

ANÁLISE DO MERCADO BRASILEIRO DE INTERNET DATA CENTER COM  
FOCO NOS PRESTADORES DE SERVIÇOS: ESTUDOS DE CASO

Patrícia Lima Quintão

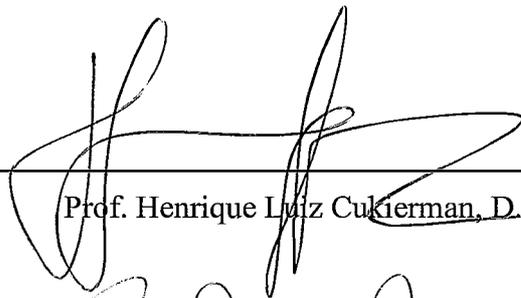
TESE SUBMETIDA AO CORPO DOCENTE DA COORDENAÇÃO DOS  
PROGRAMAS DE PÓS-GRADUAÇÃO DE ENGENHARIA DA UNIVERSIDADE  
FEDERAL DO RIO DE JANEIRO COMO PARTE DOS REQUISITOS  
NECESSÁRIOS PARA A OBTENÇÃO DO GRAU DE MESTRE EM CIÊNCIAS EM  
ENGENHARIA DE SISTEMAS E COMPUTAÇÃO.

Aprovada por:



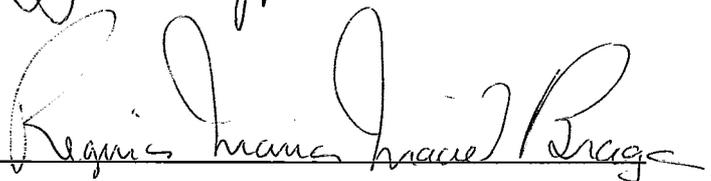
---

Prof<sup>a</sup> Lidia Micaela Segre, D. Sc.



---

Prof. Henrique Luiz Cukierman, D. Sc.



---

Prof<sup>a</sup> Regina Maria Maciel Braga, D. Sc.

RIO DE JANEIRO, RJ – BRASIL

FEVEREIRO DE 2004

QUINTÃO, PATRÍCIA LIMA

Análise do Mercado Brasileiro de Internet Data Center com Foco nos Prestadores de Serviços: Estudos de Caso [Rio de Janeiro] 2004

X, 143 p. 29,7 cm (COPPE/UFRJ, M.Sc., Engenharia de Sistemas e Computação, 2004)

Tese – Universidade Federal do Rio de Janeiro, COPPE

1. Mercado Brasileiro de Internet Data Center.
2. Terceirização na Área de Tecnologia da Informação.

I. COPPE/UFRJ II. Título (série)

Dedico o presente trabalho a meus pais Guido (*in Memoriam*) e Geralda, pela  
lição de vida e amor e carinho em todos os momentos de minha vida.

*Março de 2004*

## **Agradecimentos**

À amiga, professora e orientadora Lidia Micaela Segre, que soube me incentivar e apoiar não somente em relação a este trabalho, mas ao longo destes 4 anos e a quem nenhuma palavra seria suficiente para expressar minha gratidão.

Aos professores Henrique e Regina, por sua participação na banca.

Ao meu noivo Rodrigo Rezende, pela força, companheirismo, estímulo e apoio nos momentos fáceis e difíceis, e por suas observações críticas tão fundamentais para meu crescimento pessoal e profissional.

À minha irmã Lilian Lima Quintão, por todo carinho e incentivos para que este trabalho fosse concluído.

A todos os professores da COPPE e COPPEAD, pelos ensinamentos transmitidos.

Aos funcionários da COPPE, pelo apoio administrativo durante o tempo de estudo.

Aos meus colegas de trabalho, da CESAMA, Faculdade Estácio de Sá e UNIPAC, pela troca de experiências, idéias e ensinamentos.

Aos demais profissionais contactados nas empresas visitadas, pela disponibilidade em fornecer informações para esta pesquisa.

A todos aqueles que, embora não citados, contribuíram de alguma forma para que este momento se concretizasse.

Resumo da Tese apresentada à COPPE/UFRJ como parte dos requisitos necessários para a obtenção do grau de Mestre em Ciências (M. Sc.)

ANÁLISE DO MERCADO BRASILEIRO DE *INTERNET DATA CENTER*  
COM FOCO NOS PRESTADORES DE SERVIÇOS: ESTUDOS DE CASO

Patrícia Lima Quintão

Março/2004

Orientadora: Lidia Micaela Segre

Programa: Engenharia de Sistemas e Computação

Em um momento no qual as organizações buscam minimizar seus gastos com Tecnologia da Informação (TI), o mercado dos *Internet Data Centers* (IDCs) deve ser beneficiado pelo aumento da demanda por soluções que possibilitem a redução dos investimentos, mas tragam mais flexibilidade, qualidade, segurança, foco no negócio principal e pagamento de serviços sob demanda.

Os IDCs são apontados como uma alternativa para lidar com as necessidades deste novo ambiente, propiciando uma infra-estrutura para hospedar aplicações de negócios e dados corporativos das empresas, além de oferecer serviços complementares de terceirização na área de TI.

Para compreender a dinâmica deste mercado, este trabalho propõe-se a identificar suas características particulares, desafios, obstáculos e tendências, a partir de uma revisão bibliográfica e de estudos de caso, com foco nos prestadores de serviços.

Foram analisados dois IDCs e duas organizações usuárias destes serviços, a fim de complementar e enriquecer a parte teórica, bem como identificar algumas tendências nesta área, delineadas nas conclusões deste estudo.

Abstract of Thesis presented to COPPE/UFRJ as a partial fulfilment of the requirements for the degree of Master of Science (M.Sc.)

ANALYSIS OF THE BRAZILIAN INTERNET DATA CENTER MARKET WITH  
FOCUS ON THE SERVICES PROVIDERS: CASE STUDIES

Patrícia Lima Quintão

March/2004

Advisor: Lidia Micaela Segre

Department: Systems and Computer Engineering

In a moment in which the organizations intend to minimize their expenses with Information Technology (IT), the business of Internet Data Centers (IDCs) should be benefitted by the increase of the demand for solutions that make possible the reduction of the investments, but provides more flexibility, quality, security, focus on core business and payment of services on demand.

IDCs are pointed as an alternative to work with the needs of this new environment, propitiating an infrastructure to host applications of businesses and corporate data of the companies, besides offering complementary IT outsourcing services.

This work intends to understand the dynamics of this business, trying to identify its particular characteristics, challenges, obstacles and tendencies and starting from a bibliographical revision and case studies, with focus on the services providers.

Two IDCs and two customers of these services were analyzed, in order to complement and to enrich the theoretical part, as well as to identify some tendencies in this area, that are approached in the conclusions of this study.

# Índice do Texto

---

<b>1. INTRODUÇÃO</b>	<b>1</b>
1.1. Motivação	1
1.2. Objetivos	2
1.3. Metodologia	3
1.4. Organização da Tese	4
<b>2. O PAPEL FUNDAMENTAL DAS TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO (TICS) PARA AS EMPRESAS</b>	<b>6</b>
2.1. Evolução do Ambiente Computacional e Escopo das TICs	6
2.2. Principais Desafios para as Corporações no Cenário Atual	15
<b>3. INTERNET DATA CENTER (IDC)</b>	<b>18</b>
3.1. Visão Geral	18
3.2. Principais Características de um IDC	22
3.2.1. Infra-Estrutura Física	23
3.2.2. Infra-Estrutura Tecnológica	26
3.2.3. Gerência de Projetos	28
3.3. Diferenciação entre os Fornecedores de Serviços de IDCs	32
3.3.1. <i>Data Centers</i> Puros	34
3.3.2. Operadores de Serviços de Telecomunicações	35
3.3.3. Provedores Corporativos	36
3.3.4. Provedores de Serviços de Tecnologia da Informação (TI)	36
3.4. Principais Categorias de Clientes dos IDCs	38
3.5. Serviços Ofertados pelos IDCs	39
3.5.1. Hospedagem Compartilhada	40
3.5.2. Hospedagem Dedicada	42
3.5.3. <i>Collocation</i>	43
3.5.4. Serviços Complementares	44
<b>4. TERCEIRIZAÇÃO NA ÁREA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO</b>	<b>51</b>
4.1. Definição Teórica	51
4.2. O Ambiente de Terceirização de Serviços de TI	53
4.3. Dados e Tendências	57
4.4. Fatores Propulsores da Terceirização de Serviços dos IDCs	59
4.4.1. Otimização de Custos	59

4.4.2. Qualidade dos Serviços	60
4.4.3. Maior Foco no Negócio Principal	61
4.4.4. Infra-estrutura Confiável	61
4.4.5. Atualização Tecnológica	62
4.4.6. Oferta de Melhores Serviços Técnicos	63
4.4.7. Rapidez na Implantação de Novas Soluções	63
4.4.8. Escalabilidade de Rede e de Sistemas	64
<b>4.5. Exemplos de Organizações Usuárias de Serviços de IDCs</b>	<b>64</b>
<b>4.6. Variáveis para Análise do Prestador de Serviços de Terceirização</b>	<b>66</b>
<b>4.7. Principais Desafios Enfrentados pelos IDCs e Formas de Superação</b>	<b>68</b>
4.7.1. Necessidade de Mão-de-Obra Especializada	69
4.7.2. Resistência do Cliente ao Processo de Terceirização	70
4.7.3. Resistência do Cliente a Mudanças Internas	71
4.7.4. Despreparo do Cliente para a Terceirização	72
4.7.5. Imprecisões na Especificação do Serviço a Ser Executado	72
4.7.6. Excesso de Expectativas do Cliente	73
4.7.7. Receio de Perda de Confidencialidade	73
<b>4.8. Definição de Regras para o Relacionamento Bilateral</b>	<b>74</b>
<b>5. ESTUDOS DE CASO</b>	<b>77</b>
5.1. Objetivos	77
5.2. Metodologia Adotada	78
5.3. Apresentação dos Casos	79
5.3.1. Empresa Alfa (IDC)	79
5.3.2. Empresa Beta (IDC)	90
5.3.3. Empresa Gama (Cliente)	99
5.3.4. Empresa Delta (Cliente)	101
5.4. Análise dos Resultados	105
<b>6. CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES</b>	<b>115</b>
6.1. Contribuições	119
6.2. Trabalhos Futuros	119
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b>	<b>120</b>
<b>REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES</b>	<b>128</b>
<b>ANEXO I – GLOSSÁRIO</b>	<b>130</b>
<b>ANEXO II - GUIA DE ENTREVISTAS</b>	<b>131</b>

## Índice de Figuras

---

Figura 1 - Evolução do Escopo dos SIs.....	8
Figura 2 - A Evolução da Tecnologia de Informação .....	9
Figura 3 - Infra-Estrutura de um <i>Internet Data Center</i> Típico.....	22
Figura 4 - Interações entre Clientes e Estruturas.....	40
Figura 5 - Modalidades de Hospedagem .....	48
Figura 6 - Composição do Preço Final .....	49
Figura 7 - Fator de Escolha do <i>Data Center</i> .....	66
Figura 8 - Organograma Simplificado.....	81
Figura 9 - Detalhes do Organograma .....	81
Figura 10 - Distribuição de Funcionários por Área na Empresa Alfa.....	88
Figura 11 - Distribuição de Funcionários por Área na Empresa Beta.....	97

## Índice de Tabelas

---

Tabela 1 - Ondas de Inovação .....	7
Tabela 2 - <i>Internet Data Centers</i> nos Estados Unidos .....	19
Tabela 3 - <i>Internet Data Centers</i> no Brasil .....	22
Tabela 4 - Características Principais dos Estudos Realizados nas Empresas .....	107

# 1. INTRODUÇÃO

---

## 1.1. Motivação

O ambiente empresarial tem sido influenciado por mudanças e inovações que, a todo momento, surgem no mercado e provocam alterações de contexto. Portanto, as organizações têm de reagir mais rapidamente a essas transformações, para garantir o seu crescimento e até mesmo a sua sobrevivência.

Na medida em que aumenta o grau de dependência das empresas com a informação – muito mais digitalizada, compartilhada e distribuída – e, conseqüentemente, com todos os elementos da infra-estrutura necessária para mantê-la, e a Internet torna-se o centro das transações de negócios, as corporações enfrentam sérios desafios para administrar a segurança de seus ambientes e operações de hospedagem dos dados e aplicações de negócios.

Esses desafios, somados à necessidade de mais largura de banda para transmissão de dados, capacidade de armazenamento, mão-de-obra especializada, redução de custos, manutenção do foco no negócio principal, garantia de disponibilidade dos serviços oferecidos, aumento de flexibilidade, são alguns dos fatores que propiciaram o surgimento dos centros de dados para Internet – conhecidos como *Internet Data Centers* (IDCs).

Um IDC consiste em um ambiente projetado para compartilhar infra-estrutura física e lógica, necessária para hospedar aplicativos de missão crítica, corporativos e de Internet das empresas, além de oferecer diversos serviços complementares de terceirização na área de tecnologia da informação (TI).

Muito se tem falado atualmente nesses centros de dados. Os Estados Unidos possuem cerca de 170 grandes IDCs em funcionamento, e o Instituto *Ovum* destacou para este país uma receita de US\$ 2,49 bilhões em 2002 e de US\$ 3,28 bilhões em 2003 (TELECOM NEGÓCIOS, 2003). O Instituto *International Data Corporation* (2002) destaca que o principal motivo deste crescimento está relacionado ao desenvolvimento de plataformas que permitirão a oferta em larga escala dos serviços de hospedagem gerenciados e de serviços de valor agregado a preços de custo.

No Brasil, as primeiras iniciativas neste segmento foram inauguradas no segundo semestre de 2000, contando hoje com aproximadamente 20 grandes empresas de IDC em funcionamento. Apesar de apresentar divergências com relação aos

números, os Institutos *The Yankee Group*, *Ovum* e *International Data Corporation* concordam em relação ao potencial de crescimento do setor no país. Esta previsão é fruto de uma mudança no ciclo de evolução dessas empresas, que passaram a oferecer serviços de terceirização na área de TI.

O estudo do Instituto *Ovum* destaca que o mercado de IDC no país representou US\$ 92 milhões em 2002 e crescerá a uma taxa de 23% até 2006, quando atingirá US\$ 210 milhões de receita. Pesquisa realizada pelo *The Yankee Group* destaca um faturamento de US\$ 85 milhões gerados em 2002, devendo crescer a uma taxa anual de 19%, o que deve levar o mercado para aproximadamente US\$ 172 milhões em 2006 (CERIONI, 2003). Segundo o *International Data Corporation*, o setor encerra 2002 com uma receita de US\$ 83 milhões e projeta para 2004 um faturamento de US\$ 150 milhões. Somente em 2006, a pesquisa aponta um faturamento da ordem de US\$ 250 milhões (SOARES, 2002).

Assim, dentro do universo das organizações, buscamos particularmente as empresas prestadoras de serviços, ou mais especificamente, dentro do setor brasileiro de tecnologia da informação e telecomunicações, as empresas fornecedoras de serviços de IDCs.

Além da importância do tema já citado anteriormente, outros elementos foram decisivos para essa opção. Esta temática faz parte dos estudos realizados na linha de pesquisa Informática e Sociedade da COPPE/UFRJ, e também cita-se o fato de a autora desta dissertação ter trabalhado quatro anos em uma empresa de telecomunicações que se transformou em um IDC. Nesta fase, pode-se destacar o forte envolvimento tido nas atividades correlatas à área de infra-estrutura da rede, tanto no âmbito interno de TI, quanto no externo – ligado às atividades do IDC –, o que permitiu um maior aprofundamento no domínio deste estudo. Também, devido aos diversos contatos nesta área o trabalho de escolha das organizações a serem analisadas nos estudos de caso foi facilitado, e todas as organizações contactadas mostraram-se bastante receptivas em participar deste estudo.

## **1.2. Objetivos**

Os objetivos gerais estabelecidos para o presente estudo foram:

- Fazer uma revisão bibliográfica sobre o tema, estabelecendo um referencial teórico sobre os serviços disponibilizados pelos fornecedores do mercado brasileiro de IDC a serem relacionados com os estudos de caso.
- Analisar o processo de terceirização em informática sob a ótica do prestador de serviços de IDC.
- A partir da análise exploratória, buscar informações que auxiliem a compreender a dinâmica desse mercado, seus principais desafios, obstáculos e tendências.

### 1.3. Metodologia

A metodologia empregada na elaboração dessa tese foi constituída, por um lado, de pesquisa bibliográfica nacional e internacional e, por outro, de análise qualitativa, através de estudos de caso, realizados de julho de 2002 a agosto de 2003.

Na pesquisa bibliográfica foram coletadas informações de diversos livros, teses, periódicos, revistas especializadas, relatórios de pesquisa e artigos na Internet. Além disso, foram realizadas consultas aos *sites* das empresas fornecedoras de serviços de IDCs. Também foram incluídos dados obtidos de participações em vários congressos, fóruns de debates sobre tecnologia, e de inúmeras visitas pessoais a diversos *Internet Data Centers*.

Com o objetivo de integrar o levantamento teórico com casos práticos, os estudos de caso foram realizados a partir da elaboração de um roteiro para identificação das características relevantes a serem verificadas em dois IDCs e duas organizações usuárias de serviços nesta área, cujos nomes não serão citados por compromisso de sigilo.

Inicialmente, foram realizadas várias entrevistas semi-dirigidas com alguns funcionários das empresas. Dentre os entrevistados nos IDCs (empresas contratadas) cita-se: o Gerente de Infra-estrutura, o Gerente de Operações *Web*, o Gerente de *Customer Solutions*, o Diretor de Recursos Humanos, o Vice-Presidente de *Marketing* e Desenvolvimento, o Gerente de Desenvolvimento de Negócios e o Diretor Comercial. Nas organizações usuárias (empresas contratantes) foram entrevistados: o Gerente de Infra-Estrutura, o Gerente de Tecnologia e Suporte e o Vice-Presidente de Gestão e TI.

Foram feitos ainda contatos telefônicos e trocadas mensagens eletrônicas, para complementar as informações levantadas, além de realizar a leitura e análise de artigos

de jornais e revistas com matérias sobre o assunto e consultas aos *sites* institucionais e, em um dos casos, da Intranet da empresa.

O conhecimento adquirido pela autora, como funcionária de uma das empresas selecionadas, foi importante para a análise da temática. Pode-se garantir que as informações aqui contidas não são apenas opiniões próprias por consequência do envolvimento da autora com a empresa estudada.

## **1.4. Organização da Tese**

Esta tese é composta de seis capítulos, dentre os quais o primeiro corresponde a esta sucinta introdução. Os três capítulos posteriores referem-se à pesquisa bibliográfica e os dois últimos, respectivamente, aos estudos de caso e às conclusões.

O segundo capítulo analisa a evolução do ambiente computacional e escopo das tecnologias de informação e comunicação (TICs) no contexto das organizações e, em seguida, apresenta os novos desafios que as corporações – tanto privadas quanto governamentais – vêm enfrentando na nova economia informacional, que contribuíram para o surgimento dos serviços ofertados pelos IDCs.

O capítulo três destaca os elementos essenciais relativos a um IDC. Serão apresentadas as principais características de um IDC; uma diferenciação das empresas que atuam nesse segmento; as diversas formas de contratação desses serviços de informática; elementos críticos de sua contratação e o estágio de desenvolvimento desse mercado, com seus principais desafios, obstáculos e tendências.

No capítulo quatro apresentamos uma análise do processo de terceirização dos serviços de informática (sob a ótica dos prestadores de serviços de IDCs) e das variáveis que as organizações usuárias levam em consideração na hora de escolher estes fornecedores.

O capítulo cinco expõe a metodologia de trabalho adotada para os estudos de caso, destacando os itens que foram tomados por base para a sua realização. Além disso, apresenta a descrição das empresas analisadas (duas organizações prestadoras de serviços de IDCs e duas organizações usuárias destes serviços) e a comparação dos estudos de caso confrontando-os ao que foi teoricamente elaborado nos capítulos anteriores.

No capítulo seis, apresentamos algumas considerações finais sobre os IDCs, além de uma perspectiva de trabalhos futuros nesta área.

No final encontra-se a bibliografia utilizada. Foram incluídos ainda dois anexos: no anexo I deste trabalho foi elaborado um glossário, com alguns dos termos técnicos empregados no texto, de forma a facilitar a compreensão dos mesmos e, no anexo II, apresentamos um guia de entrevista que foi utilizado nos estudos de caso.

## **2. O PAPEL FUNDAMENTAL DAS TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO (TICs) PARA AS EMPRESAS**

Com as novas plataformas tecnológicas, a evolução das telecomunicações e a Internet, a TI aproxima-se cada vez mais do negócio e às vezes até mesmo o remodela (SEGRE e RAPKICWICZ, 2001).

Desde a primeira metade do século XX, as evoluções dos meios de comunicação e das tecnologias de informação estão contribuindo para transformar o ambiente de negócios das corporações, desempenhando, cada vez mais, um papel fundamental na estratégia e no planejamento corporativo.

Uma das principais características desta transformação de ambiente que estamos vivendo advém portanto das TICs pela capacidade de gerar, processar e aplicar de forma eficiente a informação baseada em conhecimento. O potencial e o avanço das novas tecnologias está transformando a própria informação no principal produto do processo produtivo (CASTELLS, 1999).

Com isto em mente, este capítulo pretende fazer um paralelo entre a evolução das TICs e das estratégias organizacionais, visando uma melhor compreensão dos principais desafios impostos pela nova economia informacional, que contribuíram para o surgimento dos serviços de terceirização na área de TI, ofertados pelos IDCs.

### **2.1. Evolução do Ambiente Computacional e Escopo das TICs**

A crescente competitividade do ambiente de negócios, a transformação da sociedade industrial numa sociedade baseada na informação e no conhecimento, dentre outros fatores, vem exigindo das empresas, a cada dia que passa, novas maneiras de relacionar-se com os concorrentes, com os consumidores e com seus fornecedores, tornando a informação uma ferramenta fundamental não só para o seu crescimento, mas sobretudo para a sua sobrevivência.

A revolução da informação ganha força a cada dia com o constante avanço tecnológico que permite redução drástica no custo de obtenção, processamento e transmissão das informações. Possuir informação é estar um passo a frente dos competidores e, saber transformá-la em conhecimento será o grande diferencial

competitivo deste novo século. As empresas já perceberam essa mudança de paradigma e estão investindo em TI (SANTOS NETO, 1999).

Neste contexto atual, as atenções são voltadas aos meios de tratamento e disseminação da informação, de onde advém o termo tecnologias da informação, englobando a informática e as telecomunicações (LIMA, 1996).

As mudanças marcantes nos novos ambientes de negócios têm forçado a busca por mudanças correspondentes nas plataformas da TI (TEIXEIRA JÚNIOR *et al.*, 1999). É possível caracterizar esta evolução através do modelo de ondas de inovação, definido por Primozić *et al.* (1991) em McNurlin e Sprague (1998), que permite uma melhor compreensão dos motivos pelos quais as organizações estão investindo em TI.

De acordo com esse modelo, a evolução das estratégias de TI e o aumento dos benefícios que ela proporcionou às organizações ocorreram em cinco ondas, ilustradas a seguir (*vide* Tabela 1).

<b>Ondas de Inovação</b>	<b>Objetivos</b>
1 <sup>a</sup>	Reduzir custos
2 <sup>a</sup>	Alavancar investimentos
3 <sup>a</sup>	Aprimorar produtos e serviços
4 <sup>a</sup>	Aprimorar o processo executivo da tomada de decisão
5 <sup>a</sup>	Atingir o cliente

**Tabela 1 - Ondas de Inovação**

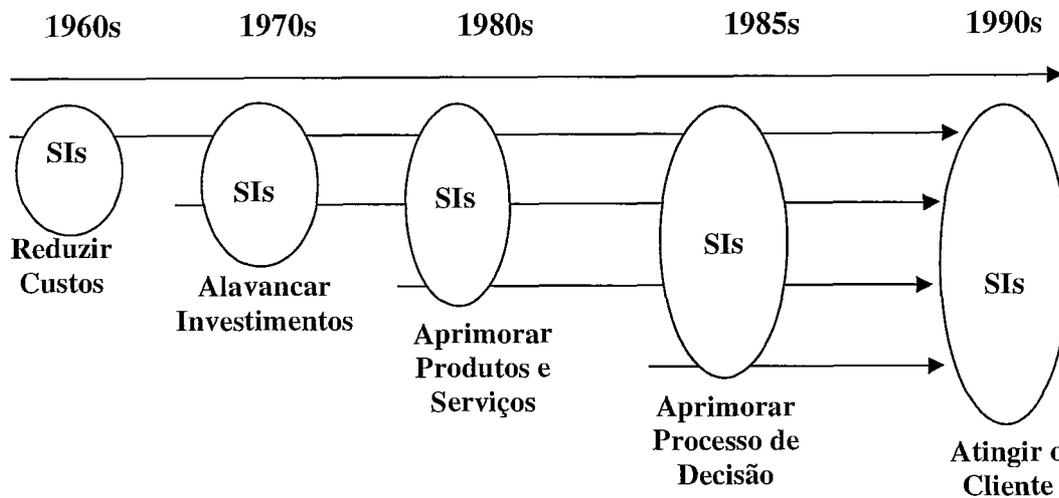
**Fonte: Elaborada a partir de McNurlin e Sprague (1998)**

Cabe destacar que essa classificação explicita a evolução do escopo das estratégias de TI ao longo do tempo, não sendo totalmente seqüenciais e sim incorporando novas estratégias sem abandonar as anteriores. Ainda hoje as organizações estão preocupadas em reduzir custos operacionais, alavancar investimentos, aprimorar os produtos, os serviços e o processo de tomada de decisão e atingir o cliente.

Segundo Santos Neto (2001), o fato de estarmos na última onda não caracteriza o fim das ondas anteriores e sim uma situação mais complexa. Os sistemas de informação (SIs), atualmente, devem contemplar todas as necessidades das ondas anteriores e mais as atuais, conforme visto na Figura 1.

A seguir, iremos traçar um breve histórico da evolução das TICs e estratégias de negócios das organizações, nos períodos de 60 a 80, 80 a 90, e 90 até os dias atuais. Desta forma, espera-se propiciar uma melhor compreensão dos desafios que as

organizações vêm enfrentando, atualmente, para garantir uma prestação de serviços de qualidade ao mercado, e até mesmo a sua sobrevivência, e que foram determinantes para o aparecimento dos IDCs no mercado brasileiro.



**Figura 1 - Evolução do Escopo dos SIs**

Fonte: Santos Neto (2001), adaptada pela autora

### Período de 1960 a 1980

Inicia-se na década de 60 a visão de utilizar o computador para **reduzir custos** (**1ª onda**), quando a TI é utilizada para incrementar a produtividade de indivíduos e departamentos. Os objetivos desta fase alternavam-se entre melhorar o controle operacional e economizar custos administrativos (McNURLIN e SPRAGUE, 1998).

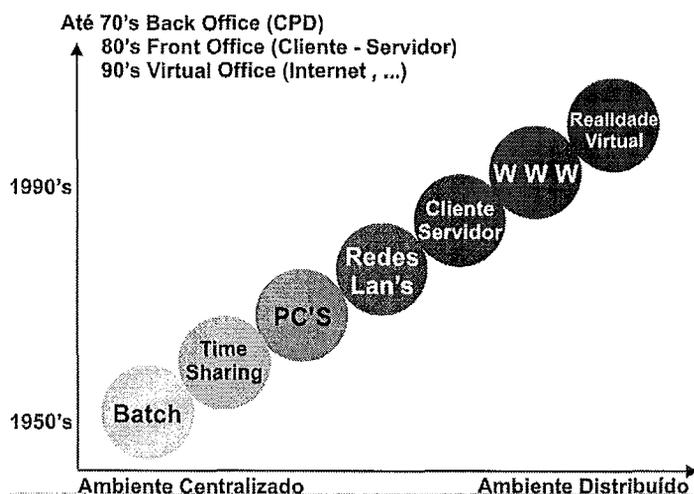
O aumento da base de clientes, fornecedores, distribuidores, parceiros e a crescente complexidade das relações comerciais geraram a necessidade de armazenamento de informações, de conciliação e automatização de um conteúdo ainda disperso ou rústicamente gerenciado pelas organizações. Nascia ali, nos idos dos anos 60, a era do CPD - Centro de Processamento de Dados, na qual as empresas deram início à utilização dos *mainframes* (computadores de grande porte) para realizar alguns dos mais básicos trabalhos de escritório, através do uso de técnicas de processamento em lotes<sup>1</sup> (NEXT GENERATION CENTER, 2002).

As informações, nesta época, eram tratadas de forma centralizada e ainda pouco automatizadas. Segundo Sêmola (2003), a TI engatinhava e figurava, num primeiro momento, apenas como uma nova e promissora ferramenta, principalmente se

<sup>1</sup> O processamento *batch* ou por lotes ocorre quando para a execução de um programa de computador era demandado um tempo exclusivo de processamento, caracterizando um processamento *off-line* e seqüencial.

considerarmos as limitações de armazenamento iniciais e os preços proibitivos dos primeiros grandes computadores. Apesar das empresas terem muita informação em documentos manuscritos, os *mainframes* foram herdando, gradativamente, a função de central de processamento e armazenamento de dados. Logo surgiram os terminais usando linhas de transmissão de baixa velocidade espalhados pelos ambientes da empresa – inicialmente um único por departamento – que permitiam diversas consultas remotas.

As TIs dentro da organização, conforme visto na Figura 2, neste primeiro momento, estavam centradas no *Back Office* - encontrando-se presentes em ambientes especiais e de acesso restrito a algumas pessoas. Segundo Lima (1996), os sistemas que estavam sendo executados nesta época eram em geral decifrados somente pelos especialistas e tinham como função reduzir o custo do trabalho administrativo.



**Figura 2 - A Evolução da Tecnologia de Informação**

**Fonte: Rodriguez e Ferrante (2000, p.343), adaptada pela autora**

Essas aplicações do *mainframe*, segundo Balceiro (1998), raramente ultrapassavam as fronteiras das organizações. Santos Neto (2001) destaca que os sistemas de informações atendiam departamentos isolados da organização e apoiavam apenas atividades de decisão do nível operacional; os níveis gerenciais e estratégicos não eram atendidos nesta fase.

No final dos anos 60, segundo Lima (1996), inicia-se uma nova era, marcada pela redução de custo dos *mainframes* e surgimento dos minicomputadores, propiciando o início de sua utilização por organizações menores (pequenas e médias empresas).

Pinto (1993) destaca outros marcos desta fase, que se expande até a metade dos anos 70, a saber: o surgimento dos primeiros bancos de dados e dos sistemas

computacionais de tempo compartilhado (*time-sharing*), que permitiram aos usuários interagir diretamente com os computadores e compartilhar os recursos com outros usuários.

Foi possível verificar, nesta época, que a evolução das tecnologias de *mainframe* e das comunicações acompanhadas por um aperfeiçoamento empresarial sobre a aplicação da informática permitiu que as empresas ampliassem, rapidamente, o escopo funcional de suas aplicações, passando a utilizar, adicionalmente, transações de processamento *on-line*, para a execução de serviços de escritório com acesso a bancos de dados simples (BALCEIRO, 1998).

As empresas que automatizaram efetivamente as suas transações contábeis e operacionais básicas, como, por exemplo, folha de pagamento, entrada de pedidos, controle de estoque, contas a pagar e receber, livro caixa, entre muitas outras, tornaram suas organizações funcionais muito mais eficientes, permitindo a redução da burocracia interna às organizações (BALCEIRO, 1998). Assim, era possível diminuir custos e proporcionar um uso mais efetivo dos recursos das organizações.

Ganha importância nesta fase (**2ª onda**) a visão de utilizar o computador para **alavancar os investimentos**, procurando obter mais eficiência dos ativos da empresa para aumentar os lucros. Os sistemas eram justificados pelo retorno do investimento ou pelo aumento do fluxo de caixa (McNURLIN e SPRAGUE, 1998).

A partir da segunda metade da década de 70, assiste-se a um grandioso aumento de performance do *hardware*, culminando, segundo Pinto (1993), com a invenção do microprocessador. Os microcomputadores (*Personal Computers* – PCs –) permitiram que diversos funcionários, das secretárias aos quadros de nível superior, pudessem trabalhar com a informática beneficiando-se de suas vantagens e gradativamente tornando-se mais produtivos. A informática passou a ser utilizada pelos funcionários como um meio para o alcance de seus objetivos, mas suas possibilidades ainda eram limitadas porque não havia uma troca efetiva de informações (LIMA, 1996).

Essa nova tecnologia entrou em praticamente todas as organizações e conquistou as empresas de uma maneira completamente não-planejada e não-controlada, permitindo que muitos usuários se tornassem mais produtivos e criativos, criando, porém, “ilhas” de informação, que possuíam sérias dificuldades de integração (RODRIGUES e FERRANTE, 2000).

Observou-se, então, que era necessária a integração dos aplicativos para processar transações organizacionais e facilitar o planejamento integrado e em tempo

real dos recursos da organização – o que deu origem aos primeiros ERPs (*Enterprise Resource Planning*)<sup>2</sup>.

### Período de 1980 a 1990

No que tange à visibilidade das TIs dentro da organização, conforme visto na Figura 2, na década de 80, o foco desloca-se para o *Front Office*, quando a computação pessoal tornou-se possível a partir do desenvolvimento de microcomputadores.

Nesta época, a relação custo/benefício dos computadores e das telecomunicações aumentou de forma impressionante e, conforme destaca Lima (1996), surgem os sistemas distribuídos, com múltiplos computadores interligados em redes LAN, executando tarefas e comunicando-se uns com os outros.

Segundo McNurlin e Sprague (1998), o principal objetivo passa, então, a ser a utilização do computador para **melhorar os produtos e serviços (3ª onda)**. É uma clara visão do uso da TI com os objetivos de produzir maiores receitas, obter vantagens estratégicas e aumentar a participação da empresa no mercado.

Segundo Rapkiewicz e Segre (2000) a miniaturização extrema dos componentes, a redução dos preços e a possibilidade de complexa integração possibilitou que os grandes sistemas centralizados fossem migrados para sistemas baseados em plataformas médias, estabelecendo-se as bases para o fenômeno do *downsizing*, que marcou o final da década de 80.

As organizações perceberam que poderiam substituir os ambientes constituídos de máquinas de grande e médio porte com processamento centralizado (*mainframes*), muitas vezes utilizados abaixo de suas capacidades, por ambientes baseados em máquinas de menor porte e processamento distribuído, baseados na arquitetura cliente-servidor<sup>3</sup>, com a vantagem adicional de apoiar-se em uma estrutura administrativa mais enxuta.

---

<sup>2</sup> Segundo O'Leary (2000), o primeiro sistema SAP R2, amplamente utilizado no mercado hoje em dia, apareceu pela primeira vez em 1974, voltado para *mainframe*.

<sup>3</sup> Esta denominação fundamenta-se na divisão do trabalho entre computadores interligados em rede e a nomenclatura advém da consideração de dois elementos: um computador local, utilizado por um determinado usuário, denominado cliente, e um computador remoto, situado em algum ponto da rede, denominado servidor. O cliente solicita um determinado serviço, como a leitura de um determinado dado, e o servidor é encarregado de executar este serviço, devolvendo a resposta ao cliente (MINOLI, 1995).

No final da década de 80, inicia-se a **4ª onda**, cujo foco passa a ser **usar o computador para melhorar os processos de tomada de decisão**, fornecendo às empresas a agilidade necessária para acompanhar as mudanças do ambiente do negócio e a manter a sua competitividade (McNURLIN e SPRAGUE, 1998).

O final da década de 80 e início dos anos 90 é marcado pela evolução intensa do *hardware*, direcionando-se para as arquiteturas paralelas, ao lado do advento de novas tecnologias, tais como Orientação a Objetos e a Reutilização, resultantes do esforço contínuo da Engenharia de *Software* de vencer o grande desafio que, conforme Gaio (1991), continua sendo a melhoria do desenvolvimento de *software*.

### **Período de 1990 até os dias atuais**

Conforme destaca Senn (*apud* LIMA, 1996, p.12), “a informática passou a integrar as atividades críticas das organizações, tornando-se uma necessidade no ambiente econômico atual”.

Compartilhar informações, segundo Sêmola (2003), passou a ser considerada uma prática moderna de gestão e necessária às empresas que buscavam maior agilidade nas ações. Diante disso, as redes de computadores, nesta etapa, ganharam performance e igualmente se disseminaram; e as informações, paralelamente, passaram a ser mais digitalizadas e os processos mais automatizados.

Além dessa proliferação em si, merece destaque a integração de diferentes portes de computadores através de uma imensa malha de meios de comunicação que cobre países inteiros, interliga continentes e chega às casas e corporações.

A capilaridade da informática atinge seu auge, estando presente em todas as áreas do conhecimento, em instituições de todos os portes e inclusive nas residências, tanto para o uso dito “doméstico” (para controle de despesas ou jogos eletrônicos para crianças, por exemplo), quanto para o uso profissional (OLIVEIRA e SEGRE, 1997).

SOCINFO (2000) destacou três fenômenos que foram de primordial importância para o desencadeamento dessa transformação, a saber:

- A convergência da base tecnológica, que vem permitindo a representação e processamento de qualquer tipo de informação de forma digital.
- O dinamismo da indústria, que tem propiciado contínua queda dos preços dos computadores no que tange à potência computacional.

- E ainda, o crescimento da Internet: base dessa revolução, que, desde a sua liberação para uso comercial, em meados de 1995, tornou-se uma ferramenta essencial para o contato entre empresas, provocando uma transformação na maneira pela qual as companhias operam e realizam negócios.

O surgimento da Internet, segundo Kurose e Ross (2003), também serviu como plataforma para a habilitação e a disponibilização de numerosas aplicações, serviços sofisticados de multimídia e serviços de recuperação de informações.

Quanto à visibilidade de TI dentro da organização, tem-se, neste período, um deslocamento para o *Virtual Office*, conforme visto na Figura 2, quando o uso de redes globais e a crescente capacidade de processamento permitiu a criação de um mundo virtual, com uma clara convergência das áreas de telecomunicações, informática, televisão, rádio, telefone e conteúdo ou informações.

Segundo Segre e Rapkiewicz (2001), com as novas plataformas tecnológicas, a evolução das telecomunicações e a Internet, a TI aproxima-se cada vez mais do negócio e às vezes até mesmo o remodela.

Identificamos uma mudança importante de papel: a TI deixou de ter função de suporte operacional, quando era usada como um facilitador dos processos de negócio, para ser um elemento ativo e fundamental dos mesmos, tornando-se importante para a empresa manter-se competitiva em um mercado cada vez mais exigente (STURM *et al.*, 2001).

Conforme Sêmola (2003), as empresas experimentam e aplicam, como nunca, a TI ao negócio, atingindo altos níveis de conectividade e compartilhamento. Até que a TI passasse a ter este novo papel nas empresas, foram necessárias algumas décadas de crescimento e afirmação, conforme visto ao longo dos últimos 30 anos.

Do lado dos clientes (internos/externos) também ocorreu uma mudança importante: eles estão mais exigentes no que diz respeito à área de TI, necessitando um atendimento rápido e informações seguras, atualizadas e consistentes em todas as etapas. Afinal, seu trabalho e desempenho profissional dependem mais que nunca da infra-estrutura de TI que lhe está disponível, fazendo com que muitas operações críticas para o bom andamento do negócio dependam dos sistemas de informações computadorizados.

Na **5ª onda**, iniciada na década de 90, as organizações passaram, então, a utilizar a TI para **interagir diretamente com os clientes**, surgindo novas estratégias de *marketing*, de distribuição e de serviço (McNURLIN e SPRAGUE, 1998).

Novos negócios são criados utilizando a Internet, tecnologias *Web* e o comércio eletrônico (McNURLIN e SPRAGUE, 1998). E as redes passam a representar o principal canal de distribuição de informações internas e externas, e de interligação de ambientes e processos, culminando com a integração dos parceiros da cadeia produtiva (SÊMOLA, 2003).

Neste momento as organizações começam a perder suas fronteiras e os SIs passam a ser interorganizacionais (SANTOS NETO, 2001). Logo surgem expressões que se utilizam da moderna infra-estrutura de rede, interligando os diversos elementos - fornecedores, parceiros, clientes e o governo - da cadeia produtiva, como *business-to-business*<sup>4</sup>, *business-to-consumer*<sup>5</sup>, *business-to-government*<sup>6</sup>, *e-procurement*<sup>7</sup>, *e-learning*<sup>8</sup>, etc. Os SIs empresariais estão conectando-se ao mundo exterior para estabelecer relacionamentos eletrônicos com outras corporações, instituições governamentais (municipal, estadual, federal) e consumidores, o que exige uma infra-estrutura<sup>9</sup> de informação ágil e integrada, para responder de forma eficiente a esses relacionamentos e demais desafios que serão vistos a seguir.

À medida que avança a revolução digital, as organizações nesta 5ª onda devem lidar de modo eficaz com uma intensa concorrência global, com um enfoque crescente no resultado final (de forma a obter uma maior eficiência e eficácia no atendimento aos clientes) e com um ritmo de mudanças cada vez mais rápido.

Conforme visto, as regras da competição nesta onda são alteradas rapidamente, exigindo da empresa um alto nível de competitividade para a permanência no negócio. A TI, que na 4ª onda permitia a reestruturação da própria organização, agora é capaz de reestruturar até o próprio negócio (McNURLIN e SPRAGUE, 1998).

---

<sup>4</sup> As empresas fazem negócios com outras empresas, demandando uma performance de alta velocidade e disponibilidade para obter sucesso.

<sup>5</sup> Comércio eletrônico para consumidores.

<sup>6</sup> Comércio eletrônico entre empresas e governo.

<sup>7</sup> Licitações/cotações de preço de produtos e serviços.

<sup>8</sup> Aprendizagem eletrônica, para fins de educação, treinamento, gestão do conhecimento, dentre outros.

<sup>9</sup> Consiste em instalações físicas, serviços e gerenciamento que suportam todos os recursos computacionais existentes em uma organização.

## 2.2. Principais Desafios para as Corporações no Cenário Atual

Percebemos, pela análise anterior, o alto grau de dependência que as empresas têm com relação à informação - que se encontra cada vez mais digitalizada, compartilhada e distribuída por todos os processos de negócios, ambientes e ativos<sup>10</sup> - e, conseqüentemente, com todos os elementos da infra-estrutura que a mantém.

Para atender às necessidades deste novo ambiente, a informação precisa ter como suporte uma adequada TI, a fim de disponibilizar as respostas rápidas e eficientes que a competitividade está constantemente exigindo (FREITAS *et al.*, 1997).

Assim, nessa nova economia informacional, diversos desafios para as organizações – tanto privadas quanto governamentais – começam a se tornar mais evidentes, exigindo uma solução eficaz e rápida para que haja um equilíbrio entre a demanda dos clientes e a capacidade de operação da empresa. Dentre eles destacamos:

- Com a perspectiva, cada vez maior, de aumento da quantidade de informações solicitadas e disponibilizadas nas redes das organizações, torna-se necessária a ampliação dos bancos de dados internos, que irão armazenar informações fundamentais sobre análises de mercado e da concorrência, clientes, produtos, pesquisas, segredos de negócio, dentre outros dados vitais para a organização.
- Crescente importância de estar na Internet e usá-la como uma ferramenta complementar aos negócios da velha economia, através de *sites* institucionais (contendo a relação dos serviços e produtos oferecidos pela empresa) e de comércio eletrônico (que atendem à crescente demanda de transações *on-line*).
- O aumento da complexidade das redes, com o crescimento de ambientes distribuídos e disseminação de novas tecnologias e aplicativos, exige cada vez mais a necessidade de gerenciamento especializado.
- Necessidade de mão-de-obra especializada para projetar, instalar e operar os ambientes *Web* com tecnologia de ponta.
- Necessidade de administrar os sistemas de gerenciamento de segurança da empresa, que permitem aos usuários obterem acesso aos dados contidos em diversas plataformas e bancos de dados, para assegurar a consistência dos

---

<sup>10</sup> Tudo que manipula direta ou indiretamente a informação, inclusive ela própria.

privilégios de acesso e a redução do *overhead* administrativo e potencial de erros.

- Necessidade, cada vez mais crescente, de segurança da rede, contra *hackers*, ataques de vírus sem precedentes, funcionários mal-intencionados, e quaisquer outros acessos não autorizados, devido à grande quantidade de informações acessíveis dos pontos mais distantes, através de tecnologia de rede Internet, Intranet, Extranet, acessos remotos, culminando com as novas tecnologias sem fio - WAP<sup>11</sup> e *Wireless*<sup>12</sup>.
- Necessidade de monitoramento constante da rede das empresas, para evitar quedas que causem paralisações nos processos internos e externos de compra e venda. O tempo em que uma organização fica desconectada pode induzir seus clientes a procurar outro lugar (DIVEO NETWORKS, 2001), fazendo com que a empresa tenha perda de mercado. Além disso, pode causar prejuízos à imagem da organização, reduzir a capacidade de decisão e provocar perda de produtividade da empresa, na medida em que os funcionários gastam mais tempo para entrar na rede, utilizar aplicações remotas, dentre outros.
- Necessidade de estar conectado a redes de altas velocidades consumindo bandas de telecomunicações cada vez maiores, para que assim os grandes arquivos e *download/uploads* possam ser trafegados rapidamente. Segundo Rodrigues e Ferrante (2000), com o crescimento do volume de transmissão de informações não tradicionais (dados, voz, etc), as velocidades de 10 Mbits não serão mais adequadas, exigindo-se velocidades acima de 100 Mbits.
- Necessidade de manter os sistemas críticos e aplicações do cliente (como: *site Web*) em funcionamento vinte e quatro horas por dia, sete dias por semana, a fim de não perder nenhum cliente potencial. As corporações estão cada vez mais dependentes dos sistemas, que por isso mesmo são chamados de “missão crítica”. Além disso, existe um grande potencial de perdas na ocorrência de desastres, falhas na infra-estrutura ou paradas nos sistemas.

---

<sup>11</sup> *Wireless Application Protocol*, ou Protocolo de Aplicações sem fio. O WAP consiste na transformação, adaptação e criação de conteúdo da Internet para visualização na tela de um celular (INFO EXAME, 2001a).

<sup>12</sup> Expressão genérica que designa sistemas de telecomunicações nos quais as ondas eletromagnéticas – e não fios – se encarregam do transporte dos sinais (INFO EXAME, 2001a).

- Necessidade de contingência. Tendo-se em vista as diversas vulnerabilidades existentes no ambiente, ou que podem vir a surgir (incêndios, ataques terroristas virtuais, falhas na infra-estrutura ou parada nos sistemas, etc), é preciso ter uma forma de garantir a rápida recuperação dos dados críticos da empresa em caso de desastres, para aumentar a disponibilidade dos serviços prestados pela área de TI à organização. Portanto, esses serviços devem ser recuperados a partir de diversos tipos de paralisações, em tempo hábil e com mínima interrupção dos demais serviços fornecidos pela área de TI.
- Necessidade de encontrar alternativas para enfrentar a crise de energia do Brasil, como a ocorrida em 2002 que, para as corporações, pôde ser suprida através de um sistema como o dos IDCs - que possuem geradores e *no-breaks*.
- Necessidade cada vez maior da comunicação via *e-mail*, por onde irão trafegar importantes propostas de negócio, tabelas de preços, análises de mercado e da concorrência, acordos, dentre outros.

Todos os fatores citados anteriormente vêm aumentando consideravelmente os custos fixos mensais das organizações, que passaram a considerar não somente seu negócio principal, mas também a desenvolver, buscar e implantar a melhor solução tecnológica para a empresa.

Torna-se mais complicado para a corporação poder concentrar melhor em seu negócio central, quando tem que se preocupar também com toda a infra-estrutura de telecomunicações e TI, que atualmente encontra-se bastante complexa, exigindo uma *expertise* própria para operá-la.

Na tentativa de vencer o grande desafio que é oferecer melhores serviços de TI a menores custos e com otimização da performance da sua plataforma tecnológica, a organização pode, então, optar por ter a sua própria infra-estrutura para construir e manter suas atividades tradicionais e iniciativas de *e-business* ou então confiar essas funções ou parte delas a um provedor externo, neste caso, os IDCs.

No capítulo seguinte, descrevemos especificidades a seu respeito, tais como conceito, evolução, principais serviços oferecidos ao mercado, uma diferenciação das empresas atuantes neste setor e principais clientes de seus serviços.

### 3. INTERNET DATA CENTER (IDC)

---

O apelo das estruturas gigantescas perdeu lugar para a oferta de serviços no discurso das empresas de *Data Center*. A nova onda do setor, representando uma quebra de paradigmas para um mercado nascido com o intuito de alugar espaço para instalação de equipamentos, pegou carona na terceirização de TI, a qual atrai um número cada vez maior de corporações com expectativas de reduzir custos e aumentar a produtividade (AMERICANO, 2003, p.27).

Pretendemos, neste capítulo, abordar os principais conceitos relacionados aos IDCs, considerando sua importância para o mercado de tecnologia da informação e telecomunicações. Ainda, o capítulo visa traçar uma diferenciação das empresas que investiram para explorar IDCs no mercado brasileiro destacando, também, as principais categorias de clientes deste nicho de mercado. Por último, são apontados os diversos tipos de serviços por eles oferecidos, os possíveis benefícios que uma empresa pode obter através da sua adoção, assim como alguns desafios que se impõem no seu uso e as principais tendências nesta área.

#### 3.1. Visão Geral

O Instituto *International Data Corporation* define o termo *Internet Data Center* da seguinte forma:

São empresas especializadas em prover toda infra-estrutura de equipamentos necessários à armazenagem e comunicação de dados, além de possuírem capacitação na oferta e disponibilidade de serviços de gerenciamento e segurança, porém não atuam exclusivamente no segmento de Internet (BUSTAMANTE, 2001, p. 2).

Um *Internet Data Center* ou *Data Center*, como vem sendo mais comumente denominado, é um ambiente projetado para abrigar computadores e outros equipamentos, ligados a conexões de alta velocidade, usados para oferecer serviços de terceirização de operações relativas à área de TI, na grande maioria relacionadas à Internet.

O surgimento dos IDCs está atrelado a diversos fatores proporcionados pelo crescimento das redes de telecomunicações, a interconexão das diferentes redes e o grande crescimento da Internet, que provocou uma alteração na forma como as transações entre as organizações são realizadas e na maneira de prestar informações e

serviços por meio de pontos eletrônicos, o que gerou uma nova demanda por serviços de infra-estrutura de TI.

A empresa Icon CMT é considerada uma das pioneiras nesse mercado, oferecendo os serviços de IDC com um alto nível de sofisticação, nos Estados Unidos, a partir de 1995 (ENGBRETSON, 1998).

No ano de 1998, a lógica do modelo de negócios de um IDC torna-se mais interessante nos Estados Unidos, berço da grande rede mundial, e um número maior de empresas iniciam uma corrida por esses serviços. Numerosas empresas de telecomunicações investem pesadamente em infra-estrutura para possibilitar às empresas dependentes de Internet terceirizar os serviços oferecidos pelos IDCs, que vão desde infra-estrutura até aplicações (ENGBRETSON, 1998).

Atualmente, os Estados Unidos possuem cerca de 170 grandes *Internet Data Centers* em funcionamento, e segundo o Instituto de Pesquisa *Ovum* (CERIONI, 2003), este segmento representou, no ano 2002, um faturamento de US\$ 2,49 bilhões. A Tabela 2 destaca alguns desses prestadores de serviços, com a sua capacidade (m<sup>2</sup>) estimada.

<b>Empresa</b>	<b>IDCs</b>	<b>Capacidade m<sup>2</sup></b>
Level 3	59	277.538,8
AT&T	12	139.076,0
Qwest	15	104.516,0
WorldCom	16	104.423,1
Sprint	10	78.874,7
Equinix	6	75.251,5
Switch & Data	29	49.647,4
Genuity	9	40.442,2
BCE Teleglobe	1	9.290,3
Cogent	3	5.574,2
Broadwing	3	2.452,6

**Tabela 2 - Internet Data Centers nos Estados Unidos**

**Fonte: Empresas/America's Network/RNT (apud Engebretson, 2002)<sup>13</sup>**

---

<sup>13</sup> Não revelam dados sobre a capacidade de seus *Data Centers*: IBM (12 centros), MFN (12), Verio (9) e EDS (7). A C&W informa totalizar aproximadamente 465 mil m<sup>2</sup> em seus *Data Centers* espalhados pelo mundo.

No Japão, local onde este setor parece estar mais evoluído, os IDCs já estão assumindo uma postura de empresas de TI, ao perceberem que a terceirização está sendo considerada não mais como um simples modo de aumentar a eficiência dos negócios, mas sim como um meio de compartilhar *know-how* e novas tecnologias (INTERNATIONAL DATA CORPORATION, 2002).

Já no Centro-Leste Europeu, o mercado dos IDCs ainda encontra-se numa fase embrionária devido à baixa penetração da Internet na região, o que desencoraja investimentos na área. Na Europa Ocidental, houve um período de rápida expansão, seguido de uma desaceleração da economia após a explosão da bolha da Internet, em 2001 (INTERNATIONAL DATA CORPORATION, 2002).

No Brasil, as primeiras iniciativas de empresas oferecendo a infra-estrutura e os serviços associados a um IDC foram inauguradas no segundo semestre de 2000. A concepção desses IDCs aconteceu no ápice da confiança na Nova Economia, onde o Brasil era visto como um mercado potencial fantástico, tanto pelo perfil e pelo número de usuários, como também devido ao número de iniciativas de *e-business* que começavam a se desenvolver e que exatamente como aconteceu no mercado americano necessitariam de uma infra-estrutura apropriada para abrigá-las.

O grande problema é que nesse intervalo entre a concepção dos IDCs no Brasil e sua entrada em operação aconteceu o “estouro da bolha” das empresas de Internet, entre os anos de 1999 e 2000, e quase todas as iniciativas que giravam em torno da Internet estavam super estimadas.

Além disso, o foco inicial dos IDCs concentrava-se nas empresas PontoCom, mas como esse *boom* de empresas virtuais foi gradativamente sendo reduzido, a oferta de IDCs neste mercado, já no início, passou a enfrentar sérias restrições de demanda em um ambiente bastante competitivo.

Nota-se, portanto, uma diferença do mercado brasileiro para o americano: quando foram criados os IDCs nos Estados Unidos, este mercado estava em franco crescimento, muitas empresas de Internet (grandes usuárias dos *Internet Data Centers*) estavam surgindo e utilizando essas potentes infra-estruturas. Também, a reação, as barreiras e a postura do mercado brasileiro é diferente do que ocorreu naquele mercado.

A crise de energia no Brasil, no primeiro semestre de 2001, colaborou muito para o aumento da demanda dos serviços de IDC no país, bem como os acontecimentos, nos Estados Unidos, de 11 de setembro de 2001, a intensificação de ataques terroristas

virtuais, a necessidade de uma maior segurança para o Sistema de Pagamentos Brasileiro, dentre outros fatores.

Mas, apesar disso, alguns elementos, como demanda superestimada, problemas culturais das empresas que têm medo de depositar seus dados em locais alheios, crise econômica do país e falhas na divulgação dos produtos ainda são empecilhos para o crescimento deste mercado, que vem apresentando taxas de crescimento bem menores do que as esperadas no início.

Os IDCs brasileiros, poucos meses depois de instalados no país, tiveram que ajustar suas infra-estruturas para que, além de oferecer os serviços orientados para a Internet, também pudessem prestar serviços de *Data Center* convencional, cujo mercado-alvo concentrava-se, inicialmente, nas grandes corporações. Desde então, a grande maioria dos IDCs começaram a se posicionar não mais como *Internet Data Centers*, mas simplesmente como *Data Centers*, abandonando o nome que no princípio remetia a modernidade e prosperidade, mas que agora era visto como uma limitação em sua oferta de serviços. Obviamente, para estas empresas isto não representa apenas uma troca de nome, mas sim uma ampliação do seu negócio principal.

Desta forma, os IDCs, no seu modelo de negócios atual, estão deixando de oferecer apenas produtos relacionados à hospedagem *Web* e de dados em geral, e estão migrando em direção à oferta de serviços de valor agregado na área de tecnologia da informação cada vez mais complexos e completos, conforme será visto ainda neste capítulo.

Atualmente, o Brasil conta com cerca de 20 grandes IDCs em funcionamento, que juntos somam 140 mil m<sup>2</sup> de espaço preparado para armazenar servidores e outros equipamentos de TI (INTERNATIONAL DATA CORPORATION, 2002). A Tabela 3 destaca alguns dos IDCs privados presentes no país, com a data de início de suas operações, suas capacidades e investimentos estimados.

<b>Empresa</b>	<b>Início</b>	<b>IDCs</b>	<b>Capacidade m<sup>2</sup></b>	<b>Investimento (US\$ milhões)</b>
OptiGlobe	Nov 2000	2	30.000	200
Diveo	Mai 2000	2	16.000	100
.comDominio	Mar 2000	3	12.000	58
Tnext	Abr 2000	3	2.800	-
TIC (Telefônica)	Jun 2000	1	10.000	20
Impsat Brasil	Out 2000	3	4.300	

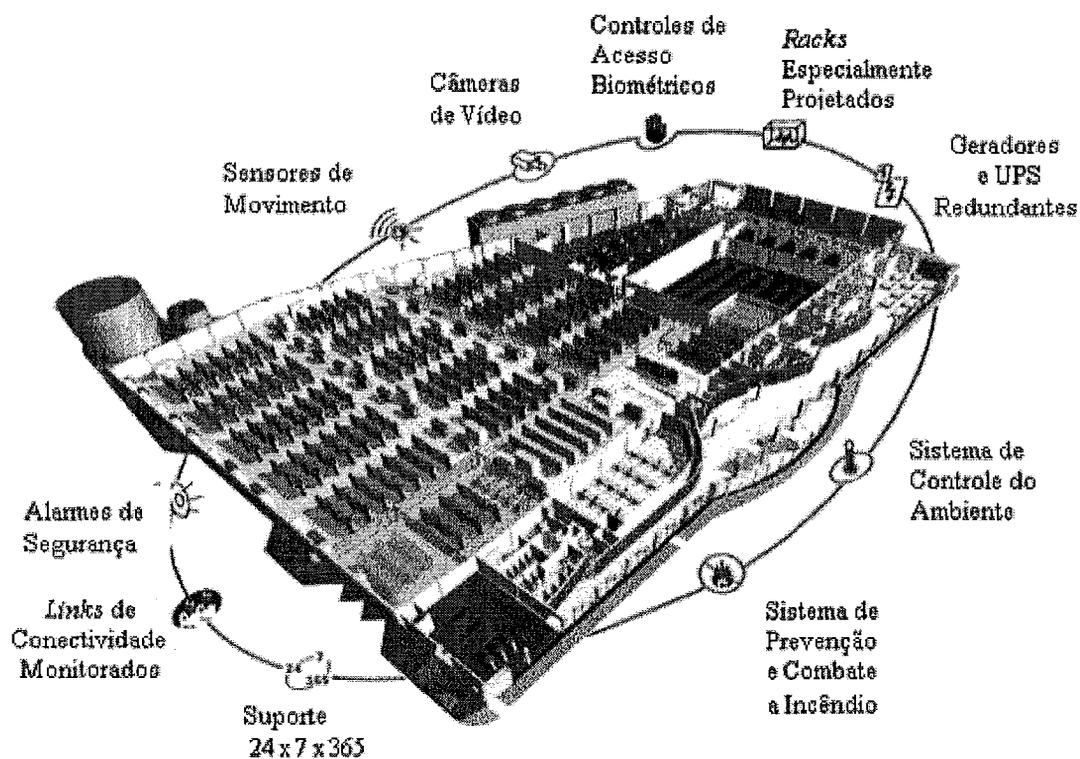
Comsat Brasil	Set 2000	1	700	15
MetroRED	Set 2001	1	4.000	-
Dedalus.com	Abr 2000	1	2.700	2

**Tabela 3 - Internet Data Centers no Brasil**

Fonte: Empresas/RNT (*apud* Lamanna, 2002b), adaptada pela autora

### 3.2. Principais Características de um IDC

De uma maneira geral, os *Internet Data Centers* possuem infra-estruturas bastante semelhantes (*vide* Figura 3), o que muda é apenas a metragem (tamanho físico) dos projetos e, conseqüentemente, alguns ajustes que devem ser feitos em virtude disso e as medidas de segurança a serem adotadas no ambiente.



**Figura 3 – Infra-Estrutura de um Internet Data Center Típico**

Fonte: OptiGlobe, mar. 2003

A seguir, iremos destacar os principais elementos referentes à infra-estrutura física (localização, elementos de conectividade, energia, controle de acesso, circuitos de TV, zonas de refrigeração, pisos, racks, etc) e tecnológica dos *Internet Data Centers*. Também será destacada a importância da gerência de projetos nestes ambientes.

### 3.2.1. Infra-Estrutura Física

#### ▪ **Localização Física**

Os IDCs devem ser instalados em um local que possua o maior nível de conectividade (possível através de fibras óticas). Como o fornecimento de energia elétrica possui níveis diferentes de confiabilidade de acordo com a localidade, espera-se que o IDC esteja situado em uma região onde o grau de confiabilidade seja o maior possível. Além disso, o acesso ao local deve ser bastante facilitado para agilizar as constantes visitas dos técnicos de manutenção e clientes, sem despender muito tempo com deslocamentos.

De acordo com a pesquisa realizada, cabe destacar que a maioria dos IDCs instalaram suas sedes nas capitais, inicialmente nas regiões de SP e RJ, tendo-se em vista que essas duas capitais concentram o grande pólo empresarial do país. Em uma segunda fase, vêm se instalando em Curitiba, Porto Alegre e Brasília. Os IDCs podem ser encontrados tanto na área metropolitana dos grandes centros quanto no interior; o que diferenciou a escolha foram os elementos adicionais existentes no local, como maior conectividade e melhor fornecimento de energia, além de impostos mais baratos.

#### ▪ **Conectividade**

O gasto com banda de conexão no país, segundo Bustamante (2001), é considerado extremamente alto<sup>14</sup> e, por isso tem levado as empresas, até mesmo os IDCs, a buscarem alternativas, como acordos mútuos de utilização da rede.

Esses acordos operacionais (“Acordos de *Peering*”) entre os IDCs e empresas de conectividade têm o objetivo de permitir o livre tráfego entre suas redes, que possibilita aos prestadores de serviços de IDCs reduzirem os custos mensais dos *links*, além de aumentar a velocidade e capilaridade do atendimento prestado às suas organizações usuárias.

Do ponto de vista dos clientes, a utilização de um IDC reduz o custo dos *links* de comunicação em escalas superiores a 25% (BUSTAMANTE, 2001), dado que o custo de um *link* de alta velocidade é diluído entre seus vários usuários, enquanto que um cliente com uma solução proprietária tem que sustentar esse alto custo sozinho.

---

<sup>14</sup> Em maio de 2001, por exemplo, um *link* IP com capacidade inicial de 1 Mbps chegava a custar mais de R\$ 9 mil mensais, enquanto um de 2 Mbps podia chegar a um patamar de R\$ 20 mil mensais.

Um elemento essencial para a alta disponibilidade de um IDC é, pois, a qualidade de sua rede interna e a sua ampla conexão com os *backbones* nacionais e internacionais de Internet dos fornecedores de telecomunicações.

Conforme será visto, os Operadores de Telecomunicações conseguem aliar a oferta de redes com alta qualidade de transmissão e grande capilaridade com os serviços de IDCs, permitindo alavancar seus serviços de conectividade. Essa estratégia é vantajosa para essas empresas, tanto é que foram abertos em 2001 mais IDCs de Operadores de Telecomunicações, por ex: Intelig, CTBC Telecom (Brasilis) e MetroRED.

#### ▪ **Suprimento de Energia Elétrica**

Esta é considerada uma parte bastante importante da infra-estrutura, pois garante o fornecimento ininterrupto de energia ao IDC, sendo composta por:

- Entrada de energia elétrica independente, para evitar que problemas de terceiros possam interferir no fornecimento de energia para o IDC;
- Sistema de *back-up* de energia, constituído por: UPS (*Uninterruptable Power Supply*) para prover energia na falta da concessionária e do gerador (neste caso, por tempo limitado), e gerador para prover energia na falta da concessionária;
- Painéis automáticos de comutação e distribuição de energia, para fazer as transferências entre a concessionária e os geradores;
- Distribuição por caminhos redundantes, visando transferir energia através de painéis, UPS, e cabos redundantes, eliminando os pontos únicos de falha.

#### ▪ **Sistema de Controle de Acesso**

É um componente fundamental no sistema de segurança física, sendo responsável pela identificação das pessoas que acessam determinadas áreas. Existem duas formas de controle de acesso:

- Manual: Feito por agentes de segurança ou recepcionistas, através de listas de nomes de pessoas autorizadas a acessar determinados ambientes. Como vantagens essa forma de controle apresenta baixo custo de implantação. Dentre as desvantagens cita-se: alto custo de operação, baixa eficiência e a segurança baseada na confiança dos funcionários.
- Automático: Feito através de equipamentos que identificam eletronicamente (por senhas individuais, cartões de rádio frequência, cartões magnéticos, identificação biométrica, identificação de mãos) as pessoas que acessam

determinado ambiente. Conforme visto, alguns IDCs também possuem travas eletrônicas que, de acordo com a política de segurança estabelecida, dividem o ambiente em diferentes regiões com níveis de restrição diferenciados. Dentre as suas vantagens cita-se: banco de dados com todos os registros de acesso, baixo custo de operação, identificação precisa e a criação de perfis de acesso. Como desvantagem esta forma de controle de acesso apresenta alto custo de implantação.

- **Circuito Fechado de TV**

Parte importante do sistema de segurança física, o circuito fechado de TV propicia a vigilância remota e registro de eventos ocorridos em todo o prédio, desde a portaria até dentro dos ambientes onde se localizam os servidores.

Este sistema é composto por: câmeras analógicas ou digitais, gravadores de imagens, que podem ser supervisionadas em tempo real ou posteriormente por agentes de segurança treinados, viabilizando o rastreamento de pessoas no ambiente do IDC.

- **Zonas de Refrigeração**

Os IDCs devem prover um ambiente em condições ideais de operação, que garantam o correto conforto térmico dos equipamentos da sua infra-estrutura local.

Nesse caso, devem ter: sistema de controle de umidade e sistema redundante de refrigeração, que permitem manter a temperatura nas condições desejadas, bem como a umidade relativa do ar.

- **Pisos e Racks**

Os pisos, geralmente, possuem resistência a cargas estáticas e são elevados. Desta forma, facilitam a alteração de *layouts* (tendo-se em vista que o cabeamento fica organizado em bandejas sob o piso), oferecem estabilidade (devido ao seu exclusivo sistema de travamento) e resistem a qualquer carga de equipamento.

Os *racks*, armários de aço utilizados para acomodar os diversos equipamentos de TI dos clientes, geralmente são à prova de choques, e ficam trancados (só o IDC ou o dono do servidor – no caso de utilizar o serviço de *collocation*, detalhado na seção 3.5.3 deste estudo – possui a chave). Alguns *racks* são ainda protegidos por *cages* (gaiolas) que também são trancadas a chaves.

De acordo com a pesquisa realizada, notou-se que visitantes ou clientes só entram no IDC acompanhados por um técnico da empresa. Porém, foram detectados

IDCs que possuem corredores inteiros sem nenhuma câmera, equipamentos de ar-condicionado mal dimensionados, e, segundo o depoimento de um usuário, alguns *racks* do serviço de *collocation* tinham chaves iguais, mas são exceções à maioria.

### 3.2.2. Infra-Estrutura Tecnológica

A seguir, serão destacados os principais fornecedores de infra-estrutura de *hardware* e *software* mais utilizados pelos IDCs no Brasil:

- Segundo pesquisa realizada pelo *The Strategis Group* (2000), com os principais IDCs do país, no que tange aos **microprocessadores** a plataforma Intel ainda é a líder da categoria nos IDCs, ficando com 56% dos usuários. A Sun ficou em segundo lugar com uma fatia de 44% desse mercado.

No que tange aos **servidores** dos IDCs, a pesquisa destacou: Sun (23%) - mais utilizada por clientes que necessitam de projetos muito grandes-, Compaq/HP (42%) - projetos de escala menor-, Dell (19%), outros (6%).

Quanto ao *software*, nessa mesma pesquisa foi identificado: Windows NT (51%), Solaris (30%), Unix (12%) e Linux (7%). Segundo a pesquisa, a utilização do Linux deverá crescer nos próximos anos, devido à facilidade de uso e maior utilização de plataformas abertas. Estudo do *Forrester Research* (*apud* IT WEB, 2004, p. 1) também destaca um crescimento do Linux nos *Data Centers*, em 2004, devido à maturação da distribuição deste sistema operacional. Ao final deste mesmo ano, de acordo com o estudo, “10% das 2000 maiores empresas globais migrarão sua infra-estrutura básica dos servidores Windows para Linux”.

Na categoria de **roteadores**, a pesquisa realizada pelo *The Strategis Group* destacou o monopólio da Cisco, que atingiu a fatia de 94% dos entrevistados. O fornecedor Juniper ficou em segundo lugar, nessa categoria, com 6%.

- No que tange às marcas mais utilizadas de **firewall**, pesquisa realizada pelo *International Data Corporation* (2002) com 21 IDCs brasileiros destaca:
  - *Check Point*, em primeiro lugar, com 86% dos IDCs utilizando esse produto;
  - *Verisign* e *Internet Security*, em segundo lugar, sendo cada um usado por 50% dos IDCs;
  - *Symantec* e Cisco, em terceiro lugar, sendo cada um deles utilizado por 36 % dos IDCs.

Os IDCs podem ser considerados como um cliente (consumidor) de diversos fabricantes de *hardware* e *software* e, também, como um canal de vendas para estes fabricantes, à medida que desenvolvem soluções próprias e indicam equipamentos para os diversos projetos de seus clientes. A partir da pesquisa realizada identificamos que a idéia principal é oferecer o produto como parte da solução e não apenas como uma revenda.

Dependendo do tipo de exigência do cliente e do porte da solução a ser implementada, o IDC poderá optar por um ou outro fornecedor. Os equipamentos, mesmo sendo custosos, constituem a menor parte dos investimentos necessários, estando a maior parte vinculada à implementação, operação e configuração (BUSTAMANTE, 2001).

Neste ponto, cabe destacar que as parcerias com os fabricantes são fundamentais para a flexibilização dos IDCs, como forma de competir num mercado globalizado e altamente competitivo.

A parceria pressupõe um envolvimento e uma interação entre compradores e fornecedores capazes de ultrapassar os limites da simples formalização de um contrato que defina preço, quantidade e prazo de entrega. Para que se estabeleça uma relação de parceria, a convergência de interesses tem de ser tal que, para todos os efeitos práticos, fornecedores e compradores se comportem como sócios de um empreendimento. É comum numa relação de parceria, o comprador financiar o vendedor em projetos tecnológicos, oferecer-lhes programas de treinamento e controle de qualidade, compartilhar centros de processamento de dados e administrar verbas cooperadas de publicidade, entre outras coisas (COSTA *et al. apud* ZANINI, 2002, p. 27).

De uma forma geral, as empresas criam laços de troca e intercâmbio através de parcerias para o atendimento de um objetivo comum, trazendo benefícios competitivos comuns ou distintos (ZANINI, 2002).

Pelo fato dos prestadores de serviços de IDCs tornarem-se parceiros de vários fabricantes, muitas das transações entre eles têm sido realizadas em condições especiais de preços e financiamento ou por consignação. Existem parcerias também em regime de comodato com esses fabricantes, através do qual os IDCs estocam equipamentos, havendo a possibilidade de troca ou devolução no caso de não serem utilizados.

### 3.2.3. Gerência de Projetos

Conforme definição do *Project Management Institute*, o termo projeto é usado para designar “um empreendimento temporário com o objetivo de criar um produto ou serviço único” (PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE, 2000).

Se considerarmos que cada mudança – alteração técnica no ambiente operacional do IDC, solicitada pelo fornecedor de serviços ou cliente - trata-se de um empreendimento ou projeto (PRADO, 2000), pode-se aplicar as técnicas de gerência de projetos para o seu planejamento e execução.

Uma mudança pode ser programada, quando planejada com antecedência, ou emergencial, quando necessária para corrigir problemas imediatos. Exemplificando, um serviço de hospedagem dedicada ou compartilhada pode gerar mudanças planejadas - como uma atualização de sistemas operacionais - e/ou não planejadas - como correção de problemas de *hardware*.

As mudanças podem ser ocasionadas por necessidades do negócio do cliente (como a implantação de novos sistemas, mudanças de pacote, etc); pela introdução ou inclusão de melhorias na infra-estrutura, devido ao lançamento de um novo produto e/ou serviço ou aperfeiçoamentos do mesmo (gerando, por exemplo, atualizações na plataforma de *hardware* do cliente ou fornecedor); para manutenções preventivas, adaptativas ou corretivas (visando evitar ou corrigir problemas), dentre outras.

A crescente demanda por mudanças no ambiente operacional produtivo de um IDC faz com que a disciplina gerência de projetos seja cada vez mais aplicada independentemente do escopo envolvido, ou seja, desde os projetos mais simples (de curta duração), aos mais complexos (de longa duração e multidisciplinares - envolvendo diversos setores da empresa).

Toda mudança deve ser acordada e aprovada pelo cliente, já que ele é um elemento significativo nesse processo. Cleland e Ireland (2002) destacam que uma mudança não gerenciada pode trazer confusão e frustração por parte dos que não estão incluídos no processo, mas que se sentem afetados pela mudança. Isso gerará resistências, fazendo com que as pessoas, ao invés de apoiar a situação, trabalhem contra a mudança.

A partir da pesquisa realizada identificamos diversos itens que são levados em consideração para a obtenção do sucesso de um projeto no ambiente dos IDCs, sendo que os principais são destacados a seguir:

- **Planejamento efetivo do projeto**

O bom planejamento de um projeto em um IDC é essencial para o seu sucesso, e está diretamente relacionado com o desenvolvimento de um plano do projeto (PRADO, 2000), após a análise efetiva das necessidades e expectativas do cliente.

O plano do projeto é um documento dinâmico, atualizado durante a execução do projeto. Deve ser de conhecimento de todos os envolvidos e servir como um guia durante a implementação do projeto. Além disso, deve possuir, pelo menos, os seguintes itens: o escopo<sup>15</sup> do projeto, premissas e restrições, estratégias de implementação, relação dos *stakeholders*<sup>16</sup>, organização da equipe do projeto, análise de riscos, estimativas de custos (orçamento), uma estrutura de decomposição do trabalho (WBS)<sup>17</sup>, cronograma e plano de comunicação.

Dentre os tópicos descritos anteriormente, que compõem o planejamento do projeto, merecem destaque:

- **Organização da equipe do projeto**

A equipe do projeto deve possuir conhecimento técnico necessário para a implementação do mesmo, garantindo a qualidade atribuída durante a definição do plano e negociação com o cliente do IDC.

Ao organizar a equipe deve-se considerar: a dificuldade do projeto, o tamanho, o tempo em que a equipe deverá existir, o nível de qualidade necessário, a rigidez da data esperada para entrega do produto e/ou serviço e o grau de comunicação desejado para o projeto.

É necessário envolver as pessoas certas em posições-chave para conseguir maior produtividade de equipes e cada vez um melhor atendimento às expectativas dos clientes. O gerente de projeto deve possuir habilidades de inter-relacionamento pessoal, liderança de equipe, comprometimento e conhecimento

---

<sup>15</sup> O escopo de um projeto refere-se ao trabalho a ser desenvolvido para garantir a entrega de um produto dentro de suas especificações e funções (VARGAS, 2000).

<sup>16</sup> Os *stakeholders* referem-se às pessoas que têm interesse no projeto, tais como: colaboradores, clientes, gerentes e pessoal financeiro (LEWIS, 2000).

<sup>17</sup> A WBS - *Work Breakdown Structure* - é utilizada para subdividir um grande projeto em tarefas menores, tornando mais fácil estimar durações de período, recursos necessários e custos (LEWIS, 2000).

técnico suficiente para as tomadas de decisão durante a execução do projeto (PRADO, 2000).

A equipe de um projeto precisa ser estruturada de maneira que maximize as competências e habilidades das pessoas envolvidas. Estas precisam estar organizadas em times efetivos, motivados para a obtenção de um serviço de alta qualidade e coordenadas para conseguir uma boa comunicação.

Deve haver uma organização democrática da equipe, e não hierárquica e autoritária, que permita a participação de todos na definição e execução do projeto. Além de obter maior *expertise* pela soma dos conhecimentos e experiências de todos os envolvidos, essa estrutura permite também obter um maior comprometimento da equipe na execução das tarefas.

#### - **Análise de riscos**

A análise de riscos pode ser considerada como um dos fatores cruciais para um bom gerenciamento de projetos de IDCs. O gerente do projeto e a equipe devem identificar os riscos envolvidos no projeto, avaliá-los, colocá-los em ordem de prioridade e traçar estratégias para minimizá-los, de forma a reduzir a probabilidade de imprevistos e, conseqüentemente, dos problemas decorrentes ao longo do desenvolvimento de um projeto.

Segundo Cleland e Ireland,

A quantificação dos riscos constitui um meio de analisar as suas ocorrências de modo a classificá-los visando reduzir seus efeitos.[...] As conseqüências em termos de custo são na moeda corrente e as quanto ao cronograma se refletem em tempo adicional necessário. O risco técnico é não conseguir atingir a funcionalidade ou desempenho desejados, o que, em geral, se traduz em termos de custos adicionais ou maior duração do cronograma (2002, p. 210).

#### - **Determinação do cronograma**

A determinação do cronograma também é de fundamental importância e pode ser realizada a partir do planejamento efetivo do projeto, das estimativas, da análise de riscos e dos recursos humanos disponíveis para o mesmo.

Em seguida, devem ser identificadas as tarefas que serão realizadas, as dependências e os paralelismos entre as atividades, o período total de trabalho ativo necessário para concretizá-las, bem como as restrições ou limitações que se impõem em

sua data de início ou de término (VARGAS, 2000). Finalmente, pode-se visualizar de uma forma mais concreta o caminho crítico do projeto.

#### ▪ **Controle geral do projeto**

No início do projeto, são definidos os seus indicadores, ou seja, marcos e/ou entregas intermediárias que servirão como guias fundamentais para o andamento (controle) do mesmo.

O controle ou gerenciamento do projeto está relacionado basicamente com atividades de gestão de recursos, acompanhamento da execução do plano de projeto, análise de problemas, ações de correção e gestão de mudanças. Trata-se de um processo cíclico que se finaliza ao término do projeto (PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE, 2000).

O foco das atividades de controle depende do tipo de projeto a ser gerenciado pelo IDC. Exemplificando, se um projeto tem como objetivo principal garantir 100% de qualidade do serviço a ser implementado, independente de custo e prazo, o foco do controle deveria estar concentrado na disciplina qualidade.

Na verdade, atualmente o nível de exigência dos clientes dos IDCs vem aumentando, ou seja, os clientes sempre desejam a melhor qualidade no menor tempo com o menor custo e isto faz com que as atividades de controle tenham o foco voltado para essas três disciplinas, que são as principais na gerência de projeto.

#### ▪ **Qualidade do Projeto**

Nos projetos, a qualidade é obtida através de um esforço concentrado de todos os *stakeholders*, em função das necessidades do cliente e do êxito pretendido, e não por acidente ou mera casualidade (CLELAND e IRELAND, 2002).

O gerenciamento da qualidade do projeto inclui os processos necessários para garantir que o projeto irá atender as necessidades para as quais ele foi criado. Seus processos principais são: planejamento da qualidade, garantia da qualidade e controle da qualidade (PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE, 2000).

O planejamento da qualidade identifica os padrões de qualidade relevantes para o projeto e determina a forma de satisfazê-los. Para se garantir a qualidade, faz-se necessário avaliar, periodicamente, o desempenho geral do projeto, comparando-os com padrões de qualidade aceitáveis, previamente definidos, obtendo-se assim um eficaz controle de qualidade.

Cada processo pode envolver o esforço de uma ou mais áreas, dependendo das metas estabelecidas no projeto. De uma maneira geral, os três processos acima ocorrem pelo menos uma vez em cada fase do projeto.

A gerência de projetos, conforme visto, tem como objetivo garantir, através da aplicação de conhecimentos e habilidades técnicas, a obtenção das finalidades do projeto. Assim, em um ambiente de mudanças contínuas, como o de um IDC, é fundamental que seja desenvolvida a prática do gerenciamento de projetos, de maneira a minimizar os problemas que podem ser ocasionados nesse ambiente, garantindo a qualidade dos serviços contratados e a satisfação dos clientes.

Em especial, a complexidade de um projeto que envolve serviços de contingência, principalmente se tratando de *disaster recovery*, é sem dúvida maior do que a de um projeto padrão de *Internet Data Center*. Esse aumento de complexidade, bem como a necessidade de uma eficiência tanto da utilização do tempo quanto da gestão de recursos, fortalece a importância do gerenciamento de projetos em IDCs.

Por último, deve-se destacar a necessidade do envolvimento e comprometimento de todos, principalmente do cliente, no projeto, para garantir o seu sucesso, atingindo as metas estabelecidas no início.

### 3.3. Diferenciação entre os Fornecedores de Serviços de IDCs

Diversos tipos de empresas estão investindo no mercado brasileiro de IDCs. De acordo com a pesquisa realizada, estas empresas são divididas em segmentos para facilitar a análise. Martinez e Danil (2000) destacam três segmentos distintos, definidos abaixo:

- **Data Centers Puro-Sangue:** essa categoria é mais especializada, não misturando a atividade de IDC com outras.
- **Operadores de Serviços de Telecomunicações:** essa categoria engloba os operadores de serviços de telecomunicações, como Diveo, Impsat, Embratel, Telefônica, dentre outros. Nesse caso, a atividade de IDC é complementar ao negócio desses operadores.
- **Antigos Birôs de Serviços Tradicionais:** essa categoria considera o *Data Center* uma extensão natural do negócio tradicional de um birô de serviços. Martinez e Danil (2000) destacam que, ao contrário do que acontece com as empresas Puro-Sangue, os serviços de *Data Center*, nesse caso, podem ser prestados pelos

birôs tradicionais a partir de investimentos relativamente pequenos. Cita-se como exemplos nessa categoria: EDS, Proceda, Unisys e Xerox.

Já a pesquisa do *The Strategis Group* (2000) apresenta uma segmentação do mercado de IDCs mais detalhada. Esta forma de segmentação também foi citada por Ferreira (2001) e Info Exame (2001b), que destacaram **cinco** diferentes grupos de competidores no mercado de IDCs, a saber:

- **Data Centers Puros:** esta categoria é similar à dos *Data Centers* Puro-Sangue, descritos por Martinez e Danil (2000).

Os dois grupos seguintes, Operadores de Telecomunicações e Provedores Independentes de Serviços Corporativos, são um desdobramento do grupo de Operadores de Serviços de Telecomunicações na classificação anteriormente especificada por Martinez e Danil (2000).

- **Operadores de Telecomunicações:** as empresas desse grupo representam os operadores tradicionais de serviços de telecomunicações no Brasil, tais como Embratel, Brasil Telecom, Telefônica e CTBC Telecom.

Apesar da base larga de clientes, essas empresas apresentam uma operação mais lenta internamente, no que tange aos serviços de *Data Center* e têm uma limitação nesse tipo de serviço.

Alguns clientes têm demonstrado um descontentamento, por exemplo, envolvendo ataques de *hackers* e interrupções de acesso e conectividade, o que pode provocar o risco dos usuários deixarem de ser clientes dos serviços desses operadores e optarem pelo concorrente, à medida que outros fornecedores de serviços tornam-se mais competitivos e oferecem segurança e qualidade superiores (THE STRATEGIS GROUP, 2000).

- **Provedores Independentes de Serviços Corporativos:** de tamanho menor em relação aos Operadores de Telecomunicações, as empresas deste segmento também comercializam acesso e conectividade, mas são mais flexíveis em termos de atendimento da capacidade de demanda e requerem um tempo menor para realização de atualizações de servidores e manutenção (THE STRATEGIS GROUP, 2000).

Ferreira (2001) destaca que esta categoria oferece conectividade própria, mas não consegue prover diferentes acessos (por intermédio de outros Operadores de Telecomunicações). No entanto, de acordo com a pesquisa realizada, se o cliente desejar ele poderá ligar-se a outro operador também.

Como exemplos de provedores independentes de serviços corporativos pode-se citar: Comsat, Diveo, Impsat, MetroRED Telecomunicações.

- **Provedores de Serviços de TI:** essa categoria corresponde aos “antigos birôs de serviços tradicionais” da classificação anterior. Como inconveniente deste segmento pode-se destacar os preços altos cobrados pelos serviços (FERREIRA, 2001).
- **Provedores de Acesso à Internet:** fornecem serviços de hospedagem a preços bem acessíveis para os clientes que colocam conteúdo em seus portais. Como exemplos de fornecedores desta categoria podemos citar: UOL, Terra Networks, Matrix.

Neste estudo, iremos destacar **quatro** diferentes categorias de prestadores de serviços de IDCs atuando no mercado nacional, que abrangem a classificação anterior (de cinco grupos), agrupando os Operadores de Telecomunicações aos Provedores Independentes de Serviços Corporativos. Os grupos a serem considerados são: *Data Centers* Puros, Operadores de Serviços de Telecomunicações, Provedores de Serviços de TI e Provedores Corporativos.

Em seguida, será feita uma análise crítica de cada uma destas 4 categorias, destacando os diferentes interesses que levaram estas empresas a entrar no segmento de IDCs, bem como seus novos redirecionamentos.

### 3.3.1. Data Centers Puros

As empresas dessa categoria foram criadas exclusivamente para atuarem no segmento de hospedagem *Web* e de dados, com serviços básicos, e podem obter acesso/conectividade de Internet de uma multiplicidade de fornecedores de serviços de telecomunicações. Como exemplos desta categoria cita-se as empresas .comDominio e BRTIX (*Brazilian Telecom e Internet Exchange*).

Segundo a pesquisa do Instituto *The Strategis Group* (2000), essa é uma vantagem, dado que os IDCs Puros podem buscar preços mais competitivos e redundância por meio de diferentes provedores de conectividade à Internet. No entanto, pelo fato desta categoria concentrar suas atividades na hospedagem de *sites* Internet e de dados em geral, tendo como única fonte de negócios o *hosting*, isso representa uma ameaça para esses fornecedores de serviços.

Uma das empresas que pertenciam a essa categoria – a OptiGlobe –, teve seu foco inicial ampliado, e, desde julho de 2002, passou a ser referenciada como uma

empresa fornecedora completa de serviços de TI (oferecendo desde a parte de infra-estrutura, operação, suporte, etc), com a pretensão de concorrer com as gigantes da terceirização, tais como IBM, EDS, HP e Origin.

### 3.3.2. Operadores de Serviços de Telecomunicações

Os Operadores de Telecomunicações provêem o serviço de conectividade possibilitando ao cliente uma largura de banda para acesso à rede de telecomunicações e de Internet da operadora, e com os serviços de *Data Center* criaram mais uma área de negócios para complementar a receita geral da companhia e alavancar as vendas na sua área principal – telecomunicações.

Americano (2003) destaca que, de uma maneira geral, o apelo dessas empresas para atrair clientes está focado nos benefícios de se ter um *backbone* próprio, conforme visto anteriormente. Além disso, o cliente poderá contratar vários serviços de um mesmo fornecedor, o que é ressaltado a seguir:

O IDC para elas se constitui, assim, em mais uma opção para os clientes que desejam ser atendidos por um único fornecedor, de forma integral. Tal prática é conhecida no mercado como *one stop shopping* (todos os produtos em um mesmo lugar, como um hipermercado). (INFO EXAME, 2001b, p.15).

Segundo o *The Strategis Group* (2000), devido à economia de escala, essas empresas usualmente oferecem preços mais acessíveis e, também, possuem a maior parcela do mercado de serviços corporativos. Nessa categoria podemos destacar: Embratel, Brasil Telecom, Telefônica (TIC), CTBC Telecom (Brasilis), Diveo, Impsat, Comsat, MetroRED Telecomunicações, Intelig, AT&T, Equant e PrimeSys.

A ANATEL proíbe que empresas de telecomunicações sejam provedores de acesso para pessoas físicas. Desta forma, quem contrata o serviço Velox (da Telemar), por ex, em sua residência precisa também contratar um provedor de acesso à Internet (IG, Globo.com, etc). Em relação aos serviços de *Data Center*, que são serviços de TI, a ANATEL não se pronunciou até o momento e não há outra agência para cuidar deste assunto, ou seja, não há regulamentação para este mercado.

Assim, os Operadores de Telecomunicações podem oferecer os serviços de *Data Center* diretamente, apesar de alguns terem criado um nome de marca diferente para a unidade de *Data Center*. Por ex: a empresa CTBC Telecom lançou o Brasilis, a Telefônica lançou o TIC, a Telemar criou o Tnext, etc. Essa estratégia permite passar uma idéia para o mercado de que há um “foco” neste serviço, com uma unidade

dedicada ao mesmo. No entanto, isso não é suficiente para ser bem sucedida, tendo-se como exemplo o caso do IDC Tnext, que pertencia à Telemar e recentemente foi adquirido pela HP.

### 3.3.3. Provedores Corporativos

Os provedores corporativos ofertam pequenos serviços de *Web hosting* e tendem a concentrarem-se no desenvolvimento de conteúdo e produtos, desvinculando-se da infra-estrutura de acesso. Para isso, geralmente realizam parcerias com os Operadores de Telecomunicações, como aconteceu entre a empresa LocaWeb e a Embratel. Essas duas categorias de empresas complementam-se.

De acordo com a pesquisa realizada, os provedores corporativos são limitados na oferta de serviços e, na sua grande maioria, não possuem mão-de-obra especializada para ofertarem serviços de maior valor agregado na área de tecnologia da informação, como por ex. balanceamento de carga e conectividade. Dentre as empresas deste grupo cita-se Matrix, IFX, LocaWeb. Nesta categoria não levamos em consideração as empresas provedoras de Internet para usuários finais (por ex: IG, Terra Networks, UOL, etc).

O estudo do *The Strategis Group* (2000) destaca que um preço baixo significa um ganho menor para os IDCs - que não oferecem a mesma qualidade e confiabilidade dos outros prestadores de serviços. Nesse caso, o cliente é forçado a se adequar ao provedor (FERREIRA, 2001).

### 3.3.4. Provedores de Serviços de Tecnologia da Informação (TI)

Esta categoria pode oferecer desde os serviços tradicionais de tecnologia da informação, considerados básicos e essenciais à implantação de outras tecnologias, tais como: infra-estrutura, desenvolvimento, integração e suporte, e até mesmo as soluções de tecnologia da informação de maior valor agregado.

Dado que seu foco é TI, as empresas desse segmento apresentam uma vantagem significativa no contexto atual, tendo-se em vista que os serviços tradicionais, muitas vezes, são a porta de entrada para a contratação de serviços de maior valor agregado. Além disso, cada vez mais o retorno maior dos IDCs é proveniente de serviços de valor agregado, tais como: desenvolvimento de comércio eletrônico, gerenciamento de segurança, balanceamento de carga, dentre outros, que já são oferecidos por esta categoria.

Como destaques neste grupo cita-se: Dedalus.com, EDS, HP, IBM, Unisys, Xerox, e mais recentemente, a OptiGlobe. Além dos IDCs privados, listados anteriormente, destacamos alguns IDCs governamentais, que atuam nesta categoria, oferecendo serviços completos de terceirização na área de TI para empresas do governo (Federal, Estadual, Municipal), dentre os quais cita-se:

- **SERPRO – Serviço Federal de Processamento de Dados**

O SERPRO, empresa pública do Ministério da Fazenda, contava em 1994 com 12 Centros de Processamento de Dados. No ano de 2000, essa estrutura foi reduzida para 2 *Data Centers* (informação verbal)<sup>18</sup>, localizados em Brasília e São Paulo, que possuem uma infra-estrutura completa, abrangendo salas-cofre, recursos técnicos diferenciados com grupos de reação a ataques de segurança, gerência de armazenamento de dados, autoridade certificadora, dentre outros.

No que tange aos serviços ofertados nestes ambientes cita-se: *housing* (espaço físico e redes), hospedagem (dedicada e compartilhada), *storage*, gestão de sistemas de aplicação, etc. O SERPRO hospeda cerca de 491 *sites* (por ex. o da Receita Federal).

- **PRODESP – Companhia de Processamento de Dados do Estado de SP**

O *Data Center* da PRODESP atende: Secretarias, Assembléia Legislativa, Tribunais, Autarquias, Hospitais, Companhias de Economia Mista, Prefeituras, Câmaras Municipais, possuindo infra-estrutura capaz de atender a todos os Órgãos do Estado que ainda não utilizam o *Data Center* (informação verbal)<sup>19</sup>.

Como exemplos de serviços executados nesse ambiente cita-se: emissão de multas e licenciamento de veículos, processamento do IPVA, emissão e suspensão de carteira nacional de habilitação, emissão de carnês de ICMS, controle do sistema penitenciário, Bolsa Eletrônica de Compras<sup>20</sup>, ACESSA São Paulo<sup>21</sup>, dentre outros.

---

<sup>18</sup> Notícia fornecida por Wolney Martins (ex-Diretor-Presidente do SERPRO), na palestra sobre a “Experiência do SERPRO com a aplicação dos conceitos dos IDCs”, realizada no Seminário IDC para Governo Eletrônico, em junho de 2002.

<sup>19</sup> Notícia fornecida pelo especialista em Informática da PRODESP, Joel M. Gonçalves, na palestra sobre “A política de hospedagem de dados no Governo do estado de SP”, realizada no Seminário IDC para Governo Eletrônico, em junho de 2002.

<sup>20</sup> Aquisição de bens e serviços por meio de ofertas públicas via Internet, nas modalidades de compra direta e carta-convite.

<sup>21</sup> Este projeto visa à facilitação do acesso à tecnologia, a capacitação e o estímulo à criação de conteúdo pelos próprios usuários. A PRODESP instala a infra-estrutura dos infocentros, configura os equipamentos do mesmo, presta serviços de consultoria e suporte técnico.

### 3.4. Principais Categorias de Clientes dos IDCs

No que tange ao perfil dos clientes que já utilizam a estrutura de um IDC, o porte varia, desde empresas (privadas ou governamentais) que têm um pequeno *site* da Internet hospedado no IDC, até grandes corporações, utilizando-se dos mais diversos serviços complementares de terceirização em tecnologia da informação. Dentre as principais categorias de clientes cita-se:

- As **instituições financeiras**, por ex: Banco Bradesco, ABN Amro, Banco Modal, HSBC, dentre outros, que são vistos como clientes potenciais pelos IDCs, devido à ênfase em segurança que necessitam. Assim, para optarem pelos serviços dos IDCs, segundo a pesquisa do *The Strategis Group* (2000), os fornecedores de hospedagem devem propiciar uma redução de custo de pelo menos 50%, além de poderem oferecer, no mínimo, a mesma estrutura de segurança que os bancos possuem em seus ambientes.
- **Fabricantes e varejistas**, por ex: General Motors, Nestlé, Souza Cruz, Coca-Cola, Saraiva, Pão de Açúcar, Ponto Frio, Lojas Marisa, Kodak, Natura, Sadia, C&A, Xerox. Esse segmento vem reestruturando suas operações na Internet, com o objetivo de aumentar o volume de negócios, com qualidade e redução de custos com hospedagem. Assim, também representam uma importante oportunidade de negócios para os IDCs.
- **Empresas de mídia**, por ex: Abril, Globo, Sony Music. Esse segmento engloba as empresas que têm necessidade de disponibilizar e atualizar publicações, contendo texto e imagens, via *Web*.
- **Empresas PontoCom**, por ex: yahoo.com.br, submarino.com, PãodeAçúcar.com, Globo.com, hpG, Americanas.com, Climatempo, Web Motors, DigiWeb, O Fuxico, Estrutura.net, que utilizam os IDCs visando um tempo de entrada no mercado mais rápido e com redução de custos, uma vez que não necessitam construir uma infra-estrutura para hospedagem das suas aplicações, além de não necessitar contratar mão-de-obra especializada para operar este ambiente, dentre outros.
- **ASPs (*Application Service Provider* ou *Provedor de Serviços de Aplicações*)**, por ex: Atos Origin, Microsiga, Promom IP. Todo ASP necessita de uma

infra-estrutura de *links*, energia elétrica redundante e espaço físico seguro para poder oferecer esse serviço<sup>22</sup>.

- **Instituições governamentais**, por ex: Imprensa Nacional, Receita Federal, Ministério da Fazenda, Petrobrás, Embraer, dentre outros.

No que tange ao direcionamento dos negócios, os IDCs procuram não concentrá-los em um cliente exclusivo. Nota-se portanto uma preocupação no sentido de ampliar a base de clientes, buscando assim minimizar os riscos.

Além disso, os prestadores de serviços de IDCs podem fornecer a mais ampla gama de serviços possível, estando a empresa apta a suprir virtualmente todas as necessidades do cliente ou especializar-se em um nicho específico de mercado, procurando a excelência nesse segmento em particular – como ocorre com os IDCs Puros.

Após a análise das diversas categorias de fornecedores atuantes neste segmento, destacamos, na seção seguinte, os principais serviços oferecidos pelos IDCs às organizações usuárias.

### 3.5. Serviços Ofertados pelos IDCs

Dentre os diversos conceitos para o termo serviço, será considerado neste estudo a definição proposta por Grönroos (1995), que pode ser resumida da seguinte forma: o serviço é uma atividade (ou uma série de atividades) de natureza mais ou menos intangível que normalmente acontece durante as interações entre clientes e empregados de serviço e/ou recursos físicos ou bens e/ou sistemas do fornecedor de serviços, com o objetivo de atender a uma necessidade do cliente.

De acordo com Téboul (1999), este relacionamento pode ser ilustrado através de uma caixa (*vide* Figura 4) onde entra o cliente com sua necessidade ou problema, e sai o mesmo cliente transformado, após passar por um processo que pode envolver o uso de tecnologias, equipamentos, interações diretas com funcionários e mudança de ambiente.

---

<sup>22</sup> O conceito surgiu da viabilidade de rodar qualquer programa remotamente via Internet ou mesmo por uma rede privativa. É uma forma de utilizar um ou vários programas sem que seja necessário montar ou administrar uma estrutura própria de *hardware* ou *software*.



Figura 4 – Interações entre Clientes e Estruturas

Fonte: Téboul, 1999, p. 20.

A prestação de serviços pelos IDCs implica na formalização de um contrato, uma interação entre o fornecedor (prestador) e o cliente. O cliente faz parte integrante do sistema de entrega do serviço, já que participa de sua realização com as informações ou matérias-primas que fornece (TÉBOUL, 1999).

Todos os IDCs vendem pacotes básicos de serviços, que vão aumentando em termos de complexidade (e de preço também) de acordo com as necessidades e objetivos do cliente, sem deixar de levar em consideração o legado do contratante, segundo apontou a pesquisa.

Os serviços podem ser contratados pelo cliente de forma individual ou através de pacotes pré-estabelecidos pelos IDCs. Em muitos casos, os clientes buscam primeiramente uma solução mínima, com pouca largura de banda para transmissão de dados, serviços limitados e pequena quantidade de servidores. Após um período de experiência e aceitação da nova solução, o cliente contrata novos serviços, mais banda e equipamentos.

Quanto aos preços dos produtos/serviços oferecidos pelos diferentes IDCs, observa-se uma grande diferença justificada pela quantidade e qualidade de parcerias efetivadas por cada provedor, pelo tipo e marca de equipamento solicitado pelo cliente, pela gama de serviços por eles consumidos e, principalmente, pela empresa que está fornecendo a banda de telecomunicações (BUSTAMANTE, 2001).

A seguir analisamos as principais categorias de serviços de terceirização em TI que podem ser oferecidos pelos IDCs às organizações usuárias:

### 3.5.1. Hospedagem Compartilhada

Esse serviço é caracterizado por um ambiente **compartilhado** para hospedar as

aplicações do cliente. O IDC, proprietário da infra-estrutura (servidores, roteadores, *firewalls*, sistemas de armazenamento, *softwares*, etc), é responsável por garantir a disponibilidade dos *sites* dos clientes através de monitoração constante e controle de alterações (que porventura venham a ser efetuadas no ambiente).

Segundo Cherkasova (2000), o serviço de hospedagem compartilhada cria um conjunto de servidores virtuais no mesmo servidor. Isso oferece uma ilusão de que cada *host* têm seu próprio servidor *Web*, quando na realidade, múltiplos “*hosts* lógicos” compartilham um mesmo *host* físico. Os principais benefícios propiciados por estes serviços são:

- Cada cliente tem um nome de domínio independente, desta forma, os nomes de domínios registrados pelos clientes podem ser movidos entre os diversos provedores de serviços, de acordo com a preferência do cliente.
- Neste serviço vários clientes estão alocados em um único servidor, ou seja, clientes dividem fisicamente um mesmo servidor: memória, armazenamento e conexão com a rede do Centro de Dados. Isso proporciona economia de escala para os IDCs, que operam com recursos financeiros e operacionais compartilhados entre clientes.
- Devido à economia de escala para os IDCs, os custos dos serviços de operação e manutenção são geralmente mais baixos, comparados com os da hospedagem dedicada e *collocation*. Além disso, são mais rápidos para implementação.

A principal desvantagem deste serviço, que se torna uma resistência dos usuários para sua utilização, de acordo com a pesquisa realizada, é a segurança. Neste caso, como o servidor é dividido por vários clientes, todas as páginas *Web* e demais informações dos clientes presentes em um compartilhamento do servidor utilizarão a mesma banda para a Internet. Além disso, o cliente perde em flexibilidade e controle sobre o *software* usado no servidor.

De acordo com a pesquisa realizada, os serviços de hospedagem compartilhada são exclusivamente gerenciados pelos IDCs, por natureza (MORGAN STANLEY DEAN WITTER, 2000). Geralmente, esses serviços tendem a ser utilizados por empresas de menor porte, para hospedar *sites* institucionais e/ou aplicações que não são de missão crítica. São clientes simples que não necessitam de um projeto especial e não possuem uma demanda tão grande de serviços de elevada segurança.

Muitos IDCs disponibilizam este serviço visando atrair novos clientes para os serviços mais complexos e com maior valor agregado. Como exemplo, o Telefônica

*Internet Data Center* teve a sua oferta de hospedagem compartilhada consideravelmente diminuída, devido ao perfil atual de seus clientes, cuja demanda é crescente para serviços de mais alto nível (INTERNATIONAL DATA CORPORATION, 2002).

O valor cobrado pelos IDCs para esta modalidade de serviço é variado, dependendo da capacidade de armazenamento escolhida pelo cliente, tráfego de Internet utilizado no mês e serviços agregados contratados (*backup* de arquivos, monitoração do ambiente, suporte técnico, etc).

### 3.5.2. Hospedagem Dedicada

Esse serviço é semelhante ao de hospedagem compartilhada (com os *hardwares* e *softwares* pertencentes aos IDCs), porém o ambiente (servidor) é **dedicado** ao cliente. Um outro diferencial é que geralmente esse serviço é utilizado para armazenar aplicações mais críticas envolvendo, por exemplo, banco de dados e grandes *sites* de comércio eletrônico.

Devido ao grau de importância e ao tipo dessas aplicações, geralmente os níveis de monitoração/gerenciamento e relatórios exigidos pelo cliente para esse serviço são maiores. Dentre os principais benefícios propiciados pelo serviço de hospedagem dedicada pode-se citar:

- Cada cliente tem seu próprio servidor, o que lhe possibilita um maior controle e opções mais flexíveis de configurações e *software*, de acordo com suas necessidades.
- Gerenciamento do servidor: o cliente pode ter acesso remoto ao seu site *Web*.

A principal desvantagem deste serviço, em relação ao serviço de hospedagem compartilhada, para as organizações usuárias, é o custo. Servidores dedicados podem facilmente elevar os custos dos serviços de hospedagem. Além disso, os clientes freqüentemente deixam espaço de armazenamento e banda para transmissão de dados sem uso.

Segundo a pesquisa, os usuários que têm *sites Web* com tráfego pesado ou informações sensíveis ou de missão crítica em seus servidores usualmente adotam uma plataforma de hospedagem dedicada, e a maioria destes clientes tendem a ser gerenciados pelos IDCs.

### 3.5.3. Collocation

A hospedagem via *collocation* diferencia-se da dedicada pelo fato de que o cliente é o **proprietário** da infra-estrutura (servidores, sistemas de armazenamento, *softwares*, etc) armazenada no IDC (que oferece espaço físico em ambiente de alta disponibilidade e bandas de comunicação com Internet e/ou locais).

Atualmente, o mercado de IDCs disponibiliza dois tipos de *collocation*, básico e gerenciado. No *collocation* básico o cliente tem o controle completo dos seus equipamentos, *softwares*, sistema operacional e aplicações armazenadas no IDC. No *collocation* gerenciado as máquinas e *softwares* são do cliente e o IDC é responsável pela administração, operação e monitoração desta plataforma.

De acordo com a pesquisa realizada, a maioria dos serviços de *collocation* não são gerenciados pelos IDCs. Os principais benefícios para as organizações usuárias propiciados pela utilização desse serviço são:

- Facilidade de conectividade com os *backbones* de Internet dos operadores de telecomunicações.
- Facilidade de expansão, tendo-se em vista a simplicidade para se adicionar novos equipamentos ao ambiente, em qualquer momento.
- Diversos itens de operação remota, que podem vir a serem contratados pelo cliente junto ao IDC, tais como: administração física de fitas de *backup*, inserção e remoção de meios magnéticos, reinicialização de equipamentos, execução de rotinas agendadas, averiguação do *status* dos equipamentos.

A principal desvantagem é a necessidade do cliente ter que se preocupar com a infra-estrutura (servidores, *software*, etc) a ser adquirida, que é de sua inteira responsabilidade. Além disso, no caso do serviço de *collocation* básico, é necessário o deslocamento do cliente até o ambiente do IDC para o manuseio físico dos equipamentos, realização de atualizações de *hardware* e *software* e troca de fitas de *backup*.

Na modalidade de serviço *collocation* o cliente paga pelo espaço utilizado (que possui um alto grau de segurança física, monitoramento da temperatura e umidade, dentre outros) e demais serviços contratados. Este serviço é mais caro do que a hospedagem dedicada quando o cliente não possui a infra-estrutura necessária e precisa adquiri-la. No entanto, caso já tenha o ambiente tecnológico, torna-se mais vantajoso o uso deste serviço ao invés da hospedagem dedicada.

Para este serviço e o de hospedagem dedicada, alguns IDCs oferecem um espaço equipado com bancadas, pontos de rede, energia e linha telefônica para que o cliente possa montar ou testar o seu ambiente, antes de ser instalado nos *racks*, *cages*, salas-cofre ou salas de clientes, detalhados a seguir:

- *Racks*: para a colocação dos equipamentos nos *racks*, o cliente pode optar, geralmente, por um *rack* inteiro ou meio *rack*. Além disso, o *rack* pode ser aberto ou fechado.
- *Cages*: área reservada no espaço de *collocation* cercada por uma grade. Nesse espaço o cliente poderá colocar seus próprios *racks* ou qualquer tipo de equipamento. Esta área tem seu acesso fechado e controlado por chaves.
- Salas-cofre: salas especiais de segurança, com blindagem para cabos e dutos e portas herméticas com fechamento automático.
- Salas de clientes, que podem funcionar como uma extensão virtual das instalações do cliente. Estas unidades dispõem de um ambiente com controle de acesso, mesa, cadeiras, telefone, pontos de energia e rede.

#### 3.5.4. Serviços Complementares

Diversos serviços são oferecidos em complemento aos serviços de infra-estrutura (hospedagem dedicada/compartilhada e *collocation*) listados anteriormente, com o objetivo de aumentar o nível de segurança, monitoração e gerenciamento das aplicações do cliente.

Segundo Fernandes (1998) a busca contínua de competitividade leva a empresa a criar um valor agregado a seus produtos, para que sejam reconhecidos e recompensados pelos clientes. A empresa deve procurar constantemente novas maneiras de inovar ou rejuvenescer seus produtos, tornando-os sempre atraentes. Por outro lado, se a empresa não inovar, estará correndo o risco de, em pouco tempo, ser atingida e superada por seus concorrentes.

Porter (1980) destaca que ninguém consegue ser competitivo o tempo todo. A vantagem competitiva, em pouco tempo, será alcançada pelos concorrentes e desaparecerá, a menos que a empresa mantenha um programa permanente de sustentação dessa vantagem através da constante inovação.

À medida que a competição aumenta na indústria de hospedagem, as ofertas de serviços dos IDCs crescem em complexidade e valor-adicionado. Esse crescimento dos serviços ofertados aos clientes pelos IDCs ou outras empresas terceirizadas vem

fortemente influenciando o desenvolvimento da indústria de hospedagem (THE STRATEGIS GROUP, 2000).

Dentre os serviços, que já se tornaram *commodities*<sup>23</sup>, sendo ofertados freqüentemente pelos IDCs cita-se:

- **Conectividade IP**, que pode ser oferecida ao cliente pela própria rede do IDC ou via parceiros. Os IDCs procuram desenvolver parcerias com empresas que possuem uma malha de telecomunicações de alta qualidade e com grande capilaridade. Desta forma, permite o acesso a diferentes provedores com diversas configurações de preços, possibilitando o atendimento a determinadas exigências dos clientes, caso os mesmos optem por um provedor em específico (BUSTAMANTE, 2001). Alguns IDCs já vêm oferecendo esta categoria de serviço *on demand*, na qual o cliente paga somente pela banda de rede utilizada.
- **VPN (Virtual Private Network)**, ou rede privada virtual, é uma rede para uso exclusivo dos usuários autorizados por uma empresa, para que se conectem a ela de forma segura através da Internet.
- Serviços que permitem otimizar os recursos computacionais do cliente e garantir a agilidade necessária em eventos corretivos ou preventivos. Nesta categoria cita-se: serviços de *backup*, serviços de **monitoração e gerenciamento do site e da rede, suporte 24 x 7 x 365**.
- Serviços de **segurança física e lógica**, que visam preservar a disponibilidade, integridade e confidencialidade do ambiente do cliente. Nesta categoria podem-se citar: proteção de *firewalls*, serviços de detecção de intrusos, análises de vulnerabilidades, mecanismos de autenticação e autorização de acesso por criptografia, dentre outros. Estes serviços também podem ser oferecidos no ambiente da organização usuária.
- **Consultoria relacionada a segurança e projeto/integração de redes locais e WAN** (envolvendo a organização usuária e/ou o *Data Center*).

Além dos serviços listados anteriormente, existem vários outros, com maior valor agregado, muito solicitados pelos clientes, mas que nem todos os *Data Centers* oferecem. A denominação desses serviços varia de acordo com a nomenclatura interna de cada IDC, sendo os principais destacados a seguir:

---

<sup>23</sup> São as ofertas mínimas esperadas de um provedor de serviços e que fazem parte de qualquer pacote básico de serviços.

- **Storage** - Esse serviço permite o armazenamento de grandes volumes de dados em meios eletromagnéticos, para acesso de um ou mais computadores. Geralmente, o cliente paga uma taxa mensal pelo uso de um determinado número de discos, que acabam sendo sub-utilizados, o que fica dispendioso para o cliente. Alguns provedores de serviços de IDCs, tais como: CTBC Telecom, Dedalus, IBM, Impsat, MetroRED, OptiGlobe, Telefônica, já vêm oferecendo uma solução mais interessante, denominada *storage on demand*, na qual o cliente compra apenas um pacote básico e, caso ultrapasse a quota de discos inicial, pagará apenas pelo que usar.
- **Streaming** – Segundo o *International Data Corporation (2002)*, este serviço é bastante interessante do ponto de vista do usuário final, pois permite o tráfego de material multimídia (imagem, som, etc) pela *Web*, mas sua oferta ainda é restrita, tendo-se em vista que não há muitos desenvolvedores de conteúdo para este serviço. Outro problema reside na questão ética, pois é necessário pagar direitos autorais pela divulgação de músicas e/ou vídeos, o que nem sempre acontece. Dentre os IDCs que oferecem este serviço cita-se: IBM, .comDominio, Dedalus, Tnext.
- **Gerenciamento remoto dos equipamentos de clientes** – Este serviço permite a administração dos equipamentos de um cliente situados dentro de sua própria empresa. Para os provedores de serviços, isso demanda mais investimentos em tecnologia, mas para os clientes essa idéia pode ser bem aceita, já que podem ter maior controle sobre as suas máquinas. Dentre os prestadores de serviços que já oferecem este serviço cita-se: Dedalus, IBM, Impsat, OptiGlobe e Tnext.
- Serviços de disponibilidade e performance, que visam garantir um crescimento sob demanda e a velocidade do ambiente hospedado. Nesta categoria pode-se citar o serviço de **balanceamento de carga**, responsável pela distribuição do volume de acesso aos *sites* da Internet entre dois ou mais servidores. Esses servidores podem suportar os picos de acesso de alguns *sites*, absorvendo um grande tráfego de usuários e garantindo maior performance, de modo que o processamento seja efetuado num período de tempo mais curto. Esse serviço já é oferecido pela Diveo, MetroRED, OptiGlobe e Tnext.
- **Desenvolvimento do site / Web design** – Esse serviço é oferecido frequentemente pelos provedores corporativos. No entanto, os demais tipos de IDCs podem oferecê-los com a ajuda de terceiros, que podem ser os próprios

provedores corporativos. Dentre as empresas que oferecem esses serviços por intermédio de parcerias cita-se: a Comsat, IBM, Unisys e OptiGlobe. Segundo a pesquisa realizada, este serviço não custa muito para o IDC e pode funcionar como uma porta de entrada para o consumo de outros serviços do IDC pelo cliente.

- **Correio eletrônico** – Esse serviço permite a criação de caixas de armazenamento de mensagens e/ou administração do ambiente de troca de mensagens eletrônicas dos clientes.
- **Desenvolvimento ou gestão de soluções relacionadas a e-business e integração de sistemas complexos**, na maior parte das vezes com a ajuda de parceiros ligados a esta área. Ex: Gerenciamento de banco de dados e gestão de aplicações (ERP, CRM, BI-*Business Intelligence*, etc), implantação de Intranets, dentre outros.
- **Soluções de continuidade de negócios** (também conhecidas como *Disaster Recovery*, *Continuity of Business* ou *Contingency Plan*). Esta categoria de serviços permaneceu “adormecida” durante muito tempo e ultimamente tem voltado ao foco das atenções, por vários motivos: planos de racionamento de energia, Sistema de Pagamentos Brasileiro, atentados terroristas, necessidade de se ter um plano de recuperação dos ambientes críticos de TI em caso de desastres, etc.

A melhor forma de garantir a recuperação dos dados críticos de uma empresa é optar por seu armazenamento em um *site* (local) remoto. Os IDCs podem oferecer serviços de contingência que vão desde uma replicação (síncrona, assíncrona ou periódica) do ambiente do cliente em um mesmo *site* (no próprio IDC) até a replicação em *site* fisicamente distinto (envolvendo o ambiente do cliente e o IDC, e/ou o IDC e um “IDC Backup”).

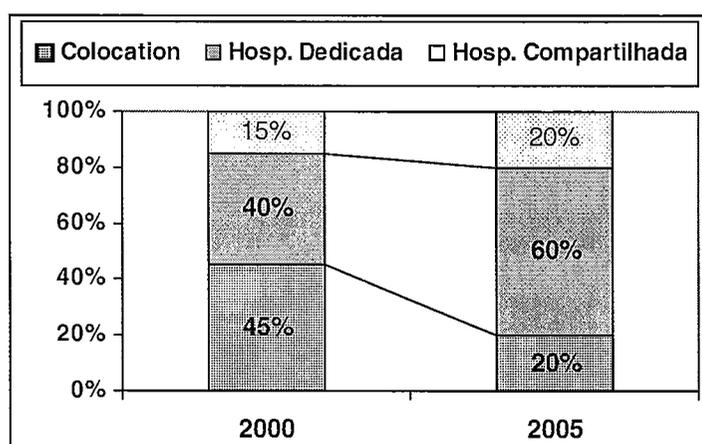
Em qualquer dos casos, é necessário que o IDC ofereça a visibilidade do processo de tratamento das informações antes, durante e após ter ocorrido algum acidente com o cliente, fornecendo-lhe confiabilidade e garantia de recuperação das atividades nesse caso. Tal serviço já vem sendo oferecido por: Diveo, Telefônica, OptiGlobe, CTBC Telecom, MetroRED, IBM, .comDominio e Tnext.

- **Outros serviços de terceirização (parcial ou completa) na área de TI**, permitindo ao *Data Center* montar uma solução para atender às necessidades

específicas dos clientes, que pode abranger, por exemplo, o ambiente de CPD; de atendimento ao usuário (*help desk*); suporte de sistema operacional, banco de dados; e instalação/administração de equipamentos (*desktops*, servidores de correio eletrônico e *Web*, etc) nas organizações usuárias.

Em alguns casos, para ofertar estes serviços de maior valor agregado como desenvolvimento de *sites*, administração de correio eletrônico, soluções de continuidade de negócios, dentre outros, os IDCs têm feito parcerias para atendimento das necessidades dos clientes, conforme visto na seção 3.2.2.

Quanto ao desenvolvimento dos serviços básicos de infra-estrutura, segundo a pesquisa do *The Strategis Group* (2000), a modalidade de serviços mais utilizada no ano de 2000 foi o *collocation* (45%), seguida da hospedagem dedicada (40%) e hospedagem compartilhada (15%). O levantamento indica como tendência a migração para a hospedagem dedicada, que deverá chegar a 60% de participação em 2005, seguida do *collocation* e hospedagem compartilhada com 20% (*vide* Figura 5).



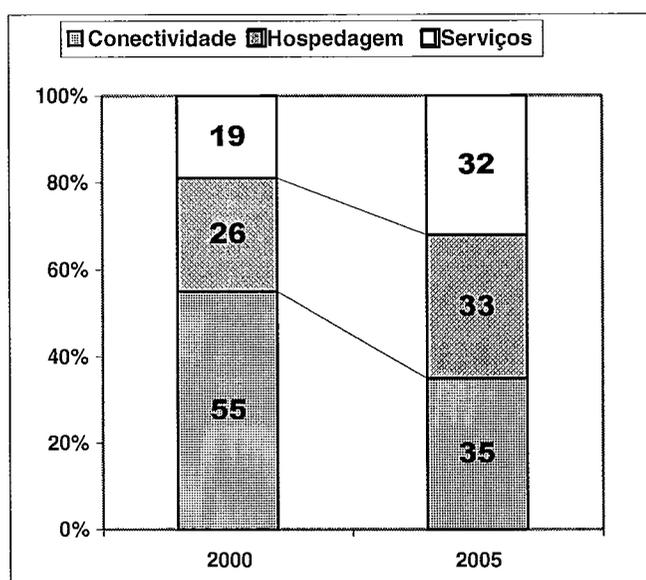
**Figura 5 – Modalidades de Hospedagem**

**Fonte: The Strategis Group Latin America, 2000**

A pesquisa do Instituto *International Data Corporation* (2002) também comprova essa tendência, ao destacar a evolução deste mercado nos últimos 3 anos, listada a seguir:

- O serviço de *collocation* perdeu a liderança, e passou de 47% do total das receitas em 2000, para 42% em 2001 e 31% em 2002;
- O serviço de hospedagem dedicada, com utilização de serviços mais completos de segurança e gerenciamento evoluiu consideravelmente, saindo de 24% das receitas em 2000, passando a 28% em 2001 e 40% em 2002.

O Instituto *The Strategis Group* (2000) indicou que o setor de IDC, no primeiro semestre de 2001, tinha instalado apenas 15% de sua capacidade. A pesquisa estima que esta ociosidade, aliada a uma competição acirrada forçará a queda de preços dos serviços de hospedagem, com as margens de lucro dos IDCs caindo dos atuais 22% para 12%. Em 2000, segundo este mesmo Instituto, a conectividade representava a maior parcela (55%) componente do montante final a ser pago pelos clientes aos IDCs, mas este percentual deverá ser reduzido para 35% em cinco anos. As vendas de hospedagem (dedicada e compartilhada) irão subir de 26% para 33% (2000-2005). E os serviços [complementares], por outro lado, que respondiam por 19% do preço final em 2000, deverão, em 2005, ser responsáveis por 32% (*vide* Figura 6).



**Figura 6 - Composição do Preço Final**

**Fonte: The Strategis Group Latin America, 2000**

Conforme visto anteriormente, com o *boom* da Internet diversas empresas precisavam colocar o negócio no ar em um curto espaço de tempo, o que gerou uma busca maior pelos serviços de *collocation* (quando a empresa possuía os servidores e *softwares* necessários, mas não tinha uma *expertise* apropriada para colocar o *site Web* no ar ininterruptamente) e hospedagem compartilhada (quando a empresa não possuía uma infra-estrutura própria).

Com a explosão da bolha da Internet, muitas dessas empresas PontoCom ficaram fora do mercado. Os prestadores de serviços de IDCs se viram obrigados a mudar o seu discurso inicial, que tinha ênfase na hospedagem de *sites*, ampliaram o seu negócio principal e começaram a oferecer mais opções de produtos, de maior valor agregado, para garantir a sua sobrevivência no mercado e reduzir a sua capacidade ociosa. Como

exemplo, a Dedalus.com apresentou um incremento dos negócios (o faturamento aumentou de R\$ 7 milhões em 2001 para R\$ 11 milhões em 2002) resultado da ampliação da oferta de serviços. Além da infra-estrutura de *hardware*, a empresa adicionou à sua lista de opções VPN/IP e *storage* (SOARES, 2002).

Desde então, os serviços de *collocation* e hospedagem compartilhada vem perdendo espaço para a hospedagem dedicada, com o uso de serviços complementares. Dentro do *portfolio* atual dos *Data Centers*, os serviços complementares vem sendo cada vez mais vendidos, principalmente para as corporações de grande porte, o que implica um percentual maior destes na composição do preço final. Como o preço da conectividade vem sendo reduzido gradativamente com o desenvolvimento de novas TICs, o seu peso no preço final irá se reduzir também.

Os serviços de infra-estrutura já viraram *commodities*, sendo ofertado por praticamente todas as empresas deste nicho de mercado. Além disso, a disputa entre os fornecedores de serviços é cada vez maior, o que força uma queda de preços e melhoria de qualidade dos serviços prestados, com uma oferta de serviços diferenciados e voltados para as necessidades específicas dos clientes.

Quanto à capacidade ociosa dos IDCs, esta situação ainda permanece, com a oferta de serviços ainda sendo muito maior do que a demanda. Essa situação indica que algumas reestruturações ainda deverão ocorrer neste mercado, sobrevivendo as empresas que tiverem melhor situação financeira e apresentarem produtos com maior qualidade e menores custos.

No capítulo seguinte realizamos uma análise da terceirização na área de TI, com foco nos prestadores de serviços de IDCs, objeto principal deste estudo. Espera-se, com esta análise, compreender melhor as tendências deste mercado, bem como os fatores propulsores da terceirização de serviços dos IDCs e as variáveis que as organizações usuárias levam em consideração no momento de contratação desses serviços. Também serão destacados os principais desafios enfrentados pelos IDCs e estratégias adotadas para superá-los. Ao final destacamos como ocorre a formalização de regras para o relacionamento entre contratante-contratado.

## **4. TERCEIRIZAÇÃO NA ÁREA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO**

---

“Só não devemos transferir para terceiros a nossa própria alma! (entenda-se como alma a essência do negócio)”. (TOM PETERS, In: PAGNONCELLI, 1993, p. 6).

Com a rápida evolução tecnológica e a crescente complexidade do ambiente de negócios, a terceirização na área de tecnologia da informação torna-se um tema bastante atual, atraindo a atenção de um número cada vez maior de corporações.

Mas, por que se terceiriza? Basicamente a resposta a esta questão é muito simples: “terceiriza-se alguma atividade porque, por qualquer motivo, não compensa fazê-la internamente” (LEITE, 1994, p. 9). Dentre esses motivos podemos citar a necessidade de soluções tecnológicas de qualidade, com custos reduzidos diante de uma economia em recessão, que possibilitem uma rápida readequação de infra-estrutura, serviços de suporte ininterruptos e o foco do conhecimento da organização em seu negócio principal.

Esse capítulo visa analisar a problemática da terceirização do ponto de vista do prestador de serviços de IDCs. Procurou-se compreender melhor este segundo lado da relação numa parceria, de forma a contribuir para melhorar o relacionamento entre as partes, diminuir os conflitos e potencializar os benefícios da terceirização de serviços de tecnologia da informação propiciados pelos IDCs. Também, destacamos as variáveis que são levadas em consideração pelas organizações usuárias na hora de escolher um provedor de serviços nesta área.

### **4.1. Definição Teórica**

A palavra terceirização pode ser definida como o ato de transferir a responsabilidade por um serviço ou por determinada fase da produção ou comercialização para outra empresa ou pessoa que não aquela que primitivamente celebrou o contrato de trabalho, chamada de “terceira” ou “contratada” (SINDICATO DOS METALÚRGICOS DO ABC, 1993).

Através deste conceito, a empresa contratante deixa de realizar com seus próprios funcionários esta determinada atividade, e a empresa contratada (terceira) – que pode ser pessoa física ou jurídica – passa a fazê-la.

No que se refere às áreas terceirizadas, na prática,

as empresas têm terceirizado atividades de vigilância, limpeza, conservação, manutenção predial, previdência privada, assistência jurídica e contábil, assistência médica, seleção de pessoal e recursos humanos, treinamento de funcionários, auditoria, fornecimento e preparação de alimentos a funcionários (restaurantes), transporte de funcionários, informática, seguros, gráfica, etc (MARTINS, 1995, p. 39).

Segundo Lacity, Willcocks e Fenny (1996), o conceito de terceirização em TI inclui entregar a terceiros o gerenciamento de ativos, recursos e/ou atividades de TI para atingir resultados requeridos.

Exemplifica-se este fato com o caso da empresa Ford que em junho de 2003 migrou diversos servidores para o IDC da Impsat, com o objetivo de armazenar seus dados internos e criar um ambiente redundante, frente à grande demanda. Além do processamento do sistema de RH, o IDC também guarda informações referentes às exportações da empresa, que chegaram a 33 mil unidades apenas no primeiro trimestre. Eduardo Fagundes, Gerente de Infra-Estrutura de TI da Ford destaca: “O ideal é manter o nó da rede de comunicação em um único local, para centralizar a operação e agilizar os processos internos” (IT WEB, 2003b, p. 1). De acordo ainda com o executivo, em dois meses de funcionamento, a disponibilidade da sua Intranet melhorou bastante e não teve mais paradas de rede por razões de infra-estrutura de energia, ar-condicionado e manutenção preventiva.

Ainda que a palavra terceirização seja usada como tradução de *outsourcing* (fornecimento vindo de fora), se constata também que numa mesma empresa pode ocorrer tanto a transferência de uma parte das atividades para terceiros, como a presença de trabalhadores de terceiros executando tarefas ao lado de funcionários da contratante. Isso pode ser observado atualmente também no ambiente de prestadores de serviços de IDCs quando seus funcionários administram as máquinas em poder dos clientes, por exemplo.

Neste ponto, ressaltamos que os serviços oferecidos pelos IDCs, desde o início, são pertencentes à área de TI, e cada vez mais possuem uma abrangência maior nesta área. Portanto, podemos considerar tais serviços, estudados na seção 3.5, como um subgrupo dos serviços de terceirização de TI.

Os IDCs, no seu modelo de negócios atual, vem disponibilizando inúmeros serviços de terceirização (total ou parcial) diretamente relacionados à área de TI, envolvendo, por exemplo, o gerenciamento dos dados e segurança; a manutenção de

aplicativos, *hardware* e *softwares*; operações de rede; integração de sistemas; as tradicionais soluções de hospedagem e *collocation*; dentre outros.

## 4.2. O Ambiente de Terceirização de Serviços de TI

O processo de transferência de atividades e recursos de TI para terceiros não é um fato novo. Umbaugh (1994) destaca alguns exemplos de terceirização que aconteciam na década de 60, como por exemplo quando a Computer Usage Co. prestava serviços para a IBM.

A terceirização em TI existe desde a origem do processamento de dados (LACITY e HIRSCHHEIM, 1993), época em que muitas corporações não possuíam condições financeiras de adquirir os equipamentos de informática (como por exemplo os enormes e caros *mainframes*). Também não tinham espaço interno suficiente e pessoal especializado para manter e operar a enorme estrutura necessária naquele momento para suportar tais equipamentos.

Foi exatamente nesta fase que se criou o conceito de um “centro de dados para hospedagem”, oferecidos pelos *bureaux*<sup>24</sup> de serviços, como a IBM, EDS, Origin, Dedalus, que permitiam o compartilhamento de uma mesma infra-estrutura de processamento de dados entre várias empresas e prestavam diversos serviços de terceirização em TI.

As aplicações oferecidas pelos *bureaux*, neste primeiro momento, eram voltadas para as áreas financeira e contábil (contas a pagar e receber, folha de pagamento, livros fiscais, etc), sendo que as empresas eram obrigadas a adaptar suas necessidades ao padrão corrente. Segundo McFarlan e Nolan (1995), cada *bureau* tinha clientes suficientes para efetivar os custos de aquisição e manutenção de um computador e, além disto, podia se especializar em uma determinada atividade, como por exemplo o processamento de folha-de-pagamento, tornando seus serviços mais baratos, através de economias de escala.

A evolução tecnológica e o surgimento e desenvolvimento da microinformática fez surgir no mercado uma segunda fase, na qual as empresas passaram a se informatizar e montar seus próprios CPDs internos, criando uma infra-estrutura independente dos *bureaux*. Profissionais de TI foram contratados e

---

<sup>24</sup> Birôs: CPDs de aluguel com o compartilhamento de um único recurso, o *mainframe*.

treinados, e equipamentos de armazenamento de informações e gerenciamento foram adquiridos. Nesta etapa, as empresas que terceirizavam os serviços dos *bureaux*, migraram as atividades ligadas a TI para o seu próprio CPD. Os *bureaux* tiveram que alterar o seu foco e passaram, então, a faturar com a oferta de serviços de rede, consultoria, gerenciamento e suporte aos recém-implantados CPDs das empresas (BUSTAMANTE, 2001).

No final dos anos 80, a empresa americana Eastman Kodak contratou as empresas IBM, Digital e Businessland, que passaram a responder por tudo o que dizia respeito à área de informática e telecomunicações da empresa (LEITE, 1997). Tal acontecimento teve grande publicidade, visto como uma vantagem estratégica para a empresa, proporcionando-lhe um maior foco no negócio principal e melhoria de qualidade dos serviços de TI, o que despertou a atenção de outras empresas para este fenômeno (LIMA, 1996).

A partir deste marco, o movimento de terceirização em informática ganhou força, no início dos anos 90, e consolidou-se de fato como uma tendência por volta de 1992 ou 1993 (LEITE, 1997).

Uma constatação verificada nesta pesquisa, e confirmada no estudo do *International Data Corporation* (2003) destaca a nova percepção de valor por parte dos clientes de serviços de TI. Pressionados pelas crises dos últimos anos, os clientes se deparam com orçamentos de TI cada vez mais restritos e com pressões por retornos rápidos. Desta forma, a prioridade de investimento passa a ser por soluções mais curtas, com compartilhamento de riscos com os prestadores de serviços, que lhes possibilitem reduções de custos, agilidade na implantação da solução e melhorias operacionais.

Tendo-se em vista essa constatação, conforme destacam Grover *et al.* (1998) em Prado e Takaoka (2002) a natureza da terceirização, comparada com os anos 70, evoluiu. Dentre as principais características desta nova etapa cita-se: um grande número de serviços estão sendo terceirizados, os prestadores de serviços estão aceitando maior responsabilidade e risco; a natureza do relacionamento com os fornecedores de serviços têm evoluído e, em muitos casos, vem tornando-se parceria; a complexidade da TI é maior, propiciando às organizações a opção de terceirizar em um mercado competitivo de fornecedores de serviços.

A terceirização tem prevalecido nas funções administrativas e de suporte, resguardando-se aquelas que geram valor para a organização. No entanto, mais

recentemente, algumas organizações também adotaram a terceirização de atividades de valor-agregado (*outsourcing* estratégico), demandando um relacionamento estratégico com o fornecedor, implicando uma ligação mais estreita entre as operações e, conseqüentemente, respostas mais rápidas e eficazes (MARIOTTI, 1999).

Além disso, os fornecedores de serviços estão aceitando maiores responsabilidades e riscos em virtude de exigências das organizações usuárias, que não desejam assumir os riscos da terceirização sozinhas, e então colocam esta característica como uma das condições para a terceirização ocorrer.

Também, no ambiente dos prestadores de serviços de IDCs pode-se observar inúmeras alianças estratégicas entre fornecedores de TI importantes do mercado, que possibilitam ampliar os potenciais benefícios alcançados com a terceirização, visando vantagens competitivas sustentáveis.

Para o analista Michael Haines, do *Gartner Group*,

[...] os desafios da economia e a necessidade de entrar em novos mercados estão servindo como catalisadores para os fornecedores de serviços de TI investigarem mais seriamente [esta questão] e considerar todas as possibilidades estratégicas para crescer em seus negócios (IT WEB, 2003a, p.1).

Costa e Macedo-Soares (2003) citam a aliança estratégica entre a Xerox do Brasil e o *Internet Data Center Tnext*. A Xerox, para garantir o atendimento às exigências de seus clientes – que passam a ter seus processos suportados por aplicações baseadas na Internet e processadas fora de suas instalações -, contratou o IDC da Tnext para hospedar e monitorar as aplicações utilizadas em seu serviço de ASP (*Application Service Provider*), garantindo os requisitos de qualidade contemplados em seus contratos.

O processo de terceirização de serviços de TI amadureceu e passou a ser visto pelos administradores das empresas como uma alternativa estratégica, que deveria ser levada em consideração na análise da geração dos resultados que permitam alcançar os objetivos da atividade do negócio, e não somente uma forma de reduzir custos, que pode até não ocorrer de fato. Esse amadurecimento também foi alcançado nas empresas terceirizadas, no surgimento de novas empresas especializadas em segmentos específicos de mercado, na ampliação daquelas que prestam serviços mais genéricos, no melhoramento dos serviços prestados, na elaboração dos contratos, etc (STUTZ, 1999).

De acordo com o vice-presidente para a área de serviços e mercados verticais da consultoria *International Data Corporation*, Michael Melenovsky, o modelo de terceirização está sendo modificado, já que haverá uma maior oferta de serviços na área. Cada vez mais, de acordo com o especialista, haverá uma relação de parceria entre cliente e fornecedor, principalmente na parte de infra-estrutura e de contratação de serviços *one-stop-shop* (um único fornecedor) (COLTRO, 2002).

Nesse contexto, o segmento de negócios da indústria de hospedagem está se desenvolvendo rapidamente dentro da indústria de infra-estrutura de serviços de dados e Internet. Os prestadores de serviços de IDCs têm surgido como opção interessante àqueles que não pretendem criar ou mesmo manter um arsenal de equipamentos e processos dentro de casa, tendo-se em vista que o IDC é uma estrutura terceirizada dotada de servidores, conexões de rede e demais equipamentos, e profissionais capacitados para manter a operação ininterrupta dos diversos SIs das empresas, além de oferecer diversos serviços de TI necessários no ambiente atual, de maior valor agregado, como: gerenciamento de segurança, hospedagem e desenvolvimento de *sites*.

Recentemente, está surgindo um novo modelo de terceirização, denominado “computação de utilitários”, que permite a oferta de acordo com a necessidade do cliente, e os IDCs já estão aderindo a esta nova prática. As companhias podem adotar este modelo considerando um de dois possíveis modos (IT WEB, 2002b).

- Um deles é terceirizar toda a operação de TI, mediante um contrato com o provedor de serviços de IDC, que cobra do cliente apenas o que se refere à capacidade do servidor, ao armazenamento, à largura de banda ou aos aplicativos que utiliza. Esse é o modelo de computação de utilitários mais comum, divulgado por provedores de serviços tais como: EDS, IBM Global Services, etc.
- O segundo meio pelo qual as companhias podem adotar a computação de utilitários é com o acesso, de acordo com a necessidade, a capacidade de armazenamento e de servidores, que se expande à medida que aumenta a necessidade dos clientes. O problema maior neste caso é que as companhias têm condições de ampliar os recursos fornecidos quando a necessidade dos clientes aumenta, mas não podem reduzir essa capacidade quando as referidas necessidades diminuïrem. No entanto, a HP já permite um avanço neste modelo, de modo que a capacidade do servidor pode ser adaptada em ambas as direções.

A estratégia da HP, denominada *Temporary Instant Capacity On Demand* (capacidade instantânea temporária sob demanda) possibilita que os clientes ativem e desativem CPUs, conforme suas necessidades se modifiquem. A Unisys também já oferece capacidade sob demanda e a possibilidade de fazer o escalonamento para mais ou para menos (IT WEB, 2002b).

Como pode ser visto, a opção pela terceirização dos serviços de TI oferecidos pelos IDCs irá afetar o papel do gerenciamento da tecnologia dentro das organizações, que passarão a buscar a melhoria de seus processos de negócio e uma maior integração entre as áreas para o desenvolvimento de uma plataforma de *e-business* mais confiável.

Embora possam surgir diversas vantagens dessa terceirização, por outro lado é necessário que as organizações usuárias façam uma análise cuidadosa das vantagens e dificuldades em curto, médio e longo prazos, desenvolvam uma estratégia detalhada para contratação destes serviços e façam planos para gerenciar os fornecedores de serviços de IDCs, caso contrário os riscos podem se tornar incontroláveis.

Para Lacity, Willcocks e Fenny (1996) há empresas que criam expectativas que não se realizam e, após um período de adoção da terceirização, acabam optando pelo *insourcing*, ou seja, passam a executar com recursos internos as atividades terceirizadas. Segundo Barcellos (1995) esta volta atrás no processo de terceirização, também denominada de desterceirização, pode ser decorrente de custos altos, baixa qualidade dos serviços prestados pelos fornecedores de serviços às organizações usuárias e perda de controle dos serviços prestados.

Lacity (1995) destaca ainda que quem decide a respeito da terceirização não deve optar pela sua implementação antes de considerar tanto os potenciais fornecedores externos como, também, a solução oferecida pelo próprio departamento responsável pela função.

Assim, cabe a cada organização definir a melhor alternativa com base na análise dos fatores propulsores da terceirização e problemas da relação entre contratante-contratado, além de verificação das variáveis para escolha de um IDC que serão apresentadas ainda neste capítulo.

### **4.3. Dados e Tendências**

Kakabadse e Kakabadse (2002) citam a análise do mercado de terceirização de TI, realizada pela empresa de consultoria *Gartner Group*, que destacou um faturamento

de US\$ 120 bilhões no final de 2002 para esta área. Outra estimativa do *Gartner Dataquest* (apud COSTA e MACEDO-SOARES, 2003) destaca uma tendência de crescimento em torno de 11,2% ao ano para este mercado, a nível mundial, chegando a US\$ 160 bilhões em 2005.

No mercado brasileiro, de acordo com estimativas do *International Data Corporation*, só o setor de infra-estrutura e aplicações (não acrescenta desenvolvimento, suporte técnico e *Call Center*) deveria movimentar R\$ 2,7 bilhões em 2003, o que significa um crescimento de 18% em relação ao ano anterior (MANZONI, 2003).

No que tange aos serviços de terceirização propiciados pelos IDCs, pesquisa realizada pelo *The Strategis Group* (2001) destaca um faturamento de US\$ 150 milhões, em 2000, no Brasil. A previsão deles é de que, em 2005, a receita seja de US\$ 735 milhões, o que representa um crescimento anual de 37%. Essa pesquisa não se confirmou e, os Institutos *Ovum*, *International Data Corporation* e *The Yankee Group* divulgaram estimativas mais atualizadas, que são mais conservadoras, apesar de positivas também.

O Instituto *Ovum* destaca que o mercado de *Data Centers* no país representou US\$ 92 milhões em 2002 e crescerá a uma taxa de 23% até 2006, quando atingirá US\$ 210 milhões de receita.

Segundo o estudo do Instituto *The Yankee Group*, mencionado por Cerioni (2003), o mercado dos IDCs no país representou US\$ 85 milhões em 2002 e vai atingir US\$ 172 milhões em 2006. O relatório deste estudo já contabiliza os efeitos da desaceleração mundial e decorrente dos atentados terroristas nos Estados Unidos, em 11 de setembro de 2001, que aumentaram a demanda por segurança. Os serviços de hospedagem envolvem a migração de computadores ou aplicações das corporações para terceiros, sendo uma forma de garantir a continuidade dos negócios, em caso de acidentes.

De acordo com um estudo do *Internacional Data Corporation* Brasil, no ano de 2002 o mercado de *Data Center* apresentou uma receita de US\$ 83 milhões, 14,5% de crescimento em relação a 2001 e, em 2003, deve registrar alta de 30% se comparado ao ano anterior, representando um faturamento de US\$ 116 milhões (SOARES, 2002). Este crescimento se confirmou em 2003, devido a diversos fatores, como a redução dos investimentos (uma vez que esses fornecedores de serviços já montaram suas

instalações) e a busca de reestruturações para potencializar os lucros, conforme visto no capítulo 3.

No final de 2004, estima-se um faturamento de US\$ 150 milhões, conforme destaca Vanessa Pierangelli, analista de telecomunicações do Instituto *International Data Corporation* no Brasil (SOARES, 2002). Para o ano de 2006, a estimativa deste mesmo Instituto, mencionada em Carvalho (2002), aponta um faturamento da ordem de US\$ 250 milhões para esse mercado.

#### **4.4. Fatores Propulsores da Terceirização de Serviços dos IDCs**

Nos tópicos seguintes, serão explorados os principais fatores que motivam a adoção da terceirização de serviços de TI oferecidos pelos IDCs. O fato de serem apontados como propulsores da terceirização não significa que a sua efetivação traga necessariamente benefícios para as organizações usuárias, mas apenas que são fatores indutores do processo.

Esse conhecimento contribuirá para um melhor entendimento dos casos de sucesso e fracasso da adoção dessa prática, bem como irá permitir um melhor posicionamento das empresas de IDCs que oferecem serviços de terceirização, pois poderão focar seus serviços nesses fatores.

##### 4.4.1. Otimização de Custos

As empresas costumam gastar com TI, cerca de 1 a 4% de seu faturamento bruto, em média (LEITE, 1995). A redução deste custo é uma das razões que levam à terceirização em TI, mas não a principal, tendo-se em vista que este tipo de terceirização frequentemente avança sobre terreno estratégico, onde os riscos são maiores e o custo assume papel secundário (LEITE, 1997).

Na formação do custo operacional para implantação e/ou operação do negócio, a organização deve levar em conta os gastos com: segurança física (circuitos internos de TV, alarmes, guardas, ar-condicionado, sala-cofre, etc); comunicação de dados; energia, no-breaks, estabilizadores, geradores; *software*; *hardware*; mão-de-obra (especializada, limpeza); espaço em que ficam os servidores e equipamentos de comunicação de dados, dentre outros.

A economia gerada com a utilização de um IDC pode ser facilmente justificada, pois a corporação não necessitará mais contratar nem reciclar uma equipe técnica, nem investir ou dar manutenção em toda uma infra-estrutura necessária, que envolve

ambiente climatizado, segurança, energia, etc. Nos IDCs essa infra-estrutura já está preparada para atender aos requisitos básicos e a atualização de *hardware* e *software* pode ficar sob a responsabilidade dos próprios *Data Centers*.

Além disso, a escala e a especialização permitem ao prestador de serviços oferecer o mesmo serviço por um custo inferior ao de mantê-lo internamente em uma organização. Os prestadores de serviços de IDCs alcançam economias de escala mais rapidamente e em maior proporção do que as organizações porque a TI é sua atividade principal, enquanto que para estas é apenas uma função de suporte. A redução de custos é feita através do compartilhamento entre os diversos clientes do fornecedor, de *links* de telecomunicações, funcionários técnicos que gerenciam e dão suporte aos equipamentos, infra-estrutura física e equipamentos de *hardware* e *software*.

Segundo Bustamante (2001), quando o cliente solicita uma banda de acesso à Internet de um terceiro, os custos normalmente são bem mais altos. Quando o IDC utiliza o seu próprio *backbone* os custos por utilização de banda reduzem bruscamente.

Leite (1995) e Gupta e Gupta (1992) citam a previsibilidade de custos e prazos, na medida que existe um contrato formal entre a organização usuária e o prestador de serviços de IDCs, como um elemento que facilita a negociação entre as partes, caso incorram fatores que possam prejudicar este prazo e, conseqüentemente, elevar os gastos. A responsabilidade, neste caso, é mais facilmente negociável, sendo que o prestador de serviços pode até mesmo assumir despesas excedentes.

#### 4.4.2. Qualidade dos Serviços

Dois fatores principais contribuem para o aumento da qualidade dos serviços prestados pelos IDCs, que serão listados a seguir.

Primeiro, a empresa terceira tenderia a se especializar, oferecendo soluções mais robustas e com melhor performance e serviços de maior valor-agregado, solucionando os problemas que porventura aparecerem de forma mais rápida. Conforme destaca Lowell (1992), os serviços executados pelo fornecedor alcançam maior qualidade porque este retém mais conhecimentos, adquiridos através da prestação de serviços similares a vários clientes.

Segundo, as contratantes acham mais fácil e eficaz exercer poder sobre seus fornecedores que seus próprios funcionários, ou seja, a contratante cobra da terceira

maior qualidade - definida quantitativamente nos contratos por intermédio dos SLAs<sup>25</sup> - do que teria internamente.

#### 4.4.3. Maior Foco no Negócio Principal

Focalizar, segundo Dieese (1993), é concentrar as atividades naquilo que é o segredo do negócio da empresa, no que ela faz bem, no que a diferencia frente à concorrência e aos consumidores, deixando o que estiver fora do “foco”, em princípio, para ser terceirizado.

Concentrando-se no que a organização faz melhor é possível a busca de um aprimoramento da qualidade, da produtividade e competitividade. Utilizando-se dos serviços de terceirização propiciados pelos IDCs, a organização usuária poderá liberar sua equipe de TI para focar em tarefas mais estratégicas, que impactam no negócio principal da empresa. A empresa, nesse caso, desvincula-se da função constante de manutenção dos equipamentos (servidores, *storage*, *backup*, etc), além da despreocupação relacionada à obsolescência dos equipamentos.

Conforme Boynton (1993), ao se voltarem para seu núcleo de competências ou se concentrarem em sua atividade principal, as organizações habilitam-se a responder às rápidas e imprevistas demandas de mercado, mantendo-se competitivas e inovadoras. As demais atividades, que não fazem parte do objetivo final da organização, são então terceirizadas, partindo-se do princípio de que os fornecedores são mais capacitados para realizá-las.

#### 4.4.4. Infra-estrutura Confiável

Este quesito é de fundamental importância e vem recebendo bons investimentos nos últimos meses, visando a garantia de um serviço de maior confiabilidade para as organizações usuárias dos IDCs.

Garantir uma infra-estrutura apropriada que minimiza os pontos de falhas (especialmente em ambientes de missão crítica) e proporciona segurança adequada é um verdadeiro desafio para as corporações. Os IDCs apresentam um ambiente, com disponibilidade de energia elétrica, controles de umidade e temperatura, redundância nos componentes críticos e nos *links* de conectividade (gerenciados em tempo integral pelos centros de gerência da rede dos Operadores de Telecomunicações).

---

<sup>25</sup> Os SLAs (*Service Level Agreements*) são contratos que garantem as obrigações que o prestador de serviço deve ter junto ao seu cliente, com níveis de satisfação e resposta (NEXT GENERATION CENTER, 2002).

Nesse local, diferentes graus de segurança física e lógica podem ser contratados pelos clientes, garantindo assim até 99% de segurança contra invasões e *hackers*. Como exemplo, são contemplados vários sistemas de *firewall*, buscando a proteção dos dados hospedados em seu ambiente e a garantia de fornecimento de informações íntegras aos clientes.

A grande maioria dos IDCs possui, também, um espaço adicional que permite a alocação de funcionários do cliente e equipamentos de *backup*, caso venha precisar acionar um plano de contingência, por exemplo.

Ainda, foram detectados na pesquisa alguns “IDCs *Backup*”, ou seja, um IDC servindo de contingência para outro, em localidade completamente diferente, para onde os dados dos clientes podem ser transferidos rapidamente e sem a necessidade de interrupção dos serviços.

#### 4.4.5. Atualização Tecnológica

O acesso a novos recursos tecnológicos (equipamentos, plataformas de sistemas operacionais, etc) é um aspecto importante, visto que, nos últimos anos, as inovações surgem de forma tão dinâmica que, às vezes, uma tecnologia não se difundiu totalmente e outra aparece em seu lugar. Essa rapidez traz para as empresas o risco constante da obsolescência de sua infra-estrutura tecnológica, correndo o risco de ficarem à margem do mercado.

Segundo Minoli (1995), quando as organizações usuárias não possuem os recursos necessários, sejam de ordem econômico ou temporal para adquirirem as novas tecnologias, a terceirização constitui-se numa solução, tendo-se em vista que promove um maior acesso a estas, o que minimiza (LOBO, 1995) os riscos de obsolescência.

Os IDCs têm acesso a tecnologias mais recentes, na medida em que, por comprar em escala, conquistam a preferência de fornecedores de equipamentos e serviços. Além disso, os prestadores de serviços são responsáveis pela integridade do *hardware* e *software* ofertados aos clientes.

Neste caso, os gastos com pesquisas e análises de novas tecnologias que surgem a todo instante ficam por conta do próprio IDC, que deverá negociar com o cliente as atualizações realmente necessárias.

#### 4.4.6. Oferta de Melhores Serviços Técnicos

A pesquisa sugere que a falta de uma *expertise* (mão-de-obra) interna especializada para projetar, instalar e operar os ambientes que utilizam TI de ponta pode colocar em risco o negócio, principalmente quando está ligado à Internet.

Conforme destaca Huber (1993), devido à natureza específica da TI, profissionais qualificados são recursos críticos, sobretudo em períodos de mudanças tecnológicas. Ao decidir pela terceirização, a organização usuária terá acesso a um *staff* com maiores qualificações e conhecimento tecnológico em sua área de atuação, sem necessidade de envolver-se em questões de gerência (seleção, treinamento, etc) dos mesmos.

Neste ponto, os IDCs mantêm uma equipe de profissionais de TI disponível, com qualificação nas áreas de projeto, implementação, gerenciamento e operação de infra-estrutura de TI e telecomunicações, para atender os incidentes ocorridos e chamados dos clientes, dando suporte em vários níveis e várias tecnologias, em tempo integral.

#### 4.4.7. Rapidez na Implantação de Novas Soluções

De acordo com os fornecedores de serviços de IDCs, as empresas necessitam de um elevado investimento inicial para a implantação do negócio, levando-se em consideração a estrutura adequada para disponibilização dos equipamentos que irão armazenar os bancos de dados e sistemas da corporação, além de um bom gerenciamento e uso dos mesmos. Esta estrutura torna-se mais complexa quando as empresas decidem ter uma presença na Internet.

A demora para tornar a estrutura de TI e telecomunicações operacional pode prejudicar a atuação da empresa, que levará mais tempo para marcar a sua presença no mercado.

Com a utilização dos serviços de um IDC a organização usuária terá à sua disposição uma infra-estrutura já preparada, que possibilitará a implementação de projetos nos prazos previstos. Segundo a pesquisa realizada, para as pequenas empresas, o processo de implantação é imediato; para grandes bancos ou corporações, esse prazo pode se estender, chegando a levar cerca de 3 meses (BUSTAMANTE, 2001).

#### 4.4.8. Escalabilidade de Rede e de Sistemas

Um dos principais benefícios de se utilizar um IDC é a possibilidade de escalonar tanto a conexão de rede do cliente, quanto a sua capacidade de servidor e de armazenamento, caso haja uma necessidade de crescimento repentino deste ambiente.

A escalabilidade<sup>26</sup> de rede e de sistemas é uma característica importante, pois possibilita um crescimento sob demanda, que permite à organização usuária responder às mudanças de cenário e tendências de mercado com maior facilidade.

Como exemplo, cita-se o período de entrega do Imposto de Renda no país. Neste caso, a Receita Federal, de acordo com a demanda, precisa estar preparada para aumentar a capacidade de seus equipamentos em caso de necessidade, de forma imediata e o IDC teria a possibilidade de ofertar a este cliente uma solução mais robusta de *links* de comunicação, velocidade de processamento, área de armazenamento para suprir a alta demanda de recursos computacionais deste curto período.

Caso o cliente decida escalonar um sistema interno por conta própria, essa ação poderá levar semanas, uma vez que deverá aguardar que conexões de rede com maior capacidade sejam instaladas, ou que sejam adquiridos *softwares*, servidores e outros *hardwares* adicionais necessários.

#### **4.5. Exemplos de Organizações Usuárias de Serviços de IDCs**

A seguir, serão listados alguns exemplos de organizações usuárias que contrataram os serviços de terceirizações dos IDCs, para ilustrar os benefícios que lhes foram propiciados com a aquisição destes serviços:

- A Fundação Getúlio Vargas contratou o IDC da Diveo para fornecer soluções de *hosting* (que hospeda, em dois servidores *Sun 280* e um *storage Sun T3*, o sistema de ERP *Oracle* responsável pela centralização das ferramentas dos departamentos administrativo e financeiro da instituição) e um *link* para suprir as necessidades da solução de voz sobre IP – utilizada pela instituição, que permite a seus funcionários conversarem entre si por telefone ou virtualmente, através de computadores e *laptops*, sem custos de pulsos telefônicos (DIVEO NETWORKS, 2003).

---

<sup>26</sup> A escalabilidade pode ser definida como “a capacidade de um determinado sistema crescer em termos da sua capacidade de processamento, através do aumento de memória, área de armazenamento de dados, velocidade de processamento, taxa de transmissão de dados, *etc*, dentro de certos limites” (RODRIGUEZ e FERRANTE, 2000, p. 274).

- Em junho de 2002, a NET terceirizou junto à EDS o ambiente de TI e de *Call Center*, com o objetivo de melhor atender ao cliente. Segundo a Diretora de TI, toda a inteligência da tecnologia continua em poder da NET, a infra-estrutura operacional é que migrará para a EDS, que deverá absorver boa parte da atual equipe composta por cerca de 100 pessoas (SANTOS, T., 2002).
- Em março de 2002, a American Express assinou um contrato de computação de utilitários terceirizada, com duração de sete anos e avaliado em US\$ 4 bilhões, definido com a IBM, e que cobre hospedagem na *Web*, capacidade de armazenamento, dentre outros (IT WEB, 2002b).
- Em 16 de março de 2002, o portal B2B Mercado Eletrônico finalizou a migração dos seus 30 servidores para o IDC da Diveo. O contrato de *collocation* não teve um prazo pré-determinado (SANTOS, C., 2002).
- O *Data Center* da OptiGlobe está administrando a infra-estrutura de *Web* das 36 filiais da Rede Globo. O investimento, avaliado em mais de US\$ 1,5 milhão por ano, propiciou à organização usuária uma maior eficiência operacional e redução de custos. Os serviços contratados englobam uma solução dedicada de hospedagem com mais de 70 servidores, ampla conectividade para alcançar usuários em todo o país, administração de *e-mail* e serviços de relatório para analisar a utilização dos sistemas e notificar a equipe de funcionários sobre qualquer possível problema (IT WEB, 2002a).
- A Embratel, visando concentrar suas atenções no mercado de telecomunicações e reduzir custos, assinou um contrato, em 7/04/2003, com a IBM, que ficará responsável por gerenciar e operar toda a infra-estrutura de TI desta empresa. (IDG NOW, 2003).
- Em 27 de março de 2002, a Imprensa Nacional contratou o IDC da Brasil Telecom, em Brasília, para abrigar o acervo do Diário Oficial da União e do Diário da Justiça em formato .PDF, certificado digitalmente e com validade jurídica, de acordo com as normas da ICP-Brasil (informação verbal)<sup>27</sup>. Para as organizações governamentais, essas parcerias são fundamentais para o processo de transformação dos serviços do Governo Federal, Estados e aos Municípios.

---

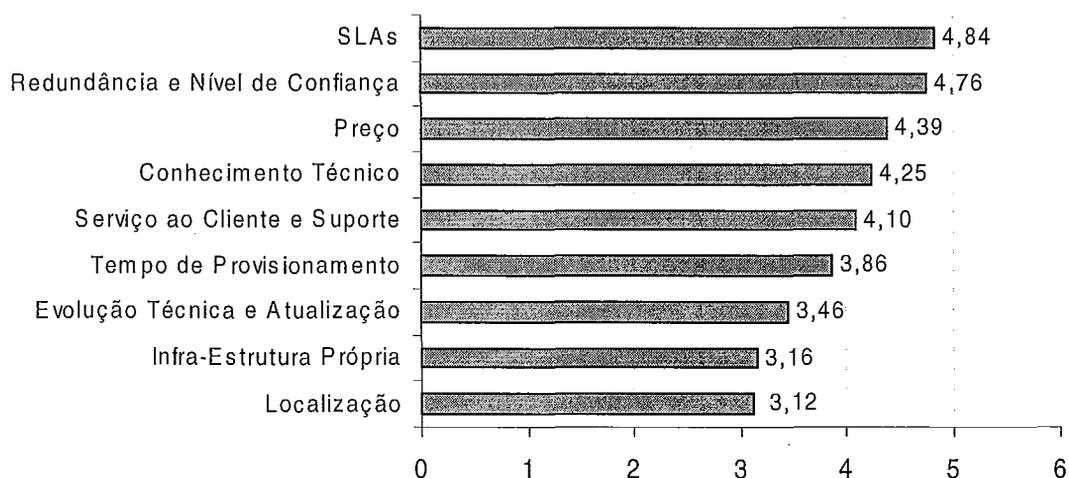
<sup>27</sup> Notícia fornecida pelo Gerente de Suporte da Imprensa Nacional (Sérgio), na palestra sobre “Diários Oficiais Eletrônicos”, realizada no Seminário IDC para Governo Eletrônico, em junho de 2002.

As organizações usuárias, de modo geral, devem examinar com cuidado esse aspecto. Mesmo porque a terceirização não deve ser encarada como um fim. É um dos meios para viabilizar novas funções e atingir objetivos bem-definidos, mostrando-se adequada quando ficar claro que não vale à pena investir em atualização tecnológica e na contratação de mão-de-obra especializada para viabilizar o projeto, dentre outros fatores estudados nesta seção.

#### 4.6. Variáveis para Análise do Prestador de Serviços de Terceirização

O Instituto *The Yankee Group* (ZAFFALON, 2002) realizou uma pesquisa exploratória com grandes empresas usuárias dos serviços de IDCs no país, de forma a entender os principais critérios que estas empresas levam em consideração no momento de contratá-los.

Esses critérios serão ilustrados a seguir, em ordem de importância (*vide* Figura 7). Cabe destacar que as respostas dos clientes eram mapeadas em um intervalo de 1 a 5, sendo 5 o maior grau de importância, e que a ordem destas variáveis não é geral, podendo ser alterada de acordo com o tipo da organização usuária, conforme será visto nos estudos de caso.



**Figura 7 - Fator de Escolha do Data Center**  
Fonte: Yankee Group, nov. 2002

Os principais atributos mencionados na pesquisa citada anteriormente são:

1. Necessidade de o IDC ter uma estrutura e processos para gerenciamento de níveis de serviço, de forma a poder acompanhar o andamento dos serviços contratados pelos

clientes e garantir que os acordos de **SLA** serão cumpridos e possam ser adaptáveis às necessidades do negócio.

2. Investimentos do IDC em segurança, de forma a garantir uma maior **redundância** de seu ambiente e aumentar o **nível de confiança** das organizações usuárias com relação a seus serviços. Neste ponto, é necessário que o IDC comprove a existência de um “Time de Resposta à Situações de Emergência em TI”, bem como dê garantias ao cliente de recuperação dos dados críticos em caso de desastres. Este fator torna-se cada vez mais valorizado, na medida em que as empresas colocam informações críticas dentro dos *Data Centers* e necessitam garantir a disponibilidade de seus serviços e continuidade do negócio em uma emergência.
3. **Preços** dos produtos e serviços propiciados pelos IDCs devem ser competitivos, em comparação com os da concorrência.
4. O IDC deve apresentar um nível de especialização na prestação de serviços e investimento em pessoal, de forma a ter uma *expertise* técnica que será fundamental para garantia da qualidade dos serviços prestados.
5. O IDC deverá prestar **suporte** aos clientes de forma profissional, com ética e eficiência, resolvendo os problemas que porventura aparecerem.
6. O prestador de serviços deve possibilitar uma agilidade no tempo necessário para **provisionamento** da solução do cliente.
7. O IDC deve estar continuamente acompanhando as contínuas **evoluções da tecnologia** disponibilizada no mercado, e propor melhorias ao cliente em caso de necessidade.
8. Investimentos em **infra-estrutura** predial e grande capacidade de **conectividade** para garantir o tráfego das informações do cliente de forma eficiente.
9. A **localização** do *Data Center* é um dos requisitos importantes também, devendo ser de fácil acesso ao cliente (em especial, no caso do mesmo contratar o serviço de *collocation*, essa importância torna-se mais relevante ainda, pois exige deslocamento do cliente até o IDC).

De acordo com a pesquisa realizada ao longo deste trabalho, foram identificadas mais duas características importantes que são levadas em consideração na hora de contratar o IDC, a saber:

10. A experiência anterior do prestador de serviços deve ser comprovada (**solidez**). Muitas vezes, o cliente busca informações de clientes dos IDCs para ter certeza de que o que está sendo oferecido pelo IDC realmente é cumprido.
11. O cliente valoriza as **parcerias** que o prestador de serviços tem com fornecedores líderes de mercado. Essa característica é considerada importante para o oferecimento de serviços complementares.

O momento está bastante favorável para as organizações que estão analisando uma solução de *collocation*, hospedagem ou até mesmo serviços mais sofisticados, podendo envolver até a terceirização total da área de TI e telecomunicações, já que a competição nesta área está acirrada, e os preços em queda.

Entretanto, alguns cuidados devem ser observados para não transformar projetos vantajosos economicamente em grandes fracassos de negócio. Americano (2003) destaca três passos básicos a serem analisados neste quesito:

- O primeiro passo é a necessidade de abertura de uma concorrência entre diversos fornecedores e na qual a organização usuária explique em detalhes suas expectativas, como por exemplo em relação ao aumento de produtividade e à melhoria dos processos.
- No segundo passo a organização usuária deve escolher as propostas mais adequadas aos seus negócios e realizar uma análise mais criteriosa do *Data Center*. “São fundamentais o estudo da equipe técnica, o número de pessoas certificadas, a tecnologia oferecida e até mesmo o resultado dos testes de diversas soluções” (AMERICANO, 2003, p. 36). Também destaca a importância do usuário analisar os SLAs, equilibrando quanto o cliente realmente precisa e quanto o provedor pode oferecer.
- O último passo está na avaliação do ROI (Retorno sobre Investimento) previsto pelo processo e que deve estar claro para as duas partes: organizações usuárias e fornecedores do serviço.

#### **4.7. Principais Desafios Enfrentados pelos IDCs e Formas de Superação**

Conforme Leite,

Todos os envolvidos na relação que se estabelece no processo de terceirização correm riscos: assim como o tomador de serviços se expõe à

dependência em relação a terceiros, também o prestador fica sujeito ao desgaste institucional de uma relação malsucedida (1997, p. 66).

A seguir faremos uma análise crítica dos principais desafios enfrentados pelos prestadores de serviços de IDCs na relação entre contratante-contratado, com o objetivo de minimizar possíveis falhas deste processo.

#### 4.7.1. Necessidade de Mão-de-Obra Especializada

Nota-se, pela pesquisa realizada, uma escassez de profissionais especializados com experiência de mercado, tanto na área técnica quanto na área comercial, o que pode ser um empecilho na hora de conquistar um cliente para seus serviços de IDCs e/ou realizar uma parceria com os principais fabricantes de *hardware* e *software* do mercado.

Como os prestadores de serviços de IDCs necessitam tornar-se parceiros de fabricantes estratégicos para o seu negócio, demandam um determinado número de profissionais certificados por estes fabricantes em seu quadro de funcionários, já que a empresa precisa “vender” uma imagem mais profissional aos seus clientes. Neste caso, é imprescindível a contratação desses profissionais ou o “estímulo” a alguns funcionários estratégicos da empresa para a conquista de certificações<sup>28</sup> de fornecedores chaves do mercado, como Cisco, Microsoft, etc (QUINTÃO *et al.*, 2001).

Segundo Bustamante (2001), existem constantes disputas por profissionais especializados no mercado brasileiro, o que acaba resultando numa freqüente transição de funcionários entre os IDCs.

Os provedores, tais como: IBM, EDS, Dedalus.com, habituados a esse ambiente de serviços voltados à TI, estão em vantagem neste quesito, pois são formadores desta mão-de-obra especializada, preferindo responder pelo treinamento de seus funcionários. Entretanto, os IDCs Puros e Operadores de Telecomunicações são mais adeptos à captação de profissionais que já tenham prática, mesmo que isso signifique salários superiores à média do mercado, uma vez que não dispõem de uma estrutura para treinamentos voltados à TI.

---

<sup>28</sup> A certificação consiste em um processo de treinamento e avaliação de conhecimentos e de habilidades organizado por fornecedores da indústria de *software* e *hardware*. As empresas estão vendo a certificação como um complemento à formação de terceiro grau, uma vez que permite um aprofundamento nas tecnologias atuais em uso nas corporações (QUINTÃO *et al.*, 2001).

Verificou-se também, nesta pesquisa, que grande parte dos Operadores de Telecomunicações não possuem *know-how* na área de serviços de TI e, normalmente, a maior parte da equipe de suporte e gerenciamento destes é composta por funcionários terceirizados de empresas especializadas nestes serviços. Como exemplo cita-se a Telefônica, cujo serviço de gerenciamento e de manutenção são terceirizados juntos à EDS e HP, e a Diveo, que delega essas funções à IBM (BUSTAMANTE, 2001).

Como a TI torna-se cada vez mais abrangente, um problema que surge, no caso específico dos prestadores de serviços de IDCs, é a necessidade de dispor de uma enorme gama de perfis profissionais muito qualificados, por vezes parcialmente ociosos. Para tentar minimizar esse problema, tais profissionais são alocados tanto a nível de suporte quanto de operação, atendendo vários clientes. Soma-se a esse problema inicial, o ritmo rápido de inovações nesta área, exigindo do profissional um permanente esforço de reciclagem.

A estruturação da equipe comercial é mais difícil ainda. Além de ter que lidar com a malícia de mercado (as negociações na hora de vender costumam ser bastante complicadas e exigem a presença de um mediador que conheça muito bem não apenas o seu próprio produto, mas também os produtos dos concorrentes), esses profissionais também devem apresentar um pouco do conhecimento da parte técnica, o que caracteriza uma formação multidisciplinar, muito difícil de encontrar.

Alguns IDCs têm constituído suas equipes de vendas através de indicações de seus próprios funcionários, ou através de processo de seleção. Em qualquer um destes casos, é necessário oferecer ao profissional um treinamento voltado à venda dos serviços vinculados aos IDCs. Bustamante (2001) destaca que as empresas que já comercializavam outros tipos de serviços de TI apresentam maior facilidade em atuar nesse segmento, pois acabam agregando os serviços de hospedagem ao leque de serviços que já vinham sendo prestados. Essas empresas, inclusive, têm utilizado a própria equipe comercial já existente para atuar nesse segmento.

#### 4.7.2. Resistência do Cliente ao Processo de Terceirização

Observa-se uma resistência nos responsáveis pelo setor de tecnologia da informação das empresas, que têm demonstrado uma certa contrariedade em terceirizar as operações e a infra-estrutura dessa área. Estes profissionais, muitas vezes, enxergam seu emprego ou suas responsabilidades ameaçadas pela terceirização de um CPD, atualmente sob sua coordenação.

Entretanto, essa resistência não vem somente do corpo gerencial de TI, mas também de sua equipe técnica e dos próprios usuários, que sentem que talvez perderão o poder no momento em que deixarem de ser “donos” das informações (LEITE, 1997).

Alguns IDCs têm adotado uma estratégia de abordagem junto a outras áreas que não a de tecnologia. Muitas vezes eles têm buscado dialogar diretamente com Diretores e com as áreas de *Marketing* na esperança de que os caminhos de entrada sejam facilitados por esses departamentos/pessoas. Trata-se de uma estratégia que já apresentou alguns resultados positivos no cenário corporativo, de acordo com Bustamante (2001), e que retrata a presente resistência das áreas de TI à terceirização.

Em qualquer destas abordagens, torna-se necessária uma maior clareza por parte dos IDCs na divulgação de seu *portfolio* de serviços e do real benefício que cada um deles pode trazer ao cliente contratante. Neste ponto, alguns IDCs destacaram que a equipe comercial é treinada (e experiente) em discursos e apresentações de casos práticos de redução de custos, retorno de investimentos, dentre outros, que facilitam a tomada de decisão dos clientes, tendo-se em vista que oferece uma forma clara de visualização dos benefícios que os clientes terão com a terceirização.

#### 4.7.3. Resistência do Cliente a Mudanças Internas

Conforme Leite (1997), há uma alta incidência de problemas relacionados à resistência interna do cliente, o que é reconhecido também pelas próprias empresas que terceirizam. Esta resistência surge tendo-se em vista que a terceirização significa mexer com pessoas, com cargos, com salários, com espaço de poder, com planejamento de carreira, itens que compõem a identidade de cada um e por isso são extremamente sensíveis (REZENDE, 1997).

Ainda, segundo Leite (1997) a pior resistência é implícita, e se materializa em informações que não se confirmam ou em “esquecimentos” relacionados a aspectos críticos que nunca são comunicados aos parceiros. Adiciona-se a isto, em alguns momentos, a insistência do cliente em não aceitar a sua nova responsabilidade (em virtude de mudanças de rotinas de trabalho como de organização funcional), fazendo tudo como antes, o que inviabiliza também o bom andamento dos trabalhos do prestador de serviços.

Neste ponto, um processo de Gestão de Mudanças no (novo) ambiente para o cliente precisa ocorrer em paralelo à implantação dos novos serviços.

#### 4.7.4. Despreparo do Cliente para a Terceirização

Conforme Leite (1997), muitas vezes a empresa contratante não foi preparada para o convívio com parceiros externos, e age de forma indisciplinada e desordenada, não se comprometendo e deixando de agir como co-participante desta parceria. Desta forma, a empresa contratante não apresenta metodologia de trabalho, não se planeja e desperdiça o tempo do fornecedor de serviços desmarcando reuniões na última hora ou deixando de cumprir com suas responsabilidades.

Outro problema é o baixo nível de comprometimento da alta direção da contratante, que inicia o processo de terceirização de serviços de TI mas depois se omite quando surge a necessidade de tomar decisões sobre questões críticas ou politicamente delicadas.

Neste ponto, o grande desafio consiste em melhorar o relacionamento entre as duas equipes (prestador de serviços de IDC e contratante). Para conseguir uma perfeita integração sem perder a identidade e a autonomia, é necessário que haja um absoluto profissionalismo no relacionamento, espírito de cooperação e confiança mútua entre os dois lados (ALMEIDA, 1994). Além disso, há que existir dedicação e comprometimento de ambos os lados dessa parceria com o processo de terceirização, além de um processo de Gestão de Mudanças, já discutido no item anterior.

#### 4.7.5. Imprecisões na Especificação do Serviço a Ser Executado

O prestador de serviços de IDC corre o risco da não conformidade do produto ou serviço (qualidade) com o que foi solicitado pelo cliente, por falta de precisão das necessidades do cliente, causando atrasos e custos excessivos.

Tais imprecisões acontecem principalmente por falhas de comunicação (o cliente está tão habituado a certos raciocínios que parte do ingênuo pressuposto de que o parceiro externo compreende tudo de imediato, esquecendo-se de que este último não conhece bem o histórico, o contexto e a cultura da empresa), indisponibilidade de dados (grande parte do que existe não está sistematizado, sendo freqüentemente baseado no *feeling* de algumas pessoas que, ainda que ajam com boa vontade, têm dificuldade em materializar e transmitir as informações para o parceiro) e má vontade (reflexo quase que inevitável da resistência interna, pode vir tanto do pessoal de sistemas como dos próprios usuários). (LEITE, 1997, p.73).

Neste ponto, ressalta-se a importância de uma boa interação entre a área comercial e o cliente, de forma que não aconteçam essas divergências. Caso isso não

seja possível, o prestador de serviços deve proporcionar uma flexibilidade para alteração do escopo de serviços e contratos.

#### 4.7.6. Excesso de Expectativas do Cliente

O excesso de expectativas por parte do contratante, bem como a criação de expectativas que não condizem com a realidade, deixa o prestador de serviços de IDCs em situação desconfortável, na medida em que, não obstante os esforços deste último, sempre restará a sensação de que não foi obtido o que era esperado (LEITE, 1997). Segundo a pesquisa, é comum o cliente aumentar o escopo do projeto e insistir em manter o orçamento contratado e prazos originais.

Tais situações, bem como as do item anterior, têm sido resolvidas pelos fornecedores de serviços de IDCs com uma definição clara de SLAs - desenhado em tempo de proposta e contrato - e a utilização de Gerentes de Contas, dedicado aos relacionamentos com os clientes e administração de suas expectativas junto ao IDC.

#### 4.7.7. Receio de Perda de Confidencialidade

Um dos principais motivos que ainda limitam o crescimento da terceirização de serviços de IDC no país está diretamente relacionado ao temor quanto à segurança (confidencialidade) dos dados.

Na maior parte das vezes, os representantes de corporações ficam receosos de terem suas operações confiadas a uma única empresa, a qual também é responsável pelo gerenciamento de outros negócios. A preocupação torna-se mais relevante quando se estende para o compartilhamento de informações estratégicas - que promovem sua diferenciação e mantêm sua competitividade em relação aos seus concorrentes.

Entregar o controle da informação a uma empresa terceirizada, não só é perigoso como pode ser fatal, caso o prestador de serviços não esteja comprometido em todas as etapas do processo. Um vazamento de informações para a concorrência, uma informação errada ou até mesmo uma informação certa num momento errado podem ter resultados no mínimo catastróficos (STUTZ, 1999).

Os motivos de vazamento de informações podem ser tanto acidentais como intencionais. Neste último caso, pode haver ou não a colaboração do prestador de serviços. Em qualquer destes casos, a consequência do vazamento de informações tende a ser muito ruim para o cliente. Correspondências entre executivos, simulações sobre fusões e aquisições, estudos de mercado, produtos e processos, dentre outros constituem exemplos de elementos muito desejados pela concorrência.

Monk (2001) destaca que a chave para o sucesso numa relação de *outsourcing* estaria na construção de uma relação de confiança com o fornecedor, o que é também ponderado por Schneider (2001).

Neste caso, o prestador de serviços de IDCs deve deixar transparente para as organizações usuárias sua idoneidade, bem como os diversos problemas que venha a ter no transcorrer do trabalho. A transparência é vista pelos clientes como um ingrediente fundamental para a consolidação da confiança a longo prazo, e, além disso, a organização usuária talvez possa auxiliar o IDC na superação dos obstáculos, caso tenha uma visão clara do que está acontecendo (LEITE, 1997).

Convém destacar também a possibilidade da contratante realizar auditorias periódicas no prestador de serviços de IDCs, como forma de obter maior garantia da eficácia do processo de prestação de serviços dos IDCs.

#### **4.8. Definição de Regras para o Relacionamento Bilateral**

O estabelecimento de regras para o relacionamento bilateral se faz por um contrato entre as partes, que precisa ter as regras claras e bem definidas (INFORMÁTICA EXAME, 1993).

A questão contratual é analisada por Leite (1997), Lacity e Hirschheim (1993) e Moad (1995) como sendo fundamental para o sucesso da terceirização de serviços de TI. Lacity e Hirschheim (1993) mostram que o contrato pode ser uma fonte de dores de cabeça para o cliente (subentende-se nas entrelinhas, segundo Leite (1997), que o mesmo acontece, talvez em menor grau, também com o prestador de serviços).

Conforme Moad (1995) a expectativa é que as organizações busquem tipos de contratos mais adequados aos serviços terceirizados, de forma a garantir lucro para ambas as partes e evitar problemas futuros.

Leite (1997) destaca três abordagens para o estabelecimento de um conjunto de regras que orientarão a parceria, a saber:

- Partir de um contrato padrão previamente redigido pelo fornecedor, ao qual o cliente adere, com menor ou maior grau de liberdade de propor alterações;
- Aceitar com alguns ajustes o contrato proposto pelo cliente, que tem um maior poder de barganha;
- Definição de redação caso a caso (análise específica), de uma maneira geral sob coordenação do prestador de serviços.

De acordo com a pesquisa, na grande maioria das vezes é o prestador de serviços de IDCs quem apresenta uma primeira proposta de contrato, o que o deixa em uma situação mais confortável, pois, por maiores que sejam os ajustes, presume-se que a maior parte permaneça.

Porém, o grau de exigência das organizações usuárias é cada vez maior, tendo-se em vista que, de acordo com a pesquisa, muitos fornecedores colocam no papel o que os clientes querem ouvir, mas não refletem isso concretamente.

O Acordo de Nível de Serviço (SLA, *Service Level Agreement*) é um documento redigido na forma de contrato entre as partes (ou como um anexo do Contrato de Prestação de Serviços), que garante as obrigações que o prestador de serviço de IDC deve ter junto aos seus clientes, com níveis de satisfação e resposta. Segundo Sturm *et al.* (2001), o SLA define os parâmetros de capacidade do sistema, desempenho da rede e tempo de resposta global, necessários para atender aos objetivos empresariais. Também especifica um processo para avaliar e informar a qualidade do serviço prestado pelo IDC e descreve a compensação devida ao cliente se o IDC não cumprir o prometido.

A definição de um SLA é importante, pois é um fator de conforto e segurança para o cliente e de segurança para o provedor de serviços; permite a avaliação do serviço, de parte a parte, com base em dados concretos e documentos; além de promover o alinhamento de expectativas entre ambos, evitando divergências que possam surgir (como expectativas não documentadas das organizações usuárias, etc). Após ter sido estabelecido, o SLA é um dos mais eficazes veículos disponíveis que o prestador de serviços utiliza para gerenciar a qualidade do serviço e, conseqüentemente, a satisfação do cliente.

Atualmente, segundo Bustamante (2001), existem diferentes níveis de contratos de SLAs. As empresas mais exigentes são as instituições financeiras, que chegam a desenvolver contratos de até 80 folhas, onde o SLA exigido pode chegar a 99% de garantia dos serviços prestados. As exigências podem variar de cliente para cliente e nem sempre existe a necessidade de se obter um SLA com um grau tão alto de garantia. Quaisquer alterações dos compromissos contidos nos SLAs, identificados anteriormente como aceitáveis, exigem uma renegociação do acordo e, quanto maior a porcentagem de garantia do serviço realizado, maior o custo para os clientes.

Os SLAs devem conter, agora, especificações minuciosas - específicas por produto e áreas críticas<sup>29</sup> -, com detalhamento de multas e procedimentos, e revisões anuais dos parâmetros estabelecidos. “O cliente quer uma descrição rigorosa para evitar desentendimentos futuros”, destaca o Diretor de *Marketing* e Produtos da .comDominio (NETWORK, 2003, p.36).

Conforme visto, a perspectiva no mercado atual é de crescente amadurecimento na relação entre cliente e prestador de serviços de IDC. Ambos os lados estão aprendendo há algum tempo e tudo indica que evoluem em direção a um relacionamento de parceria e estável (LEITE, 1997).

A seguir, serão apresentados os estudos de caso realizados, para complementar e enriquecer a análise teórica apresentada anteriormente, bem como identificar algumas tendências nesta área, que serão delineadas nas conclusões deste estudo.

---

<sup>29</sup> Uma mesa de operações de um banco ou uma linha de produção fabril em uma indústria tem uma demanda mais alta que as respectivas áreas administrativas, por exemplo. Projetos de comércio eletrônico e *Web* podem ser tanto de missão crítica como mais corriqueiros, variando de acordo com o perfil da instituição.

## 5. ESTUDOS DE CASO

---

### 5.1. Objetivos

Este capítulo tem como intenção destacar as especificidades da oferta e/ou utilização de serviços de terceirização nos *Internet Data Centers* selecionados.

Para isto foram realizados estudos de caso em duas organizações prestadoras de serviços de IDCs, e em duas organizações usuárias destes serviços, de forma a verificarmos ambos os lados da relação contratante-contratado. Os nomes destas empresas foram omitidos por compromisso de sigilo com as mesmas.

Em linhas gerais, as principais questões que foram analisadas nos estudos de caso são as seguintes:

#### **Em Relação aos IDCs**

- Ocorreram mudanças organizacionais e/ou relacionadas ao negócio (foco de mercado/área de atuação) ao longo do tempo?
- Em qual categoria da classificação dos IDCs os fornecedores destes serviços se enquadram e quais as principais características de seus *Data Centers* no país?
- Qual é o foco de mercado e perfil de seus clientes?
- Quais os serviços (básicos e complementares) que os IDCs oferecem atualmente ao mercado? Dentre os serviços mencionados, quais são ofertados *on demand* (o cliente paga pelo que usa)?
- Os IDCs fizeram alguma aliança estratégica? Em caso positivo, com quais fornecedores?
- Existem particularidades na elaboração de contratos que garantam a confidencialidade das informações dos clientes armazenadas nos IDCs e níveis de serviços?
- O que os IDCs fazem para minimizar/evitar os conflitos ou reações entre contratante-contratado, que possam vir a prejudicar a contratação de seus serviços?
- A política de recursos humanos (recrutamento e seleção de pessoal, participação em projetos sociais, capacitação interna, dentre outros) dos IDCs é atrativa?
- Quais as perspectivas futuras dos IDCs?

#### **Em Relação aos Clientes de IDCs**

- Quais serviços de IDCs foram contratados pelas organizações usuárias

analisadas?

- Houve alguma alteração na estrutura organizacional da área de TI das empresas contratantes, em especial, após a terceirização dos serviços ofertados pelos IDCs?
- Quais fatores foram levados em consideração pelas organizações contratantes quando optaram pela terceirização dos serviços dos IDCs?
- A terceirização em TI pode ser vista como uma estratégia vantajosa para a contratante segundo os aspectos que a motivaram?
- Há transferência de tecnologia entre os IDCs e as organizações usuárias?

Os resultados aqui obtidos são de natureza qualitativa, oriundos da percepção dos entrevistados envolvidos no processo, os quais contribuíram efetivamente para a comparação de situações e identificação de tendências no estudo realizado.

## 5.2. Metodologia Adotada

A escolha das organizações priorizou a experiência das contratadas em fornecimento de diversos serviços de IDCs com qualidade para o mercado, e a disponibilidade das mesmas, bem como das organizações usuárias destes IDCs.

Foi estudado o processo de terceirização sob o ponto de vista das organizações contratantes e suas respectivas contratadas, com a finalidade de permitir uma análise específica, destacando a interação entre as partes envolvidas, **com o foco nos fornecedores de serviços.**

Para a realização dos estudos de caso, foram criados dois roteiros (*vide* Anexo II) que serviram como guia nas diversas entrevistas pessoais realizadas com alguns funcionários das empresas, selecionados nos diversos níveis. Foram entrevistados na empresa Alfa: o Gerente de Infra-estrutura, o Gerente de Operações *Web*, o Gerente de *Customer Solutions*, o Diretor de Recursos Humanos e o Vice-Presidente de *Marketing* e Desenvolvimento. Na empresa Beta, foram entrevistados: o Gerente de Desenvolvimento de Negócios, o Diretor Comercial e o Gerente de *Customer Solutions*. Dentre os entrevistados na empresa Gama cita-se: o Gerente de Tecnologia e Suporte; e, na empresa Delta, o Gerente de Infra-estrutura e o Vice-Presidente de Gestão e TI.

As entrevistas foram semi-abertas, tanto nos níveis funcionais mais altos quanto nos níveis inferiores. Alguns depoimentos foram gravados em fita magnética, segundo o consentimento dos entrevistados; outros foram diretamente escritos.

Após as entrevistas, foram feitos contatos telefônicos e trocadas mensagens eletrônicas, para complementação das informações levantadas, além de realizar a leitura e análise de artigos de jornais e revistas com matérias sobre o assunto e consultas aos *sites* institucionais das empresas.

A *expertise* da autora como funcionária de uma das empresas selecionadas, durante quatro anos, também foi de grande contribuição. Entretanto, gostaríamos de enfatizar que a análise da pesquisa se baseou no depoimento dos entrevistados e que os resultados são fruto deste trabalho.

### **5.3. Apresentação dos Casos**

Nesta seção, os estudos de caso serão detalhados, tomando-se como referência o levantamento bibliográfico dos capítulos anteriores. Os resultados da análise destes casos serão apresentados na seção 5.4.

#### **5.3.1. Empresa Alfa (IDC)**

A Alfa é uma empresa de capital nacional com investidores externos, de grande porte, que opera telecomunicações nas áreas metropolitanas de São Paulo, Rio de Janeiro e Belo Horizonte, além dos trechos de longa distância entre estas localidades. Na América Latina, está presente também no México, e conta com ligações internacionais entre o Brasil, o México e os Estados Unidos. A operação em Buenos Aires, iniciada em 1997, foi interrompida em 2002.

Em 1998, ano de sua implantação no país, a empresa possuía em torno de 100 funcionários, em 1999 eram 220 e, ao final de 2000, totalizava 280 funcionários.

A área de TI da empresa, dividida em 2 gerências (a de Sistemas e de Suporte), possuía 13 funcionários com a missão de concentrar seus esforços na disponibilização dos recursos da informação e tinha o Diretor de TI reportando-se diretamente ao Presidente geral da empresa, no Brasil, até o ano de 2000.

Em janeiro de 2001, foi criada a figura do CTO (*Chief Technology Officer*), responsável por identificar e criar sinergias na área tecnológica. Sob a sua responsabilidade ficaram as seguintes diretorias: TI, Operação e Arquitetura *Web*, Engenharia, Implantação, Operações Telco e a gerência de Engenharia de Clientes.

Entre os meses de abril e junho de 2001, foram preenchidos em torno de 60 postos de trabalho na empresa (ex: Operadores de Computadores, Técnicos de *Web*,

Analistas de Segurança, Analistas de Suporte, Executivos de Negócios, Engenheiro de Clientes), para prover recursos humanos para os serviços de IDC que começavam a ser estruturados, conforme destacou o Diretor de Informática.

Em outubro de 2001, destaca-se uma grande alteração do foco do negócio da empresa Alfa, quando entrou oficialmente em operação o seu IDC, que teve um investimento de US\$ 30 milhões, localizado em São Paulo.

Em dezembro de 2001, ocorreu uma redução de funcionários da operação e área comercial, visando tornar a empresa mais “eficiente”, racionalizar os custos de operação e aumentar a “agressividade” da área de vendas, restando cerca de 330 funcionários nesta época. Segundo o Diretor de Recursos Humanos, apesar de todas essas demissões pode-se destacar o grande comprometimento dos executivos com as novas metas impostas, o que contribuiu para a manutenção dos índices de qualidade dos serviços até então ofertados aos clientes.

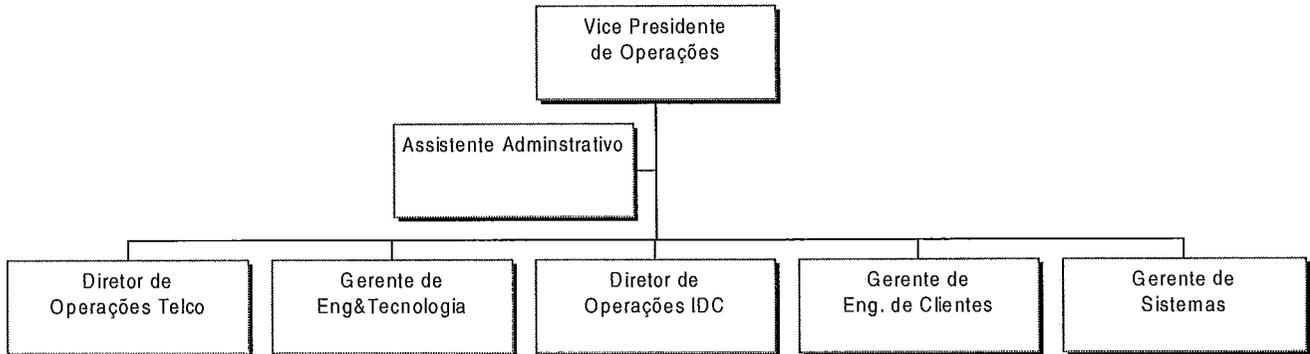
Buscando reduzir custos, todos os setores da empresa sofreram, novamente, enxugamentos do quadro, em maio de 2002, ainda que grande parte dos profissionais de confiança (alta e média gerência) tenha sido mantida.

A empresa Alfa procurou rever seus processos em busca de maior eficiência com o menor custo. Segundo o Gerente de Operações *Web*, com isto os clientes em carteira passaram a ter uma maior atenção, visando uma maior fidelização junto à empresa, e os novos investimentos para captação de futuros clientes passaram a ter suas planilhas de retornos de investimentos cuidadosamente analisadas.

Somadas a estas ações, foram revistos os processos de treinamento, viagem e incentivos educacionais existentes e o orçamento de cada gerência foi reavaliado no decorrer do período.

Como agravante, diante da crise do setor, os controles sobre orçamento de cada área aumentaram, diminuindo, assim, a autonomia de vários setores. Além disso, ocorreu uma maior integração entre as áreas do IDC e TI, a partir de maio de 2002. Essa ação trouxe para a organização do IDC a *expertise* existente no grupo de TI, aumentando assim as competências para atender os clientes externos. Do mesmo modo, também pode-se fazer uso da *expertise* existente no grupo do IDC para atender projetos que precisam ser desenvolvidos para suportar os negócios da empresa Alfa.

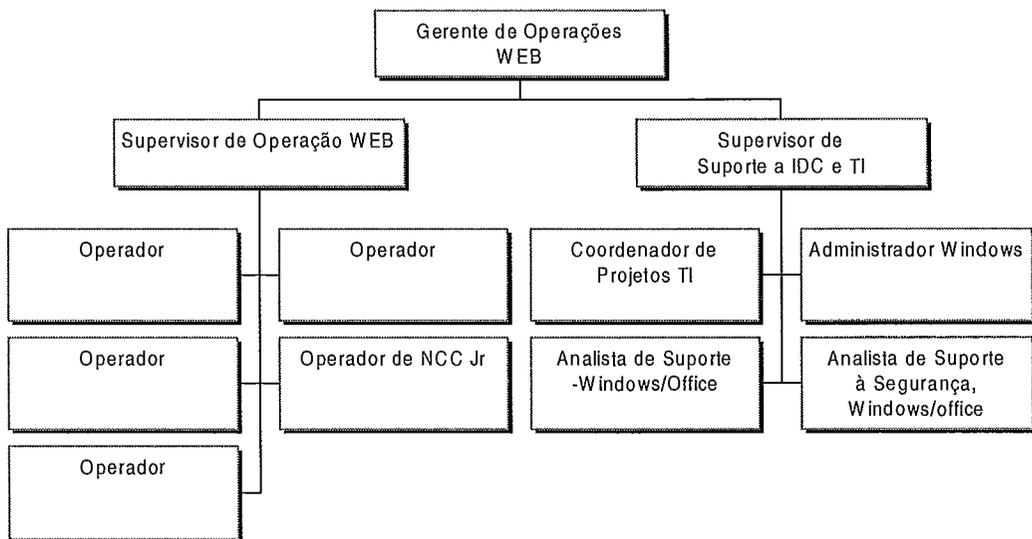
Na primeira quinzena de dezembro de 2002, a empresa sofre uma nova reestruturação organizacional, reduzindo algumas posições gerenciais e de suporte, para diminuir as despesas em 2003. Essa ação resultou na eliminação de 42 posições. A função do Diretor de TI foi extinta, e o Gerente de Sistemas passou a se reportar ao Vice-Presidente de Operações, conforme visto no organograma da Figura 8.



**Figura 8- Organograma Simplificado**

**Fonte: Entrevista jul. 2003, adaptada pela autora**

O Gerente de Suporte, a partir desta etapa, reporta-se diretamente ao Diretor de Operações IDC e a área sob sua responsabilidade passa a se chamar Gerência de Operações *Web* (vide Figura 9). Neste momento, a Supervisão de Operações *Web* passa a ser reportar também ao Gerente de Operações *Web*.



**Figura 9 – Detalhes do Organograma**

**Fonte: Entrevista jul. 2003, adaptada pela autora**

Os colaboradores que pertenciam à Gerência de Suporte continuam prestando serviços aos usuários (clientes) internos da empresa Alfa, e passam a interagir diretamente com os clientes dos IDCs, de forma mais intensa, prestando um serviço

mais especializado, tendo-se em vista que são profissionais com certificações de fabricantes tais como Cisco e Microsoft. Essa equipe, que anteriormente prestava serviços unicamente para a área de TI da empresa Alfa, agora presta suporte de segundo nível aos operadores responsáveis pelo Centro de Gerência da Rede (*Network Control Center* – NCC) do IDC.

Em 2002, a empresa Alfa atingiu um faturamento de R\$ 80 milhões e, em fevereiro de 2003, foi adquirida por outra grande empresa operadora de serviços de telecomunicações (que também possui IDCs no país). Com a aquisição a compradora ganha uma importante extensão de sua rede, que será fundamental para a oferta de serviços fora de sua área de cobertura.

Novo processo de reestruturação interna ocorreu em agosto de 2003. Neste momento, todos os funcionários que restaram da antiga Gerência de Suporte foram demitidos, tendo as suas atividades voltadas para clientes internos da área de TI sido assumidas por uma empresa terceira. Além disso, algumas atividades estratégicas (como: definição do planejamento estratégico) passaram a ser desempenhadas pela empresa que assumiu o controle da empresa Alfa.

Dentre as principais características de um IDC, discutidas nos capítulos 3 e 4, cita-se as seguintes em relação ao IDC da empresa Alfa:

### **Infra-Estrutura Física**

#### **▪ Localização Física e Conectividade**

O IDC da empresa Alfa, localizado na zona sul da cidade de São Paulo, foi projetado e é mantido com o suporte e certificação da EYP *Mission Critical Facilities*<sup>30</sup>, cumprindo as normas de construção aplicáveis no Brasil e as utilizadas nos Estados Unidos.

Tendo-se em vista que a empresa Alfa também presta serviços de telecomunicações, ela oferece seu serviço de acesso à Internet através de um *backbone* com enlaces de fibra óptica de ponta a ponta. Os pontos de conexão estão localizados em São Paulo, Rio de Janeiro, Belo Horizonte, cidade do México e Miami, além de interconexões e acordos de troca de tráfego com os principais participantes do mercado de acesso à Internet.

---

<sup>30</sup> Empresa especializada na construção de IDCs para missão crítica.

A empresa permite ao cliente contratar serviço de acesso dedicado à Internet através de uma rede de fibras ópticas própria, com a possibilidade de diferenciar o tráfego nacional do internacional, permitindo a adequação do acesso às necessidades de tráfego de cada cliente. Além disso, o cliente poderá escolher manter um *link* de conectividade com outros operadores de telecomunicações que operam na cidade.

- **Suprimento de Energia Elétrica**

A empresa Alfa recebe alimentação elétrica pública de uma subestação com capacidade de suportar a demanda total de energia do IDC e oferece alimentações independentes, cada uma com UPS e geradores redundantes, visando fornecimento ininterrupto de energia elétrica para os equipamentos dos clientes, independente do fornecimento vindo das concessionárias. Caso ocorra falha em algum dos geradores, um gerador de reserva estará disponível para uso.

- **Segurança Física**

A empresa Alfa garante a integridade física dos equipamentos e pessoas localizadas dentro do IDC mediante uma combinação de sistemas de segurança de níveis múltiplos dispostos estrategicamente e de políticas de acesso. Desta maneira, consegue manter a segurança do ambiente, sem dificultar a interação dos clientes com seus equipamentos e aplicações.

Sistemas de alta tecnologia permitem criar setores e restringir o acesso a distintas áreas do edifício. A empresa possui as entradas do edifício protegidas com portas duplas e os controles de acessos são feitos através de cartões magnéticos, senhas individuais e leitura biométrica das impressões digitais. No caso das organizações usuárias, somente pessoas previamente autorizadas pelos pontos focais do cliente têm acesso ao ambiente.

Diversas câmeras estão distribuídas dentro e fora do ambiente, sendo monitoradas constantemente pela equipe de segurança e suas imagens gravadas em fita. Os sistemas de detecção de invasão combinam recursos de câmeras de vídeo, sensores de presença e de movimento e alarmes de abertura de portas. Periodicamente, é enviado ao ponto focal do cliente um relatório com as ocorrências em seu ambiente.

O IDC foi construído com elevação de piso e dividido em zonas, sendo que cada uma delas possui seu controle de temperatura e umidade independente, além de dispositivos sensíveis para detecção de calor e fumaça em caso de incêndios. Também, os *racks* utilizados para armazenamento dos equipamentos são à prova de choques e trancados com chaves.

## **Infra-Estrutura Tecnológica**

Dentre os principais fornecedores de infra-estrutura (*hardware* e *software*) para o IDC da Alfa, por categoria, podemos destacar os seguintes: equipamentos de telecomunicações – *Nortel*, *Tellabs*; microprocessadores - *Intel*, *Sun*, *IBM*, *HP*; servidores - *Sun*, *Compaq/HP/Dell*, *IBM*; *software* - *Windows NT*, *2000* e *2003 Server*, *Solaris*, *Linux*, *Oracle*, *SQL Server*, dentre outros; *firewall* - *Checkpoint*, *Cisco*, etc.

Quanto às alianças estratégicas (parceiros tecnológicos) da empresa cita-se:

- fornecedores de *hardware* e sistemas de gerenciamento dos equipamentos de telecomunicações: *Nortel Networks* e *Tellabs*;
- fornecedores de *software*: *Oracle*, *Microsoft*;
- fornecedor responsável pelo *help desk* interno na área de TI: a *Sondaimarés*;
- fornecedor responsável pelos serviços ligados a correio eletrônico, disponibilizados aos clientes dos IDCs: a *Computeasy*.

As duas últimas já prestavam serviços para a empresa que adquiriu a Alfa, tendo sido escolhidas por este motivo, segundo informou o Gerente de Infra-estrutura do IDC.

## **Gerência de Projetos**

De acordo com o Gerente de *Customer Solutions*, a empresa Alfa realiza um controle intensivo dos projetos de seus clientes, como forma de garantir a qualidade dos serviços prestados e minimizar impactos que podem ser ocasionados ao cliente durante a implantação ou uso dos serviços do IDC. Considera também de grande importância a participação (envolvimento) de um representante da organização usuária nas reuniões de acompanhamento do projeto.

## **Serviços Disponíveis**

A Alfa, atualmente, é uma empresa de tecnologia que oferece ao mercado linhas dedicadas, serviços de acesso à internet, serviços *frame relay*, ATM e redes virtuais. Além disso, posicionou-se para atuar de forma muito abrangente na área de IDC, passando a competir com outras empresas que não são da área de telecomunicações, tais como *.comDominio*, *EDS*, *HP* e *IBM*.

Com relação aos serviços de IDC, que serão listados a seguir, em 2002, eles representaram pouco menos de 10% na receita da operadora, segundo o Vice-Presidente de *Marketing* e Desenvolvimento.

- **Collocation**

No que tange aos serviços do IDC da empresa, o foco estava centrado, até o final de 2001, no *collocation*, conforme destacou o Gerente de Operações *Web*, tendo-se em vista que a empresa estava iniciando-se nesta área e pretendia gerar banda de acesso à Internet e necessidade de novos circuitos com este serviço.

Desde o início de suas operações neste novo nicho de mercado dos IDCs, também oferecia o serviço de *collocation* em sua filial do Rio de Janeiro, que possui uma infra-estrutura de telecomunicações bastante limitada para ofertar este serviço de TI. Tal ambiente é de menor porte, em comparação com seu *Data Center* de São Paulo que possui uma área de 3.842 m<sup>2</sup>, e a segurança física do ambiente é mais simplificada mas está dentro dos padrões básicos exigidos.

Duas opções de *collocation* estão disponíveis às organizações usuárias (tanto no RJ quanto em SP): na primeira, o cliente tem o controle completo dos seus equipamentos, *softwares*, sistema operacional e aplicações; na segunda, a empresa *Alfa* é responsável pela administração, operação e monitoração de toda a plataforma do cliente.

O acesso à área de *collocation* é controlado por meio de cartões magnéticos, senhas individuais e leitura biométrica (esta opção não existe no RJ) e a empresa oferece aos clientes a possibilidade de alocação de *racks* (inteiro ou metade) e *cages*.

Em complemento aos serviços listados anteriormente, a empresa Alfa disponibiliza alguns serviços básicos de operação remota, denominados *remote hands*, que permitem: administração de fitas de *backup*, armazenamento das mesmas em fitoteca, reinicialização (desligar e ligar) dos equipamentos, execução de rotinas agendadas previamente e verificação do *status* dos equipamentos do cliente. Neste caso, cada intervenção do operador é considerada uma operação remota e no contrato estará especificada a quantidade destes serviços a que o cliente terá direito.

- **Hospedagem**

A empresa oferece, nesta categoria, as duas modalidades de serviços: hospedagem compartilhada e dedicada, conforme visto nas seções 3.5.1 e 3.5.2.

O acesso a esta área é restrito aos funcionários especializados da empresa, que são responsáveis pela gerência, monitoração e operação de toda a aplicação do cliente.

- **Serviços Complementares**

Os serviços oferecidos nesta categoria podem permitir:

- Proteção dos recursos de uma rede privada de usuários não autorizados, através de definições de políticas de acesso e regras de segurança. As políticas de segurança podem ser alteradas através do Centro de Gerência da empresa Alfa, possibilitando a adequação a qualquer situação imprevista;
- Cópia de arquivos ou bancos de dados com o objetivo de preservá-los em caso de falha nos equipamentos ou em caso de catástrofes, e *restore* em caso de necessidade;
- Divisão da quantidade de processamento requerida por determinada aplicação entre dois ou mais computadores, de modo que o processamento seja efetuado num período mais curto de tempo;
- Armazenamento centralizado de grandes volumes de dados em meios eletromagnéticos, para acesso de um ou mais computadores – *Storage*;
- Geração de relatórios com estatísticas de uso do *hardware*, *software* e *site Web*;
- Serviço de *e-mail* e *Web mail* (através de parceiros);
- Serviços de contingência;
- Suporte 24 x 7 x 365; e
- Consultorias relacionadas a projeto/integração de redes locais/WAN e segurança.

Dentre os serviços que vem sendo oferecidos *on demand*, de forma que o cliente possa pagar somente pelo que for utilizado, pode-se citar: conectividade, *storage* e *backup*.

A Alfa disponibiliza algumas facilidades adicionais, proporcionando um maior conforto e flexibilidade para clientes que necessitam executar atividades no próprio *Data Center* ou em sua estrutura do RJ, a saber:

- Escritórios virtuais, com capacidades para 8 estações de trabalho. Estas unidades são áreas segregadas, com controle de acesso, equipadas com mesas, divisórias, cadeiras, gaveteiros, telefones e pontos de rede e energia.
- Salas de clientes, que podem funcionar como uma extensão virtual das instalações do cliente. As unidades dispõem de ambiente confortável para trabalho, mesa, cadeiras, gaveteiro, telefone e pontos de rede e energia.

## **Cientes**

De acordo com o Gerente de *Customer Solutions*, a empresa possui clientes de todos os portes, desde pequenas empresas que utilizam unicamente os serviços de

hospedagem compartilhada, até empresas médias e grandes, com serviços de hospedagem dedicada e *collocation*, contratando serviços de valor-agregado.

Quando um executivo de vendas aborda um cliente, espera-se a venda de um pacote fechado, contemplando diversos serviços da empresa (conectividade, *firewall*, contas de *e-mail*, etc). Futuramente, este pacote pode vir a ser ampliado, em virtude do aumento da credibilidade do cliente junto à empresa Alfa.

Dentre as principais formas utilizadas para superar os problemas que podem acontecer na relação contratante-contratado, mencionados na seção 4.7, cita-se:

- À medida que vem adicionando maior valor agregado aos seus serviços, os SLAs tornam-se cada vez mais completos e robustos. A descrição dos serviços a serem executados/contratados pelo cliente, bem como a disponibilidade dos mesmos e prazos máximos de recuperação de falhas são especificados nestes SLAs, que serão anexados aos contratos dos clientes, garantindo a qualidade dos serviços prestados.
- Segundo o Diretor de Recursos Humanos, “a venda existe enquanto tiver um contrato ativo”. Assim, para evitar imprecisões na especificação do serviço a ser executado, a empresa Alfa “preocupa-se” com a preparação anterior do executivo de vendas, que é o canal inicial da empresa com o cliente.
- O Gerente de *Customer Solutions* destacou que a empresa utiliza as técnicas de gerenciamento de projetos, levando-se em consideração os itens apresentados na seção 3.2.3 deste estudo. Isso possibilita um melhor acompanhamento do andamento do projeto do cliente, por todos os profissionais que têm interesse no projeto até a equipe que implementa o serviço, para que o resultado final seja satisfatório e menos traumático, evitando as resistências do cliente ao processo.
- A pesquisa destacou a necessidade do prestador de serviços de IDC conquistar a confiança do cliente, o que é conseguido na empresa mostrando a segurança do ambiente do IDC, regras de conduta dos funcionários, bem como os controles a serem seguidos caso o cliente venha contratar os serviços. Cabe ressaltar que a empresa Alfa compromete-se via contrato a tratar de forma confidencial as informações técnicas a que tiver acesso em virtude deste.

## **Recursos Humanos**

A empresa Alfa possui um setor específico de Recursos Humanos e o recrutamento, em especial da equipe de TI/IDC e comercial, ocorre através das

seguintes formas: por indicação de funcionários (em cerca de 70% dos casos); através de consultas a *sites* (como o <http://www.catho.com.br>; <http://www.manager.com.br>) e, por indicação de conhecidos e/ou de empresas de consultoria. Esta última é usada, em especial, para cargos de nível executivo, que exige uma complexidade/responsabilidade maior, como por exemplo: diretores e gerentes.

Em agosto de 2003, a empresa tinha 220 empregados, distribuídos da seguinte forma: 20% na área de vendas/*marketing*, 40% na área operacional, 20% na área gerencial e 20% na área administrativa/geral (*vide* Figura 10).



**Figura 10 - Distribuição de Funcionários por Área na Empresa Alfa**  
Fonte: Elaboração própria (em ago. 2003)

No que tange à escolaridade dos funcionários, nesta época, a empresa possuía a seguinte distribuição: a grande maioria, 52%, com nível superior completo; 36% com curso superior incompleto; 12 % com segundo grau completo. Dos funcionários com nível superior completo, 15% estão cursando um MBA e/ou especialização e 5% já concluíram a especialização. A exigência de formação acadêmica varia conforme o perfil desejado para o cargo, e os demais níveis de formação, tais como mestrado e doutorado, não foram ressaltados como necessidade da empresa no momento em que se realizou a pesquisa.

Quanto aos profissionais do nível operacional, 40% destes são mais especializados em *hardware*, infra-estrutura, Unix, Linux, Windows 2003, Windows 2000 e NT, dentre outros, estando distribuídos nas gerências de *Customer Solutions*, Infra-Estrutura e Operações *Web*.

Segundo o Diretor de Recursos Humanos, a empresa financia treinamentos externos de grande valor em caso de necessidade, para que o profissional possa absorver o trabalho com maior embasamento e confiança. Na maior parte das vezes, exige-se a

certificação profissional em cima da tecnologia aprendida, para que a empresa se torne parceira do fabricante.

No entanto, um dos diretores informou que a capacitação tem sido baseada muito mais em treinamentos internos do que externos, usando pessoas qualificadas da própria empresa para ministrar cursos estruturados, principalmente na área de Telecomunicações e Internet, e até mesmo a disponibilização de cursos via Intranet.

Além disso, segundo informado por diversos funcionários, as pessoas também buscam cursos por elas mesmas, de forma a melhorar a sua empregabilidade, tendo-se em vista o grande número de demissões que vinha ocorrendo.

No que tange ao apoio a programas sociais, a responsabilidade social foi constatada na empresa Alfa através de auxílio a creches.

Segundo a empresa Alfa, existe um plano de cargos e salários, listando os cargos e a descrição das tarefas, o tempo e experiência, e a escolaridade necessária. No entanto, este plano não é de conhecimento de todos na empresa.

Quanto à remuneração, na visão dos diretores a empresa oferece salários que estão na média de mercado, situação corroborada no contato com alguns analistas, sendo oferecidos como benefícios: plano de saúde, vale-refeição, vale-transporte, seguro de vida e participação nos resultados (o valor é variável, em função do lucro apurado na empresa e produtividade individual).

Quanto ao clima organizacional, a grande maioria dos profissionais entrevistados consideram a Alfa uma empresa boa para se trabalhar. A rotatividade de pessoal no ano de 2003 foi considerada alta, segundo informou o Diretor de Recursos Humanos. Isso foi devido às diversas reestruturações da empresa, e em geral acontece quando o profissional recebe uma oferta melhor por parte de outra empresa.

A empresa terceiriza algumas áreas com o objetivo de manter o foco em seu negócio principal e reduzir custos. Dentre os serviços terceirizados, cita-se: área jurídica, realização de obras gerais para a área operacional, área de administração de pessoal (processamento da folha de pagamento). Os serviços mais estratégicos dos IDCs são executados/desenvolvidos por profissionais da própria empresa.

Existem funcionários de terceiros trabalhando internamente no IDC, nas áreas de limpeza, segurança predial, gerenciamento de *e-mails*, *help desk* interno de TI, telefonia,

manutenção de equipamentos de infra-estrutura do IDC (ar condicionado, *nobreaks*), dentre outros.

### **Tendências Futuras**

Como operadora de telecomunicações, a empresa Alfa pretende explorar cada vez mais o segmento de dados, que apresenta características muito peculiares, como a necessidade de serviços com alta disponibilidade, o que é muito crítico atualmente para qualquer tipo de empresa<sup>31</sup>.

Também, de acordo com a entrevista realizada, espera-se que o IDC da empresa Alfa venha a se tornar um *backup site* do IDC da organização que a adquiriu recentemente, aumentando as soluções de contingência e recuperação em caso de desastres ofertadas a seus clientes.

Com o objetivo de vir a se tornar um provedor completo de soluções de TI e telecomunicações, de forma a possibilitar a seus clientes todos os produtos de que necessitam em um mesmo lugar, conforme visto em 3.3.2, a empresa Alfa deverá realizar novas parcerias, além de aproveitar a *expertise* da empresa que a adquiriu para oferecimento de soluções mais diversificadas e completas na área de TI. Segundo o CTO da empresa, este processo será realizado de forma gradual.

### **5.3.2. Empresa Beta (IDC)**

#### **Histórico e Evolução**

Criada em novembro de 1999, com sede nos EUA, a empresa Beta era, inicialmente, uma multinacional, com capital proveniente de investimentos de bancos, fundos de investimentos de *venture capital* e fornecedores de tecnologia, cujo objetivo era ser um IDC Puro voltado para atender ao mercado de Internet na América Latina (grandes portais, provedores de acesso, *sites* de comércio eletrônico, etc).

A empresa iniciou as operações com um IDC em São Paulo e, aproximadamente, 100 funcionários. Posteriormente, construiu *Data Centers* em Buenos Aires (Argentina) e na cidade do Rio de Janeiro.

Passou por um período difícil, devido à crise no mercado de telecomunicações e, em julho de 2002, aconteceu uma grande mudança na organização, quando a parte

---

<sup>31</sup> Segundo o *CTO* da empresa, há muitas aplicações com potencial de crescimento nesta área, a curto prazo, tais como: comércio eletrônico, ensino a distância e computação móvel.

brasileira da empresa foi adquirida por um grupo, considerado um dos maiores conglomerados industriais privados do Brasil, e a parte Argentina também foi vendida.

A empresa conseguiu se restabelecer no mercado brasileiro, e passou por uma reestruturação que propiciou uma mudança de foco. Desde então, não se apresenta mais como um IDC, mas sim como um provedor completo de soluções de TI, para clientes dentro ou fora das instalações dos seus *Data Centers*.

Dentre as principais alterações que ocorreram em virtude desse novo posicionamento estratégico destacam-se, principalmente, aquelas relacionadas à metodologia dos serviços (provisionamento, suporte, administração de recursos humanos e tecnológicos) que se voltaram mais para terceirização de TI e menos para *Web/Internet*, conforme destacou o Gerente de Desenvolvimento de Negócios.

Além disso, a empresa aumentou, nesta época, sua quantidade de recursos humanos, pois com a oferta de serviços de terceirização de TI outros tipos de profissionais tiveram que ser contratados.

Os profissionais são alocados para a empresa em geral e por projeto. Segundo os entrevistados, há profissionais alocados por projeto de clientes, porém a maioria é compartilhada entre vários clientes.

A estrutura organizacional da Beta é matricial, e, em linhas gerais, a empresa possui: a área comercial/suporte pré-venda (que inicia o processo com o cliente), e as áreas de operações (que cuida da implementação, operação e suporte) e Tecnologia & Engenharia (que sempre está buscando novas tecnologias e idéias que melhorem os níveis de serviços a custos competitivos). Além dessas três, existe a área administrativa que inclui RH, Finanças, Marketing, Jurídico, etc.

Para o ano de 2003, o faturamento da empresa no país está projetado em R\$ 70 milhões. Segundo o *International Data Corporation*, a empresa Beta está entre as 5 maiores empresas que, juntas, responderam por aproximadamente 63% do total de faturamento para o mercado de hospedagem em 2002. Já por dois anos consecutivos vem destacando-se em primeiro lugar neste *ranking*, como a empresa que mais fatura no país com estas atividades. Além disso, em julho de 2003, conquistou o prêmio Excelência em Serviços, na categoria IDC, pelo destaque junto aos grandes usuários de serviços de telecomunicações como a melhor fornecedora de serviços nesta categoria.

## Características do IDC

Dentre as principais características dos IDCs discutidas nos capítulos 3 e 4, cita-se para a empresa Beta as seguintes:

### Infra-Estrutura Física

#### ▪ Localização Física e Conectividade

No Brasil, as instalações da empresa ocupam cerca de 25 mil m<sup>2</sup>, e foram feitos investimentos de mais de US\$ 100 milhões nestes ambientes, para compor a sua infra-estrutura, localizada no Rio de Janeiro e em São Paulo.

No que tange à parte de conectividade, está ligada com (praticamente) todos os operadores de telecomunicações locais e de longa distância, que operam nas cidades do Rio de Janeiro e São Paulo (Embratel, Intelig, Telemar, MetroRED, AT&T, Vesper, Pegasus, Telefônica, Impsat, etc). Neste caso, se o cliente desejar, a empresa Beta pode administrar os contratos junto a esses operadores, que são seus parceiros.

#### ▪ Suprimento de Energia Elétrica

Em ambos os *Data Centers* há fornecimento redundante das concessionárias de energia local (com origem em duas subestações distintas). Além disso, a empresa Beta possui geradores de grande capacidade, UPS e sistemas de baterias (todos redundantes), e há separação de cargas elétricas em dois tipos: críticas (servidores, equipamentos de rede e TI, etc) e não críticas (escritório, luzes, etc).

#### ▪ Segurança Física

A empresa Beta possui portarias com guardas e os controles de acessos internos são feitos através de crachás magnéticos e dispositivos biométricos para leitura das impressões digitais.

Inúmeras câmeras estão distribuídas dentro e fora dos *Data Centers*, sendo monitoradas por uma equipe de segurança (terceirizada) e as imagens gravadas e armazenadas em fitas.

O controle de umidade dos *Data Centers* é redundante, e as instalações foram estruturadas com diversas zonas de refrigeração, sendo o sistema de refrigeração à base de água com 3 níveis de redundância. A empresa possui auto-suficiência em fornecimento de água através de poços artesianos, além do fornecimento da concessionária local. Contempla ainda dispositivos sensíveis para detecção de calor e fumaça nos ambientes e mecanismos para suprir os incêndios de forma automática.

Os pisos dos *Data Centers* são elevados, possuindo 3 níveis (tubulação de refrigeração, cabeamento elétrico e cabeamento de dados - este dividido em 2 níveis: par metálico e fibra óptica). Os *racks* utilizados são protegidos, com portas abertas por chaves ou dentro de áreas gradeadas ou fechadas.

### **Infra-Estrutura Tecnológica**

Quanto aos principais fornecedores de infra-estrutura (*hardware* e *software*) para o *Data Center* da empresa Beta, por categoria, podemos destacar: microprocessadores - Intel, Sun, IBM, HP; servidores - Sun, Compaq/HP/Dell, IBM; *software* - Windows NT, Windows 2000 Server, Solaris, Linux, AIX, HP-UX, Oracle, SQL Server, dentre outros; *firewall*- *Checkpoint*, Cisco, *Internet Security*.

De acordo com o Diretor Comercial da empresa, uma eficiente rede de parceiros permite à empresa oferecer soluções de TI completas para os clientes, a fim de atender suas necessidades específicas, com custos mais baixos e menor tempo de implementação dos serviços.

A empresa Beta, que provê serviços de *hardware*, infra-estrutura e suporte, vem investindo, cada vez mais, no aprofundamento de alianças estratégicas, e atualmente mantém relações com empresas de ponta do mercado, tais como:

- integradores de sistemas e consultorias de negócios: SAP, *Bearing Point* (que se encarrega da implementação e gerenciamento de aplicações), *Accenture (ex-Andersen Consulting)*;
- fornecedores de *hardware*: HP, Cisco, *Sun Systems*;
- fornecedores de *software*: Oracle, Microsoft;
- segurança: ISS, Módulo, *Symantec*, *Checkpoint*, dentre outros.

### **Gerência de Projetos**

A empresa possui funcionários certificados pelo PMI (*Project Management Institute*) e está ampliando este tipo de certificação. Segundo o Gerente de *Customer Solutions*, cada cliente tem um ou vários projetos que são gerenciados segundo as melhores práticas de gerenciamento de projetos.

Além disso, a empresa tem um banco de conhecimento, onde todos os projetos são documentados, que é constantemente atualizado, e todos os funcionários autorizados podem acessá-los.

## Serviços Disponíveis

A seguir, serão listadas as principais características dos serviços ofertados ao mercado pela empresa Beta.

### ▪ *Collocation*

Nesta categoria a empresa oferece espaço físico no IDC para alojar os equipamentos de telecomunicações e de TI que compõem a solução do cliente, conforme visto na seção 3.5.3.

Segundo a pesquisa, este serviço acaba gerando novas necessidades para o serviço de hospedagem dedicada, quando, por exemplo, um equipamento se queima. Neste caso, o cliente tem uma flexibilidade em poder contratar imediatamente um novo equipamento para suprir a falta do anterior.

### ▪ **Hospedagem**

A empresa oferece os serviços de hospedagem dedicada, conforme mencionado na seção 3.5.2. Quanto ao serviço de hospedagem compartilhada, a empresa não o está oferecendo atualmente, devido ao perfil das empresas que busca como clientes (médias e grandes), que não usam este tipo de serviço.

### ▪ **Serviços Complementares**

Além dos serviços de infra-estrutura básica, mencionados anteriormente, a empresa Beta oferece:

- Conectividade e VPN - *Virtual Private Network* - (através de parceiros);
- Cópia de arquivos (*backup*) e recuperação (*restore*) dos mesmos em caso de necessidade;
- Hospedagem de *sites*;
- Armazenamento de grandes volumes de dados em meios eletromagnéticos, para acesso de um ou mais computadores – *Storage*;
- Gerenciamento e monitoramento de *hardware*, rede, bancos de dados, servidores de *Web* e sistemas operacionais;
- Gerenciamento e monitoramento de complexas infra-estruturas de aplicativos CRM, ERP, BI;
- Consultoria/desenvolvimento relacionado a *e-commerce* (através de parceiros);
- Serviço de *e-mail* e *Web mail*. As caixas postais, implementadas dentro do IDC, podem ser de diversos tamanhos, com antivírus e filtro de conteúdo para arquivos anexados, além de poder contar com o *backup* destas;

- Suporte 24 x 7 x 365;
- Gerenciamento remoto dos equipamentos do cliente;
- Desenvolvimento de *sites/Web design* (através de parceiros);
- *Help desk*;
- Proteção de *firewalls* e serviços de detecção de intrusos;
- Soluções de continuidade de negócios e recuperação de desastres;
- Mecanismos de autenticação e autorização de acesso por criptografia;
- Consultoria em segurança e integração de redes locais e Wan; e
- Balanceamento de carga.

Dentre os serviços que vem sendo oferecidos *on demand*, de forma que o cliente possa pagar somente pelo que for utilizado, pode-se citar: conectividade (banda de rede), *storage*, *backup*, contingência, suporte 24 x 7.

## **Cientes**

De acordo com as entrevistas realizadas, a empresa Beta possui clientes dos mais diversos segmentos de negócios, como instituições financeiras, fabricantes e varejistas, dentre outros.

Quanto ao perfil destes clientes, de uma maneira geral, podem ser caracterizados em sua grande maioria, 80%, como grandes empresas, 12% como médias empresas e o restante, 8%, como pequenas empresas. Atualmente, ainda está focando nas médias e grandes empresas.

Segundo informações recolhidas nas entrevistas com o Gerente de Desenvolvimento de Negócios, o Diretor Comercial e o Gerente de *Customer Solutions*, dentre as principais maneiras utilizadas para superar os problemas que podem acontecer na relação contratante-contratado, mencionados na seção 4.7, cita-se:

- Tendo-se em vista a solicitação dos clientes de redução de custos dos produtos/serviços no processo de criação e/ou renovação dos contratos, a empresa Beta, normalmente, busca aumentar o volume do serviço contratado pelo cliente (GB armazenado, KBps transferido, número de servidores, horas de suporte, etc) tentando diminuir os preços unitários. Neste caso, o preço mensal do conjunto do contrato pode até aumentar, mas o cliente ganha na quantidade/qualidade dos serviços.
- A empresa especifica todas as necessidades do cliente no SLA, definido na proposta e contrato, com o objetivo de evitar também os excessos de

expectativas dos clientes e garantir a confidencialidade das informações a que tiver acesso em virtude deste. Vale destacar que, se houver imprecisões na especificação do serviço a ser executado, por desconhecimento do cliente, ou se a realidade do cliente for alterada, a empresa Beta é flexível para alteração de escopo de serviços e contratos.

- No que tange à necessidade de mão-de-obra especializada (área técnica e comercial), a empresa Beta busca otimizar o uso dos recursos humanos, fazendo um planejamento de alocação de pessoal (compartilhado) - e especializado - para suporte e operação. Isso é feito no nível das próprias equipes, de forma a atender vários clientes, em período 24 x 7, sem ter profissionais ociosos.
- Para vencer a resistência do cliente ao processo de terceirização, a equipe comercial da empresa Beta, que deve ter nível técnico e entender de negócios, é treinada (e experiente) em apresentações de casos práticos de redução de custos e retorno de investimentos.

Segundo o Diretor Comercial da empresa, ao formatar uma proposta com o cliente a equipe comercial tem de estar pronta para avaliar a melhor configuração técnica. Mas também precisa saber como o serviço irá adicionar valor ao negócio do cliente. Isso tudo facilita a tomada de decisão dos clientes por terceirização.

- Quanto à resistência do cliente às mudanças internas e despreparo do mesmo com relação aos compromissos propiciados pela terceirização, a empresa Beta realiza um processo de Gestão de Mudanças no (novo) ambiente do cliente, que deverá acontecer em paralelo aos processos anteriormente realizados. Segundo o Gerente de Desenvolvimento de Negócios:

Quando uma empresa assume a área de TI da outra, novos processos precisam ser criados, testados, divulgados, etc. Os antigos usuários têm que lidar com os novos processos e precisam perceber os ganhos/melhorias, ainda que à primeira vista possa parecer retrocesso do tipo: não pode mais bater nas costas de um funcionário e pedir suporte, é necessário ligar para um número, abrir um chamado, que será atendido remota ou localmente dependendo do problema e do nível de importância.

## **Recursos Humanos**

A maioria dos profissionais recrutados e selecionados são indicados por funcionários pré-existentes. Passam por entrevistas com a área de Recursos Humanos e

com as respectivas gerências das áreas de trabalho requisitantes. O Gerente de Desenvolvimento de Negócios destacou que, mais do que a formação, o que principalmente conta é a experiência profissional e o conhecimento (*skill*) acumulado.

A empresa mantém um *turn-over* normal de funcionários, que foi maior na sua mudança de foco por conta da necessidade de profissionais com perfis menos voltados à infra-estrutura *Web* e mais focados em aplicações não *Web* (como SAP, Lotus Notes, Siebel, etc), serviços de suporte a usuários corporativos (*Service Desk*), dentre outros.

Conforme o Gerente de Desenvolvimento de Negócios, quanto ao clima organizacional (motivação, confiança) dos funcionários, em geral, ele é bom, com orgulho em trabalhar em uma empresa que pertence a um grupo nacional de muita tradição no país.

Em agosto de 2003, a empresa possuía cerca de 250 funcionários, distribuídos nas seguintes categorias, conforme Figura 11, sendo: 10% na área administrativa/geral, 2% na área gerencial, 80% na área operacional e 8% na área de vendas.



**Figura 11- Distribuição de Funcionários por Área na Empresa Beta**

**Fonte: Elaboração própria (em ago. de 2003)**

No que tange à escolaridade dos funcionários, nessa época, a empresa Beta possuía a seguinte distribuição: 15% dos funcionários com o 2º grau completo e a grande maioria, 85% dos funcionários com até o terceiro grau completo, sendo 20% (dos 85%) a porcentagem de funcionários que estejam cursando ou que já concluíram um curso de pós-graduação (MBA, mestrado, etc). Nesta empresa, a exigência de formação acadêmica também varia conforme o perfil desejado para o cargo.

Exige-se certificação profissional dos funcionários técnicos dos IDCs, equipe de vendas e gerentes de projetos, nas seguintes áreas: redes (Cisco, etc), sistemas operacionais (Microsoft, Linux, Unix, etc), segurança (*Firewall*, *IDS*, etc), aplicações

(CITRIX, SAP, Siebel, Lotus Notes, Oracle, Microsoft SQL Server, etc), projetos (PMI).

Foi detectado também, na pesquisa, que a empresa Beta investe regularmente em treinamentos internos, ministrados por profissionais capacitados da própria empresa - em laboratórios ou via Intranet -, e externos; e apóia a pós-graduação dos funcionários.

A empresa incentiva programas sociais, tais como: programas internos de voluntariado, campanhas em *prol* de entidades beneficentes, etc.

Segundo as entrevistas realizadas, existe um plano de cargos e salários, listando os cargos e a descrição das tarefas, o tempo e experiência desejados para o cargo, bem como a escolaridade necessária, que é de conhecimento de todos os funcionários.

Quanto aos benefícios/incentivos propiciados aos funcionários, a empresa Beta oferece: plano de saúde, *ticket* alimentação e participação nos resultados. Os salários, na visão dos entrevistados, estão acompanhando o mercado.

A empresa terceiriza, em seu ambiente interno, atividades que não são finais (limpeza, restaurante, segurança física, infra-estrutura de energia e refrigeração, etc), com o objetivo de manter o foco no negócio e reduzir custos. Segundo a pesquisa, as terceirizações realizadas internamente são gerenciadas por profissionais da própria empresa Beta, o que minimiza problemas.

### **Tendências Futuras**

Atualmente, os *Data Centers* da empresa Beta, localizados no RJ e em SP, funcionam de maneira integrada e inclusive servem de *backup* um para o outro.

Segundo o Gerente de Desenvolvimento de Negócios e Diretor Comercial, como tendência, espera-se evoluir cada vez mais nos diversos tipos de serviços voltados para a área de TI. Dentre as necessidades mais próximas, planeja-se ampliar o foco nos seguintes serviços:

- Gestão de aplicações de negócio (ERP, CRM, BI);
- Gestão de infra-estrutura de TI remota (na casa do cliente);
- *Outsourcing* de impressão;
- Consultorias diversas na migração e consolidação de servidores, planejamento de capacidades destas máquinas, testes de estresse<sup>32</sup> e análise de desempenho;

---

<sup>32</sup> São testes de capacidade de um sistema, com *softwares* especializados em simular centenas ou milhares de usuários, transações, etc, possuindo formas de acompanhar e gerar relatórios destes testes.

- Implantação e gestão de segurança (tanto no *Data Center* quanto remotamente), ofertando serviços de controle de acesso, análise de vulnerabilidades, detecção de intrusão e gestão de elementos (roteadores, *firewalls*, servidores, etc);
- Implantação de planos de continuidade de negócios, ofertando *site de backup*, replicação de dados, estações de trabalho e servidores sob demanda.

### 5.3.3. Empresa Gama (Cliente)

A empresa Gama é uma instituição financeira, de pequeno porte e capital nacional, que começou a atuar neste mercado como distribuidora de títulos e valores mobiliários em julho de 1995. Já em dezembro daquele ano, o Banco Central autorizava a transformação da distribuidora em banco comercial. Considerada um banco jovem, enxuto, ágil, a empresa Gama suplantou com êxito várias crises no mercado financeiro, e, em 1999 foi transformada em banco múltiplo com carteira de banco de investimentos.

Possui a sede na cidade do Rio de Janeiro e uma filial em São Paulo, com atuação em praticamente todo o país. Atualmente, tem quatro diretores e seis sócios, sendo cada um deles responsável por uma ou mais áreas do banco.

A empresa possui 110 funcionários, e 60% destes possuem o terceiro grau completo. Os restantes – 40% – estão cursando ou já concluíram um curso de pós-graduação (MBA, mestrado, etc).

Também apóia programas sociais, por intermédio de doação de equipamentos para o CDI – Comitê para Democratização da Informática –, e oferece a seus funcionários participação nos lucros e plano de saúde sem descontos em folha de pagamento.

Segundo o Gerente de Tecnologia e Suporte, o clima organizacional na empresa é bom. A empresa valoriza a educação continuada, apesar de não investir grandes quantias em treinamentos e não exige certificação profissional dos funcionários de TI.

Na área de TI são 9 profissionais, provenientes da UERJ, PUC e UFRJ, em sua grande maioria, e ligados a um Gerente de Tecnologia e Suporte. Esta equipe possui todos os profissionais com curso superior, distribuídos nas áreas de segurança, sistemas e suporte à rede, e responsáveis por todo o processamento de TI do Banco (serviços bancários, manutenção de aplicativos voltados para área administrativa, *help desk* a usuários, etc).

Dentre os problemas da área de TI que foram motivantes para a contratação dos serviços de um *Data Center*, conforme destacado pelo Gerente de Tecnologia e Suporte, cita-se:

- Problemas de falta de energia, que podem ocorrer no centro do Rio de Janeiro, iriam provocar uma interrupção dos serviços prestados pelo banco, já que o *no-break* da empresa não suportaria uma parada muito longa;
- Ausência de equipamentos de *backup* (servidores, roteadores, etc) para substituir os atuais em caso de falhas;
- Além dos 2 itens mencionados acima, o banco não dispunha de uma estrutura física que pudesse ser utilizada para implementar a sua solução de contingência interna, bem como acomodar os servidores da empresa de forma que possam prestar serviços ininterruptos a seus clientes.

Portanto, na situação anterior à terceirização, os serviços prestados pelo banco aos clientes seriam interrompidos caso alguma situação atípica acontecesse no seu ambiente de TI, causando diversos transtornos aos clientes e perda da qualidade dos serviços prestados.

O banco tem como prioridade a continuidade dos serviços garantindo assim a satisfação do cliente, com informações confiáveis e disponíveis em tempo integral. Para tal, contratou, junto ao IDC da empresa Alfa, os seguintes serviços de terceirização na área de TI:

- *Collocation*. Neste serviço os equipamentos de TI (servidores de arquivos e banco de dados) são da empresa Gama, e ficam alocados em um *rack* inteiro no IDC da empresa Alfa.
- Hospedagem dedicada. Neste serviço a empresa Gama contratou um servidor *Web* e de aplicações do IDC da empresa Alfa.
- *Links* de conectividade e VPN (*Virtual Private Network*), oferecidos pela empresa Alfa diretamente.
- Serviços de contingência: com o aluguel de uma sala da empresa Alfa que será utilizada como extensão dos serviços do banco em caso de necessidade. Neste local, os computadores são de propriedade da empresa Gama, e o *hardware* complementar (telefones, roteadores) e pontos de rede foram alugados da empresa Alfa.

Após a terceirização desses serviços em 2002, a área de TI pode concentrar-se mais em atividades estratégicas para o negócio do banco, e o Gerente de Tecnologia e Suporte tornou-se ponto focal do cliente com o IDC da empresa Alfa.

A empresa Gama pode contar, atualmente, com uma infra-estrutura bastante apropriada para hospedagem de seus equipamentos, além de possuir um ambiente de contingência, cujas aplicações são atualizadas periodicamente para entrar em ação em caso de desastres.

O único inconveniente citado pelo Gerente de Tecnologia e Suporte foi a necessidade de ter que se deslocar até a empresa Alfa para realizar *upgrades* e/ou manutenção nos equipamentos hospedados no *rack* de *collocation*. No entanto, segundo destacou o Gerente tal escolha foi motivada pela redução de custos que proporcionava, tendo-se em vista que a empresa Gama ficou responsável por grande parte dos seus equipamentos instalados no IDC da empresa Alfa. Além disso, minimiza o receio de perda de confidencialidade das informações críticas armazenadas nestes servidores.

A principal vantagem que a empresa vem obtendo com a utilização dos serviços do IDC, segundo o Gerente de Tecnologia e Suporte, é a garantia de continuidade dos processos do banco e, conseqüentemente, melhor qualidade dos serviços prestados aos clientes.

Quando questionado sobre problemas no decorrer ou durante a renovação dos contratos com algum prestador de serviços de IDCs, o Gerente de Tecnologia e Suporte destaca não ter tido nenhum inconveniente.

Dentre as variáveis que o Gerente de Tecnologia e Suporte considera importantes ao escolher um fornecedor desse tipo de serviço cita-se as seguintes, por ordem de importância: investimento em segurança e garantia ao cliente de recuperação dos dados críticos em caso de desastres; serviço eficiente e de qualidade; infra-estrutura confiável; solidez do prestador de serviços e agilidade no provisionamento de soluções aos clientes.

#### 5.3.4. Empresa Delta (Cliente)

A empresa Delta é uma empresa de transportes aéreos, criada no segundo semestre de 2000, com investimentos de capital nacional, provenientes de um dos maiores grupos de transporte rodoviário do Brasil.

O início das operações da empresa no país deu-se em janeiro de 2001 e, já no seu segundo ano de atuação registrou lucro líquido de R\$ 3,980 milhões, devido a uma leve estrutura de custos, à eficiência e ao crescimento operacional da empresa.

Para acompanhar este crescimento, o quadro de pessoal da companhia hoje gira em torno de 2.134 funcionários. A empresa investe pesadamente em treinamento da mão-de-obra para garantir a qualidade dos serviços e os funcionários têm participação nos lucros, de acordo com o Plano de Participação nos Resultados.

A equipe de TI (responsável pela operação de 230 vôos diários em 26 cidades), inicialmente, contava com 6 funcionários ao todo. Hoje, são 15, distribuídos em três áreas: segurança, infra-estrutura e sistemas, sendo esta última dividida em duas partes (uma com foco no sistema de reservas e aeroportos e, a outra, mais focada nos sistemas administrativos e financeiros). Todos os profissionais na área de TI possuem algum curso superior ligado à área de atuação, e os estagiários devem estar cursando um curso superior na área de TI.

Durante a fundação da empresa Delta no Brasil, ela não possuía pessoal e uma infra-estrutura de TI apropriada para iniciar o seu negócio. Portanto, precisava de uma empresa que conseguisse implementar suas soluções em um curto prazo (de 10 a 15 dias) e que oferecesse preço razoável pelo serviço.

A empresa Delta analisou os fornecedores com referência no mercado e, por meio de consultas e estudos, contratou os serviços de um IDC (que inicialmente não era a empresa Beta), em novembro de 2001. O IDC escolhido assumiu o desafio com um bom preço, de acordo com o Vice-Presidente de Gestão e TI.

Segundo o executivo da empresa, a empresa Delta, inicialmente, fez um estudo de viabilidade para saber se valia à pena instalar toda a infra-estrutura em um local adequado e seguro e contratar novos funcionários para operar essa central. A terceirização economizou pelo menos 30% do gasto de informática que a empresa teria por mês, conforme destacou o executivo.

De acordo com o Gerente de Infra-Estrutura, foi concebido internamente o que interessava, em especial as soluções tecnológicas para a empresa Delta ser mais eficiente no mercado, ganhar mais mercado e a confiança do consumidor.

A rede corporativa de dados da empresa Delta, conforme destacado pelo Vice-Presidente de Gestão e TI, é formada por aeroportos, escritórios e *Data Centers*,

localizados no Brasil e nos Estados Unidos<sup>33</sup>, totalizando cerca de 40 pontos. O processo de vendas da empresa é totalmente informatizado, aproximadamente 65% delas são feitas pela Internet e o restante depende de um sistema que esteja funcionando. O atendimento de aeroportos, o despacho de aeronaves, tudo se baseia em sistema informatizado.

Para uma empresa como a Delta, que trabalha com tarifas baixas e, conseqüentemente, tem de ter um índice bastante elevado de produtividade, o tempo de solo do avião tem de ser mínimo. Os sistemas da empresa têm de ter uma disponibilidade extremamente elevada.

A empresa utilizou os serviços deste primeiro IDC por 2 anos, período em que pôde verificar o que não era eficiente em termos de relacionamento técnico, tendo-se em vista alguns problemas de disponibilidade<sup>34</sup> e qualidade dos serviços deste fornecedor inicial e o alto custo dos serviços, que estavam se tornando inviáveis para manutenção dos contratos junto a este prestador.

Para evitar problemas futuros, a empresa Delta contratou outra organização para definir uma RFP<sup>35</sup> (*Request for Proposal*) e a colocou no mercado com o objetivo de receber propostas de fornecedores dos serviços requeridos.

A empresa Delta analisou as propostas recebidas, e, em cima do que foi definido, o IDC da Beta ofereceu os preços mais competitivos e o que era necessário em termos de agilidade e flexibilidade no relacionamento contratante-contratado.

Até o presente momento, a empresa Delta vem sendo uma organização usuária da empresa prestadora de serviços de TI Beta. Dentre os serviços contratados desta empresa cita-se:

- *Collocation*;
- Hospedagem dedicada;
- Conectividade e VPN (*Virtual Private Network*);
- Hospedagem de *sites*;
- Monitoração e gerenciamento da rede;
- Suporte 24 x 7 x 365;

---

<sup>33</sup> Todo o sistema de reservas da empresa roda, atualmente, nos Estados Unidos, com modelo ASP.

<sup>34</sup> Dentre os problemas cita-se a indisponibilidade de 13 horas de toda a rede na primeira semana de operação. Segundo o Vice-Presidente de Gestão e TI a empresa perdeu vendas e a operação dos aeroportos teve de ser feita toda manual. "Foi o grande *stress* naquele início de operação".

<sup>35</sup> Documento contendo a descrição dos serviços que desejava contratar de uma empresa terceira, com os tempos de resposta para incidentes e solução dos problemas.

- *Backup e restore*;
- Proteção de *firewalls* e detecção de intrusos;
- Balanceamento de carga.

Estão hospedados hoje no IDC da empresa Beta cerca de 30 servidores, que armazenam bancos de dados, serviços de correio eletrônico, sistemas de manutenção de aeronaves, diversos *sites* da empresa, sistema de cargas (transporte de mercadorias). Um destes servidores faz a ponte entre o *site* principal da empresa e o sistema de reservas *on-line* da companhia, que fica hospedado na empresa norte-americana *Navitaire* - especialista em reservas de passagens via Internet.

Os serviços de desenvolvimento de *sites/Web design* e consultoria ou desenvolvimento relacionado a comércio eletrônico são obtidos junto a outros parceiros, como a Microsoft. A empresa Delta está avaliando mecanismos de autenticação e autorização de acesso por criptografia e serviços de contingência, atualmente, junto ao IDC da empresa Beta.

Conforme o Vice-Presidente de Gestão e TI, a empresa trabalha com o conceito de serviços administrados:

Entregamos as coisas para alguém, fazemos um contrato, SLAs (*Service Level Agreements*) [...]. A vocação da equipe interna é buscar soluções, ver o que está acontecendo em novas oportunidades e tecnologias e o que pode ser aplicado na empresa. Não precisamos codificar, desenvolver sistemas, cuidar do bê-à-bá das máquinas.

Com relação aos serviços de terceirização de TI prestados pelo *Data Center* da Beta, a empresa Delta mostra-se bastante satisfeita e destaca a forma pró-ativa com que os problemas têm sido solucionados. Segundo o Vice-Presidente de Gestão e TI, “quando tomamos conhecimento de problemas, as soluções já estão em curso”. Além disso, destaca que a empresa não pode ficar um segundo fora do ar, podendo contar com um ambiente de TI especializado, com pessoas qualificadas 24 horas por dia para atendimento dos problemas que porventura surgirem. Este atendimento é ilimitado, e para cada contato é aberto um *ticket* junto à empresa Beta, que acompanha todo o processo até a resolução do problema.

Quanto aos serviços de terceirização, desde o início de suas atividades a empresa Delta já vem utilizando-os, e os profissionais da área de TI e usuários internos não tiveram problemas/resistências junto à empresa terceira, estando bastante acostumados a interagirem neste ambiente. Há transferência de tecnologia/conhecimento entre

contratante-contratado, em caso de necessidade. O Gerente de Infra-estrutura citou o exemplo de interação entre o DBA em *Oracle* com o responsável por este ambiente no provedor de serviços de TI.

Segundo o Gerente de Infra-Estrutura e Vice-Presidente de Gestão e TI, dentre as variáveis consideradas ao escolher um fornecedor desse tipo de serviço cita-se as seguintes, por ordem de importância para a empresa: preços competitivos; necessidade de um serviço eficiente e de qualidade; infra-estrutura confiável e localização do prestador de serviços.

Na renovação de contratos, o Gerente de Infra-Estrutura destacou que a empresa Delta busca sempre a redução dos preços, o que pode até não ocorrer. De acordo com o Vice-Presidente de Gestão e TI:

Se a gente quer trabalhar com custo baixo, não pode ter medo de mudar. Já mudamos de *Data Center*, de empresa de solução de rede, passando por diversas operadoras de celular e estamos sempre abertos. [...] O modelo terceirizado ajuda nisso. Basta definir processos e SLAs e analisar a capacidade de prestar aquele serviço. Se tenho duas empresas com a mesma capacidade e o meu atual cobra mais, eu digo: ou você muda, ou eu te troco.

Assim, conforme visto, se a empresa encontrar um novo fornecedor com oferta dos elementos definidos nos SLAs em condições melhores, a empresa não hesita em alterar de prestador de serviços se a negociação com o fornecedor atual não obtiver sucessos, apesar do desgaste e tempo que irá ser necessário nesta mudança.

## **5.4. Análise dos Resultados**

A partir da descrição realizada na seção 5.3, os pontos mais importantes identificados em cada um dos prestadores de serviços e organizações usuárias destes serviços são traçados a seguir.

### **Em Relação aos IDCs**

Conforme será visto na análise desta seção, a empresa Beta está muito bem posicionada no mercado dos IDCs. Em comparação com a empresa Alfa, a Beta apresenta destaque na diversidade de serviços oferecidos aos clientes, na política de Recursos Humanos e gestão do conhecimento da empresa, bem como nas inúmeras alianças estratégicas realizadas, necessárias para que a empresa ofereça serviços completos na área de TI. A Alfa não evoluiu tanto as alianças, pois o seu negócio

principal ainda está focado no mercado de telecomunicações, o que torna a atividade do IDC secundária para esta empresa.

A Tabela 4 apresenta uma síntese das características principais observadas, com foco nos prestadores de serviços de IDCs.

	<b>Alfa</b>	<b>Beta</b>
Categoria Inicial	Operador de Telecomunicações	<i>Internet Data Center</i> Puro
Categoria Atual	Operador de Telecomunicações com Serviços de Valor-Agregado	Provedor de Serviços de TI
Adquirida por Outra Empresa	Sim	Sim
Oferta de Serviços Básicos	Sim	Sim, no entanto não fornece hospedagem compartilhada atualmente.
Oferta de Serviços Complementares, que já Viraram <i>Commodities</i>	Sim, oferece todos os serviços mencionados na seção 3.5.4 dentro do seu próprio IDC.	Sim, oferece todos os serviços mencionados na seção 3.5.4, mas a conectividade e VPN são oferecidas via terceiros.
Serviços Complementares de Maior Valor Agregado Oferecidos pelas Empresas	Serviços de contingência; <i>Storage</i> ; Balanceamento de carga; Correio eletrônico.	Serviços de contingência; <i>Storage</i> ; Balanceamento de carga; Correio eletrônico; Gerenciamento remoto dos equipamentos dos clientes; <i>Help desk</i> ; Desenvolvimento de <i>sites</i> / <i>Web Design</i> ; Consultoria e desenvolvimento relacionado a comércio eletrônico; Gerenciamento e monitoramento de aplicações (SAP, ERP, BI).
Serviços <i>On Demand</i>	Conectividade (banda de rede), <i>backup</i> e <i>storage</i>	Conectividade (banda de rede), <i>backup</i> , <i>storage</i> , contingência, suporte 24 x 7.
Realiza Terceirização Total na Área de TI	Não	Sim

Alianças Estratégicas	Fornecedores de <i>hardware</i> , equipamentos de telecomunicações e <i>software</i> ; consultoria especializada em correio eletrônico; empresas que fornecem <i>help desk</i> de TI.	Integradores de sistemas; consultorias de negócios; fornecedores de <i>hardware</i> , <i>software</i> e segurança.
Utiliza Metodologia de Gerência de Projetos	Sim	Sim
Exige Certificações dos Profissionais?	Sim	Sim
Número de Funcionários (agosto de 2003)	220	250
Exemplo de um Cliente	Empresa Gama	Empresa Delta

**Tabela 4 - Características Principais dos Estudos Realizados nas Empresas**

**Fonte: Elaboração própria**

Dentre os principais resultados provenientes da análise dos prestadores de serviços merecem destaque os seguintes:

- **Os prestadores de serviços ainda estão sofrendo diversos ajustes (novas aquisições, reposicionamento de foco de atuação, etc)**

Como primeira observação, verificamos que as empresas Alfa e Beta, desde sua criação, estavam inseridas em um ambiente muito turbulento. Com a explosão da bolha das empresas PontoCom, crise da Argentina, dentre outras situações econômicas desfavoráveis do país, as empresas passaram por um período de crise e sofreram alterações estruturais e de foco de atuação no mercado para garantir a sobrevivência, mesmo depois de terem sido adquiridas por outras empresas.

A empresa Alfa prestava serviços unicamente da área de telecomunicações. No entanto, frente à crise generalizada deste setor e de pressões econômicas, passou por diversas mudanças. Como ex. cita-se, em janeiro de 2001, o momento em que o Diretor de TI passou a se reportar ao CTO, o que propiciou uma nova dimensão de cooperação e convergência desta área com as demais áreas tecnológicas da empresa; em outubro de 2001, o início da oferta de serviços de IDCs e, em maio de 2002, a mudança que possibilitou uma sinergia maior dos grupos de recursos alocados na área de TI e IDC. Entretanto, a empresa também realizou inúmeros enxugamentos de postos de trabalho,

visando sempre “manter-se lucrativa”. Neste ponto, cabe destacar que a qualidade de seus serviços ficou comprometida ao final, já que inúmeras atividades desempenhadas pela empresa passaram a ser realizadas por profissionais em menor número e com motivação mais baixa, em virtude das inúmeras demissões que aconteceram.

A empresa Beta, que inicialmente era considerada um IDC Puro, alterou o seu foco de atuação após ter sido adquirida por um grupo nacional, o que a tornou, segundo os entrevistados, um “prestador completo de serviços de TI”. Entretanto, para ser efetivamente uma empresa de *outsourcing* total, precisará ainda se desenvolver mais na área de serviços de TI com maior valor agregado, seja através de parcerias ou por conta própria, e esta alteração irá ocorrer de forma gradual.

- **A infra-estrutura é confiável, mas ainda apresenta elevado grau de ociosidade**

A infra-estrutura (física e tecnológica) das empresas contratadas demonstrou ser confiável segundo as organizações usuárias analisadas, que não tiveram restrições a serem declaradas sobre estes ambientes.

Na parte de conectividade, cabe ressaltar que a empresa Alfa destacou possuir *links* de comunicação com vários fornecedores do mercado de telecomunicações. No entanto, esta opção torna-se mais onerosa para as organizações usuárias já que o IDC, ao invés de vender seus próprios circuitos que seriam oferecidos a preços mais competitivos, irá utilizar-se de serviços de terceiros.

A empresa Beta, neste quesito, garante uma neutralidade de conectividade, permitindo à organização usuária escolher o operador de serviços de telecomunicações conectado ao *Data Center*, de acordo com seus objetivos de custo, cobertura geográfica e qualidade.

Também, constatamos nas inúmeras visitas realizadas aos *Data Centers* das empresas Alfa e Beta que grande parte da infra-estrutura (espaço físico, *racks*, *cages*, servidores, etc) dessas empresas ainda encontra-se ociosa, sem ser utilizada, o que ressalta uma oferta de serviços muito maior do que a demanda do mercado.

Cabe destacar que estas observações estão contextualizadas no momento em que fizemos a visita e coletamos as informações, e que podem se modificar junto com processos de mudança em cada organização. Em outras palavras, a dinâmica de mudança nas empresas é constante.

- **Serviços básicos ofertados diretamente pelos IDCs**

Verificamos que o negócio de um *Internet Data Center* Puro, ou seja, aluguel de espaço com oferta de serviços básicos na área de TI, virou *commodity* para as duas empresas analisadas (Alfa e Beta).

A empresa Alfa oferece todos os serviços básicos mencionados na seção 3.5.4, e tem como objetivo incrementar a venda de seus serviços de telecomunicações. A empresa Beta, neste item, também oferece todos os serviços básicos, sendo que os serviços de conectividade e VPN são oferecidos via parceiros.

- **É cada vez maior a necessidade de alianças estratégicas entre os fornecedores de serviços, para oferecimento de uma gama mais completa de serviços de TI**

Conforme visto na Tabela 4, os serviços de valor agregado da área de TI prestados pela empresa Alfa ainda são bastante limitados. A empresa ainda não evoluiu muito nas parcerias para prestação de serviços mais completos de TI, devendo ainda demorar a ser considerada uma provedora completa de serviços nesta área.

Já a empresa Beta tem evoluído mais neste quesito, dispondo de uma gama mais diversificada de serviços, que são bem mais abrangentes em relação aos oferecidos pela empresa Alfa (permitindo gerenciamento remoto de equipamentos de clientes, serviços de *help desk*, consultorias/desenvolvimento relacionados a comércio eletrônico, etc). Se o cliente solicita algo novo que a empresa Beta não oferece ainda, procura-se atendê-lo via parcerias e, caso essas solicitações tornam-se mais freqüentes, a empresa investe em profissionais desta área, passando a oferecer internamente as atividades mais solicitadas. De acordo com as tendências futuras dessa empresa, ela estará competindo cada vez mais com as grandes provedoras de serviços completos de TI, como IBM e HP.

As alianças estratégicas entre fornecedores constituem um diferencial poderoso no mercado de terceirização de soluções de TI, viabilizando para as organizações usuárias soluções de alto valor agregado, totalmente focadas nas suas necessidades de negócios.

Essa união de *expertise* favorece a todos: clientes e parceiros. As soluções são aperfeiçoadas, os prazos e custos, reduzidos, o que contribui para aumentar exponencialmente o potencial de negócios.

- **Aumento da terceirização dentro dos IDCs**

Na empresa Alfa, diversas áreas como *help desk* interno de TI, *customer service*, dentre outras, estão sendo terceirizadas, sem perder de vista o objetivo principal da

empresa. Espera-se com isto torná-la mais focada em seus negócios mais estratégicos, alavancando a utilização do IDC, e conseqüentemente a necessidade de serviços de telecomunicações.

O mesmo ocorre na empresa Beta, que terceiriza atividades que não são voltadas para o *core business* (limpeza, restaurante, segurança física, infra-estrutura de energia e refrigeração, etc), com o objetivo de manter o foco no negócio e reduzir custos.

- **Necessidade de gerenciamento de projetos**

Em conformidade com a discussão da seção 3.2.3, no ambiente das empresas Alfa e Beta a utilização de técnicas de gerenciamento de projetos mostrou-se fundamental para maximizar a qualidade dos serviços prestados às organizações usuárias, otimizar o uso dos diversos recursos (humanos, materiais, etc) e minimizar os impactos que podem ser ocasionados ao cliente durante a implantação ou migração dos seus serviços. De outra forma ficaria muito difícil o gerenciamento e controle dos ambientes complexos que as empresas implantam e gerenciam.

A empresa Alfa não conta com profissionais certificados nesta área, mas realiza um controle intensivo dos projetos de seus clientes.

A empresa Beta exige dos Gerentes de Projetos a certificação do PMI (para garantir a proficiência do profissional nesta área) e armazena os projetos em uma base de conhecimento que pode ser consultada posteriormente pelas pessoas apropriadas, com o objetivo de tentar aprender mais com os casos passados.

- **Recursos Humanos**

Com relação aos treinamentos nas empresas analisadas, observamos que, na empresa Alfa, ao contrário da empresa Beta, o treinamento ocorre de forma pontual, e não como parte de uma estratégia formal que procure desenvolver a equipe de trabalho. Parte deste treinamento é feita pelas próprias pessoas, num mecanismo de transferência da responsabilidade na construção da empregabilidade, da empresa para cada profissional, conforme já apontado em outros estudos no setor de informática (RAPKIEWICZ, 1998).

Quanto aos profissionais dos IDCs, verificou-se a exigência de certificações dos principais fabricantes de *hardware* e *software* do mercado, já que os IDCs precisam destes títulos para tornar-se parceiros destes fabricantes e transmitir uma imagem mais qualificada ao mercado. Cabe destacar, neste quesito, uma exigência maior de profissionais certificados na empresa Beta. Além das certificações Cisco, Microsoft,

também exige profissionais com maior *expertise* em aplicações não *Web* como SAP, Lotus Notes, etc, devido aos serviços de TI que oferta atualmente.

Conforme constatamos, cada vez mais estes profissionais especializados são alocados a diversos projetos, nas duas empresas analisadas, com o objetivo de evitar que sejam sub-utilizados, o que encareceria muito os serviços prestados aos clientes, tendo-se em vista que são profissionais mais qualificados.

Com relação às tomadas de decisão, a empresa Alfa mostra-se centralizadora, pois mesmo contando com programas de incentivo à participação do funcionário, pouco se nota a influência dos níveis inferiores nas decisões estratégicas. Na empresa Beta, há uma maior interatividade dos executivos com os subordinados.

Quanto à distribuição de funcionários por área nas empresas Alfa e Beta, nota-se uma grande diferença entre elas. Conforme visto nas Figuras 10 e 11, há uma maior concentração de funcionários na área operacional da empresa Beta (em torno de 80%), as demais áreas estão mais enxutas. Na empresa Alfa os funcionários das áreas administrativa/geral, vendas/*marketing* e gerencial estão em maior número do que os funcionários da área operacional. Desta forma, estes setores foram alvos constantes das diversas reestruturações que a empresa realizou até o final de 2003.

Em especial na área comercial, a pesquisa sugere que, nas duas empresas analisadas, este setor vive em constante pressão por maior produtividade e resultados e, se o executivo de vendas não vender bem ou não se adaptar ao trabalho, tem grande probabilidade de ser demitido. Este fato foi bastante evidenciado na empresa Alfa, que fez inúmeras “renovações” da sua equipe nas diversas reestruturações que ocorreram na empresa.

Quanto à escolaridade dos profissionais das empresas Alfa e Beta, também nota-se uma grande diferença. Na empresa Beta a grande maioria dos profissionais (85%) possui o terceiro grau completo, sendo que destes 20% estão cursando ou já concluíram uma especialização. Na empresa Alfa somente 52% dos profissionais possuem nível superior, e destes 20% estão cursando ou já concluíram a especialização.

- **Necessidade de diminuição de conflitos entre contratante-contratado, maior qualidade, SLAs mais robustos**

Percebemos que a qualidade mencionada pelas organizações prestadoras de serviços de IDCs, de uma maneira geral, nem sempre eram efetivas, tendo-se em vista o

caso da empresa Delta, que teve problemas neste quesito com o IDC contratado no início.

No entanto, diante de todas as exigências mencionadas anteriormente, os clientes (empresas Gama e Delta) mostraram-se satisfeitos com as empresas contratadas (Alfa e Beta), que têm demonstrado uma preocupação em lidar com os possíveis conflitos que possam aparecer provenientes da relação entre contratante-contratado. Este quesito foi um ponto chave destacado pelos clientes para continuarem a utilizar os serviços de terceirização na área de TI ofertados pelas empresas contratadas.

As empresas Alfa e Beta, preocupadas com a qualidade e níveis de serviços ofertados aos clientes, conforme visto, vêm reformulando suas estratégias de *marketing* e vendas e passaram de certa forma a vender mais os seus serviços, não necessariamente para novos clientes, mas também para os já existentes, fidelizando-os.

Um item sugerido pela empresa Beta e que merece destaque é a necessidade de um processo de Gestão de Mudanças, para evitar as resistências dos clientes para com os novos serviços. Neste caso, quando uma empresa terceira assume, parcialmente ou na sua totalidade, a área de TI de outra organização, novos processos precisam ser criados, testados e divulgados à organização usuária, para que saibam como ficam as suas novas responsabilidades após a contratação desses serviços, evitando as resistências que porventura possam surgir.

O maior conhecimento resultante destes esforços pode ser traduzido em contratos com acordos de níveis de serviço (SLAs) customizados para cada tipo de cliente, e cada vez mais detalhados (INTERNATIONAL DATA CORPORATION, 2002). Essa questão do contrato é muito importante, já que se não for claramente estabelecido é um grande problema.

### **Em Relação aos Clientes de IDCs**

Quanto aos clientes de IDCs, analisamos 2 tipos de empresa nos estudos de caso: uma do setor bancário (empresa Gama) e a outra do setor de transporte aéreo (empresa Delta). Mas, a diferença maior entre elas é que: a primeira mudou para contratar um IDC e a segunda já nasceu utilizando-se dos serviços de terceirização de um IDC. Dentre as principais observações destas empresas, merecem destaque:

- **Maior exigência do mercado consumidor**

Em especial no estudo da empresa Delta, verificou-se que a organização abandonou o prestador de serviços de IDC contratado inicialmente, e migrou para um concorrente (neste caso, a empresa Beta). Os principais motivos apontados pela empresa para esta alteração foram: em primeiro lugar, a necessidade de mudança para um IDC que ofereça os mesmos serviços a menores preços; em segundo, o descontentamento com a qualidade do atendimento e dos serviços prestados pelo provedor inicial de hospedagem.

Isso corrobora o estudo realizado, que sinaliza uma maior exigência das organizações usuárias, uma vez que, assim como os prestadores de serviços, também estão em fase de amadurecimento e aprendizado, tornando-se cada vez mais preocupadas em reduzir custos e aumentar a eficiência de seus negócios com maior qualidade.

#### ▪ **Variáveis para Análise do Prestador de Serviços**

Conforme visto, na hora de escolher qual empresa contratar, as organizações usuárias têm inúmeras variáveis para levar em consideração. Essas variáveis, mencionadas na seção 4.6 deste estudo, podem ter a sua ordem de prioridade diferente em virtude do tipo de negócio do cliente.

Como exemplo, a empresa Gama prioriza um ambiente com elevada segurança e serviço de qualidade, além da garantia da solidez e capacidade do parceiro escolhido.

Já a empresa Delta, prioriza a redução de custos, mesmo que para isso tenha que trocar de prestador de serviços, além da agilidade e flexibilidade do parceiro.

#### ▪ **Benefícios Obtidos com a Terceirização**

Para a empresa Delta, a decisão inicial para usar os serviços de um IDC foi, segundo os entrevistados, econômica. O modelo de negócios da área de TI foi montado de forma a se ter uma área enxuta, leve, e com domínio do conhecimento necessário para que a empresa se diferenciasse no mercado. Tudo aquilo que a empresa tinha possibilidade de colocar em terceiros para obter mais flexibilidade, produtividade e menor custo foi externalizado.

A empresa Gama pode contar com um ambiente de contingência que poderá entrar em funcionamento em uma situação de emergência, além de dispor de uma infra-estrutura de alta disponibilidade para armazenar seus servidores.

De acordo com a análise, cabe destacar que a terceirização como qualquer outro processo, por si só não é sinônimo de sucesso. Tudo irá depender dos objetivos que se

quer alcançar, da avaliação de custo/benefício e riscos da empresa contratada, do mercado, enfim, de inúmeros fatores que podem determinar o sucesso ou não dessa estratégia.

Tendo-se como base esses estudos de caso e as análises dos capítulos anteriores, serão apresentadas, no próximo capítulo, as conclusões deste estudo, bem como as contribuições e recomendações para trabalhos futuros nesta temática.

## 6. CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

---

A partir da pesquisa bibliográfica nacional e internacional estudada e das análises realizadas nos estudos de caso, pode-se traçar algumas considerações e tendências para o segmento de prestadores de serviços de IDC, que serão listadas a seguir.

As alterações nos ambientes de negócios das organizações, durante os últimos 30 anos, têm forçado o desenvolvimento de novas TICs e estratégias para suportar essas ondas de mudança, ampliando a presença da TI em quase todos os processos empresariais.

Em especial, com a Internet tornando-se o centro das transações de negócios, e a informação sendo cada vez mais digitalizada, compartilhada e distribuída por todos os ambientes, as organizações enfrentam sérios desafios para garantir a integridade, disponibilidade e confidencialidade da informação.

Esses desafios, somados à necessidade de mais largura de banda para transmissão de dados, capacidade de armazenamento, mão-de-obra especializada para operar ambientes com tecnologia de ponta, redução de custos, são alguns dos fatores que propiciaram o surgimento dos IDCs, no ano de 2000, com a proposta inicial de oferecer uma infra-estrutura física e lógica para atender à demanda deste novo contexto.

Os IDCs possuem infra-estruturas bastante semelhantes: piso elevado, refrigeração, *racks* à prova de choques, geradores, baterias e *no-breaks*, sistemas de incêndio, segurança, etc. No ano de 2001, diversos fatores foram de grande importância para uma maior utilização dessa infra-estrutura, tais como: o racionamento da energia elétrica no país e os atentados terroristas nos Estados Unidos.

As organizações usuárias encontraram nos IDCs uma forma de melhorar a disponibilidade e segurança dos seus negócios e o mercado brasileiro conseguiu apresentar um crescimento nesta área. Mas, neste período agravou-se uma crise mundial, que repercutiu em todos os setores da economia.

Nessa época, os IDCs passaram por uma fase difícil, decorrente da situação mundial do mercado de telecomunicações, sendo que alguns até fecharam suas portas (como a PSINET) ou foram comprados por outras empresas (como a DataSites que foi adquirida pela .comDominio), desaparecendo do mercado. Houve algumas empresas que, para expandir os produtos a serem ofertados aos clientes, começaram a oferecer

serviços de *Data Center*, como a Brasil Telecom, CTBC Telecom (Brasilis) e MetroRED.

A oferta dos serviços de IDCs (*collocation*, hospedagem compartilhada e dedicada) ainda era muito maior do que a demanda, os preços destes serviços eram caros e sem grande preocupação inicial com o negócio do cliente, o que ocasionou uma grande ociosidade em suas instalações.

Em 2002 este mercado sofreu sérios impactos originados pela crise econômica e pelo agravamento da desaceleração do mercado de TI, iniciado em 2001. Muitas organizações usuárias destes serviços se viram obrigadas a rever seus planos de investimento, reduzindo seus orçamentos, adiando novos projetos e paralisando aqueles que estavam em andamento e não eram tão urgentes. Os projetos imprescindíveis foram revistos, e os clientes começaram a priorizar soluções que lhes possibilitem redução de custos, melhorias operacionais e retornos mais rápidos.

Diante deste contexto, grande parte dos atuais IDCs sofreram alterações de estrutura e mudanças de posicionamento, deixando de relacionar suas atividades apenas ao universo da *Web*. Criaram novos produtos e serviços, e passaram a hospedar aplicativos de missão crítica, corporativos e de Internet das empresas, além de oferecer outros serviços de terceirização (parcial ou total) na área de TI.

A solução encontrada por muitos foi a passagem gradual da especificidade para a multifuncionalidade, encontrando parceiros que complementassem seus *portfolios* e dessem uma maior profundidade e abrangência na sua oferta, o que lhes proporcionou atingir não somente um público-alvo maior, mas também a estender a oferta atual para as novas necessidades daqueles que já eram clientes.

Os anos de 2003 e 2004 ainda estão sendo marcados por inúmeras fusões e aquisições no setor, como a compra do IDC Tnext, da Telemar, pela HP.

Nesta fase, os serviços oferecidos, até então, básicos e com SLAs sem muito detalhamento, foram aprimorados, de forma a estarem constantemente atualizados e diferenciados, acompanhando o rápido crescimento da demanda dos clientes por soluções integradas.

À medida que o segmento de negócios dos IDCs tornou-se mais competitivo e dinâmico, a melhoria da qualidade da oferta de seus serviços passa a não ser apenas um diferencial para estas empresas mas um fator crítico para a sobrevivência das mesmas. Neste contexto, a gerência de projetos ganha maior importância dentro de empresas

prestadoras de serviços de IDCs e, por isso está sendo focada pela maioria dessas empresas.

Os IDCs estão ganhando maior credibilidade e as vantagens que oferecem em relação à manutenção de uma infra-estrutura de TI interna são cada vez mais divulgadas, inclusive entre os parceiros de negócios, que têm se apresentado como fortes aliados comerciais.

Percebe-se pela pesquisa que, além das novas parcerias, houve uma intensificação das já realizadas. Desta forma, os IDCs tornam-se mais fortes e atrativos para o mercado consumidor de um modo geral, pois estas alianças agregam valor ao negócio, seja através do nome, da reputação que lhes é atribuída ou mesmo pela competência que possuem. Sem contar a ajuda que podem dar às vendas do parceiro, através de indicações.

Neste momento, já se observa que os *Data Centers* começaram a oferecer condições de aquisição melhores de seus serviços, com preços mais baixos, prazos maiores, dentre outros.

Cabe destacar, de acordo com a pesquisa, que no momento da negociação dos contratos, um elemento passa a ser cada vez mais decisivo para o setor de *Data Centers*: a segurança das informações. Nesta nova onda de negócios os serviços na área de contingência e de recuperação de desastres tem tido uma atenção especial para garantir a continuidade dos negócios das organizações usuárias.

Além disso, a necessidade de as empresas pagarem pelo uso real dos serviços fez surgir no mercado o conceito *on demand*, através do qual o cliente só paga pelos serviços realmente utilizados.

Quanto aos serviços ofertados, atualmente, ao mercado, vem sendo cada vez mais totalmente orientados a redução de custo de TI, com maior valor-agregado e maior detalhamento dos Acordos de Níveis de Serviços (SLAs).

Espera-se que este mercado se estabilize a partir de 2005, período em que o processo de consolidação já deverá ter sido concluído, pois é nítido que não há demanda para tanta oferta (as empresas continuarão apresentando um elevado grau de ociosidade porque não existe espaço para tantos fornecedores de serviços atuantes nesta área).

Além disso, a pesquisa sugere que os IDCs deverão desenvolver estratégias segmentadas para atingir diferentes nichos de mercado, a saber:

- O primeiro nicho estará relacionado unicamente à prestação de serviços de TI para grandes empresas, tais como Petrobrás, CSN, etc, que serão oferecidos

pelos provedores completos de soluções na área de TI (*Full Service Providers*), como IBM, HP, EDS e, mais recentemente, a OptiGlobe. Segundo Americano (2003) esses prestadores de serviços têm em comum a vocação para oferecer serviços integrados e que culminam no processo completo de terceirização na área de TI, o qual inclui desde a infra-estrutura para abrigar o ambiente tecnológico até a engenharia, desenvolvimento de aplicativos e oferta de rede.

- O segundo nicho compreende os serviços para o mercado *Web*, que serão oferecidos pelos IDCs Puros, mencionados na seção 3.3.1 deste estudo. Conforme visto, neste mercado atuarão os fornecedores com a visão clássica de IDC, voltadas ao *collocation* e à hospedagem compartilhada e dedicada. Os clientes deste nicho são de pequeno porte e necessitam de estruturas pouco sofisticadas.
- Por último, merecem destaque os serviços de TI para pequenas e médias empresas, que estarão sendo disputados pelas diversas categorias de IDCs, excluindo-se os IDCs Puros. Neste item, os Operadores de Telecomunicações estarão em vantagem caso a organização usuária tenha pontos de presença espalhados no país e busque o *outsourcing* de telecomunicações.

A partir deste momento, segundo o *International Data Corporation* (2002), os investimentos dos *Data Centers* estarão voltados para a manutenção e atualização das estruturas já existentes, sendo possível então alcançar o superávit operacional. Qualquer expansão de suas plantas virá como resultado da demanda do mercado.

Para finalizar, a estratégia de conquista e manutenção da sua base de clientes deverá estar alinhada com o desenvolvimento do seu *portfolio* de serviços e infra-estrutura de comunicação, sempre levando-se em conta que as organizações usuárias comprarão aquilo que cabe nos seus orçamentos. O diferencial deverá estar na qualidade e no valor que se poderá agregar às operações do cliente, fidelizando-os.

A continuidade do processo de maturação e crescimento exigirá um planejamento minucioso e realista por parte tanto das empresas que ofertam quanto daquelas que consomem esses serviços. Esta será a principal receita de sucesso nos próximos anos: saber quando e para quem ofertar, e ao mesmo tempo ensinar à organização usuária a tirar vantagens do que esses novos serviços podem oferecer no que tange à infra-estrutura tecnológica e segurança de seus dados, mantendo a

competitividade no nicho em que atua sem deixar de concentrar-se em seu negócio principal.

## 6.1. Contribuições

Buscou-se com este estudo poder contribuir para:

- Evidenciar o estágio atual do mercado de *Internet Data Center* no país, identificando suas características particulares, dificuldades e tendências;
- Aprofundar o estudo da terceirização de serviços de TI;
- Servir de fonte para futuras pesquisas, contribuindo para que as empresas que estejam analisando se é melhor terceirizar ou não as atividades de TI e telecomunicações compreendam melhor os serviços ofertados pelos IDCs, de forma a ajudá-las na escolha da solução que melhor se adequa às suas necessidades.

## 6.2. Trabalhos Futuros

Um possível trabalho futuro é analisar a importância da gestão do conhecimento dentro dos IDCs e como estes controlam os serviços de terceiros dentro do seu ambiente. Um outro trabalho sugerido é tentar identificar fatores que levaram os IDCs a seus sucessos e/ou fracassos.

Seria interessante ainda realizar uma análise crítica mais aprofundada referente à terceirização dos serviços prestados pelos *Data Centers*, sob a ótica dos clientes que utilizam estes serviços.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

---

- ALMEIDA, M. *Terceirização: Uma Ferramenta Empresarial*. Faculdades Integradas Cândido Mendes- Faculdade de Economia. Rio de Janeiro, 28 nov. 1994.
- AMERICANO, T. *Velhas Centrais, Novos Negócios*. Telecom Negócios. São Paulo: IT Mídia SA, a. 3, n. 37, pp. 21-37, out. 2003.
- BALCEIRO, R. B. *O Comércio Eletrônico e os Novos Modelos de Negócios em uma Sociedade Baseada na Informação*. Tese de M.Sc., COPPE/UFRJ, Rio de Janeiro, RJ, Brasil, abr. 1998.
- BARCELLOS, M. *Custos Altos Fazem Empresas Desistir da Terceirização*. O Globo, p. 78, 17/12/1995.
- BOYNTON, A. C. *Achieving Dynamic Stability Through Information Technology*. California Management Review, pp. 58-77, Winter 1993.
- BUSTAMANTE, J. *Brazil B2B and eMarketplaces – Brazil Internet Data Center Market and Trends, 2001*. IDC BR1236, v.1, May 2001.
- CARVALHO, J. *Data Center Fatura US\$ 100 milhões este Ano*. IDC Brasil. 5 nov. 2002.
- CASTELLS, M. *A Sociedade em Rede. A Era da Informação: Economia, Sociedade e Cultura*. Ed. Paz e Terra, São Paulo, v. 1, 1999.
- CERIONI, T. A. *Boas Perspectivas para o Mercado de Data Center no Brasil*. Disponível em: <<http://www.telecomweb.com.br/noticias/artigo.asp?id=34414>>. IT Mídia Ltda. Acesso em: 29 jan. 2003.
- CLELAND, D. I. e IRELAND, L. R., *Gerência de Projetos*. Tradução de Project Manager's Portable Handbook. Reichmann & Affonso, Rio de Janeiro, 2002.
- CHERKASOVA, L. *FLEX: Load Balancing and Management Strategy for Scalable Web Hosting Service*. In: Proceedings of The Fifth IEEE Symposium on Computers and Communications (ISCC'2000), p. 8-13, July 2000.
- COLTRO, R. *Terceirização Mantém Tendência de Alta na Área de TI*. IDG Computerworld do Brasil Serviços e Publicações LTDA. 05 Nov. 2002.
- COSTA, A. M. H.; MACIEL, E. P. e ABREU, A. M. L. *A Vantagem de Ser Parceiro*. In: Exame, Exame/Fundação Dom Cabral, encarte especial, São Paulo, abr. 1992.

- COSTA, F.; MACEDO-SOARES, T. D. L. V. A. *Outsourcing Estratégico: Uma Nova Perspectiva*. RAD - Revista de Administração Pública, Rio de Janeiro: FGV, v. 37 (1), p. 99-131, ISSN 0034-7612, jan./fev. 2003.
- DIEESE. *Os Trabalhadores Frente à Terceirização. Pesquisa Dieese*. São Paulo, n. 7, mai. 1993.
- DIVEO NETWORKS. *Web hosting Interno vs. Terceirizado: uma Análise de Custo-Benefício*. Disponível em: <<http://www.diveo.net>>. Acesso em: jan. 2001.
- \_\_\_\_\_. *Releases*. Disponível em: <<http://www.diveo.net>>. Acesso em: jul. 2003.
- ENGBRETSON, J. *Blue chip ISP*. Telephony, Chicago, v. 235, p. 25, ISSN 00402656, Dec. 21, 1998.
- \_\_\_\_\_. *Uma questão de qualidade*. RNT-Revista Nacional de Telecomunicações, São Paulo: Advanstar Editora e Comunicações, a. 24, n. 274, p.38-42, jun.2002.
- FAGUNDES, J. *O Setor de Software sob Encomenda e as Micro e Pequenas empresas*. Economia & Empresa, v. 2, n. 4, p. 60-76, out.-dez. 1995.
- FERNANDES, R. *Tecnologia: Aquisição, Desenvolvimento, Proteção, Transferência e Comercialização*. Rio de Janeiro: Quadratim, ISBN 85-86659-03-7, 152 p., 1998.
- FERREIRA, C. *Terceirizar é Preciso?* Network Computing Brasil, São Paulo: IT Mídia, a. 3, n. 29, p. 32-38, jul. 2001.
- FREITAS, H.; BECKER, J.L.; KLADIS, C. M. e HOPPEN, N. *Informação e Decisão: Sistemas de Apoio e seu Impacto*. Porto Alegre: Ortiz, 1997.
- GAIO, F. J.; *Software Strategies for Developing Countries – Lessons from the Brazilian CASE, High Tech for Industrial Development*. Ed. Smith & J. Cassiolato, IDS – University of Sussex, 1991.
- GILLEY, K. M. *Making More By Doing Less: An Analysis of Outsourcing and Its Effects on Firm Performance*. Journal of Management, p. 763, July/August 2000.
- GONÇALVES, R. *Mercado de Data Center Apresenta Crescimento de 14,5% em 2002*. São Paulo: TelecomWeb, 21 nov. 2002.
- GRÖNROOS, C. *Marketing: Gerenciamento e Serviços – A Competição por Serviços na Hora da Verdade*. Rio de Janeiro: Ed. Campus, 1995.

- GROVER, V.; CHEON, M.J. e TENG, J. T.C. *A Descriptive Study on the Outsourcing of Information Systems Functions*, Information & Management, v. 27, n. 1, pp. 33-44, 1994.
- GUPTA, U. G.; GUPTA, A. *Outsourcing the IS Function*, Information Systems Management, pp. 44-50, Summer 1992.
- HUBER, L. R. *How Continental Bank Outsourced Its "Crown Jewels"*, Harvard Business Review, pp. 121-129, January-February 1993.
- IDG NOW. *Embratel Terceiriza TI com a IBM*. IDG Computerworld do Brasil LTDA, 8 abr. 2003.
- INFO EXAME. *Especial Dicionário de Telecom*. São Paulo: Editora Abril, a. 16, n. 185, p. 117-137, fev. 2001a.
- \_\_\_\_\_. *Hotéis de luxo do ciberespaço*. São Paulo: Abril, a. 16, n.187, p. 72-85, out. 2001b
- INFORMÁTICA EXAME. *Troca de Guarda no Controle do CPD*. São Paulo: Editora Abril, p.64-67, set. 1993.
- INTERNATIONAL DATA CORPORATION. *Análise de Mercado. Brazil Internet Data Centers Market and Trends*, 2002. São Paulo: IDC Brasil, #BR1405, v. 1, out. 2002.
- \_\_\_\_\_. *Brazil: IT Services*, 2003. São Paulo: IDC Brasil, #BR1438, v. 1, jul. 2003.
- IT WEB. *OptiGlobe Cuida da Web da Rede Globo*. Disponível em: <http://www.itweb.com.br/noticias/artigo.asp?id=22098>, 19 mar. 2002a.
- \_\_\_\_\_. *Modelos de Terceirização Permitem Oferta de Acordo com a Necessidade do Cliente*. Disponível em: <http://www.itweb.com.br/noticias/artigo.asp?id=30049>, 02 out. 2002b.
- \_\_\_\_\_. *Gartner Prevê Maior Colaboração entre Fornecedores de Serviços*. Disponível em: <http://www.itweb.com.br/noticias/artigo.asp?id=41602>, 13 ago. 2003a.
- \_\_\_\_\_. *Ford Migra Servidores para Data Center da Impsat*. Disponível em: <http://www.itweb.com.br/noticias/artigo.asp?id=41717>, 15 ago. 2003b.

- \_\_\_\_\_. *Linux, Terceirização e RFID são Promessas de Ano Novo*. Disponível em: <http://www.itweb.com.br/noticias/artigo.asp?id=46184>, 13 jan. 2004.
- KAKABADSE, A.; KAKABADSE, N. *Trends in Outsourcing: Contrasting USA and Europe*. European Management Journal, v. 20, n. 2, pp. 189-198, 2002.
- KUROSE, J. F.; ROSS, K. W. *Rede de Computadores e a Internet: uma Nova Abordagem*. 1. ed., São Paulo: Addison Wesley, 2003.
- LACITY, M. C.; WILLCOCKS, L. P.; FENNY, D. *The Value of Selective IT Sourcing*. Sloan Management Review, v. 37, n. 3, p. 13-25, 1996.
- LACITY, M. *IT Outsourcing: Maximize Flexibility and Control*. Harvard Business Review, May/June 1995.
- LACITY, M. C.; HIRSCHHEIM, R. *The Information Systems Outsourcing Bandwagon*. Sloan Management Review, pp. 73-81, Fall 1993.
- LAMANNA, N. *Mudanças Orientam Planos dos Datacenters*. RNT - Revista Nacional de Telecomunicações, São Paulo: Advanstar Editora e Comunicações, a. 23, n. 270, p.14-20, fev.2002a.
- \_\_\_\_\_. *Mercado Espera Retomada Rápida*. RNT - Revista Nacional de Telecomunicações, São Paulo: Advanstar Editora e Comunicações, a. 24, n.274, p.38-42, jun.2002b.
- LEITE, J. C. *Terceirização em Informática – Informações Ágeis e Eficazes Através de Parcerias Sólidas e Confiáveis*. São Paulo: Makron Books, 1995.
- \_\_\_\_\_. *Terceirização em Informática Sob a Ótica do Prestador de Serviços*. Revista de Administração de Empresas, São Paulo, v. 37, n. 1, p.65-77, out/dez 1997.
- LEWIS, J. P. *Como Gerenciar Projetos com Eficácia*. Série Trabalho Eficaz. Rio de Janeiro: Campus, 2000.
- LIMA, M. I. S. *Terceirização em Informática: Análise das Motivações e Impactos Baseada em Estudos de Casos*. Tese de M.Sc., COPPE/UFRJ, Rio de Janeiro, RJ, Brasil, dez. 1996.
- LOBO, A. P. *Terceirização em Cores Vivas*. ComputerWorld, p. 8, nov. 1995.

- LOWELL, M. *Managing Your Outsourcing Vendor In The Financial Services Industry*. Journal of Systems Management, pp. 23-36, May, 1992.
- McFARLAN, W. F.; NOLAN, R. L. *How to Manage an IT Outsourcing Alliance*. Sloan Management Review, pp. 9-23, Winter 1995.
- McNURLIN, B. C.; SPRAGUE, R. H., *Information Systems Management in Practice*, Fourth Edition, Prentice-Hall, 1998.
- MANZONI, R. *Serviços de Hospedagem Faturam US\$ 221 milhões em 2001*. Computerworld. São Paulo: IDG Computerworld do Brasil Serviços e Publicações. Disponível em: <<http://www.computerworld.com.br>>. Acesso em: 04 out. 2001.
- \_\_\_\_\_. *Manual de Terceirização*. Business Standard, São Paulo: IDG Computerworld do Brasil Serviços e Publicações, mai. 2003.
- MARIOTTI, J. *Strategic Outsourcing Can Be Powerful Medicine*. Industry Week, p. 58, Apr. 19, 1999.
- MARTINEZ, J. P.; DANIL, M. *Os Hotéis do Cyberespaço*. World Telecom, São Paulo: IDG Computerworld do Brasil Serviços e Publicações, a. 3, n. 29, p. 26-36, dez. 2000.
- MARTINS, S. P. *A Terceirização e o Direito do Trabalho*. São Paulo: Malheiros Editores Ltda, 1995.
- SINDICATO DOS METALÚRGICOS DO ABC. *Os Trabalhadores e a Terceirização*. São Paulo, fev. 1993.
- MINOLI, D. *Analyzing Outsourcing*. Mc Graw Hill, NY, 1995.
- MOAD, J. *Outsourcing? Go Out on The Limb Together*. Datamation, pp. 58-61, February 1, 1995.
- MONK, B. *Outsourcing the Right Way*. Computer Weekly, p. 48, Oct. 25, 2001.
- MORGAN STANLEY DEAN WITTER. *Digex: The Choice of a New Generation*. United States of America: *Equity Research*, june 26, 2000.
- NETWORK. *Outsourcing. Terceirizar é Preciso?* IT Mídia: São Paulo, a. 3, n. 47, pp-35-37, jan. 2003.
- NEXT GENERATION CENTER. Disponível em: <http://www.nextg.com.br>. Acesso em: dez. 2002.

- O'LEARY, D. E., *Enterprise Resource Planning Systems: Systems, Life Cycles, Electronic Commerce, and Risk*. Cambridge University Press, p. 13-23, August 2000.
- OLIVEIRA, J. R. L.; SEGRE, L.M. *A Evolução da Tecnologia da Informação e de seu Impacto sobre o Trabalho*. In: ES-419, COPPE/UFRJ, jan. 1997
- PAGNONCELLI, D. *Terceirização e Parceirização: Estratégias para o Sucesso Empresarial*. Rio de Janeiro: Derniso Pagnoncelli, 1993.
- PINTO, P. E. D., *Um Estudo do Processo de Difusão de Engenharia de Software: O Caso da Petrobrás*. Tese de Mestrado – Programa de Engenharia de Sistemas e Computação – COPPE/UFRJ, abr. 1993.
- PORTER, M. E., *Competitive Strategy: Techniques for Analyzing Industries and Competitors*. Free Press, New York, 1980.
- PRADO, D. S. do. *Gerenciamento de Projetos nas Organizações*. Belo Horizonte: Editora de Desenvolvimento Gerencial, 2000.
- PRADO, E. P. V.; TAKAOKA, H. *Os Fatores que Motivam a Adoção da Terceirização da Tecnologia da Informação: uma Análise do Setor Industrial de São Paulo*. RAC (Revista de Administração Contemporânea) - ANPAD, v. 6, n. 3, set./dez. 2002.
- PRIMOZIC, K.; PRIMOZIC, E. and LEBEN, J., *Strategic Choices: Spremacny, Survival, or Sayonara*, McGraw-Hill, New York, 1991.
- PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE, *A Guide to the Project Management Body of Knowledge*, 2000.
- QUINTÃO, P. L.; SEGRE, L. M.; RAPKIEWICZ, C. E. *Atualização de Profissionais de Tecnologia da Informação: Educação Continuada e Novos Métodos*. In: CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE COMPUTAÇÃO, 21.: 2001 jul. 30-ago. 3: Fortaleza. Anais, Fortaleza: SBC 2001.
- RAPKIEWICZ, C. E., *Femina Computationalis ou a Construção do Gênero na Informática*, D.Sc., COPPE/UFRJ, Rio de Janeiro, Brasil, 237 p., 1998.
- RAPKIEWICZ, C. E.; SEGRE, L. M. *Tecnologia e Processo de Trabalho: a Reestruturação e Precarização do Trabalho em Informática*. In: Congresso

Latinoamericano de Sociologia Del Trabajo, Buenos Aires, 17 al 20 de Mayo del 2000.

REZENDE, W. *Terceirização: a Integração Acabou?* ERA-Revista de Administração de Empresas. São Paulo, v. 37, n. 4., p. 6-15, out/dez 1997.

RODRIGUEZ, M. V; FERRANTE, A. J. *Tecnologia da Informação e Gestão Empresarial*. Rio de Janeiro: E-Papers, 2000.

RNT - Revista Nacional de Telecomunicações, *Suplemento Institucional MetroRED*, São Paulo: Advanstar Editora e Comunicações, a. 20, n. 235, p.1-20, mar. 1999.

SANTOS NETO, J. F. S., *Arquitetura Corporativa de Tecnologia de Informação*, Tese de Mestrado, COPPE/UFRJ, Rio de Janeiro, dez. 2001.

SANTOS, T. *Net, ex-Globocabo, Terceiriza Ambiente de Tecnologia e Call Center*. Disponível em: <<http://www.telecomweb.com.br/noticias/artigo.asp?id=26063>>, 28 jun. 2002.

SANTOS, C. *Mercado Eletrônico Fecha IDC com a Diveo*. Computerworld do Brasil Serviços e Publicações Ltda. 22 mar. 2002.

SCHNEIDER, K. *Users Should Get Intimate With Suppliers When Outsourcing IT*. Computer Weekly, p. 2, June 28, 2001.

SENN, J. *The Myths of Strategic Systems*. Information Systems Management, pp. 7-12, Summer, 1992.

SEGRE, L. M. e RAPKIEWICZ, C. E., *Mercado de Trabajo y Formación de Recursos Humanos em Tecnologia de la Información en Brasil. Encuentro o Desencuentro?*, em Serie Desarrollo Productivo, Número 117, CEPAL/Eclac Santiago 2001, N. de venta S 01 11 G119, dic. 2001.

SEMINÁRIO INTERNET DATA CENTER PARA GOVERNO ELETRÔNICO, jun. 2002, Agência Eletrônica: Brasília. Disponível em: <<http://www.agenciaeletronica.net/aenova/proprios.cfm>>. Acesso em: 13 jul. 2003.

SÊMOLA, M. *Gestão da Segurança da Informação: Visão Executiva da Segurança da Informação: Aplicada ao Security Officer*. Rio de Janeiro: Campus, 2003.

- SOARES, E. *Volta por Cima, Especial –Data Centers*. RNT - Revista de Negócios em Telecomunicações, São Paulo: Advanstar Editora e Comunicações, ano 24, n.280, p.34, dez. 2002.
- SOCIEDADE DA INFORMAÇÃO (SOCINFO) NO BRASIL. Livro Verde. Organizado por Tadao Takahashi – Brasília: Ministério da Ciência e Tecnologia, set. 2000.
- STURM, R., MORRIS, W.; JANDER, M. *Service Level Management: Fundamentos do Gerenciamento de Níveis de Serviço*. Rio de Janeiro: Campus, 2001.
- STUTZ, D. *Questionando a Validade do Uso da Terceirização em TI*. Developers Magazine, v. 3, n. 36, pp. 26-27, ago. 1999.
- TÉBOUL, J. *A Era dos Serviços: Uma Nova Abordagem de Gerenciamento*. Rio de Janeiro: Qualitymark Ed., 1999.
- TEIXEIRA JÚNIOR, J. H. T.; SUAVÉ, J. P.; MOURA, J. A. B.; TEIXEIRA, S. Q. R. *Redes de Computadores – Serviços, Administração e Segurança*. São Paulo: Makron Books, 1999.
- TELECOM NEGÓCIOS. *Ano Positivo para os Data Centers*, São Paulo: IT Mídia SA, a. 3, n.19, p.50, fev. 2003.
- THE INDUSTRY STANDARD. *Especial Build*. São Paulo: IDG Computerworld do Brasil Serviços e Publicações, n. 6, mai. 2001.
- THE STRATEGIS GROUP LATIN AMERICA. *The Brazilian IDC Marketplace: Market Dynamics and Strategies*. São Paulo, 61 p., 2000.
- UMBAUGH, R. E. *From the Editor*. Information Systems Management, fall 1994.
- VARGAS, R. V. *Gerenciamento de Projetos*. 2. ed., Rio de Janeiro: Brasport, 2000.
- WORLD TELECOM, 100 maiores de Telecomunicações, São Paulo: IDG Computerworld do Brasil Serviços e Publicações, nov. 2002
- \_\_\_\_\_. *Procter & Gamble Paga US\$ 3 bi para Terceirizar TI*. IDG News Service, 11 abr. 2003.
- ZAFFALON, F. *Brazilian Data Centers: 2002 Update*. The Yankee Group, Nov. 2002.

ZANINI, M. T. F. *Um Estudo sobre a Avaliação da Condução do Processo de Parcerias – o Caso Telemar Corporate*. Tese do curso de mestrado executivo, FGV, Brasil, jan. 2002.

## **REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES**

---

### **Textos**

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. *NBR 10520: Informação e Documentação – Apresentação de Citações em Documentos*. Rio de Janeiro, 2002.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. *NBR 6023: Informação e Documentação – Referências - Elaboração*. Rio de Janeiro, 2000.

### **Periódicos**

Gazeta Mercantil

RAUSP

Revista Exame

Revista InfoExame

Revista Você S. A.

Valor Econômico

### **Sites na Internet**

Banco de notícias Gazeta Mercantil. Disponível em:

<<http://www.bancodenoticias.com.br/bngm/>> - Última consulta em 15/12/2003.

ComputerWorld. Disponível em:

<<http://www.computerworld.com.br>> - Última consulta em 7/01/2004.

HSMmanagement. Disponível em:

<<http://www.hsmmanagement.com.br>> - Última consulta em 15/01/2004.

IBICT – Teses. Disponível em:

<[http://www.ct.ibict.br:81/site/owa/si\\_consulta](http://www.ct.ibict.br:81/site/owa/si_consulta)> - Última consulta em 10/12/2003.

Ministério da Ciência e Tecnologia. Disponível em:

<<http://www.mct.gov.br/index.asp>> - Última consulta em 20/01/2004.

Periódicos CAPES. Disponível em:

<<http://www.periodicos.capes.gov.br/>> - Última consulta em 20/11/2003.

Valor Econômico. Disponível em:

<<http://www.valor.com.br>> - Última consulta em 05/01/2004.

ScienceDirect OnLine. Disponível em:

<<http://www.sciencedirect.com/>> - Última consulta em 30/01/2004.

Tecnologia Hoje. Disponível em:

<<http://www.techoje.com.br/>> - Última consulta em 20/01/2004.

Internet Data Centers. Disponível em:

<<http://www.comdominio.com.br>>

<<http://www.ifx.com.br>>

<<http://www.optiglobe.com.br>>

<<http://www.telemar.com.br>>

<<http://www.prodesp.sp.gov.br>>

<<http://www.cyberdatacenter.com.br>>

<<http://www.telefonicaempresas.com.br>>

<<http://www.ctbctelecom.br>>

<<http://www.diveo.com.br>>

<<http://www.impsat.com.br>>

<<http://www.metrored.com.br>>

<<http://www.ibm.com.br>>

<<http://www.hp.com.br>>

<<http://www.dedalus.com.br>>

## ANEXO I – GLOSSÁRIO

---

- **ANATEL** – Órgão governamental brasileiro regulador para o setor das telecomunicações.
  
- **Backbone** – Conexão de alta velocidade que funciona como a espinha dorsal de uma rede de comunicação, transportando os dados reunidos pelas redes menores que estão a ela conectados. Sua principal função é prover a conectividade entre outras redes.
  
- **Firewall** – Dispositivo para a proteção contra invasões de *hackers* ou transmissões não autorizadas de dados. Existe na forma de *software* e *hardware*, ou na combinação de ambos. O modelo a ser instalado depende do tamanho da rede, da complexidade das regras que autorizam o fluxo de entrada e saída de informações e do grau de segurança desejado.
  
- **TICs** – Tecnologias de informação e comunicação.

## ANEXO II - GUIA DE ENTREVISTAS

### Questionário para Análise dos IDCs

Dados do Entrevistado	
Nome	
Função	Data da entrevista

### Caracterização da Empresa, Histórico e Evolução

1- Qual era o objetivo e tamanho inicial da empresa?

2- Sua empresa é: <b>MARCAR UM X NA OPÇÃO DESEJADA</b>			
<input type="checkbox"/>	Capital misto	<input type="checkbox"/>	Empresa Estatal
<input type="checkbox"/>	Empresa capital nacional	<input type="checkbox"/>	Governamental
<input type="checkbox"/>	Empresa capital estrangeiro	<input type="checkbox"/>	Outra(anotar) _____

3- Tempo de existência?
___ Anos ___ Meses

4- Como a empresa evoluiu ao longo do tempo? Marcar todas as alternativas que se aplicam.	
<input type="checkbox"/>	Existiram investimentos externos. Especificar:
<input type="checkbox"/>	Existiram fusões. Especificar:
<input type="checkbox"/>	Existiram aquisições. Especificar:
<input type="checkbox"/>	Outras (anotar) _____

5- Qual o faturamento atual da empresa?
R\$ _____,00   ou   \$ _____,00

6- Como é a estrutura organizacional da empresa?	
<input type="checkbox"/>	Matricial
<input type="checkbox"/>	Hierárquica
<input type="checkbox"/>	Outra (anotar) _____

7- Como os profissionais são alocados?	
<input type="checkbox"/>	Por projeto
<input type="checkbox"/>	Para a empresa em geral
<input type="checkbox"/>	Outra forma (anotar) _____

### Comentários:

--

### Negócio

1- Em qual categoria da classificação dos IDCs a sua empresa se enquadra?	
<input type="checkbox"/>	Data Center Puro
<input type="checkbox"/>	Operador de Serviços de Telecomunicações
<input type="checkbox"/>	Provedor de Serviços de TI
<input type="checkbox"/>	Provedor de Acesso à Internet
<input type="checkbox"/>	Outra (anotar) _____

2- Houve alguma mudança recente no negócio, tais como foco de mercado ou área de atuação da empresa?

3- Quais são as principais características do IDC no que tange à infra-estrutura física, em especial sobre os itens relacionados abaixo.

Localização física:

Conectividade:

Suprimento de energia elétrica:

Sistema de controle de acesso:

Circuito fechado de TV:

Zonas de refrigeração:

Pisos:

*Racks:*

4- Quais são os fornecedores de *hardware* e *software*? Assinale todas as opções que se enquadraram.

**Firewall**

<input type="checkbox"/>	Symantec	<input type="checkbox"/>	Verisign
<input type="checkbox"/>	Cisco	<input type="checkbox"/>	Internet Security
<input type="checkbox"/>	Checkpoint	<input type="checkbox"/>	Outro (anotar)

**Microprocessadores**

<input type="checkbox"/>	Intel	<input type="checkbox"/>	Outro (anotar)
<input type="checkbox"/>	Sun	<input type="checkbox"/>	Outro (anotar)
<input type="checkbox"/>	Outro (anotar):	<input type="checkbox"/>	Outro (anotar)

**Servidores**

<input type="checkbox"/>	Sun	<input type="checkbox"/>	Outro (anotar)
<input type="checkbox"/>	Compaq/HP	<input type="checkbox"/>	Outro (anotar)
<input type="checkbox"/>	Dell	<input type="checkbox"/>	Outro (anotar)

**Software**

<input type="checkbox"/>	Windows NT	<input type="checkbox"/>	Unix
<input type="checkbox"/>	Linux	<input type="checkbox"/>	Outro (anotar)
<input type="checkbox"/>	Solaris	<input type="checkbox"/>	Outro (anotar)

5- Assinale a quantidade de IDCs que a sua empresa possui de acordo com a data de inauguração e localização geográfica.

**A**- Em 2000      **B**- Em 2001      **C**- Em 2002      **D**- Em 2003

**Anotar a quantidade dentro dos parênteses em cada ano e em cada região.**

<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>D</b>	
( )	( )	( )	( )	RJ
( )	( )	( )	( )	SP
( )	( )	( )	( )	Brasília
( )	( )	( )	( )	Curitiba
( )	( )	( )	( )	Outra região (anotar) _____
( )	( )	( )	( )	Outra região (anotar) _____

6- Para quem sua empresa presta serviços de IDCs? Assinale todas as opções que se enquadram.

<input type="checkbox"/>	Instituições Financeiras
<input type="checkbox"/>	Fabricantes e varejistas
<input type="checkbox"/>	Empresas de Mídia
<input type="checkbox"/>	Empresas PontoCom
<input type="checkbox"/>	ASPs
<input type="checkbox"/>	Instituições governamentais
<input type="checkbox"/>	Outra (anotar) _____
<input type="checkbox"/>	Outra (anotar) _____

7- Qual o perfil desses clientes, de uma maneira geral? Poderia fazer uma estimativa (em porcentagem):

<input type="checkbox"/>	Pequenas empresas	_____ %
<input type="checkbox"/>	Médias empresas	_____ %
<input type="checkbox"/>	Grandes empresas	_____ %

8- Poderia citar alguns clientes?

--

9- Quais os serviços que sua empresa oferece/planeja oferecer? (Assinale todas as opções que se enquadram).

**A**- Já oferece      **B**- A partir do 2º semestre de 2003      **C**- A partir de 2004

<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>SERVIÇOS</b>
			<i>Collocation</i>
			Hospedagem compartilhada
			Hospedagem dedicada
			Conectividade
			VPN ( <i>Virtual Private Network</i> )
			Hospedagem de <i>sites</i>
			Serviços de <i>backup</i>
			Serviços de monitoração e gerenciamento da rede
			Suporte 24 x 7 x 365
			Proteção de <i>firewalls</i>
			Serviços de detecção de intrusos

		Mecanismos de autentic. e autoriz. de acesso por criptografia.
		Consultoria ou desenvolvimento relacionado a <i>e-commerce</i>
		Consult. em segurança e integração de redes locais e WAN.
		Serviços de contingência
		<i>Storage</i>
		<i>Streaming</i>
		Gerenciamento Remoto aos equipamentos do cliente
		Balanceamento de Carga
		Desenvolvimento de <i>Sites/Web design</i>
		Outro (anotar)
		Outro (anotar)

10- Dentre os serviços anteriores, quais são oferecidos *on demand* (o cliente paga pelo que usa)?

anotar	SERVIÇOS
	<i>Collocation</i>
	Hospedagem compartilhada
	Hospedagem dedicada
	Conectividade
	VPN ( <i>Virtual Private Network</i> )
	Hospedagem de <i>sites</i>
	Serviços de backup
	Serviços de monitoração e gerenciamento da rede
	Suporte 24 x 7 x 365
	Proteção de <i>firewalls</i>
	Serviços de detecção de intrusos
	Mecanismos de autentic. e autoriz. de acesso por criptografia.
	Consultoria ou desenvolvimento relacionado a <i>e-commerce</i>
	Consult. em segurança e integração de redes locais e Wan.
	Serviços de contingência
	<i>Storage</i>
	<i>Streaming</i>
	Gerenciamento Remoto aos equipamentos do cliente
	Balanceamento de Carga
	Desenvolvimento de <i>Sites/Web design</i>
	Outro (anotar)
	Outro (anotar)

11- Existem parcerias (alianças estratégicas) com outras empresas?

	Sim
	Não

12- Caso existam, poderia citar algumas parcerias?

--

13- Quais são seus principais concorrentes? ANOTAR


14- O que os fornecedores vem fazendo para reduzir a capacidade ociosa da estrutura do IDC?

15- O que acha que irá acontecer no futuro? Na sua opinião e na opinião de seus colegas, todos os IDCs irão sobreviver?

16- O que acontecerá com os serviços ofertados ao mercado no futuro?

### Terceirização de Serviços

1- A seguir, estão listadas algumas vantagens propiciadas pelos IDCs (fatores propulsores da terceirização de serviços de IDCs). O que você acha de cada um desses itens. Caso seja necessário, poderão ser adicionados novos itens.	
Rapidez na implantação de novas soluções.	<b>Opinião:</b>
Otimização de custos.	<b>Opinião:</b>
Maior foco no negócio principal.	<b>Opinião:</b>
Qualidade dos serviços.	<b>Opinião:</b>
Segurança (infra-estrutura física e confidencialidade/ sigilo dos dados).	<b>Opinião:</b>
Oferta de melhores serviços técnicos.	<b>Opinião:</b>
Atualização tecnológica.	<b>Opinião:</b>
Infra-estrutura confiável.	<b>Opinião:</b>
Escalabilidade.	<b>Opinião:</b>
Flexibilidade.	<b>Opinião:</b>
Outro (anotar)	<b>Opinião:</b>

2- A empresa tem dificuldades na relação contratante-contratado, dentre as listadas abaixo? Em caso positivo, como é a forma de superá-las? O que acham de cada um desses itens.	
Reduzir custos dos produtos/ serviços, conforme solicitado pelos clientes no decorrer dos contratos ou no processo de renovação dos mesmos.	<b>Opinião:</b>
Conquistar a confiança do cliente, na questão da segurança, receio de perda da confidencialidade dos dados.	<b>Opinião:</b>
Atender todas as necessidades do cliente.	<b>Opinião:</b>
Necessidade de mão-de-obra especializada (área técnica e comercial).	<b>Opinião:</b>
Resistência do cliente ao processo de terceirização.	<b>Opinião:</b>
Resistência do cliente às mudanças internas, que porventura sejam necessárias após a terceirização.	<b>Opinião:</b>
Despreparo do cliente para a terceirização	<b>Opinião:</b>
Imprecisões na especificação do serviço a ser executado, por desconhecimento do cliente.	<b>Opinião:</b>
Excesso de expectativas do cliente.	<b>Opinião:</b>
Outro (anotar)	<b>Opinião:</b>

3- Quais variáveis você considera que o cliente irá verificar ao escolher um prestador de serviços de IDCs? Favor listar em ordem de importância (1=Maior importância). Poderia comentar o motivo da escolha desta ordem?	
	O IDC deve possuir uma estrutura e processos para gerenciamento dos níveis de serviços
	Investimento em segurança e garantia ao cliente de recuperação dos dados críticos em caso de desastres.
	Preços competitivos.
	Especialização na prestação dos serviços.
	Investimento em pessoal.
	Serviço eficiente e de qualidade.
	Agilidade no provisionamento de soluções aos clientes.
	Acompanhamento da evolução da tecnologia.
	Infra-estrutura confiável.
	Localização.
	Solidez do prestador de serviços.
	Parcerias sólidas.
	Outro? (anotar)
<b>Comentários:</b>	

4- A empresa tem problemas no decorrer dos contratos ou durante a renovação dos mesmos entre contratante-contratado? Qual a forma de superá-los?

--

### Recursos Humanos

1- Como os profissionais da empresa são recrutados e selecionados?

--

2- De onde vêm os profissionais contratados (têm preferência por determinadas faculdades, etc)?

--

3- Existe terceirização no ambiente interno da sua empresa (ex.: *help desk*, etc)?

	Sim
	Não

4- Caso SIM, Quais os setores terceirizados?

(anotar)

(anotar)

(anotar)

(anotar)

**Por qual motivo estes setores são terceirizados?**

--

5- Quais os principais benefícios da terceirização?

--

6- Quais os principais problemas da terceirização?

--

7- Exige-se certificação profissional dos funcionários técnicos dos IDCs e equipe de vendas?

	Sim
	Não

**Poderia exemplificar, em caso positivo?**

--

8- A empresa apóia programas educacionais ou sociais?	
<input type="checkbox"/>	Sim
<input type="checkbox"/>	Não
<b>Caso sim, poderia exemplificar?</b>	

9- A empresa oferece alguns benefícios/incentivos para os funcionários?	
<input type="checkbox"/>	Sim
<input type="checkbox"/>	Não
<b>Em caso positivo, quais?</b>	

10- Existe investimento em treinamentos?	
<input type="checkbox"/>	Sim
<input type="checkbox"/>	Não
<b>Em caso positivo, como é a capacitação interna?</b>	

11- Como é o clima organizacional (orgulho, motivação, confiança) dos funcionários?	

12- Quantos funcionários possui a empresa, hoje?	
_____ funcionários	

13- Qual o percentual de profissionais existentes em cada categoria listada abaixo (área administrativa, técnica, comercial, etc)?			
<input type="checkbox"/>	Área administrativa/Geral	<input type="checkbox"/>	Área Gerencial
<input type="checkbox"/>	Área operacional	<input type="checkbox"/>	Área de Vendas

14- A empresa valoriza a educação continuada?	
<input type="checkbox"/>	Sim
<input type="checkbox"/>	Não
<b>Comentários:</b>	

15- Qual o nível de escolaridade dos profissionais?	
___ %	Porcentagem de funcionários com até o segundo grau completo.
___ %	Porcentagem de funcionários com até o terceiro grau completo.
___ %	Porcentagem de funcionários que estejam cursando ou que já concluíram um curso de pós-graduação (MBA, Mestrado, Doutorado, etc).

## Questionário para Análise das Organizações Usuárias

Dados do Entrevistado	
Nome	
Função	Data da entrevista

1- Sua empresa é: <b>MARCAR UM X NA OPÇÃO DESEJADA</b>			
<input type="checkbox"/>	Capital misto	<input type="checkbox"/>	Empresa Estatal
<input type="checkbox"/>	Empresa capital nacional	<input type="checkbox"/>	Governamental
<input type="checkbox"/>	Empresa capital estrangeiro	<input type="checkbox"/>	Outra(anotar) _____

2- Em qual categoria se enquadra?	
<input type="checkbox"/>	Instituição Financeira
<input type="checkbox"/>	Fabricante e varejista
<input type="checkbox"/>	Empresa de Mídia
<input type="checkbox"/>	Empresa PontoCom
<input type="checkbox"/>	ASP
<input type="checkbox"/>	Instituição governamental
<input type="checkbox"/>	Outra (anotar) _____
<input type="checkbox"/>	Outra (anotar) _____

3- Qual o faturamento da empresa em 2002 ?	
R\$ _____,00    ou    \$ _____,00	

4- Em qual porte a empresa se enquadra?	
<input type="checkbox"/>	Pequeno porte
<input type="checkbox"/>	Médio porte
<input type="checkbox"/>	Grande porte

5- Tempo de existência ? ___ Anos ___ Meses	

6- Como os profissionais são alocados ?	
<input type="checkbox"/>	Por projeto
<input type="checkbox"/>	Para a empresa em geral
<input type="checkbox"/>	Outra forma (anotar) _____

**Comentários:**

--

7- Descreva resumidamente a estrutura organizacional da empresa (Matricial ou hierárquica, número de filiais, regiões em que atua, etc).	

8- A sua empresa utiliza ou planeja utilizar os serviços de terceirização de algum *Internet Data Center (IDC)*?

Sim
Não

Em caso positivo, quais os serviços que sua empresa utiliza/planeja utilizar? (Assinale todas as opções que se enquadram).

**A**- Já utiliza    **B**- A partir do 2º semestre de 2003    **C**- A partir de 2004

A	B	C	SERVIÇOS
			<i>Collocation</i>
			Hospedagem compartilhada
			Hospedagem dedicada
			Conectividade
			VPN ( <i>Virtual Private Network</i> )
			Hospedagem de <i>sites</i>
			Serviços de <i>backup</i>
			Serviços de monitoração e gerenciamento da rede
			Suporte 24 x 7 x 365
			Proteção de <i>firewalls</i>
			Serviços de detecção de intrusos
			Mecanismos de autenticação e autorização de acesso por criptografia.
			Consultoria ou desenvolvimento relacionado a <i>e-commerce</i>
			Consultoria em segurança e integração de redes locais e WAN.
			Serviços de contingência
			<i>Storage</i>
			<i>Streaming</i>
			Gerenciamento remoto dos equipamentos do cliente
			Balanceamento de Carga
			Desenvolvimento de <i>Sites/Web design</i>
			Outro (anotar)
<b>Comentários:</b>			

9- Como funcionavam os serviços de TI que você especificou no item anterior, antes da utilização de um IDC? Quais os problemas que a empresa enfrentava?

10- Poderia destacar as mudanças que aconteceram na área de TI após a terceirização? Houve redução do quadro de funcionários?

11- Poderia destacar as principais vantagens que a empresa vem obtendo com a utilização dos serviços dos IDCs?

12- A empresa apresenta alguma **dificuldade** na relação contratante-contratado? Em caso positivo, como é a forma de superá-la? Favor marcar um X nas opções que gostaria de destacar.

	Negociar custos dos produtos/ serviços no decorrer dos contratos ou no processo de renovação dos mesmos.	<b>Opinião:</b>
	Receio de perda da confidencialidade dos dados.	<b>Opinião:</b>
	O prestador não consegue atender todas as necessidades do cliente.	<b>Opinião:</b>
	Resistência dos usuários e equipe técnica interna da empresa às mudanças, que porventura sejam necessárias após a terceirização.	<b>Opinião:</b>
	Falta de capacitação/qualificação do parceiro.	<b>Opinião:</b>
	A cultura do terceiro não se adapta ao padrão da empresa.	<b>Opinião:</b>
	Perda de controle sobre a qualidade.	<b>Opinião:</b>
	Falta de idoneidade do terceiro.	<b>Opinião:</b>
	Imprecisões na especificação do serviço a ser executado, por desconhecimento, gerando metas mal planejadas.	<b>Opinião:</b>
	Outro (anotar)	<b>Opinião:</b>
	Outro (anotar)	<b>Opinião:</b>

13- A empresa já teve problema no decorrer dos contratos ou durante a renovação dos mesmos com algum prestador de serviços de IDCs?

	Sim
	Não
<b>Comentários:</b>	

14- Qual a forma de superar/evitar os problemas do item anterior?

15- Quais variáveis você considera importante ao escolher um prestador de serviços de IDCs? Favor listar em ordem de importância (1=Maior importância). Poderia comentar o motivo da escolha desta ordem?

	O IDC deve possuir uma estrutura e processos para gerenciamento dos níveis de serviços
	Investimento em segurança e garantia ao cliente de recuperação dos dados críticos em caso de desastres.
	Preços competitivos.
	Especialização na prestação dos serviços.
	Investimento em pessoal.
	Serviço eficiente e de qualidade.
	Agilidade no provisionamento de soluções aos clientes.
	Acompanhamento da evolução da tecnologia.
	Infra-estrutura confiável.
	Localização.
	Outro? (anotar)

**Comentários:**

### Recursos Humanos

1- Como os profissionais da área de TI da sua empresa são recrutados e selecionados?

2- De onde vêm os profissionais contratados (têm preferência por determinadas faculdades, etc)?

--

3- Exige-se certificação profissional dos funcionários da área de TI da sua empresa?

	Sim
	Não

**Poderia exemplificar, em caso positivo?**

--

4- A empresa apóia programas educacionais ou sociais?	
<input type="checkbox"/>	Sim
<input type="checkbox"/>	Não
<b>Caso sim, poderia exemplificar?</b>	

5- A empresa oferece alguns benefícios/incentivos para os funcionários ?	
<input type="checkbox"/>	Sim
<input type="checkbox"/>	Não
<b>Em caso positivo, quais ?</b>	

6- Existe investimento em treinamentos?	
<input type="checkbox"/>	Sim
<input type="checkbox"/>	Não
<b>Em caso positivo, como é a capacitação interna?</b>	

7-Como é o clima organizacional (orgulho, motivação, confiança) dos funcionários?	

8- Quantos funcionários possui a empresa, hoje?	
_____	Funcionários
_____	Funcionários na área de Tecnologia da Informação

9- Qual o nível de escolaridade dos profissionais da área de TI?	
___ %	Porcentagem de funcionários com até o segundo grau completo.
___ %	Porcentagem de funcionários com até o terceiro grau completo.
___ %	Porcentagem de funcionários que estejam cursando ou que já concluíram um curso de pós-graduação (MBA, Mestrado, Doutorado, etc).

10- A empresa valoriza a educação continuada?	
<input type="checkbox"/>	Sim
<input type="checkbox"/>	Não
<b>Comentários:</b>	