspectos físico, intelectual e espiritual.

#### **No Campo Virtual**

Neste campo deve-se dispensar especial cuidado com os equipamentos, tanto no que se refere a sua segurança física como também, no que se refere a segurança de informações, portanto alguns cuidados são recomendados, tais como:

- Estabelecer o uso de telas de proteção protegidas com senhas;

– Cuidado absoluto com sua senha de uso pessoal. Não informá-la a terceiros e periodicamente, por medida de segurança recomenda-se sua substituição.

### **Como Praticar o SEIKETSU - Senso de Zelo e Saúde**

O Seiketsu será praticado pela constância e perseverança de todas as pessoas envolvidas, no sentido de perpetuar a prática dos Sensos anteriores (Seiri, Seiton, Seiso).

A utilização de quadros ou painéis na divulgação dos resultados obtidos na aplicação dos Sensos anteriores irá contribuir de forma significativa na manutenção dos resultados alcançados com a aplicação do Seiri, Seiton e Seiso.

O nível de organização alcançado reflete, na maioria das vezes, o nível de organização de cada indivíduo. Portanto, deve-se desenvolver ações que possibilitem às pessoas refletirem sobre seu comportamento e atitudes e identificar se há necessidade de mudanças de hábitos e posturas no sentido de se fazer sempre o melhor a cada dia.

Enquanto as pessoas não tomam consciência da necessidade de mudança não há alteração nenhuma em sua maneira de trabalhar.

Ao desenvolver esse Senso deve-se estimular e despertar nas pessoas a importância da manutenção das boas condições que possibilitem a preservação da saúde em todos os aspectos, ou seja, cuidar da saúde é um forte princípio e uma demonstração de que se busca a qualidade para a vida no sentido mais amplo.

Considerando que os profissionais que trabalham de forma intensa utilizando Microcomputadores, estão propensos em contrair a moléstia de L.E.R. (Lesões por Esforço Repetitivo), recomenda-se a adoção de medidas preventivas através de análises do ambiente e das condições de trabalho, realizadas por profissionais devidamente habilitados e a adoção de exercícios diários de relaxamento físico.

Enquanto não tenha atingido o nível de autodisciplina e com o propósito de manter os resultados alcançados na aplicação inicial e promover o melhoramento contínuo, sugerimos que o gerente ou coordenador da área estabeleça um calendário de verificação para que seja promovido periodicamente, uma reunião de avaliação com todos os usuários de microcomputadores. É muito importante o patrocínio e empenho do gerente ou coordenador da área, destacando a relevância e demonstrando a importância da aplicação constante dos 5S's e seus benefícios, para que se alcance o estágio da autodisciplina almejado.

### **3.6 SHITSUKE - Senso de Disciplina**

#### **No Campo Real e Virtual**

Este Senso, tanto no campo real como no campo virtual, refere-se ao rigoroso cumprimento das normas da organização e das leis vigentes do estado, bem como o cumprimento daquilo que for combinado entre as pessoas, indicado também uma atitude de respeito mútuo.

A falta de disciplina provoca desperdícios de recursos, insatisfação entre as pessoas e informações não confiáveis. O respeito entre as pessoas é fundamental para o sucesso do trabalho em equipe e conseqüentemente para o alcance da sinergia e da melhoria da eficiência dos processos.

O bom êxito da Aplicação do 5S à Rede Corporativa de Dados será maior na medida em que se consolidar o Senso de Disciplina nas pessoas e a evolução normal da disciplina é a autodisciplina.

A autodisciplina se consolida quando, sem necessidade de controle externo, as pessoas seguem os padrões técnicos, éticos e morais da organização onde trabalham. A medida em que as pessoas avançam neste estágio, de autodisciplina, elas estarão tomando iniciativas para o seu autodesenvolvimento, o desenvolvimento de seu grupo e da organização a que pertencem, procurando sempre exercer plenamente o seu potencial humano.

A autodisciplina representa o coroamento dos esforços de perseverança em educação, treinamento e a disposição de colocar em prática os conhecimentos adquiridos, levando-se em conta a complexidade do ser humano.

### **Como Praticar o SHITSUKE - Senso de Disciplina**

Sua prática se dá de forma mais efetiva a partir do momento em que as pessoas se conscientizam da necessidade de buscar o autodesenvolvimento e consolidar as melhorias alcançadas na prática dos Sentos anteriores, sem descuidar do aperfeiçoamento constante.

A conscientização é que leva a ação. No decorrer do processo de implantação do 5S a pessoa pode descobrir deficiências em seus conhecimentos em informática. Conhecimentos esses que podem vir a ser úteis para o bom desenvolvimento do trabalho, como diminuir o tempo de execução de alguma tarefa, melhorando assim a qualidade do serviço. Tendo consciência dessa deficiência a pessoa pode buscar cursos de reciclagem, que têm por objetivo aumentar ou melhorar os conhecimentos da pessoa em informática.

Disciplina, motivação e iniciativa são fatores fundamentais numa empresa vencedora. A autodisciplina, conforme conceituada neste texto, inclui os três fatores acima, além de uma conduta ética. A autodisciplina neste contexto representa a essência do 5S.

Na empresa, na escola, no lar, na vida e na comunidade em geral, a prática dos conceitos do 5S é absolutamente fundamental para a criação de um ambiente onde haja qualidade de vida. Portanto, pode ser aplicado em qualquer lugar, nos ambientes físicos, na manutenção da boa ordem interior de cada pessoa e em rede corporativa de dados (software e arquivos). Para tanto recomenda-se observar os seguintes pontos:

- Compartilhar o estabelecimento da missão, visão e valores da empresa;
- Dizer com clareza onde se pretende chegar e demonstrar com exemplos;
- Estabelecer rotinas de trabalho, pois o que está padronizado pode ser melhorado com mais facilidade;

- Durante a fase de desenvolvimento de software deve se estabelecer rotinas padronizadas de procedimentos, de comum acordo com a equipe;
- Durante a fase de desenvolvimento de software, deve-se estar muito atento para o adequado uso do Senso de Disciplina. “Lembre-se de que a programação é 10% de inspiração e 90% de disciplina”;
- O processo de desenvolvimento de software deve ser tratado de forma semelhante a um processo industrial, onde os procedimentos e rotinas devem ser bem detalhados, desde o momento inicial até a entrega e funcionamento do produto junto ao cliente;
  - Instituir um sistema de normas e procedimentos de conhecimento de todos;
  - Estabelecer procedimentos claros, precisos e possíveis de serem cumpridos. Em caso de não cumprimento, identificar e atuar na causa;
  - Ter padrões simples;
  - Comunicação formal e informal com clareza e objetividade;
  - Cumprir os horários e compromissos marcados. Quando não for possível avisar com antecedência;
  - Promover um clima favorável à participação para que haja comprometimento e dedicação;
    - Ao atribuir uma determinada tarefa, esclareça sempre o porquê de sua execução;
    - Elogiar o elogiável. O elogio e o reconhecimento ajudam e incentivam as pessoas a adotarem posturas corretas;
    - Praticar a recompensa material e moral, sempre que possível;
    - Exercitar, em qualquer circunstância, a calma, paciência e o amor ao próximo;
    - Repetir com paciência a explicação e o treinamento muitas vezes, até que se tenha alcançado o objetivo;
    - Repetir com o aprendiz a ação, executando-a simultaneamente.

### **3.7 Roteiro para Implantação do Método 5S em Informática**

Este roteiro foi concebido tomando-se por base a Rede Corporativa de Dados da Telegoiás, considerando-se o seu ambiente de rede da época, ou seja, tomou-se por base o ambiente Windows 95. Portanto, para utilização em outro ambiente, faz-se necessário,

proceder às devidas adaptações compatíveis com o ambiente a ser tratado.

Tendo sido desenvolvido baseado na Rede Corporativa de Dados da Telegoiás, faz-se necessário também ressaltar que algumas citações desta dissertação têm cunho particular desta rede, dentre as quais destacamos:

- Godc (F) - indica o drive criado pela administração da rede para ser o depositário do banco de softwares que se encontram disponíveis na rede;
- Órgãos em “Gocael” (H) – indica o drive criado pela administração da rede, destinado para uso das áreas/órgãos da Empresa;
- Usuários “Gocael” (I) – indica o drive criado pela administração da rede, destinado ao uso particular em nível de usuário.

É apresentado na *Tabela 4* o Quadro para Implantação do 5S em Rede Corporativa de Dados. Este quadro constitui um roteiro básico para implantação do modelo proposto conforme roteiro abaixo:

## **1. Vontade da Área**

A Aplicação do 5S em Rede Corporativa de Dados, a exemplo do programa 5S convencional, não poderá ser realizada de forma compulsória. É necessário que haja uma clara manifestação de interesse de cada área a partir dos benefícios que as pessoas irão percebendo que poderão obter com sua aplicação. É muito importante também que haja clara manifestação do desejo e comprometimento da gerência da área ou da empresa.

## **2. Coordenador/Facilitador**

É de fundamental importância a designação, pelo gerente ou responsável da área, de um coordenador que irá ser o responsável pela implantação do programa em sua área. O coordenador atuará também como um facilitador deste processo, portanto é recomendável que

o mesmo seja um analista de sistemas ou um profissional que tenha bons conhecimentos em informática.

### **3. Treinamento**

A implantação deverá ser precedida de treinamento específico com o objetivo de assegurar perfeito entendimento da metodologia e sua correta aplicação. O treinamento é fundamental para garantir o êxito deste programa.

### **4. Aplicação do Antivírus**

Existem muitos problemas que ocorrem nos computadores devido a presença de vírus no sistema. O vírus é um programa que tem capacidade de fazer cópias de si mesmo e colocá-las em áreas executáveis do computador (programas, setor de boot etc.).

Tanto em computadores pessoais como em uma Rede Corporativa de Dados, o vírus pode provocar sérios danos, tais como: formatar o disco rígido e disquetes, apagar arquivos, danificar dados de uma maneira geral.

Para evitar ou excluir os vírus deve-se periodicamente um antivírus atualizado tanto no Winchester (disco rígido) como também em disquetes, principalmente, quando se tratar de disquetes provenientes de outros usuários ou utilizados em outros computadores.

### **5. Scandisk**

O Scandisk é uma ferramenta muito apropriada na fase de aplicação do Senso de Seleção e Utilização, pois o mesmo verifica a integridade física da superfície do disco e ainda verifica a existência de erros em arquivos e pastas, com opção de corrigi-los.

Podem ocorrer muitos casos de erros no sistema devido a setores defeituosos no HD

(podendo ocasionar erros de leitura e gravação). O Scandisk pode fazer a correção desses erros, recuperando assim a integridade dos dados e programas.

## 6. Área de Descarte

Deve-se criar a Área de Descarte no drive “C”, conforme explicitado na *Figura 1*. Durante a aplicação do Senso de Seleção e Utilização deverão ser armazenados, temporariamente, na Área de Descarte, todos os arquivos e programas considerados desnecessários.

**Atenção:** Nenhum arquivo ou programa considerado desnecessário deverá ser eliminado de imediato. Somente no final do processo é que o conteúdo da Área de Descarte será eliminado.

Esta Área é de fundamental importância para assegurar a perfeita observância desta metodologia, tanto pelo impacto motivacional decorrente do volume de arquivos e programas desnecessários, como também porque irá permitir uma melhor análise posterior dos benefícios alcançados e ainda facilitar a decisão final de descarte destes arquivos e programas.

## 7. Levantamento da Situação Atual

Para que se possa observar os resultados obtidos com a aplicação do método deve ser feito um levantamento da situação atual contendo as seguintes características do microcomputador:

- Órgão/Área a que a máquina pertence
- Número do patrimônio
- Marca
- Nome do usuário principal
- Processador
- Capacidade do Disco (Espaço em Disco total, Espaço em Disco Livre e Utilizado)
- Também devem ser anotados a quantidade de arquivos e pastas existente no

Winchester.

– Espaço Utilizado na Rede - Cada órgão tem um espaço disponível na rede (Órgãos em 'Gocael') bem como cada usuário (Usuários em Gocael).

Todas essas informações devem ser anotadas na Ficha de Controle - Aplicação do 5S em Rede Corporativa de Dados.

## 8. Seiri e Seiton

Antes de iniciar o processo de seleção do necessário e do desnecessário, recomenda-se definir a estrutura de organização de arquivos a ser utilizado pela área, conforme modelo padrão apresentado na *Figura 2*; e quando for fazer aplicação nos arquivos de uso pessoal deve-se também, da mesma forma, definir a estrutura de organização de arquivos de uso pessoal conforme modelo padrão apresentado na *Figura 4*. E também no momento em que a separação for feita, é aconselhável que os arquivos de sistema sejam ocultados, para evitar que arquivos que devem permanecer sejam deletados.

Para ocultar os arquivos de sistema proceda da seguinte maneira:

- Abra o Windows Explorer;
- Clique no menu Exibir;
- Clique em Opções;
- Selecione a opção Ocultar arquivos do tipo;

Estes Sensos (Seiri e Seiton) poderão ser aplicados simultaneamente, ou seja, consistem em separar o necessário do desnecessário no que se refere aos arquivos e programas e ir organizando o conteúdo necessário em pastas apropriadas. Os que forem selecionados como desnecessário deverão ser armazenados temporariamente na Área de Descarte. Os que forem considerados como necessários deverão ser organizados de acordo com o modelo explicitado no item anterior.

Na Área de Descarte deve-se criar sub-pastas de acordo com a seguinte ordem de classificação:

– **Danificados** – Esta pasta destina-se a armazenar temporariamente os arquivos e programas danificados que não têm como ser recuperados, ou seja, que não possuem condições de serem utilizados.

– **Duplicados** – Esta pasta armazenará temporariamente os arquivos e programas duplicados, ou seja, aqueles que têm mais de uma versão em pastas diferentes e com o mesmo conteúdo. Podem ser localizados usando o programa Norton Uninstall Deluxe (ver instruções no Anexo 1).

– **Lixo** – Esta pasta armazenará temporariamente os arquivos e programas considerados como lixo ou entulho, tais como atalhos desconectados, arquivos temporários criados pelo sistema, sujeiras e resíduos lógicos em geral. Os arquivos temporários criados pelo sistema e que não foram deletados automaticamente, poderão ser localizados nas seguintes pastas:

- C:\Temp
- C:\Windows\Temp
- C:\Windows\Arquivos de Internet Temporários\<subpastas>
- C:\Windows\Temporary Internet Files\<subpastas>
- C:\Windows\History

– **Não Identificados** – Esta pasta armazenará temporariamente os arquivos e/ou programas que não são possíveis de serem identificados, decorrentes muitas vezes de arquivos antigos ou de arquivos que foram gerados por outras pessoas que eventualmente possam ter usado o microcomputador.

– **Sem Utilidade** – Esta pasta armazenará temporariamente os arquivos e/ou programas que não possuem nenhuma utilidade para o usuário. Por exemplo: jogos. Em geral, nos microcomputadores, são instalados jogos, que vêm embutidos no próprio sistema, que na maioria das vezes não são de interesse do usuário, ocupando espaço em disco desnecessariamente.

Os arquivos e programas que forem selecionados como necessários deverão ser ordenados e organizados em pastas de acordo com a frequência de utilização, tipo de documentos, assunto, e natureza profissional ou pessoal, conforme demonstrado no modelo padrão indicado na *Figura 2*.

Os programas mais utilizados devem ser organizados de forma a serem mais fáceis de serem acessados. Por exemplo, podem ser criados atalhos no Desktop ou organizar os atalhos do menu Iniciar (observando se eles já não existem, para que não haja mais de um atalho para o mesmo programa).

## **9. Registro do Conteúdo da Área de Descarte**

Nessa etapa a Área de Descarte deve ser pesquisada, verificando-se cada arquivo e programa para que o usuário tenha realmente a certeza de que aquele conteúdo não é necessário em seu micro.

Tendo essa certeza o usuário deve anotar o espaço ocupado por cada pasta dessa área, bem como a quantidade de arquivos ali existentes.

## **10. Limpeza**

É recomendável que os arquivos ou programas colocados na Área de Descarte fique no micro por algum tempo, da mesma forma como foi feito no 5S convencional. O usuário pode descobrir que um determinado arquivo ou programa ainda poderia ser necessário. É por isso que existe a Área de Descarte, para que se possa refletir sobre aquele conteúdo. Além disso, talvez ele não tenha mais utilidade para o usuário daquela máquina, mas pode ter para algum outro usuário.

Transcorrido algum tempo (aproximadamente três semanas) após a separação do conteúdo desnecessário e tendo certeza de que ele realmente não tem mais utilidade, a Área de

Descarte pode finalmente ser removida.

Se o conteúdo da área for somente arquivos (e não programas) a limpeza pode ser feita simplesmente deletando essas pastas. Mas se houver programas desnecessários é recomendável que seja desinstalado ao invés de simplesmente deletá-los.

Principalmente no caso de programas, podem ser usadas ferramentas especiais para fazer essa limpeza. Uma dessas ferramentas pode ser o programa Norton Uninstall Deluxe<sup>1</sup>, pois ele evita que fiquem resíduos de programas removidos (atalhos desconectados, dll's e outros arquivos inúteis).

Há também outras ferramentas que o usuário pode utilizar. Depende da sua opção. Um outro exemplo de programa que funciona da mesma forma que o Norton Uninstall Deluxe é o Clean Sweep, porém com uma interface diferente.

## **11. Desfragmentação**

Normalmente ao iniciar o procedimento de gravação de arquivos no Windows, o mesmo grava os arquivos de forma fragmentada, ou seja, o sistema grava pedaços de arquivos em vários endereços do disco (trilha ou setor).

E ao iniciar o procedimento de leitura de um determinado arquivo, o sistema irá procurar os pedaços dos arquivos nos diversos endereços, juntá-los e posteriormente abri-los, o que requer muito esforço e conseqüentemente irá requerer mais tempo de procura e disponibilização do arquivo.

O ideal seria que o procedimento de gravação registrasse um determinado arquivo em um único endereço ou endereços contíguos.

Recomenda-se, portanto, a utilização do desfragmentador que tem como função reorganizar os arquivos e o espaço disponível no disco, de modo que os arquivos sejam

armazenados em unidades contíguas e o espaço disponível seja consolidado em um único local.

## **12. Fazer um levantamento da situação após a aplicação do 5S**

Depois que foi feita a seleção do conteúdo do disco bem como a limpeza é preciso agora que seja feito um levantamento da situação do micro após a implantação do 5S. Ele se dará da mesma forma como foi feito no item 7.

Esse levantamento é muito importante para que as mudanças possam ser observadas mais claramente.

## **13. Avaliação de Resultados**

Ao final do processo é preciso que seja feita pelo usuário e também pelo coordenador/facilitador da área específica a avaliação dos resultados, observando as mudanças ocorridas. Basta constar num pequeno relatório como se deu o processo, se houve dificuldade, que mudanças ocorreram, enfim, as opiniões e percepções do usuário antes, durante e depois da implantação do método 5S, principalmente destacando os benefícios alcançados.

## **14. Revisão Periódica**

O **Quadro de Revisão Periódica após a Implantação do Método 5S em Informática** apresentado na *tabela 2.3* mostra um roteiro para a realização da Revisão Periódica.

Se as etapas anteriores foram todas executadas, conclui-se que o usuário poderá atingir um bom nível de organização do conteúdo de seu microcomputador.

Essa etapa consiste em manter essa organização adquirida até o momento. Isso para que os dois últimos sentidos (Seiketsu e Shitsuke) citados na proposta sejam também atingidos.

Essa manutenção não é complicada. Basta executar periodicamente procedimentos como: Passar antivírus, usar o Scandisk e o Defrag (conforme explicitado nos itens 4, 5 e 11). Fazer revisões de backup feito, observando se os dados guardados em backup ainda são necessários e também se eles poderão ser utilizados caso sejam requeridos.

Fazer também a limpeza periódica (que pode ser semanal) das pastas já citadas anteriormente no item 8 deste roteiro.

Uma preocupação que o usuário deve ter é em relação à organização das pastas, a disponibilização dos arquivos (não deixando que fiquem dispersos pelo disco em pastas inadequadas) e a organização dos programas (forma de acesso).

Enfim, estar atento aos dados que ele manipula e ao equipamento que ele usa.



**QUADRO DE REVISÃO PERIÓDICA SEMANAL DA ORGANIZAÇÃO  
APÓS A IMPLANTAÇÃO DO MÉTODO 5S**

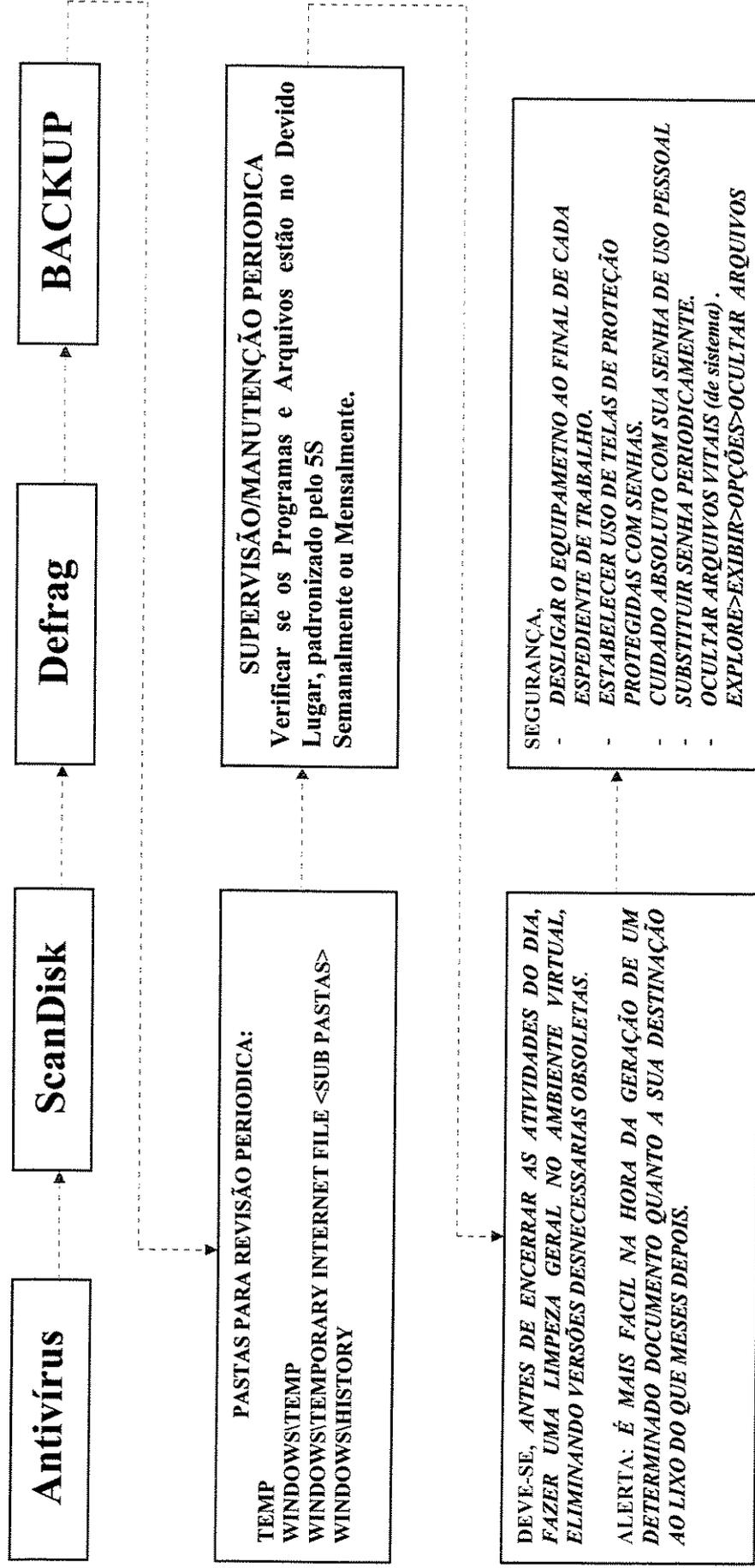


Tabela 5 – Quadro de Revisão Periódica Semanal da Organização após a Implantação do método 5S

## Capítulo 4

### Estudo de Caso

#### 4.1 Caracterização da Rede Corporativa da Telegoiás

Conforme esquema ilustrativo apresentado na *Figura 5*, a Rede Corporativa de Computadores da Telegoiás era composta de 3778 pontos de rede e 1484 estações de trabalho. Os pontos de rede não utilizados estavam destinados a remanejamentos e futuras ampliações que se fizessem necessárias. Ela possuía também elementos importantes e necessários para o seu funcionamento eficiente e eficaz, tais como:

- Portmaster - faz conexão à rede interna,
- LPCD - linha privada de comunicação de dados,
- Cisco - roteador de dados,
- Mainframe - equipamento onde os programas são rodados,
- Gateway - faz a conversão de pacotes,
- Hub - faz a ligação das diversas estações da rede e
- Switch - faz a ligação das redes;
- Diversos servidores:
  - Mail - servidor de e-mail,
  - Proxy - responsável pela segurança da rede,
  - WWW - servidor da Internet,
  - ISM - gerenciador da rede,



- ATM - servidor de atendimento automático ao assinante,
- Intranet - servidor da Intranet,
- Servidores de Arquivos entre outros.

A motivação inicial por parte da Telegoiás foi a razão de que os servidores estavam com taxa de ocupação superior a 90%, e a Gerência de Informática, por dedução, reconheceu os benefícios que uma aplicação do 5S em sua rede de dados poderia proporcionar à Rede Corporativa de Dados da Empresa e na maior qualidade na prestação dos serviços de informática. Para se ter uma idéia, listamos abaixo os servidores de arquivos utilizados em sua área de abrangência nos estados de Goiás e Tocantins:

- GOCAEL – Servidor de Arquivos do Centro Administrativo Eudoro Lemos
- GO3C7 – Servidor de Arquivos da Central Centro (Rua 3 com Rua 7)
- GODQ12 – Servidor de Arquivos da Central Sul
- GOANS - Servidor de arquivos do distrito de Anápolis
- GOGUR - Servidor de arquivos do distrito de Gurupi
- GOMIH - Servidor de arquivos do distrito de Morrinhos
- GORVD - Servidor de arquivos do distrito de Rio Verde
- GOCEE - Servidor de arquivos do distrito de Ceres
- TOARN - Servidor de arquivos do distrito de Araguaína
- TOPMJ - Servidor de arquivos do distrito de Palmas

O servidor de arquivo do GOCAEL era o que possuía, em 1998, maior número de usuários conectados. Nele cada usuário podia armazenar seus arquivos de forma compartilhada ou não, dependendo do local onde seus arquivos são colocados, ou seja O GOCAEL possuía três partições onde os usuários poderiam armazenar seus arquivos, a saber:

- **Usuários** - cada usuário da rede tem sua pasta e somente ele poderia acessá-la;
- **Público** - todos os usuários da rede têm acesso irrestrito a todo conteúdo arquivado;
- **Órgãos** - cada órgão da empresa tem uma pasta específica, onde o acesso é destinado apenas as pessoas lotadas no respectivo órgão, ou seja, uma pessoa de outra área não tem acesso ao conteúdo desta pasta.

No GOCAEL cada usuário possuía uma determinada quota limitada de espaço em disco. Para fazer o controle da utilização do espaço era utilizado um programa (QUOTA) que fazia a delimitação e o gerenciamento do espaço. Quando um usuário atingia sua quota isso era detectado pelo programa, que enviava uma mensagem ao usuário para que o mesmo pudesse buscar outras alternativas.

## 4.2 Aplicação Prática

Ao término da fase de pesquisa bibliográfica elaboramos um esboço inicial de uma proposta a ser submetida a teste, e de forma gradativa, fomos aprimorando o processo na medida em que percebíamos as falhas em cada aplicação prática.

Com o objetivo de testar e validar a proposta foi feito pré-teste de aplicação prática em 05 máquinas do VPD (Departamento de Planejamento e Desenvolvimento Organizacional). Logo nas primeiras aplicações no VPD, a medida em que testávamos o modelo em cada microcomputador, fomos percebendo várias falhas, dentre as quais destacamos:

- Observamos que informações importantes e necessárias não tinham sido contempladas no primeiro esboço;
- Percebemos que a Área de Descarte não tinha sido utilizada de forma correta;
- Notamos que os arquivos desnecessários eram enviados direto para a lixeira dificultando assim conhecer os benefícios do processo, etc.

Em formulário apropriado, conforme modelos nas páginas 45 e 46, foram registradas as informações referentes à quantidade de espaço em disco utilizada antes e depois da aplicação, como também os programas instalados antes e depois da aplicação, o volume de arquivos desnecessários colocados na Área de Descarte e outras informações referentes às especificações técnicas da máquina.

Este pré-teste realizado em cinco máquinas do VPD foi de fundamental importância, pois nos proporcionou corrigir uma série de falhas que somente foram percebidas durante a aplicação do primeiro esboço da proposta desenvolvida.

Ao final desta etapa elaboramos uma Ficha de Controle - Aplicação do Método 5S, apresentadas no Anexo 2, através da qual foi possível registrar várias informações a respeito de hardware e software, permitindo comparações que ilustram a situação antes e depois da aplicação do 5S.

Depois de realizadas as correções decorrentes da aplicação no VPD, foram identificadas algumas áreas que, ao tomarem conhecimento do assunto, manifestaram interesse na aplicação e se propuseram a participar de uma aplicação piloto tendo como objetivo final validar a Aplicação do 5S em Rede Corporativa de Dados.

Cada área fez a escolha de um ou dois Coordenadores/Facilitadores, onde cada um dos participantes recebeu treinamento sobre a aplicação do 5S em Rede Corporativa de Dados, com duração de 8 horas, ocasião em que foi detalhado todo o conteúdo metodológico a respeito da proposta, que consistia nos seguintes pontos:

- Distribuição da Apostila: 5S Aplicado em Rede Corporativa de Dados;
- Apresentação da proposta de aplicação do 5S em Rede Corporativa de Dados;
- Objetivo da aplicação do 5S em Rede Corporativa de Dados;
- Aplicação prática e os resultados esperados;
- Avaliação e sugestões apresentadas pelos participantes.

Ao final do treinamento os participantes fizeram suas considerações quanto à aplicação do 5S em Rede Corporativa de Dados, onde percebemos que houve boa aceitação e interesse, tendo sido destacada a importância, a oportunidade e os benefícios da aplicação deste modelo, no que se refere ao descarte de arquivos desnecessários, limpeza e organização adequada que facilita a localização de arquivos, proporcionando economia de tempo, de espaço em disco e permitindo maior agilidade na execução das tarefas do dia-a-dia.

Foi ressaltada também, por parte dos Coordenadores/Facilitadores, a necessidade de treinamento ou reciclagem dos usuários no que diz respeito aos conhecimentos básicos de informática. Em função desta observação foi elaborado um formulário de pesquisa a ser inserido no Programa com o objetivo de detectar a real necessidade de reciclagem, conforme modelo da pág. 49, que poderá subsidiar posterior decisão de realização do treinamento em si.

Também foi destacada pelos mesmos a necessidade de se ter um controle mais rígido na aplicação da proposta. Em resposta a isto, foi orientado que o Coordenador/Facilitador tem um papel importante na aplicação do método, sendo ele o responsável pela aplicação em sua área no que diz respeito a acompanhamento e orientação do processo, verificando o preenchimento dos dados pertinentes e coordenando o processo de aplicação como um todo, no que diz respeito à proposta em si. Não cabendo, portanto, ao Coordenador/Facilitador a decisão quanto à aplicação do 5S, e muito menos a decisão quanto ao que será descartado e o modelo de organização a ser utilizado. Esta é uma decisão do usuário. Procuramos deixar claro que o Coordenador/Facilitador não pode inibir a iniciativa do usuário, ou seja, é importante que seja fortalecido a idéia de que quem faz a aplicação do 5S é o próprio usuário.

Por fim, como foi considerado validado o processo, foi orientado que cada Coordenador/Facilitador iniciasse a aplicação em suas respectivas áreas treinando os usuários para que os mesmos fizessem a aplicação da proposta em seus microcomputadores, anotando as informações necessárias e registrando as conclusões quanto à eficácia ou não da proposta, destacando os benefícios alcançados com sua aplicação.

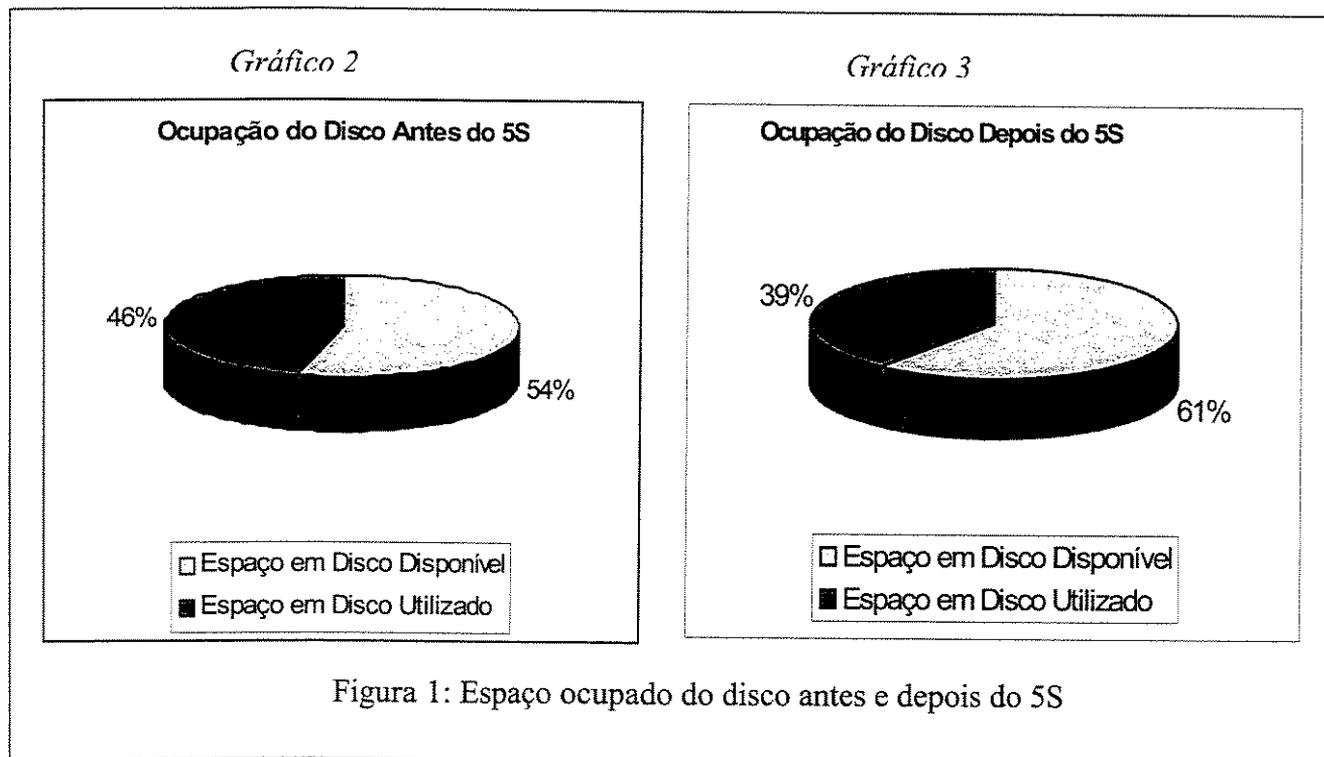
Esta aplicação experimental foi realizada com êxito pelos Facilitadores abrangendo um total de 45 microcomputadores distribuídos da seguinte forma: (20) no Distrito de Gurupi; (09) no Distrito de Morrinhos; (08) no Distrito de Anápolis e (08) no Centro Administrativo Eudoro Lemos – CAEL, conforme apresentado na *Tabela 6* - “Planilha Geral de Aplicação do 5S em Rede Corporativa de Dados”, a seguir:

### Planilha Geral de Aplicação do 5S em Rede Corporativa de Dados

		Capacidade Total (MB)	Antes do 5s		Depois do 5S		Espaço Ocupado pela Área de Descarte (MB)	Total de Arquivos Descartados
			Espaço em Disco Disponível (MB)	Espaço em Disco Utilizado (MB)	Espaço em Disco Disponível (MB)	Espaço em Disco Utilizado (MB)		
D A n á t i c i s	1	2048	500	1548	1195	852	695.6	9491
	2	1220	524	696	587	633	59.6	946
	3	3072	1608	1453	1710	1351	365	2125
	4	2426	1996	429	2036	389	365	2125
	5	2426	906	1525	993	1433	4.49	783
	6	1024	461	568	562	466	213	1345
	7	503	218	284	282	220	64.6	32
	8	2426	1781	645	1822	606	127	521
D i s t r u t u r i t o p i d e	9	1290.24	159	1126.4	180	1105.92	29.4	463
	10	2426.88	1454.08	970	1771.52	660	196.18	3209
	11	2048	1566.72	478	1597.44	529	65.4	216
	12	2426.88	959	1392.64	1239.04	1177.6	196.15	1774
	13	2426.88	1955.84	480	2037.76	396	51.5	1633
	14	347	126	221	130	217	2.32	296
	15	1208.32	619	598	731	487	79.3	2755
	16	320	14.8	305	135	185	109	2945
	17	481	99.9	411	165	316	73.7	4747
	18	203	31.6	171	54.7	148	26.6	1917
	19	808	104	704	198	610	110	902
	20	1218.56	451	768	594	625	62	869
	21	1208.32	742	475	889	328	101	2691
	22	202	13.6	188	48.5	153	41.8	1211
	23	2048	1556.48	495	1607.68	441	40.7	1095
	24	347	220	127	238	109	17.6	333
25	1208.32	872	346	903	315	9.62	640	
26	503	20.1	483	107	396	38.7	1384	
27	258	169	89.3	170	88.4	1.4	192	
28	404	148	256	168	236	6.08	277	
D i s t r e i n h o s	29	2426.88	2140.16	290	2205.26	224.9	65.1	1028
	30	2426.88	1669.12	761	1689.6	745	16.5	605
	31	2426.88	1945.6	481	1996.8	431	50.2	1509
	32	2426.88	1474.56	948	1566.72	856	92	959
	33	250	10	240	26	224	16	201
	34	2150.4	1443.84	607	1464.32	587	19.8	219
	35	2048	1699.84	351	1699.84	349	2.37	647
	36	2426.88	1996.8	938	2013	921.8	16.2	607
	37	1218.56	68.7	1146.88	220.7	994.88	152	2432
C A E L	38	1208.32	186	1024	426	598	240	7493
	39	1218.56	45	1167.36	241	978		
		2037.76	1034.24	1003.52	1162.24	875.52	278	4760
	40	2426.88	1249.28	1177.6	1423.36	1003.52	150.6	2183
	41	1218.56	96.5	1116.16	289	923.16	193	1806
	42	810	220	590	340	470	101	858
	43	1024	70	954	113.7	910.3	43.72	1832
	44	1208.32	628	587	639	576	11	Não foi registrado
45	2048	1576.96	471	1638.4	405	61.44		
Total de Arquivos Descartados								74056
Total em MB		67530.16	36883.72	31379.86	41367.58	26832	4661.67	
Total em GB		65.94742188	36.01925781	30.64439453	40.39802734	26.203125	4.552412109	

Tabela 6 - Planilha Geral de Aplicação do 5S em Rede Corporativa de Dados

Desta aplicação piloto nas 45 máquinas, destaca-se que o espaço em disco disponível antes do 5S era de 36,0 GB e o utilizado era de 30,6 GB, conforme é explicitado no *Gráfico 2*, mostrado na *Figura 1*. Após a aplicação do 5S observa-se uma melhoria significativa no espaço disponível, esses valores passaram a ser de 40,3 GB de espaço em disco disponível e 26,2 GB de espaço em disco utilizado conforme pode ser observado pelo *Gráfico 3*.



O ganho de espaço em disco observado foi de 4.55 GB, o que representa uma economia em torno de 15% do espaço utilizado antes da aplicação do 5S. Este resultado, a primeira vista, pode parecer irrelevante, se observarmos apenas o espaço em disco disponível referente aos 45 microcomputadores, que era de 54%. No entanto vale ressaltar que o espaço em disco dos servidores da rede corporativa de dados da Telegoiás, que foi o objeto principal do desenvolvimento deste trabalho, estava com taxa de ocupação superior a 90%, muito embora constantes acréscimos eram realizados com relativa frequência.

Considerando a complexidade desta rede e sua operação no dia-a-dia, os acréscimos realizados em seus servidores eram rapidamente consumidos e comprometiam a qualidade dos serviços oferecidos pelo Departamento de Informática afetando a performance da rede como um

todo. Vale lembrar como parte integrante desta rede a existência de vários sistemas, tais como sistemas de operação da rede de telecomunicações, sistemas de apoio à operação, compreendendo: faturamento, atendimento à cliente, administração de materiais, folha de pagamento, planejamento e controle operacional, acompanhamento de expansão da planta instalada e acompanhamento de investimento, etc.

Este resultado indica a importância de se estimular uma adequada utilização da Rede Corporativa de Dados, evitando-se, portanto, o uso indiscriminado e conseqüente necessidade de acréscimo/expansão de dispositivos de armazenamentos de dados, discos magnéticos. Além destes ganhos destacamos também os seguintes resultados:

- Melhor organização dos arquivos e programas em pastas com identificação apropriada de tal forma que facilite o acesso à informação;
- Melhor desempenho das máquinas uma vez que foram eliminados os arquivos e/ou programas desnecessários;
- Ambiente computacional limpo e seguro;
- Descarte de mais de 70 mil arquivos desnecessários;
- Metodologia estimula o desenvolvimento e formação de uma consciência organizada e pró-ativa ao lidar com arquivos. Ou seja, a adequada organização de hoje é que proporcionará a agilidade de acesso à informação no amanhã.

A quantidade de arquivos desnecessários identificados nesta aplicação piloto foi acima de 70 mil arquivos. Isto demonstra a importância que se deve ter na utilização sistemática do 5S para se evitar prejuízos na manipulação de arquivos, tanto no que se refere à perda de dados quanto na dificuldade de localização de arquivos e o tempo requerido podendo comprometer a qualidade do atendimento aos nossos clientes internos e externos.

De acordo com o gráfico demonstrativo de descarte, mostrado através da *Figura 6*, mais de 80% dos arquivos descartados se referem às categorias “lixo” e “sem utilidade”. Daí pode-se recomendar, às pessoas que não dispõem de tempo para uma aplicação completa, que façam uma limpeza nos arquivos temporários e principalmente procurem criar um modelo de organização de

arquivo de acordo com sua necessidade, conforme modelos citados no Capítulo 3, e ainda, que procurem analisar com certo critério a utilidade ou não do documento que está para ser arquivado em uma determinada pasta e em caso de dúvida pode-se utilizar uma pasta de arquivos temporários, que se recomenda que faça parte de seu modelo de organização de arquivos.

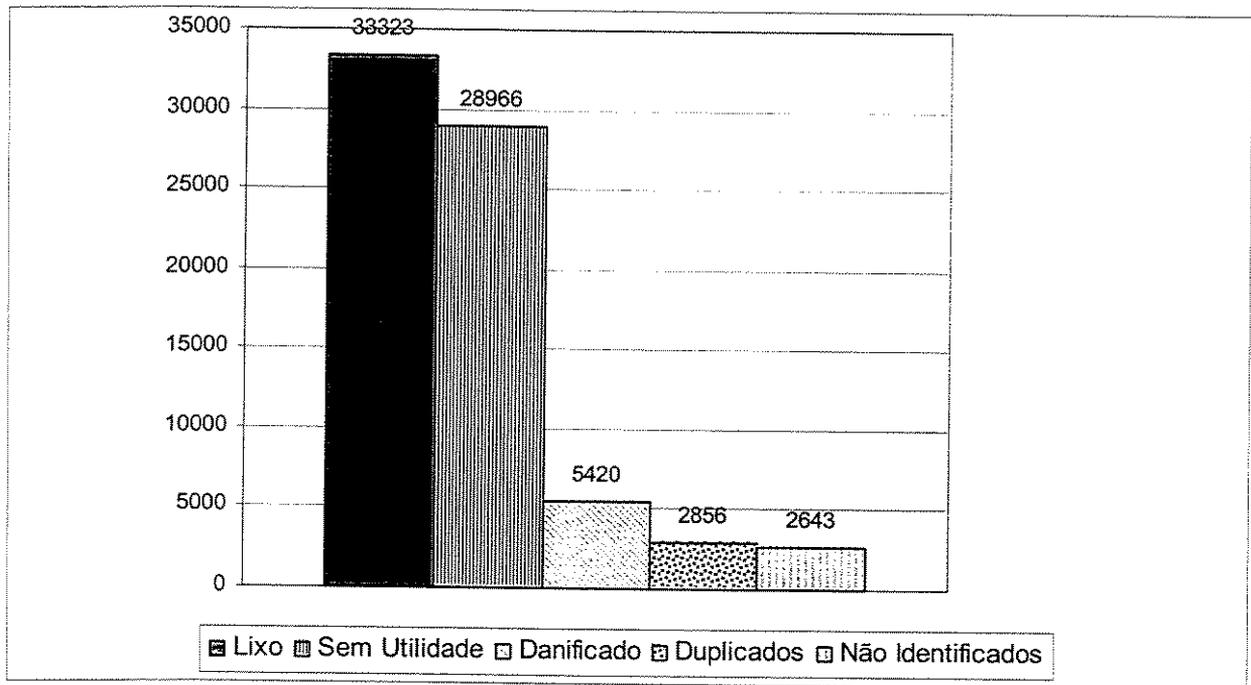


Figura 6 – Gráfico Demonstrativo do Descarte

Em função de ter sido abordado pelos Coordenadores/Facilitadores a necessidade de treinamento ou reciclagem dos usuários, no que diz respeito aos conhecimentos básicos de informática, foi introduzido no projeto uma pesquisa, onde os próprios usuários avaliaram seus conhecimentos em informática, conforme modelo “Pesquisa” apresentado no Anexo 2.

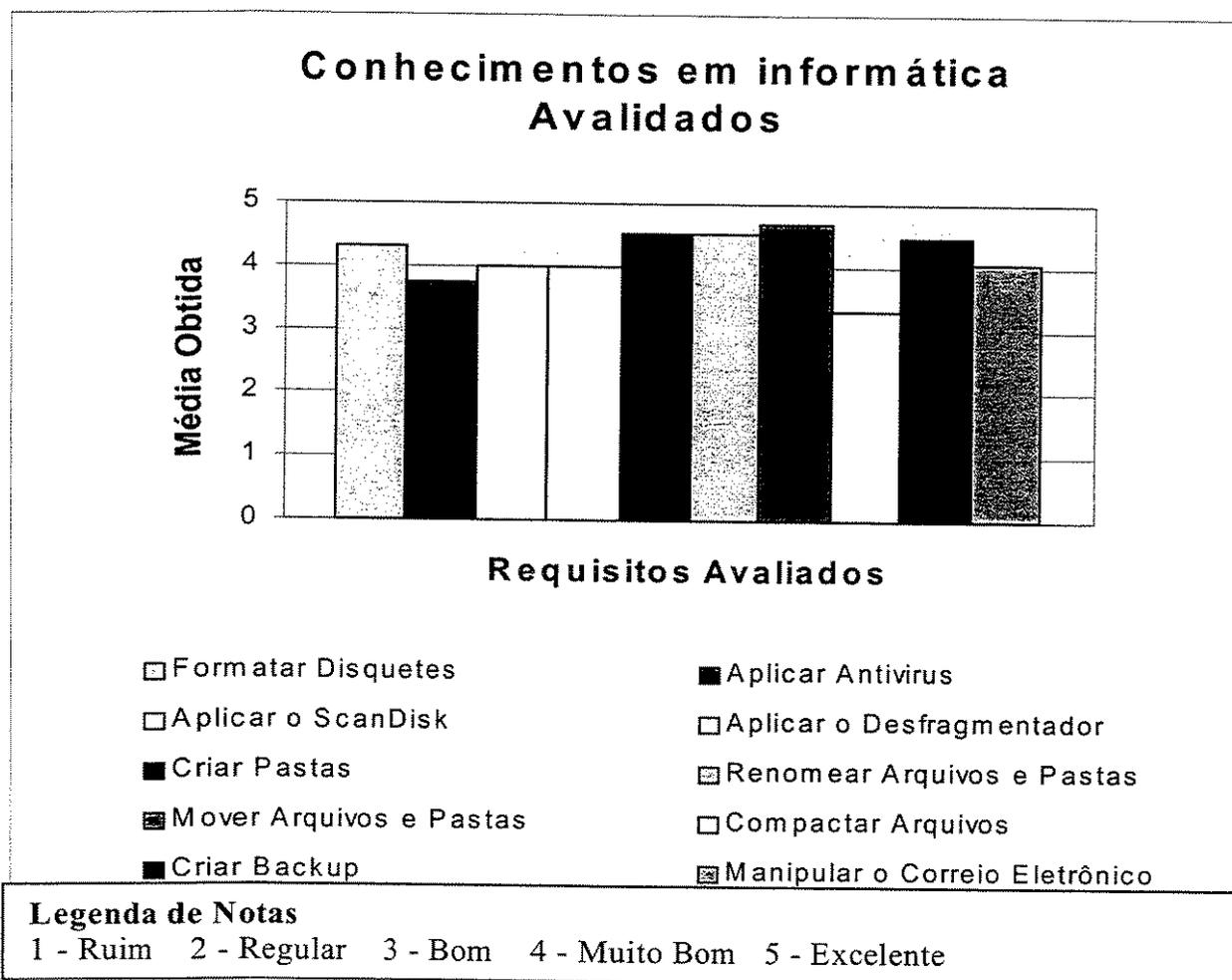
Os resultados desta pesquisa estão retratados no gráfico 3, demonstrando que são bons os conhecimentos de informática por parte dos usuários. Pode-se observar, portanto, que apenas os conhecimentos relativos à “aplicação de antivírus” e “compactação de arquivos” obtiveram nota média inferior a 4.0, em uma escala de variação de 0 a 5.0. Os conhecimentos pesquisados foram definidos de acordo com a necessidade para aplicação da proposta.

Pelos conhecimentos demonstrados pelos usuários nesta pesquisa, nos parece que não há maiores dificuldades na aplicação prática da proposta.

Destacamos que apenas 04 pessoas de um total de 45, em sua auto-avaliação, apresentaram deficiências em conhecimento de informática, em alguns casos específicos, tais como:

- Utilização do Antivírus – 02 pessoas com notas 02 e 01;
- Compactação de Arquivos – 02 pessoas com notas 02;
- Utilização do Desfragmentador – 01 pessoa com notas 01.
- Renomear Arquivos e Pastas - 01 pessoa com nota 01.

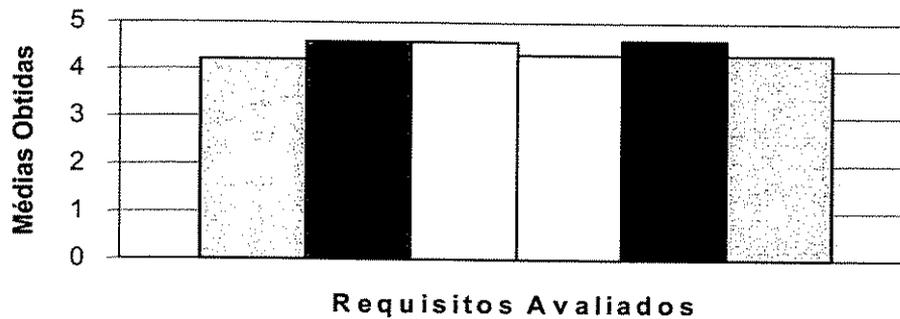
Tivemos também a preocupação de medir o grau de aplicabilidade do 5S em Rede Corporativa de Dados, na avaliação destas 45 pessoas. Para tanto elaboramos uma pesquisa que foi submetida à apreciação de todos participantes, conforme modelo “Pesquisa” apresentado no Anexo 2 cujos resultados estão apresentados no gráfico 4.



*Gráfico 4: Auto-avaliação dos usuários a respeito de seus conhecimentos em informática.*

Registramos, portanto, com satisfação o alto índice de aplicabilidade do modelo conforme pode ser observado no *Gráfico 4* cuja avaliação média foi superior a nota 4.0 em uma escala de notas que variam de 0 a 5, tanto pelos resultados observados quanto pelo que ouvimos das pessoas que tiveram a oportunidade de participar desta aplicação piloto do 5S em Rede Corporativa de Dados que é viável e oportuna, proporcionando grandes benefícios à Empresa.

## Aplicabilidade do Método



- ☐ Clareza do Conteúdo abordado na apostila
- Domínio do Assunto e clareza na orientação do Coordenador/Facilitador
- ☐ Organização dos Arquivos após a aplicação do 5S
- ☐ Facilidade de Aplicação da metodologia 5S em Informática
- Facilidade de localização e acesso a arquivos e programas após o 5S
- ☐ Desempenho do máquina após a aplicação do 5S

### Legenda de Notas

1 - Ruim 2 - Regular 3 - Bom 4 - Muito Bom 5 - Excelente

Gráfico 5: Aplicabilidade do Método

## **Capítulo 5**

### **Conclusão**

Atualmente, grandes e profundas transformações vêm ocorrendo nos cenários econômico, social, político e tecnológico em função da globalização; de um lado, este fenômeno tem proporcionado às organizações, maiores oportunidades de mercado, uma vez que, praticamente, não existem mais fronteiras na sociedade globalizada. Por outro lado, cresce expressivamente a quantidade de concorrentes, uma vez que não precisam estar geograficamente próximos.

Em face destes desafios, as organizações necessitam buscar, permanentemente, o melhoramento contínuo da qualidade de seus produtos/serviços, e, ainda, será fator determinante de sucesso empresarial, a velocidade com que as organizações transformam sua capacidade criativa e inovadora, em produtos/serviços que assegurem um lugar de destaque neste mercado competitivo.

De forma evolutiva, o conhecimento e a informação ocupam um lugar de destaque nas organizações, principalmente naquelas, que, por excelência, se dedicam ao negócio de transporte e manipulação de conhecimentos e informações, como é o caso da internet e das empresas que atuam no mercado de teleinformática em geral.

Durante o desenvolvimento deste trabalho tivemos a oportunidade de perceber de forma muito prática como a falta de conhecimento e informação dificulta o desenvolvimento de qualquer pesquisa. Isto ficou bastante evidente em função da escassez de referencial bibliográfico

e pela inexistência, presumida, de qualquer experiência semelhante na aplicação do 5S na área de informática. Apesar destes óbices, realizamos estudos e, por analogia e dedução, desenvolvemos uma proposta de aplicação do 5S em Rede Corporativa de Dados e testamos sua viabilidade.

Sabe-se que a cada dia cresce o volume de informações que devem ser absorvidas e manipuladas nas diversas áreas da vida (tanto no que diz respeito ao campo profissional, quanto a questões pessoais). E como aproveitar da melhor forma essas informações e o meio onde elas estão armazenadas? Como fazer com que possam ser compartilhadas? Como fazer com que várias pessoas possam acessá-las sem gerar confusão?

A aplicação do 5S em Rede Corporativa de Dados é a resposta a estas indagações, uma vez que a proposta desenvolvida permite que as informações não sejam desperdiçadas, não passem despercebidas, e também evita que sejam acumulados dados e informações que não têm nenhuma utilidade e que somente ocupam espaço nos dispositivos de armazenamento de dados.

Poderíamos esperar que houvesse alguma resistência por parte das pessoas que participaram da aplicação desta proposta, mas ao contrário disso, houve uma boa aceitação e o reconhecimento de que a aplicação do 5S em rede corporativa de dados proporciona resultados positivos.

Percebemos durante a fase experimental vários benefícios, porém os resultados não se esgotam em uma única aplicação da proposta, é importante e necessário que as pessoas sejam estimuladas, pela organização, a desenvolverem aplicações periódicas até que o senso de disciplina esteja suficientemente incorporados nas pessoas para que elas possam assegurar os resultados alcançados e buscar de forma permanente o seu autodesenvolvimento. É por meio da pratica constante que as pessoas irão alcançando o estágio da autodisciplina, que é a essência do autodesenvolvimento do homem.

Salientamos que a rede corporativa de dados da Telegoiás, ambiente em que foi concebido este modelo de aplicação do 5S, possui um papel fundamental na estrutura de informação da Empresa. Nela são armazenados e tratados cotidianamente vários sistemas, documentos,

relatórios, planilhas, mensagens, etc., necessitando todo cuidado e critério na manipulação e organização de seus arquivos sob pena, no caso de inobservância, de provocar sérios prejuízos à estrutura de informação da Empresa.

Destacamos, portanto, que a ênfase da aplicação do 5S em rede corporativa de dados não se deve ater exclusivamente ao descarte e redução de utilização de espaço em disco, pois o ganho maior para as instituições se refere à organização de arquivos, facilitando a construção de um fluxo de informações que possam suportar o atendimento das necessidades vitais do negócio. Ressaltamos também que não apenas para sobreviver, mas, para prosperar, as organizações necessitam não somente ter qualidade naquilo que fazem, mas, será cada vez mais importante a velocidade com que sua capacidade criativa e inovadora é transformada em diferencial competitivo. Esta proposta do 5S, embora pareça simples, pode impactar até financeiramente as organizações.

Como possíveis desdobramentos a partir do desenvolvimento deste trabalho, modestamente, sugerimos:

- A realização de estudos e pesquisas no sentido de se criar ferramentas próprias através da utilização de softwares específicos e/ou desenvolvimento de softwares que permitam a aplicação do 5S em computadores de forma automatizada.

- A partir deste trabalho, sugerimos também sua aplicação em mainframe's, promovendo as adaptações que se fizerem necessárias;

- Que a partir deste trabalho possam também ser realizados estudos e adaptações necessárias, com vistas ao desenvolvimento de uma metodologia em outros ambientes diferente da plataforma Windows, no qual este foi desenvolvido;

- A partir desta experiência poderia também se pensar no desenvolvimento de plataformas tipo Windows que contemple algumas facilidades desta proposta, como por exemplo, poderia ser incorporados ou disponibilizados determinados modelos de organização de arquivos e área de descarte;

- Por último sugerimos com destaque, que sejam definidas métricas apropriadas que permita mensurar a eficácia da rede corporativa de dados e mensurar as melhorias alcançadas,

abrangendo, por exemplo, velocidade da rede, quantidade de paradas/quedas, etc. para que possam ser validados alguns benefícios preliminarmente observados, que se referem:

- **Agregação de maior valor competitivo** – Parece-nos que é possível maior agregação de valor competitivo às organizações, uma vez que sua aplicação prática permite separar o necessário do desnecessário no que se refere a arquivos/ programas e classificar e organizar o que for considerado como importante de acordo com sua utilização, e possibilita também, uma limpeza geral nos arquivos lógicos, descartando aquilo que for considerado desnecessário. Para se ter uma idéia, apenas na aplicação experimental foram descartados mais de 70 mil arquivos, correspondendo em média, aproximadamente, 1600 arquivos por máquina;
- **Maior agilidade na prestação de informações a clientes** - Possibilidade de maior agilidade na prestação de informações a clientes (internos e externos), contribuindo de forma significativa no nível de competitividade requerida para as organizações modernas, na medida em que a velocidade de uso e acesso a informação passam a ser fator determinante de sucesso empresarial;
- **Adequada utilização da Rede Corporativa de Dados** - Maior conscientização de adequada utilização da Rede Corporativa de Dados, evitando-se o uso indiscriminado e conseqüente acréscimos de dispositivos de armazenamento de dados. Nesta aplicação experimental foi liberado aproximadamente 5.0 GB de espaço de armazenamento em discos pelo descarte dos arquivos desnecessários;
- **Melhor administração do tempo** - Possibilidade de melhor aproveitamento do tempo por parte das pessoas uma vez que, estando os arquivos e/ou programas devidamente organizados e padronizados em pastas apropriadas, se gastará menor tempo na execução das tarefas do dia-a-dia, e isso poderá ainda, contribuir para o desenvolvimento das habilidades criativa e inovadora, de cada pessoa, virtudes tão importantes no mundo moderno;
- **Confiabilidade** - Maior confiabilidade no manuseio e tratamento das informações, evitando-se com isso retrabalhos e prejuízos na manipulação indiscriminada do processo de informação da organização;

- **Organização de arquivos** – Permite organizar de forma sistemática software e arquivos, através de adoção de um modelo, de uma estrutura organizada de diretórios, subdiretórios e pastas que facilita a localização e manuseio de arquivos, e ainda a utilização de procedimentos de segurança tais como: manutenção e cuidados com senhas de uso pessoal; manipulação de arquivos de segurança; e adoção de procedimento para geração de cópias de segurança.

Com o propósito de despertar e consolidar uma consciência da importância da informação e da adequada utilização dos recursos computacionais colocados à disposição dos colaboradores/usuários, e, para que sejam estendidos os benefícios desta experiência, propomos também a disseminação destes procedimentos nas organizações e ainda, que sejam realizados periodicamente um check-list de verificação e auditoria necessária até a completa incorporação do modelo.

Constatamos a viabilidade técnica de aplicação da proposta que pode ser aplicada tanto em um microcomputador de uso pessoal ou doméstico como em uma rede corporativa de dados de grande porte.

Consciente de que neste caminho muito ainda se pode trilhar, tanto na aplicação prática desta proposta como na incorporação de seus princípios em outros desdobramentos possíveis, espero ter contribuído com este modesto trabalho.

## Referências Bibliográficas

- [1] ANDRADE, Maria Margarida de. *Introdução à Metodologia do Trabalho Científico*. São Paulo: Atlas, 1997. 152p.
- [2] ANTONIONI, José A. e ROSA, Newton Braga. *Qualidade em Software; Manual de Aplicação da ISO-9000*, São Paulo: Makron Books do Brasil, 1995, 108 p.
- [3] AZAMBUJA, Telmo Travassos. *Documentação de Sistemas da Qualidade: Um Guia Prático para Gestão das Organizações*. Rio de Janeiro: Editora Campos, 1996. 284 p.
- [4] CAMPOS, Vicente Falconi. *Gerenciamento da Rotina do Trabalho do Dia-a-Dia*. Belo Horizonte: Fundação Christiano Ottoni, 1994. 276 p.
- [5] CAMPOS, Vicente Falconi. *TQC: Controle da Qualidade Total (no estilo japonês)*. Belo Horizonte: Fundação Christiano Ottoni, 1994. 300 p.
- [6] DEMING, W. Edwards. *Qualidade: A Revolução da Administração*. Rio de Janeiro: Editora Marques Saraiva, 1990. 368 p.
- [7] FRANÇA, Júnia Lessa. *Manual para Normalização de Publicações Técnico-Científicas*. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2001. 211 p.
- [8] GIL, Antônio Carlos. *Projetos de Pesquisa*. São Paulo: Atlas, 1996.

- [9] GUILLON, Antonio Bias Bueno. *Reeducação: Qualidade, Produtividade e Criatividade: Caminho para a Escola excelente do Século XXI*. São Paulo: Makron Books, 1994. 374 p.
- [10] ISHIKAWA, Kaoru. *Controle de Qualidade Total*. Rio de Janeiro: Editora Campos, 1993. 222 p.
- [11] MANN, Nancy R. *Deming: As Chaves da Excelência*. São Paulo: Makron Books, 1992. 130 p.
- [12] MARCONI, Marina de Andrade. *Técnicas de Pesquisa*. São Paulo: Atlas, 1996. 232 p..
- [13] MICROSOFT PRESS DICIONÁRIO DE INFORMÁTICA: INGLÊS - PORTUGUÊS E PORTUGUÊS-INGLÊS, Rio de Janeiro: Editora Campus, 1998, 805 p
- [14] MIRANDA, Sinval José Gonçalves. *Visita ao Centro de Documentação, Informações e Microfilmagem*, 1998. (Visita Técnica)
- [15] MIRSHAWKA, Victor. *Implantação da Qualidade e da Produtividade Pelo Método do Dr. Deming*. São Paulo: McGraw-Hill e Makron Books, 1990. 396 p.
- [16] OLIVEIRA, José Roberto Cerqueira. *Aspectos Humanos dos 5 Sentos: uma experiência política*. Rio de Janeiro: Qualitymark Editora, 1997. 96p
- [17] RIBEIRO, Haroldo. *5S: Um Roteiro para uma Implantação bem Sucedida*. Salvador: Casa da Qualidade, 1994. 102 p.
- [18] SCHETKENBACH, William W. *O Caminho de Deming para a Qualidade e Produtividade*. Rio de Janeiro: Qualitymark Editora, 1990. 152 p.

- [19] SILVA, João Martins. *5S: O Ambiente da Qualidade*. Belo Horizonte: Fundação Christiano Ottoni, 1994. 160 p.
- [20] SLATER, Robert. *Guia Prático do Estilo Jack Welch*. São Paulo: Negócio Editora, 2000. 348 p.
- [21] STEWART, Thomas A. *Capital Intelectual: A Nova Vantagem Competitiva das Empresas*. Rio de Janeiro: Editora Campus, 1998, 237p.
- [22] TANENBAUM, Andrew S., *Organização Estruturada de Computadores*. Editora PHB - Prentice-Hall do Brasil Ltda., 1992. 460p.
- [23] TELECOMUNICAÇÕES DA PARAÍBA. *Apostila de Curso 5S's*. 1996, 50 p. (mimeo).
- [24] TELECOMUNICAÇÕES DA PARAÍBA. *Programa 5S*. 31 p. (mimeo).
- [25] TELECOMUNICAÇÕES DA PARAIBA. *Seminário da Qualidade Total - Fase II*. 20 p.
- [26] TELECOMUNICAÇÕES DA PARAIBA. *Programa Telpa de Qualidade Total - Fase I*. 37 p. (mimeo).
- [27] WALTON, Mary. *O Método Deming de Administração*. Rio de Janeiro: Editora Marques Saraiva, 1989. 276 p.
- [28] WALTON, Mary. *Método Deming na Prática*. Rio de Janeiro: Editora Campus, 1992. 210 p.

## **Anexos**

### **Anexo 1**

#### **Instruções de Uso do Norton Uninstall Deluxe (NUD)**

Também estas instruções de instalação foram desenvolvidas com base na rede corporativa de dados da Brasil Telecom, que utiliza o ambiente Windows 98 e ainda considerando a instalação do software para uso demonstração durante 30 dias, no entanto, em função de sua utilidade recomendamos sua aquisição.

#### **Instalação**

O programa Norton Uninstall Deluxe pode ser instalado da seguinte forma:

- Abra **Windows Explorer**;
- Duplo clique em **Ambiente de Rede**;
- Duplo clique em **Toda a rede**;
- Duplo clique em **VPD2**;
- Duplo clique em **Go33744**;
- Duplo clique em **Download**;
- Duplo clique em **Nud.exe**. Esse arquivo instala o programa de demonstração que pode ser utilizado por 30 dias, tempo suficiente para que a aplicação do método seja finalizada. Ao final da aplicação do método esse software deve ser desinstalado.

## **Inicializando o NUD**

Cada vez que o NUD é inicializado ele pesquisa todo o disco, cada arquivo e suas dependências, e guarda essa informações numa base de dados. É essa base de dados que permite que programas e arquivos sejam movidos ou removidos sem o risco de afetar as operações que devem ser realizadas pelo sistema.

Ao inicializar o NUD verifique as unidades que ele está trabalhando. Você tem as opções de trabalhar somente com seu disco local ou com algum outro da rede. Para selecionar a unidade proceda da seguinte maneira:

- Clique em **Options**;
- Clique em **General**;
- Clique em **Drives to Scan** - Selecione a unidade desejada (C, D, F etc.);

Ao selecionar as unidades desejadas a base de dados deve ser atualizada, ou seja, ele precisa ler essas unidades e guardar as informações de cada uma.

Para atualizar a base de dados:

- Clique em **System Watch** (coluna esquerda)
- Clique em **Update Safetyscan** (coluna direita)

*Essa operação poderá levar alguns minutos*

## **Localizando Arquivos Duplicados**

O primeiro procedimento a ser tomado deve ser escolher a categoria de arquivos a ser pesquisada.

O NUD já vem com três categorias pré-definidas que são:

- Todos os arquivos (All Duplicates Files);
- DLL' (Duplicates DLLs);
- EXE's (Duplicates Executables);

Para criar uma nova categoria:

- Clique em **Options**;
- Selecione **Duplicates Cleanup**;
- Clique em **Custom Category**;
- Nesta janela selecione **Custom Duplicates Categories**;
- Clique em **Add** para adicionar a categoria desejada;
- Coloque o nome dessa categoria em **Category Name** (dê nomes sugestivos. Por exemplos, se forem arquivos do Word o nome pode ser Documentos do Word);
- Em **Include Files of type** coloque as extensões dos arquivos que serão localizados. No caso do Word: \*.doc. Se desejar pesquisar arquivos de várias extensões ao mesmo tempo, elas devem ser separadas por ";". Ex: \*.doc; \*.xls;
- Em **Search in** especifique a unidade que será pesquisa;

Obs.: Se desejar pesquisar nas subpastas, selecione a opção **Include Subdirectories**. Caso contrário, se a pesquisa for feita somente na raiz da unidade selecionada, não marque essa opção;

Para localizar arquivos duplicados

- Selecione **Disk Cleanup** na coluna esquerda;
- Clique em **Duplicates Cleanup** na coluna direita;

Há três opções de localização de arquivos duplicados:

- Inteiramente duplicados - nome, tamanho e datas iguais;

- Provavelmente duplicados - nome e tamanho igual;
- Possivelmente duplicados - apenas o mesmo nome;

Para selecionar a opção desejada.

- Clique no menu **Tools**;
- Clique em **Options** (selecione a opção desejada - conforme citado acima);
- Clique em **OK**;

Feito isso, clique sobre a categoria que o NUD deverá pesquisar, para que ele possa verificar a existência de arquivos duplicados.

Depois de ter sido feita a pesquisa o NUD fornece a lista dos arquivos duplicados encontrados (na coluna direita). Antes de deletá-los ou movê-los para outra pasta eles podem ser visualizados ou abertos. Clique com o botão direito do mouse e selecione a opção desejada. *Open, Quick View* etc.

No início do caminho onde cada arquivo se encontra aparecerá um símbolo, que indica se esse arquivo pode ser seguramente removido. O símbolo pode ser:

- Chave Vermelha - o sistema não operará corretamente sem esses arquivos. Não devem ser deletados.
- Ponto de exclamação vermelho - Uma ou mais aplicações precisam desses arquivos para operar. Portanto, é melhor que eles não sejam deletados.
- Ponto de interrogação amarelo - uma ou mais aplicações podem precisar desses arquivos para operar. Tenha cuidado ao decidir deletar esses arquivos.
- Sinal verde - podem ser seguramente deletados.

## Anexo 2

### Ficha de Controle - Aplicação do 5S em Rede Corporativa da Dados - (MODELO)

**Órgão/Área:**  
**N.º da Máquina:**                      **Marca:**  
**Usuário:**  
**Processador:**  
**Capacidade Total (Espaço em Disco):**

#### Programas Instalados

Programas Instalados	Aff	After Dark	M. Ex.	I. E.	Office 97	M. Net.	Win Zip	Idape	Irfp 98	Office 97	Virus Scan	Netscape	Oracle for Windows	Corel	S.D.T.	PowVow	Cc_Mail
Antes																	
Depois																	

#### Legenda

Aff - Affinity (Acesso ao Bull)  
 M.Ex. - Microsoft Explorer  
 I.E. - Internet Explorer

M. Net. - Microsoft Network  
 S.D.T. - Sistema de Documentação da Telebrás

Tabela 7 – Programas Instalados.

### Situação dos Drives

Drives	Antes do 5S					Depois do 5S				
	Data	Espaço em Disco Disponível	Espaço em Disco Utilizado	Total de Pastas	Total de Arquivos	Data	Espaço em Disco Disponível	Espaço em Disco Utilizado	Total de Pastas	Total de Arquivos
C:										
H: (VPD2)										
H: (VPD2/Práticas)										
H: (VPD2/Estrutur)										
H: (VPD2/Formular)										
H: (VPD2/VPD-2)										
I: (Usuário)										

Tabela 8 – Situação dos Drives.

### Área de Descarte depois da Seleção

Espaço Total Ocupado	Danificados		Duplicados		Lixo		Não Identificados		Sem Utilidade	
	Espaço Utilizado	Total de Arquivos	Espaço Utilizado	Total de Arquivos	Espaço Utilizado	Total de Arquivos	Espaço Utilizado	Total de Arquivos	Espaço Utilizado	Total de Arquivos

Tabela. 9 – Área de Descarte Depois da Seleção.

## Pesquisa

Responda os itens abaixo de acordo com a seguintes legenda:

5 - Excelente

4 - Muito Bom

3 - Bom

2 - Regular

1 - Ruim

Aplicabilidade do Projeto: "Aplicação do 5S em Rede Corporativa de Dados";

- Clareza do conteúdo abordado na apostila: \_\_\_\_\_

- Domínio do assunto e clareza na orientação do coordenador/facilitador: \_\_\_\_\_

- Organização de arquivos e programas após a aplicação do 5S: \_\_\_\_\_

- Facilidade de aplicação da metodologia 5S em Informática: \_\_\_\_\_

- Facilidade da localização e acesso a arquivos e programas após o 5S: \_\_\_\_\_

• Desempenho da máquina após a aplicação do 5S: \_\_\_\_\_

Comentários:

Pontos Fortes: \_\_\_\_\_

Sugestões de Melhoria: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Usuário

\_\_\_\_\_  
Coordenador/Facilitador

Tabela 10 – Formulário de Pesquisa