

BRUNO PIMENTEL MACHADO

**ESTRATÉGIA DE SUBSTITUIÇÃO DE TECNOLOGIA
EM AMBIENTE DE CONTACT CENTER
UTILIZANDO RECURSOS DE RUP E CMM**

**Monografia apresentada ao Programa de
Educação Continuada da Escola
Politécnica da USP – PECE**

**Curso:
MBA em Tecnologia da Informação**

**Orientador:
Prof. Reginaldo Arakaki**

**São Paulo
2006**

MBA/TI

2006

M18e

M2006 AG

DEDALUS - Acervo - EPEL



31500017564

AGRADECIMENTOS

À minha esposa Camila Pace Morando Guerrero que tem se mostrado paciente e me apoiado integralmente durante todo o tempo.

À meu orientador Professor Reginaldo Arakaki que tem me instruído e guiado ao longo deste trabalho.

Ao coordenador do curso Professor Jorge Risco pela compreensão e auxílio, sem os quais não teria sido possível ter feito a apresentação do trabalho em tempo hábil.

RESUMO

O presente trabalho apresenta uma estratégia de realização de troca de tecnologia em ambiente de Contact Center. Contact Centers são cada vez mais competitivos, assim sendo, a troca de tecnologia com eficiência é uma necessidade de mercado. Será focada a substituição de tecnologia de uma solução baseada em Time Division Multiplexing para uma solução baseada em Voice Over IP. Esta substituição pode gerar alterações de regras de negócio, alterações físicas em ambiente, alterações lógica de aplicações de controle e aplicações auxiliares; e a troca de tecnologia sem um controle pode gerar custos a ponto de inviabilizar a substituição. O texto procura apresentar uma estratégia baseada no modelo Capability Maturity Model e no processo Rational Unified Process. É sugerida a criação de planos de controle focando em questões de risco, comunicação, gerenciamento de configuração, métricas, treinamentos, além de materiais de apoio como checklists, mapas de ambiente e matriz de controle. O material proposto deve dar sustentação ao gerenciamento com qualidade de produtos e serviços, além de processos aplicados em um ambiente de Contact Center, desde o mapeamento das áreas a serem substituídas à fase de manutenção do projeto.

ABSTRACT

This document presents a strategy that supports technological changes in a Contact Center Environment. The Contact Center Market demands an efficient process of technology upgrade. This document will highlight the necessary changes when moving from a Time Division Multiplexing solution to a Voice Over IP Solution. Those may be business rule changes, hardware changes and/or software changes. The lack of controls may result in huge costs. The text will present a strategy based on the Capability Maturity Model and the Rational Unified Process. Project Plans handling questions such as risks, communication, configuration management, measurement and training must support the management and quality deliverables.

SUMÁRIO

LISTA DE FIGURAS

LISTA DE TABELAS

LISTA DE ABREVIATURAS

1. INTRODUÇÃO.....	1
2. OBJETIVO.....	2
3. DEFINIÇÕES E JUSTIFICATIVAS.....	3
3.1 DIGITALIZAÇÃO DE VOZ	3
3.2 CONTACT CENTER	4
3.3 TIME DIVISION MULTIPLEXING.....	6
3.4 VOZ SOBRE IP.....	6
3.5 IMPORTÂNCIA DO PLANEJAMENTO.....	10
4. MOTIVAÇÃO.....	11
4.1 ESCOPO, RESPONSABILIDADES E FATORES DE SUCESSO	11
4.2 IMPACTOS E CUSTOS	11
4.2 NÍVEL DE SERVIÇO.....	12
5. ROTEIRO.....	13
5.1 PLANO DE PROJETO.....	13
5.2 PLANO DE GERENCIAMENTO DE RISCO	15
5.3 PLANO DE COMUNICAÇÃO	15
5.4 PLANO DE QUALIDADE	16
5.5 PLANO DE GERENCIAMENTO DE CONFIGURAÇÃO	17
5.6 PLANO DE TREINAMENTOS.....	17
5.7 PLANO DE MEDIÇÕES.....	18
6. CONSIDERAÇÕES.....	19
7. CONCLUSÃO.....	22
ANEXOS.....	0
BIBLIOGRAFIA.....	70

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Conversão de sinal analógico em digital.....	3
Figura 2 - Rede de Voz e Dados separados	7
Figura 3 - Rede Única de Voz e de Dados.....	7

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - IDC's IT CRM QuickLook Survey – Fevereiro 2004	5
Tabela 2 - Descrição de ambientes de teste	9
Tabela 3 - Resultados obtidos	9

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

CMM	– Capability Maturity Model
CRM	– Customer Relationship Management
CTI	– Computer Telephony Integration
ITU	– International Telecommunication Union
MOS	– Mean Opinion Score
PCM	– Pulse Code Modulation
RUP	– Rational Unified Process
TDM	– Time Division Multiplexing
URA	– Unidade de Resposta Audível
VoIP	– Voice Over IP

1. INTRODUÇÃO

Com o passar do tempo, cada vez mais as empresas precisam diversificar para manter um relacionamento saudável com seus clientes e normalmente isto implica em aumento de custos com infra-estrutura, equipe técnica e treinamento.

Segundo um levantamento realizado pelo instituto Gartner de Pesquisa – Kraus (2003), o número de agentes em ambiente de Call Center / Contact Center na América do Norte tem se elevado a uma taxa de 8,70%.

A pesquisa aponta ainda que o número de agentes de tecnologia TDM (Time Division Multiplexing), tem sofrido uma queda anual próxima a 1,00% enquanto agentes IP têm um crescimento próximo a 100,00% ao ano.

Estes números são reflexos do que foi apontado por Carvalho (2004). De acordo com a pesquisa realizada, o custo de propriedade de uma rede de voz é maior do que o custo de propriedade em uma rede de dados.

As vantagens de utilizar uma solução VoIP estão relacionadas principalmente com a capacidade de adicionar novos serviços à estrutura existente, e com os custos operacionais do sistema.

Segundo José Márcio De Sousa (2002), a rede de voz da tecnologia TDM pode gerar custos cinco vezes maiores do que o custo de uma rede de dados dedicada para uma solução VoIP.

Apesar dos indicadores apontarem a VoIP como uma solução de baixo custo, fazer a troca de tecnologia TDM por VoIP indiscriminadamente pode representar um problema sério. Isto porque além dos custos de roteadores e infra-estrutura de rede, é necessário levar em conta as soluções já existentes como tarifadores, sistemas de gravação e de distribuição de chamadas.

A mudança de tecnologia TDM para VoIP não implica em realizar algumas alterações físicas de equipamento, como defende Johnson (2004). Além de mudanças de hardware, muitas aplicações podem sofrer impactos sérios – como sistemas de distribuição de chamadas, unidades de resposta audível (URA), sistemas de tarifação. Uma nova arquitetura passa a fazer parte do ambiente. Kraus (2003) defende que o ambiente VoIP apresenta um leque de opções que deve ser considerado. Tendo em vista

isto, Blood (2003) afirma que muitas vezes uma nova forma de operação pode ser aplicada.

Apenas para ilustrar estas opções: uma empresa com alguns sites de atendimento necessita de controles independentes para cada site e não consegue balancear o atendimento entre todos os operadores.

A arquitetura VoIP permite uma operação distribuída geograficamente. É possível manter vários postos de atendimentos espalhados fisicamente, mas gerenciado por um controle único. Uma grande vantagem em uma mudança como esta é o aproveitamento integral e balanceado de todos os atendentes. É importante considerar também a possibilidade de controle de problemas em uma arquitetura como está. No caso de qualquer incidente que comprometa o atendimento em certos postos de atendimento, é possível transferir o atendimento deste outros pontos que continuam com seu atendimento regular.

Este trabalho apresenta um planejamento baseado em um modelo (Capability Maturity Model) e processos (Rational Unified Process) para, de forma ordenada, suportar a mudança de tecnologia em um ambiente de Contact Center.

2. OBJETIVO

O objetivo deste trabalho é apresentar um planejamento baseado em conceitos de Orientação a Objeto, Rational Unified Process e no Capability Maturity Model para a substituição de tecnologia em um ambiente de Contact Center.

Não é objetivo de este trabalho avaliar qual o melhor ou mais barato fornecedor de solução VoIP para a obtenção de uma solução completa.

3. DEFINIÇÕES E JUSTIFICATIVAS

3.1 Digitalização de Voz

A voz humana é um sinal analógico. Para que este sinal possa trafegar em uma rede digital, necessita ser convertido. A conversão se faz através da Modulação por Código de Pulso (PCM).

Basicamente a técnica baseia-se na amostragem e representação em forma binária do sinal analógico. Quanto maior o número de amostras, maior será a fidelidade na recuperação do sinal original no seu destino.

Em sistemas de telefonia, a taxa adotada é de 8000 amostras por segundo, ou seja, a cada segundo de conversação, 8000 amostras são capturadas e digitalizadas. Então são transmitidas a uma velocidade de 64 Kbits por segundo – o que pode ser visualizado na Figura 1.

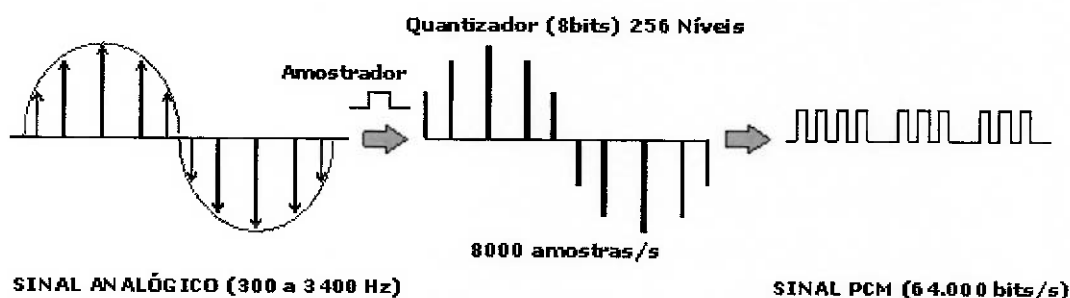


Figura 1 - Conversão de sinal analógico em digital

Embora o ouvido humano sadio seja capaz de perceber sons no intervalo de 20 Hz até 20 kHz, e a voz humana seja capaz de emitir sons no intervalo de 80 Hz até 12 kHz, estudos comprovaram que transmitindo as frequências dos sinais de voz na faixa de 300 Hz a 3.400 Hz (G.132 e G.151 da ITU-T) seria possível um perfeito reconhecimento das palavras pelo. É nesta região que se concentra a maior energia do sinal. Com base neste estudo, os canais de transmissão de telefonia foram projetados para operar com esta largura de banda. A largura total da banda do canal de telefonia foi então padronizada em 4.000 Hz.

3.2 Contact Center

Um Contact Center pode ser definido como uma estrutura com objetivo principal de fazer a interface entre o cliente e a empresa. Esta estrutura normalmente é composta de uma série de serviços que podem ser agrupados da seguinte maneira, como apresentado por Elliot (2005):

- Call Center:
 - Atendimento de Chamadas
 - Identificação de Chamadas
 - Gravação de Chamadas
 - Mensagens entre Agentes
- Internet:
 - Atendimento por E-mail
 - Suporte por conversa de texto através da Web
 - Clique para conversar
 - Conferência Web
- Unidade de Resposta Audível:
 - Auto Atendimento
 - Reconhecimento de Voz
- Serviços Profissionais de Contact Center:
 - Integração de Telefonia com Computação
 - Atendimento Personalizado
 - CRM (Customer Relationship Management)

Na Tabela 1 levantada por Wardley (2004), podemos observar os serviços prestados em um ambiente de Contact Center comum.

Tabela 1 - IDC's IT CRM QuickLook Survey – Fevereiro 2004

	Telefone (%)	E-mail (%)	Auto Atendimento (%)	Integração Telefonia – Computação (%)	Conferência Web (%)	Mensagens entre Agentes (%)	Voz Sobre IP (%)	Conversa de texto através da Web (%)
Suportado Atualmente	59,7	52,4	39,3	28,6	26,2	25,7	23,3	15,5
Planeja Suportar	21,8	32,0	38,8	25,7	38,3	29,1	33,5	30,1
Não tem planos para Suportar	8,7	8,3	11,7	21,8	18,9	30,1	25,2	36,4
Desconhece / Não informou	9,7	7,3	10,2	23,8	16,5	15,0	18,0	18,0

- Telefone: Serviço de atendimento ou discagem por atendentes.
- E-mail: Serviço de envio e recepção de e-mail por atendentes.
- Auto-Atendimento: Serviço de atendimento por Unidade de Resposta Audível (URA).
- Integração Telefonia – Computação: Serviço especial que integra informações corporativas com o atendimento personalizado (CTI).
- Conferência Web: Serviço que permite a troca de Voz, Vídeo e Dados entre duas ou mais pessoas em tempo real via Internet.
- Mensagens entre Agentes: Serviço que permite agentes remotos trocarem mensagens entre si durante uma chamada telefônica ou atendimento por e-mail, para que possam esclarecer alguma dúvida.
- Voz Sobre IP: Serviço descrito em detalhes abaixo.
- Conversa de Texto através da Web: Serviço que permite usuários de serem atendidos através de troca de mensagens de texto através da Internet.

A informação do quadro surpreende no que diz respeito aos planos para suportar serviços de Voz Sobre IP. No entanto, a justificativa apresentada foi de que os benefícios não são claros o suficiente ou que estes não são motivos o suficiente.

3.3 Time Division Multiplexing

Time-division-multiplexing (TDM) é um tipo de multiplexação digital onde dois ou mais canais trocam dados através de um meio físico comum, mas em diferentes pulsos de tempo.

Em um ambiente de telefonia baseado em TDM, centrais telefônicas são ligadas por troncos E1 (padrão europeu) ou T1 (padrão americano). Estes troncos são organizados em 30 canais responsáveis por trafegar a voz digitalizada à taxa de 64Kbps.

Independente de haver sinal a ser transmitido, se for estabelecida uma conexão entre dois ou mais pontos, o canal associado à conexão estará ocupado. Desta forma boa parte do envio de sinais em uma comunicação TDM pode estar vazia.

Apesar de não otimizar a utilização do meio físico, este processo permite que a qualidade esperada de conversação esteja garantida.

3.4 Voz Sobre IP

Segundo José Márcio de Sousa (2002), Voz sobre IP ou VoIP é uma tecnologia que permite a digitalização e codificação de voz e o empacotamento de dados IP para a transmissão em uma rede que utilize TCP/IP.

A primeira diferença entre uma rede de voz TDM e uma rede de voz sobre IP é o meio físico em que a voz trafega. No primeiro caso é necessário manter uma rede para tráfego de dados e uma rede para tráfego de voz, como pode ser observado na Figura 2. No segundo caso, a comunicação VoIP pode ser apoiada na mesma estrutura em que ocorre o tráfego de dados, como apresentado na Figura 3.

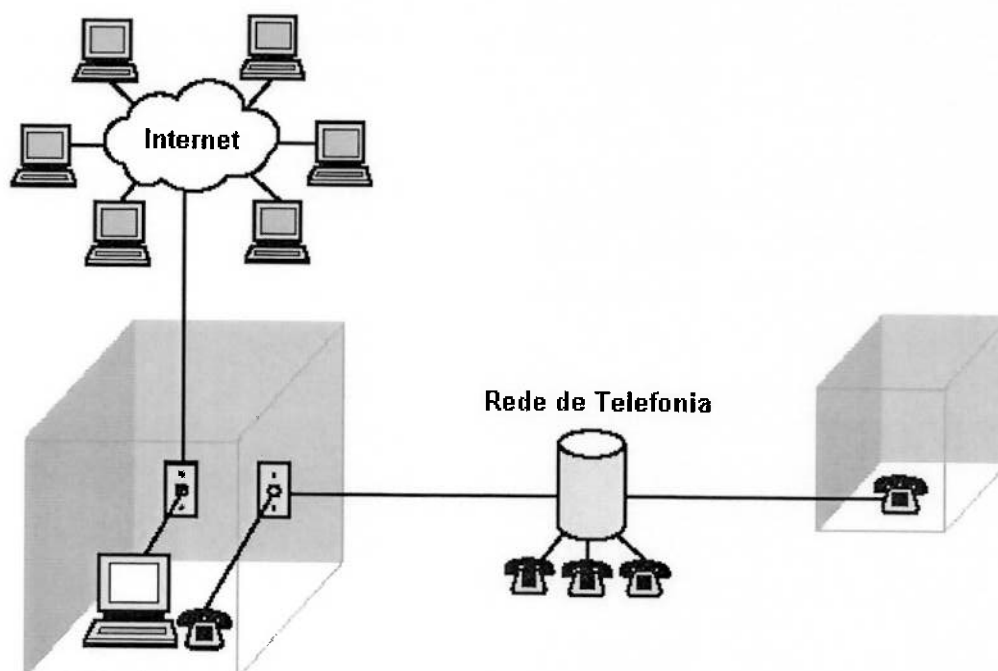


Figura 2 - Rede de Voz e Dados separados

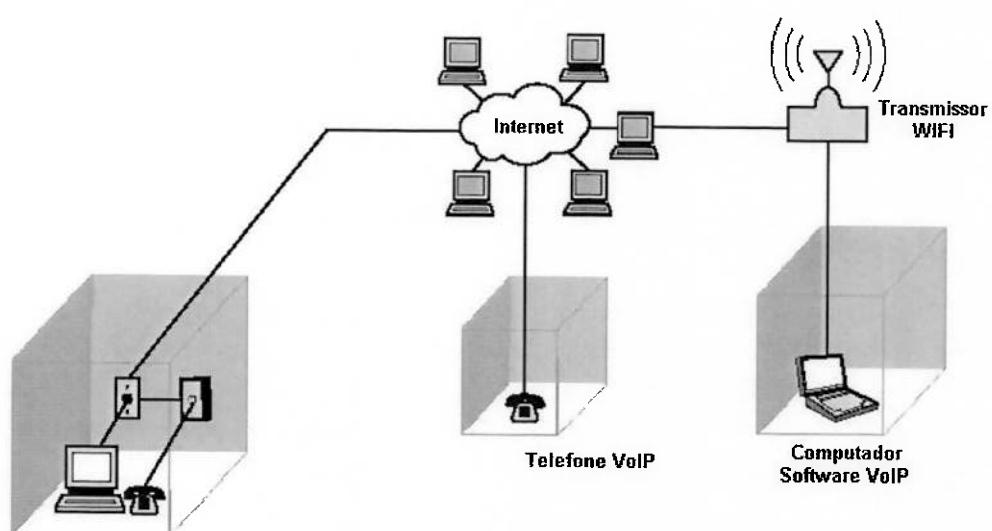


Figura 3 - Rede Única de Voz e de Dados

Outra diferença entre os dois ambientes diz respeito à qualidade do serviço. A conversação humana pode ser representada por uma onda mecânica com frequências principais variando entre 300 Hz e 3,4 kHz.

Em um ambiente TDM, amostras da voz são capturadas, digitalizadas e transmitidas a uma taxa de 64 kilobits por segundo. O destino então captura o sinal, converte em sinal analógico e apresenta o resultado. Segundo The International Engineering Consortium (2005), o atraso entre a transmissão de um sinal de voz até sua recepção do outro lado é muito pequeno, podendo atingir cerca de 250 milisegundos quando satélites geo-estacionários estão envolvidos.

Em uma estrutura VoIP, a qualidade do serviço depende de algumas variáveis:

- Transformação de sinal analógico em digital e digital em analógico.
- Compressão de dados
- Transformação de pacotes em mensagem e de mensagem em pacotes.
- Compensação feita pelo receptor para garantir a ordem correta dos pacotes na apresentação da mensagem.

Desta forma, segundo The International Engineering Consortium (2004), dependendo do equipamento utilizado para montar o ambiente de comunicação, a conversação pode atingir valores superiores a 150 milisegundos de atraso, valor este recomendado pela G.113 da ITU (International Telecommunication Union).

Este atraso, segundo The International Engineering Consortium (2005), pode causar problemas de eco, interrupções indesejadas e consequentemente em queda na qualidade do serviço.

De acordo com Snyder (2006), uma conversação em sistema digital TDM tem uma qualidade entre 4,2 e 4,4 e um sistema analógico pode variar de 3,0 a 3,7 na escala MOS (Mean Opinion Score). MOS é um meio convencional de medir a qualidade de voz com base em testes auditivos subjetivos. As medições são feitas a partir de várias amostras de voz pré-selecionadas sobre meios de transmissão diferentes, reproduzidas em ambientes controlados para um grupo misto de homens e mulheres que avaliam a qualidade utilizando uma escala numérica onde o valor 05 indica excelência, 04 aponta boa qualidade, 03 é considerado um nível razoável, 02 apresenta qualidade pobre e 01 é ruim.

Testes foram feitos por Snyder (2006) e o resultado demonstra que a qualidade de voz em ambiente TDM ainda é superior aos conseguidos em um ambiente VoIP, que apresenta melhores resultados do que um ambiente de voz analógico. A Tabela 2 apresenta as condições dos testes aplicados e a Tabela 3 apresenta os resultados obtidos.

Tabela 2 - Descrição de ambientes de teste

Ideal	Rede operando a uma taxa de 100Mbps, sem latência, perda e congestionamento.
Bom	Rede operando a 0.5Mbps, 45 milisegundos de latência, 10 milisegundos de atraso, 0.25% de perda, 1% de pacotes fora de ordem, 1% pacotes duplicados, sem congestionamento.
Ruim	Rede operando a 0.5Mbps, 60 milisegundos de latência, 20 milisegundos de atraso, 2% de perda, 1% de pacotes fora de ordem, 1% pacotes duplicados, congestionamento a cada 20 segundos gerando 30% de perda de pacotes e 1000 milisegundos de latência.
Ruim / Lento	Rede operando a 0.1Mbps, 60 milisegundos de latência, 20 milisegundos de atraso, 2% de perda, 1% de pacotes fora de ordem, 1% pacotes duplicados, congestionamento a cada 20 segundos gerando 30% de perda de pacotes e 1000 milisegundos de latência.

Tabela 3 - Resultados obtidos

	Ideal	Bom	Ruim	Ruim / Lento
Aventail	4,17	3,72	2,11	2,08
Nokia	4,16	3,88	2,34	1,56
Reference	4,24	3,31	2,41	2,26
Juniper/SSL	4,23	3,93	3,45	1,7
Juniper/lpsec	4,23	3,4	2,5	2,34
F5	4,02	3,79	2,79	2,28
AEP	4,19	3,91	3,45	2,01
Nortel	4,21	3,46	3,03	2,3
Array	4,19	3,98	3,69	1,36
Caymas	4,21	4,04	3,13	1,37
SonicWALL	4,21	3,73	3,52	2,27
Check Point	4,16	3,39	3	1,65

Apesar da qualidade de voz entre as duas soluções, existem alguns aspectos em um ambiente VoIP que podem significar vantagens, além de uma série de serviços adicionais que podem ser utilizados como Conferência Web, Mensagens entre Agentes, Conversa de texto através da Web e outros. É o caso da portabilidade que a VoIP proporciona. De acordo com Werbach (2005), através de uma conexão de banda larga, é

possível fazer e receber ligações de qualquer parte do mundo pelo mesmo número sem custos adicionais pela ligação. Outro fator importante é a possibilidade de criar sites de redundância a custos baixos. Ainda conforme Werbach (2005), a escalabilidade proporcionada pelo VoIP permite criar sites de redundância e redirecionar as chamadas para tal em pouco tempo.

3.5 Importância do Planejamento

A substituição indiscriminada de equipamentos, como estratégia para substituir tecnologia pode gerar custos que transformam a mudança em um fracasso. Se o Contact Center possuir ferramentas de controles, aplicações CTI, integrações com ERPs, a simples substituição física, conforme Johnson (2004) pode paralisar as aplicações em funcionamento e remover todo o controle de distribuição de chamadas.

Este resultado desastroso pode acontecer, pois o protocolo de comunicação entre um PABX TDM e um PABX IP pode ser diferente. Isto significa que as aplicações de discagem, identificação de chamadas, roteamento de ligações, tarifação, CRM e tantas outras, estariam sujeitas a interrupção por falta de comunicação com o novo equipamento.

Outro ponto a ser considerado são as condições do ambiente antes da utilização da rede. É importante validar as condições de banda da LAN e WAN. Além disto, verificar se os equipamentos da rede permitem controle de QoS e é capaz de identificar o que são pacotes de dados e o que são pacotes de voz e vídeo – para poder priorizar e garantir a qualidade.

Um planejamento baseado em controles e entregas incrementais diminui as chances de problemas acontecerem. Isto, porque desde o início do projeto os riscos são analisados, registrados e acompanhados. Todas as condições são verificadas antes de serem aplicadas quaisquer alterações que possam causar impacto.

4. MOTIVAÇÃO

Para a criação da estratégia a seguir, deficiências observadas durante a condução de outros projetos foram levadas em consideração.

4.1 Escopo, Responsabilidades e Fatores de Sucesso

Projetos que geram mudanças estruturais em um sistema de informação podem demandar alterações muitas vezes desconsideradas. Um plano de projeto permite que o escopo seja definido de forma objetiva.

Planos de projetos também procuram identificar os responsáveis por cada tarefa. Como a mudança de tecnologia TDM para VoIP não se restringe apenas a troca de equipamentos na camada física, outras áreas demandarão atividades e responsáveis devem ser definidos antes do início das alterações.

Fatores de sucesso devem ser documentados para que as expectativas de todos os envolvidos estejam alinhadas. A mudança de tecnologia pode ocorrer perfeitamente e o projeto ser considerado um fracasso se as expectativas dos usuários não estiverem coerentes.

Outra questão que necessita atenção esta diretamente ligada a comunicação. A informação deve chegar em tempo e nível adequado às pessoas que devem tomar as decisões. A criação de um plano de comunicação determina os responsáveis pela geração e manutenção das informações junto as pessoas de decisão.

4.2 Impactos e Custos

Os controles de risco e de qualidade foram selecionados como forma de diminuir impactos e custos do projeto.

O gerenciamento de risco proposto pelo CMM propõe maneiras de identificar, analisar e acompanhar riscos. Desta forma, o custo na manutenção do sistema fica

reduzido, já que os riscos estão previamente identificados e com soluções definidas e validadas.

Quando mudanças estruturais acontecem, alguns paradigmas são quebrados e isto pode gerar impactos na forma de operar o sistema. Desta forma, para minimizar os impactos e maximizar a utilização dos novos recursos, é proposta a criação de uma frente responsável pelos treinamentos. Os treinamentos devem proporcionar conhecimentos mínimos necessários para garantir que os níveis de serviços serão pelo menos mantidos em relação ao sistema anterior. O plano de treinamentos proposto pelo CMM não atende integralmente a necessidade identificada, o conceito foi modificado para melhor atender ao roteiro.

Paralelamente é importante manter um controle de todas as mudanças geradas no sistema. Este controle permite a manutenção da integridade da solução como um todo. Através de um controle de configuração eficiente é possível rastrear as mudanças do sistema, assim como os responsáveis por cada mudança.

4.2 Nível de Serviço

Como forma de manter e melhorar o nível de serviço da solução a ser implementada, alguns controles devem ser aplicados. Além de controlar os riscos, é importante garantir que os produtos e serviços entregues estejam dentro dos fatores de qualidade estabelecidos.

O Plano de Qualidade apresentado pelo CMM defende a revisão de produtos gerados. O mesmo conceito pode ser aplicado para as alterações propostas em um projeto de substituição de tecnologia. A revisão dos produtos e serviços prestados diminui a quantidade de defeitos que chegam a produção.

Uma forma de elevar os níveis de serviços é através da identificação dos pontos com melhores desempenhos e melhorá-los.

A identificação dos pontos a serem melhorados pode ser feita através de medições e análises constantes dos produtos, serviços e processos que ocorrem ao longo do projeto.

O CMM oferece uma forma de fazer estes controles estatísticos através da criação de um plano de medições. O plano de medições deve apontar as medidas e indicadores esperados de cada uma delas.

5. ROTEIRO

Para aumentar as chances de o projeto atender as expectativas de qualidade, custo e prazo; é sugerida uma forma de controle baseada em processos propostos pelo Rational Unified Process (RUP) e pelo Capability Maturity Model (CMM).

A primeira etapa destes processos deve estar contida na fase de concepção sugerida pelo RUP. Esta fase deve gerar um produto que servirá de guia para a execução do projeto – o plano de projeto.

5.1 Plano de Projeto

O plano de projeto é uma prática defendida pelo nível dois do CMM. Este plano é a base para realizar e gerenciar as atividades do projeto, atendendo os requisitos definidos com o cliente, considerando os recursos, restrições e características do projeto, formalizando o seu escopo.

O plano de projeto deve apresentar inicialmente o cenário a ser trabalhado, os resultados esperados e o responsável pelo plano propriamente dito.

O cenário apresentado deve conter informações que possam auxiliar a dimensionar o tamanho do projeto. Em um ambiente de Contact Center é desejado ter uma boa visão de:

- Sites envolvidos: sites distribuídos geograficamente podem ser representados como cenários independentes. Neste caso, faz-se necessário a criação de uma visão de mais alto nível demonstrando a relação entre cada um dos sites.
- Tipo de serviço: formas de atendimento que o Contact Center oferece. Entrada e saída de ligações, atendimento por e-mail, webchat e outros.

- Quantidade de operadores: número de operadores atuantes em cada serviço oferecido.
- Volume de atendimento: quantidade de atendimentos realizados por serviço prestado.

Os resultados esperados servem para avaliar se, ao longo do projeto, os objetivos estão sendo atingidos ou não. Estes resultados devem ser os mais objetivos possíveis – o sucesso do projeto pode ficar comprometido se usuários estiverem expectativas diferentes de um mesmo resultado proposto.

Com o intuito de diminuir os riscos, é preferível adotar uma estratégia baseada em entregas incrementais. Na criação do plano de projeto, no momento de apresentar a metodologia segmentada, os resultados esperados em cada incremento devem estar destacados. Se necessário, colocar condições entre uma fase e outra que garantam o cumprimento integral de uma fase antes de avançar para a próxima.

No caso de uma mudança de tecnologia que tem impactos em estrutura física e lógica de ambiente, é importante fazer o planejamento separando em visões. As visões são mapas do cenário atual e dos cenários propostos para cada incremento em nível físico e lógico. O cenário atual deve servir de referência e base para todas as mudanças – além de oferecer um meio de validar cada alteração ao término de cada fase.

Estes mapas representam uma forma de apresentar a arquitetura atual e a arquitetura esperada de cada fase em uma visão componentizada. Esta prática defendida pelo RUP facilita no entendimento intuitivo.

Os mapas devem ser complementados com descritivos técnicos que fornecem detalhes de cada elemento apresentado. Na visão física são esperadas informações de capacidade, identificação de equipamento e regras de negócio. Na visão lógica, propriedades, eventos e regras de negócio.

Além de informações do ambiente, o plano deve apresentar também uma relação de pessoas envolvidas na execução do projeto, assim como suas responsabilidades. Este plano pode e deve ser atualizado sempre que houver uma mudança significativa.

Para sustentar o plano de projeto, outros planos devem ser criados visando aumentar o controle. Estes planos devem abordar questões de riscos, comunicação,

qualidade, gerenciamento de configuração, treinamentos necessários e medições para acompanhamento.

5.2 Plano de Gerenciamento de Risco

O plano de gerenciamento de risco tem o objetivo de identificar, documentar, acompanhar e propor uma solução para cada risco identificado. Este controle é defendido pelo CMM nível três.

O plano procura apontar quem são os responsáveis por cada atividade que envolve o controle de riscos. Também deve indicar técnicas a serem utilizadas na identificação de cada risco, assim como categorias a serem utilizadas para classificação dos pontos encontrados. As categorias mais comuns são: Probabilidade, Impacto, Consequência de Risco e Tipo de Risco.

Para suportar o controle de cada evento identificado e servir de base história para futuros projetos de mesmo tipo, é proposta a utilização de uma planilha de controle: a Matriz de Riscos.

A Matriz de Riscos deve ser atualizada semanalmente ou sempre que necessário. Além das informações relacionadas às categorias dos riscos, a Matriz também deve reter informações referentes aos planos de contingência e mitigação de cada item cadastrado. Como forma de priorizar o tratamento de riscos encontrados é criando um fator que considera Probabilidade e Impacto. Este fator é o Grau de Exposição que o risco possui. Quanto maior o valor do Grau de Exposição, mais atenção deve ser voltada a este risco.

5.3 Plano de Comunicação

O plano de comunicação deve apresentar informações referentes a todas as comunicações que são realizadas dentro do projeto. Este plano deve contemplar: Pessoas envolvidas, Problemas e Objetivos que fazem a comunicação necessária, meio de comunicação, frequência de comunicação e estado de canal de comunicação.

Este controle é importante para garantir que todas as informações importantes do projeto cheguem às pessoas certas. Esta prática é defendida pelo Project Management Institute (2000). Dentre todas as comunicações apresentadas neste plano, o Status Report é de fundamental importância. Através dele a gerência faz o acompanhamento de cada passo realizado no projeto. Este meio deve ser utilizado periodicamente e deve ser publicado a todos os membros das equipes, uma vez que seus dados tenham sido revisados e validados pelos gerentes.

A publicação dos dados deve ser feita para garantir que todos os envolvidos tenham total conhecimento da situação do projeto.

5.4 Plano de Qualidade

O plano de qualidade tem como objetivo apresentar os recursos que serão utilizados para aumentar a qualidade dos produtos, processos e serviços prestados durante o projeto.

Uma forma de estabelecer um nível de qualidade mínima é criar um documento formal, negociado com o cliente. O não cumprimento desse documento (Service Level Agreement) pode implicar em penalidades ao prestador de serviço.

Uma maneira de aumentar a qualidade é aplicar um processo de revisão com objetivo de validar os itens criados. Validar um item significa dizer que o item, quando colocado no ambiente que será utilizado, responde como especificado. O controle de validação é uma das exigências apontadas pelo CMM de nível três. O RUP também defende o controle de qualidade durante a fase de produção. Quanto antes identificado o problema, menor o custo gerado para sua correção.

No plano de qualidade espera-se encontrar informações de responsáveis por cada item a ser validado, assim como o meio pelo qual será feita a validação. Um meio eficiente de validação é através da aplicação de checklists. Checklists de validação podem e devem ser atualizados sempre que se perceber uma deficiência no processo.

5.5 Plano de Gerenciamento de Configuração

O Plano de Gerenciamento de Configuração é uma abordagem de gerenciamento que tem como objetivo manter a integridade dos produtos gerados pelo projeto e oferecer rastreabilidade para mudanças incorporadas no ambiente. Este gerenciamento é apresentado no CMM de nível dois. Também é uma prática defendida pelo RUP nas questões que envolvem gestão de requisitos e controle de mudanças.

O Gerenciamento de Configuração implementa um processo pelo qual a equipe do projeto e todos os stakeholders, identificam, comunicam, implementam, documentam e gerenciam mudanças no ambiente. O Gerenciamento de Configuração garante a integridade de todos os itens de configuração sob seu controle.

Itens de configuração envolvem documentos gerados durante o projeto (checklists, planos de projeto, dúvidas geradas), programações enviadas para os equipamentos, controle de riscos e controle de versões de equipamentos, status reports, baselines. Basicamente, todo produto que for versionado deve ser mantido no controle de configurações.

5.6 Plano de Treinamentos

O plano de treinamentos tem o objetivo de mapear os conhecimentos necessários no ambiente de Contact Center e no projeto. Neste documento é possível verificar quais os conhecimentos mínimos que cada pessoa deve possuir, seja o cliente seja a equipe da empresa prestadora de serviços.

O CMM nível três defende a capacitação das pessoas envolvidas em todo o processo de desenvolvimento de Software. Neste caso, o plano de treinamento procura mapear também as necessidades de conhecimento do cliente para um melhor aproveitamento dos recursos que estão sendo apresentados.

O plano de treinamento deve também indicar os treinos que cobrem os conhecimentos necessários e as pessoas responsáveis por estes cursos. É esperado que

neste documento seja possível verificar o conteúdo de cada curso a ser aplicado e deve ter um cronograma.

Em um plano de projeto como este é desejado que todos os membros do projeto passem por um treinamento do processo que está sendo aplicado. Os gerentes também devem ser submetidos a treinamentos referentes às métricas e formas de medição selecionadas para o controle do projeto. O cliente também deve ser treinado em assuntos relacionados à operação do sistema, programação dos equipamentos e a equipe de desenvolvimento devem passar por treinamentos da nova interface de integração.

5.7 Plano de Medições

O plano de medições é responsável por apontar os indicadores utilizados ao longo do projeto para controle e após o projeto como base de consulta e comparação para futuros trabalhos semelhantes.

Este controle quantitativo do projeto é apresentado pelo nível quatro do CMM. Já o aproveitamento dos dados para inovar processos do projeto corrente ou de projetos similares futuros é uma prática defendida pelo CMM de nível cinco.

As medições são indicadores importantes que auxiliam no direcionamento do projeto. Através delas é possível perceber se os custos envolvidos no projeto estão sendo seguindo as expectativas, se o projeto como um todo está atrasado ou não, se a qualidade está de acordo com os acordos contratuais, além de fornecer informações suficientes para melhorar o processo e controles aplicados.

O plano de métrica deve apresentar os apontadores que serão analisados, assim como a frequência em que serão aplicadas e os meios pelos quais os resultados medidos serão divulgados. É esperada do plano de medições a relação de responsáveis de cada medição e as metas a serem atingidas.

6. CONSIDERAÇÕES

Para suportar a proposta de criação de um plano de projeto, foram criados planos e checklists de validações. Algumas considerações foram necessárias para a criação da proposta de cada plano.

O Plano de Projeto baseou-se em um ambiente de Contact Center de médio porte distribuído geograficamente em três estados brasileiros. Também foram considerados recursos de atendimento que demandaram investimentos em estrutura física e lógica – como sistemas de saudação e discadores automáticos. Suas maiores deficiências são o mau aproveitamento de operadores em seus sites e o custo excessivo de chamadas. Este ambiente pode ser observado nas páginas A1.1 e A1.2 do Anexo 01 - Plano de Projeto na seção Ambiente Atual.

Este ambiente proporciona condições favoráveis a um projeto de substituição de tecnologia. Além de apresentar um cenário com motivos para a troca, também apresenta preocupações e recursos que são parte da motivação de um plano de projeto como este, onde existe uma preocupação do entendimento de funcionalidades e novos serviços, assim como a manutenção das operações e sistemas legados.

O plano criado defende a segmentação do projeto em quatro fases. A primeira procura mapear as condições existentes e esperadas de cada etapa do projeto. Este recurso permite uma melhor compreensão do que é almejado e serve de guia para as atividades a serem executadas. Também atende à necessidade de validação de resultados atingidos com relação às expectativas. A fase 01 pode ser visualizada no Anexo 01 - Plano de Projeto no intervalo das páginas A1.3.

A segunda fase tem como principal objetivo demonstrar os primeiros retornos resultantes do projeto - a redução significativa dos custos de operação. Como um dos fatores motivacionais do projeto é o custo de ligações, a substituição de interface Entroncamento E1 por uma interface IP foi considerada uma prioridade. A fase 02 pode ser visualizada no Anexo 01 - Plano de Projeto nas páginas A1.3 e A1.4.

A fase seguinte explora uma troca de estrutura física e lógica com objetivos de usufruir melhor os recursos que a nova tecnologia pode oferecer sem causar impacto aos sistemas legados que estão em operação. A fase 03 pode ser visualizada no Anexo 01 - Plano de Projeto nas páginas A1.4 e A1.5.

A última fase do plano foca na manutenção do projeto a longo prazo – onde as preocupações estão direcionadas principalmente em questões operacionais e necessidades menores do cliente. A fase final está condita na página A1.5 do Anexo 01 - Plano de Projeto.

Para o Plano de Gerenciamento de Risco foi criada também uma Matriz de Risco. Esta Matriz procura exemplificar alguns problemas que podem acontecer no projeto. Todos os riscos ocorridos ou previstos ao longo do projeto devem estar presentes em um único arquivo. Isto evita problemas de duplicidade ou inconsistência de informações, além de fornecer uma base sólida de dados para futuros projetos semelhantes. O documento Plano de Gerenciamento de Risco e a Matriz de Risco estão presentes na seção de Anexo.

O Plano de Comunicação foi adicionado, apesar de não estar presente nas recomendações do CMM e RUP, por sua importância no andamento do projeto. Foi considerado um fluxo de comunicações orientado a equipes utilizando ferramentas comuns de controle, e-mail e telefone (páginas A3.1 e A3.2 de Anexo 03 - Plano de Comunicação presente na seção de Anexos). Espera-se a partir deste planejamento, que as pessoas certas recebam de forma controlada as informações que precisam.

Ao Plano de Qualidade foram associados checklists de validação. Estes checklists consideram três etapas distintas do projeto. O checklist de validação de Infra-Estrutura verifica se as questões relacionadas à segunda fase do plano de projeto foram atendidas. O checklist de Programas Integrados CTI foca na fase três do projeto, quando ocorrem alterações de nível físico e lógico – além do checklist de validação de programas integrados, outros checklists podem e devem ser aplicados para validações de outras áreas da solução. O último checklist criado, validação de programação remota, procura identificar problemas na fase final do projeto antes do envio de programações ao cliente. Os checklists devem sofrer atualizações ao longo do projeto conforme outros

pontos são identificados como necessários. O Plano de Qualidade e checklists (Validação de Infra-Estrutura, Validação de Programação Remota e Validação de Programas Integrados) podem ser encontrados na seção de Anexos.

Em conjunto com o Plano de Gerenciamento de Configuração é esperado que se utilize uma ferramenta de controle de versão. A ferramenta deve permitir rastrear os responsáveis por cada alteração realizada, assim como manter um histórico de cada item adicionado ao repositório. Também se espera que cópias de segurança sejam realizadas regularmente da base de dados da ferramenta.

Originalmente o Plano de Treinamentos defendido pelo CMM apresenta treinamentos necessários para os desenvolvedores de um projeto de Software. Como Hafner (2003) defende, o conhecimento de novas tecnologias deve ser feito ao longo do tempo através de treinamentos dos usuários. Desta forma, o plano foi adaptado para listar as necessidades das pessoas envolvidas no projeto do lado do prestador de serviços e do lado do cliente, como apresentado no Anexo 06 - Plano de Treinamentos – página A6.2.

O Plano de Medições apresenta indicadores que devem ser utilizados em todas as fases do projeto. As medições (presentes nas páginas A7.1 a A7.4 do Anexo 07 - Plano de Medições) devem ser capazes de apontar pontos de melhoria no processo em questões envolvendo qualidade, estimativas, controle e eficiência. Como resultado, a empresa prestadora de serviços consegue planejar melhor suas atividades e custos e com isto, trabalhar de forma mais agressiva no mercado.

7. CONCLUSÃO

Com o aumento da competitividade no mercado de Contact Center, as empresas deste segmento devem se manter atualizadas com o objetivo de oferecer diferentes opções de contato a um custo competitivo.

Manter-se atualizada pode significar mudanças estruturais com impacto em várias camadas da solução adotada e subestimar as variáveis que envolvem tais mudanças pode significar um custo inadequado e paralisações de serviços que não receberam a atenção devida.

O acompanhamento dessas mudanças a partir de um processo incremental e controlado pode diminuir os riscos e prazos necessários. Adotar uma postura incremental minimiza os riscos e permite validações a cada etapa conquistada. Mesmo aplicando mudanças a pequenas áreas de cada vez, é interessante ter um controle rigoroso de processo e qualidade sustentando cada fase. Este controle permite que todas as decisões tomadas ao longo do processo de mudanças sejam feitas de forma segura e objetiva.

A criação de um plano de projeto permite que todos os envolvidos na mudança tenham seus papéis e responsabilidades bem definidos, assim como um entendimento comum do que é esperado para se atingir um sucesso. Para um projeto de mudança de tecnologia com impactos nas estruturas físicas e lógicas, o mapeamento das interfaces permite uma melhor avaliação dos riscos e impactos esperados.

A aplicação de um controle de riscos como o proposto, permite uma reação mais ágil quando um problema surge, uma vez que planos de mitigação e avaliações de riscos de projetos anteriores já foram feitas antes do risco se apresentar.

O mapeamento das comunicações diminui a chance de que informações não sejam enviadas a pessoas que às necessitam em tempo adequado, possibilitando tomadas de decisão mais precisas.

A implementação de um controle de revisões proporciona um aumento na qualidade do produto / serviço. As revisões permitem que erros sejam identificados e corrigidos antes que causem maiores impactos.

O controle de configuração se faz necessário em um cenário onde muitas áreas são impactadas. Este controle permite rastrear as mudanças e seus responsáveis.

Em um ambiente com múltiplos usuários com conhecimentos distintos, é importante que todos os envolvidos tenham um conhecimento mínimo de como melhor utilizar o sistema que será implantado, suas limitações e seus ganhos. Este conhecimento mínimo permite que os usuários consigam extrair melhores resultados da nova ferramenta.

A aplicação de medições é uma forma de melhorar os processos existentes através de análises qualitativas e quantitativas. As medições podem ser utilizadas para melhorar a condução do projeto em andamento, assim como suportarem decisões para projetos futuros.

Este trabalho apresenta uma estratégia de condução de projeto a partir de um planejamento suportado por práticas defendidas pelo RUP e CMM. Esta estratégia não foi aplicada em um ambiente real, o que impossibilita uma comparação prática de resultados entre projetos apoiados pela proposta feita e projetos que utilizam uma abordagem ad-hoc.

É esperada por futuros trabalhos a aplicação deste roteiro para uma comparação real de resultados. Esta comparação deve cobrir questões de prazos, custos e aproveitamento dos recursos adicionados à estrutura existente.

ANEXOS

Anexo	Identificação	Páginas
Plano de Projeto	A1	A1.1 – A1.8
Plano de Gerenciamento de Risco	A2	A2.1 – A2.3
Plano de Comunicação	A3	A3.1 – A3.3
Plano de Qualidade	A4	A4.1 – A4.4
Plano de Gerenciamento de Configuração	A5	A5.1 – A5.4
Plano de Treinamentos	A6	A6.1 – A6.3
Plano de Medições	A7	A7.1 – A7.5
Checklist - Validação de Programas Integrados	C1	C1.1
Checklist – Validação Programação Remota	C2	C2.1
Checklist – Validação de Infraestrutura	C3	C3.1
Matriz de Risco	M1	M1.1

Prestador de Serviço

Nome de Projeto

Setor Responsável de Prestador de Serviço

Plano de Projeto

Versão 2.1
Setembro 2006

Índice

1. VISÃO GERAL DO PLANO DE PROJETO	1
INTRODUÇÃO	1
2. PAPÉIS E RESPONSABILIDADES	1
3. VISÃO GERAL DO PROJETO.....	1
DESCRIÇÃO DE CLIENTE	1
AMBIENTE ATUAL	1
DESCRIÇÃO DE PROJETO	2
4. METODOLOGIA.....	2
FASE 01 – DESENHOS E DESCRITIVOS	3
FASE 02 – CONSULTORIA DE INTEGRAÇÃO E NOVA INTERFACE	3
FASE 03 – MUDANÇAS FÍSICAS E LÓGICAS.....	4
FASE 04 – SUPORTE OPERACIONAL	5
5. ORGANIZAÇÃO	6
ORGANOGRAMA	6
DESCRIÇÃO DE PAPÉIS	6
6. CONTROLE DE APROVAÇÃO.....	7
7. LOG DE MUDANÇAS NO DOCUMENTO.....	8

1. Visão Geral do Plano de Projeto

Introdução

O Plano de Projeto do projeto Contact Center deve ser lido por todos os membros do time. O Plano de Projeto é um guia geral para o projeto. Ele sinaliza os objetivos do projeto, as partes envolvidas no planejamento e execução. No caso de um novo membro entrar no time do projeto, este deve ler o Plano de Projeto imediatamente.

O Plano de Projeto apresenta as necessidades do cliente, assim como os processos que serão utilizados para controlar o andamento do mesmo. São apresentados os processos de gerenciamento de riscos, comunicação, configuração, treinamentos, qualidade e medições. Estes processos permitem um controle efetivo das operações que estão sendo executadas, assim como um conjunto de informações que facilitam tomadas de decisão ao longo do ciclo de vida do projeto.

O objetivo do Plano de Projeto é de oferecer condições aos membros da equipe do projeto para executar atividades de gerenciamento e qualidade com informações precisas e processos controlados.

2. Papéis e responsabilidades

Papel	Responsabilidades
Gerente de Projeto	Escopo de Projeto Métodos, Padrões e Processos do Projeto Objetivos do Projeto Estratégia de Entrega Parâmetros de execução e planejamento

3. Visão Geral do Projeto

Descrição de Cliente

O Cliente atua na prestação de serviços de Contact Center. Uma empresa de cinco anos que opera com mais de duas mil posições de atendimento. Atualmente está localizado em três estados brasileiros.

Ambiente Atual

O Cliente oferece serviços de recebimento e saída de chamadas e contato por e-mail.

O recebimento é feito através de agrupamento de operadores. Cada grupo tem uma mensagem de saudação, uma fila e estão fisicamente em mesma sala. Em média, o Cliente recebe cerca de 40000 chamadas por dia. Quando um serviço está sobrecarregado, operadores de outro serviço devem sair de seus sistemas e entrar novamente para que entrem no grupo congestionado.

A saída de chamadas é suportada por um sistema de discagem automática, desenvolvido em cima de um protocolo CTI proprietário de PABX em funcionamento. E executa mais de 60000 discagens por dia.

Os ramais administrativos geram algo próximo a 2500 chamadas por mês entre suas unidades.

Descrição de Projeto

O projeto deve promover a substituição de tecnologia em etapas. A primeira substituição deve ser dos entroncamentos digitais (E1) por uma solução VoIP. Esta alteração não deve ter impacto operacional ao cliente, mas deve diminuir os custos de operação do cliente.

A próxima mudança deve promover uma alteração maior no ambiente operacional. Serão alterados Ramais, Rede, Aplicativos CTI, métodos gerenciais e surgirão novas facilidades ainda não exploradas.

Para realizar as mudanças, uma metodologia baseada em entregas incrementais será adotada. Esta metodologia será suportada pelos planos de projetos para aumentar o controle e poder de decisão.

4. Metodologia

O projeto será dividido em quatro fases para permitir um maior controle.

A primeira fase será caracterizada pela geração de desenhos e descritivos técnicos que darão suporte as fases seguintes.

Assim que os desenhos e descritivos técnicos estiverem finalizados, a equipe de desenvolvimento iniciará a fase de consultoria de integrações. Paralelamente, a equipe de infra-estrutura executará a primeira mudança que não deve causar qualquer impacto ao ambiente operacional.

Na sequência, as mudanças envolverão camada física e lógica e para diminuir os riscos, será adotada uma estratégia de substituição por grupos de ramais. Esta fase demandará treinamentos, acompanhamento e validações constantes para cada grupo trabalhado.

Finalmente o ambiente estará alterado e o projeto entra na fase de manutenção – onde a equipe de suporte garante a operacionalidade do sistema.

Fase 01 – Desenhos e Descritivos

A Fase 01 será responsável pelo mapeamento de todos os serviços existentes e planejamento de serviços que devem surgir. Este mapeamento deve ser feito em duas visões. Uma visão lógica e uma visão física.

UML deve ser utilizada para suportar os desenhos. Será adotada uma visão orientada a objetos para permitir uma melhor compreensão e isolamento de cada componente do ambiente. Além de gerar os mapas de serviços, documentos serão gerados para suportar os desenhos. Estes documentos trarão informações de assinaturas de métodos, propriedades de classes e diagramas de sequência.

Ao final desta fase é desejado possuir:

- Desenho Técnico de Ambiente Atual Visão Lógica
- Desenho Técnico de Ambiente Atual Visão Física
- Descritivo de Desenho Técnico de Ambiente Atual Visão Lógica
- Descritivo de Desenho Técnico de Ambiente Atual Visão Física
- Desenho Técnico de Ambiente em Etapa 1 Visão Lógica
- Desenho Técnico de Ambiente em Etapa 1 Visão Física
- Descritivo de Desenho Técnico em Etapa 1 Visão Lógica
- Descritivo de Desenho Técnico em Etapa 1 Visão Física
- Desenho Técnico de Ambiente em Etapa 2 Visão Lógica
- Desenho Técnico de Ambiente em Etapa 2 Visão Física
- Descritivo de Desenho Técnico em Etapa 2 Visão Lógica
- Descritivo de Desenho Técnico em Etapa 2 Visão Física
- Documentos de Validação disponíveis em repositório de documentos.

Não deve ser possível avançar para a próxima fase sem antes ter todos os artefatos acima estejam produzidos, validados e disponibilizados.

Fase 02 – Consultoria de Integração e Nova Interface

A Fase 02 deve correr em duas frentes distintas.

Na visão lógica, em função dos desenhos lógicos gerados na fase 01, serão preparados treinamentos e será prestada uma consultoria pela equipe de desenvolvimento para que a equipe de desenvolvimento do cliente seja capaz de criar uma ponte entre o novo equipamento e as aplicações CTI.

Na visão física, a equipe de infra-estrutura deve fazer a substituição de entroncamentos E1 pela interface IP. Para minimizar os riscos, a substituição deve ocorrer em momento de menor tráfego e em fases. Cada substituição de E1 por interface IP deve gerar uma rodada de validações conforme checklist de validações de Infra-estrutura.

Ao final desta fase é necessário que:

- Equipe de Desenvolvimento de Cliente seja capaz de entender e desenvolver uma solução utilizando o protocolo do equipamento.
- As ligações devem ser feitas e recebidas através de uma saída IP – a estrutura do PABX é mantida, mas o entroncamento não é mais utilizado.
- Checklists de Validações devem estar disponíveis em repositório de documentação
- Registros de Visitas devem estar disponíveis em repositório de documentação
- Cliente deve usufruir de primeiros ganhos em custos de operação

Não deve ser possível avançar para a próxima fase sem antes ter todos os artefatos acima estejam produzidos, validados e disponibilizados.

Fase 03 – Mudanças Físicas e Lógicas

A Fase 03 será caracterizada por mudanças gradativas no ambiente em nível físico e lógico. Os grupos com menor volume de ligações serão os primeiros a serem alterados.

A primeira medida é passar um treinamento para a equipe de supervisão apresentando os novos recursos disponíveis e formas de operação.

A equipe de instalação deve preparar a rede e programação de ramais, grupos de atendimentos e regras de negócio estabelecidas antes de realizar as mudanças físicas.

Assim que a equipe de desenvolvimento de cliente estiver preparada para a substituição em nível lógico, a equipe técnica, responsável pela instalação, realizará a mudança física – baseada no Desenho Técnico de Ambiente em Etapa 2 Visão Física gerado na fase 01 de projeto.

Antes de prosseguir para o próximo grupo, deve-se fazer um monitoramento do tráfego e acompanhamento de qualidade de voz das ligações correntes. Isto possibilita que as alterações sejam paralisadas a qualquer sinal de problemas.

Ao final desta fase é necessário que:

- O “sistema de telefonia” esteja funcionando corretamente.
- Todos os aplicativos CTI que funcionavam na arquitetura antiga, continuem funcionando na nova.
- Checklists de Validações devem estar disponíveis em repositório de documentação
- Registros de Visitas devem estar disponíveis em repositório de documentação
- A comunicação entre ramais de todas as três localidades seja feita de forma direta.

Não deve ser possível avançar para a próxima fase sem antes ter todos os artefatos acima estejam produzidos, validados e disponibilizados.

Fase 04 – Suporte Operacional

Uma vez que as três fases estejam concluídas, o projeto é passado à equipe de suporte.

A equipe de suporte deve garantir o funcionamento do sistema atendendo a abertura de chamados, treinamentos, envio de novas programações, manutenção de equipamentos – seguindo os procedimentos estabelecidos nos planos de projeto e na SLA assinada.

No caso de qualquer alteração em questões de arquitetura, um novo projeto deve ser iniciado. A equipe de suporte não deve fazer alteração de equipamento ou tecnologia.

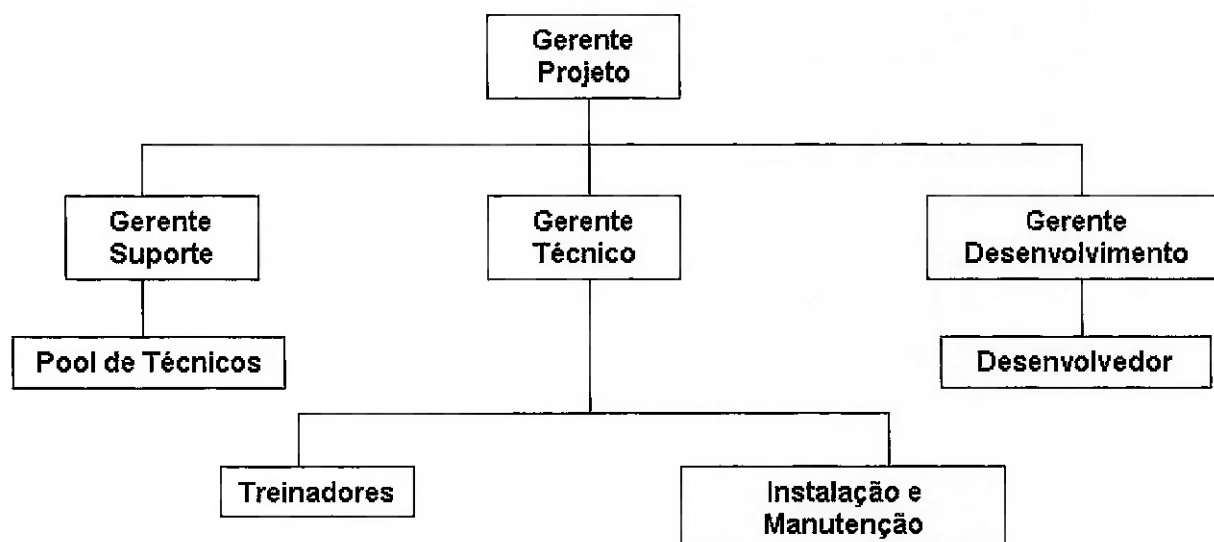
Durante esta fase é desejado que:

- Checklists de Validações devem estar disponíveis em repositório de documentação
- Registros de Visitas devem estar disponíveis em repositório de documentação
- Melhorias de processos de suporte sejam aplicadas em função de medições constantes

Todos os atendimentos sejam realizados conforme processos estabelecidos dentro da SLA.

5. Organização

Organograma



Descrição de Papéis

Papel	Descrição
Gerente Projeto	• Alinhar datas de entregas e prioridades com todos os envolvidos • Negociar os níveis de serviço da SLA. • Gerenciar custos e prazos de projeto. • Gerenciar tomadas de decisões. • Manter plano de projeto atualizado.
Gerente Técnico Gerente Suporte Gerente Desenvolvimento	• Gerenciar atividades operacionais • Alocar recursos para cumprimento de metas estabelecidas • Garantir treinamento de membros de seu time. • Garantir que membros de time produzem os documentos adequadamente. • Gerencia custos de seu time. • Acompanha medidas realizadas, sugere melhorias de processos e implementa melhorias. • Periodicamente comunica gerente de projeto de andamento de atividades e custos.
Pool de Técnicos	• Realiza primeiro atendimento por telefone, e-mail ou webchat. • Envia programações remotamente.

Papel	Descrição
	• Esclarece dúvidas operacionais de usuários.
Treinamento	• Apresenta novas funcionalidades de sistemas. • Prepara treinamentos técnicos e operacionais. • Aplica treinamentos técnicos e operacionais.
Instalação e Manutenção	• Realiza mudanças e reparos em ambiente de cliente. • Identifica pontos a serem melhorados. • Realizam programações. • Configurações de equipamentos.
Desenvolvedor	• Prepara treinamento de integração com equipamento. • Aplica treinamento de integração com equipamento. • Presta consultoria para equipe de desenvolvimento de cliente. • Participa de testes de validação junto a cliente de sistemas desenvolvidos.
Equipe de Qualidade	• Equipe interna de prestador de serviço, responsável pelas auditorias periódicas

6. Controle de Aprovação

O plano de qualidade do projeto foi revisado e aprovado por:

 Nome
 Gerente de Projeto, Título

 Data

 Nome
 Nome Gerente Comercial, Gerente Comercial

 Data

 Nome
 Nome Gerente Suporte, Gerente Suporte

 Data

 Nome
 Nome Gerente Técnico, Gerente Técnico

 Data

 Nome
 Nome Gerente Desenvolvimento, Gerente Desenvolvimento

 Data

7. Log de Mudanças no Documento

Data	Autor	Comentários
28/05/2006	Bruno Pimentel Machado	Versão Inicial
22/09/2006	Bruno Pimentel Machado	Ajustes em Layout

Prestador de Serviço

Nome de Projeto

Setor Responsável de Prestador de Serviço

Plano de Gerenciamento de Risco

Versão 2.1
Setembro 2006

Índice

1. VISÃO GERAL DO PLANO DE GERENCIAMENTO DE RISCO	1
INTRODUÇÃO	1
2. PAPÉIS E RESPONSABILIDADES	1
3. ENVOLVIDOS NO PROCESSO	1
4. DEPENDÊNCIA DE PLANOS OU PROCESSOS	1
5. PROCESSO DE GERENCIAMENTO DE RISCOS	2
IDENTIFICAR E CLASSIFICAR RISCOS.....	2
ANÁLISE DE RISCOS	2
ACOMPANHAMENTO DE RISCOS	2
6. FERRAMENTAS	3
7. CONTROLE DE APROVAÇÃO.....	3
8. LOG DE MUDANÇAS NO DOCUMENTO.....	3

1. Visão Geral do Plano de Gerenciamento de Risco

Introdução

O processo de Gerenciamento de Riscos (RSKM) identifica potenciais situações de risco que podem ocorrer ao longo do ciclo de vida do projeto e as soluções que podem ser aplicadas para evitar as mesmas ou minimizar seus impactos.

2. Papéis e responsabilidades

Papel	Responsabilidades
Técnico Responsável	• Identificar e classificar os riscos que podem ocorrer ao longo do projeto. • Definir planos de mitigação e contingência para cada risco identificado. • Documentar os riscos e os respectivos planos de mitigação e contingência na Matriz de Riscos do projeto. • Documentar o processo de gerenciamento de riscos no plano de gerenciamento de riscos. • Acompanhar a evolução dos riscos. • Realizar revisões com os gerentes responsáveis pelo projeto. • Implementar ações corretivas, quando necessário.
Gerente Técnico	• Analisar resultados. • Recomendar ações corretivas no processo estabelecido.
Comercial Responsável	• Alinhar expectativas entre cliente e equipe técnica • Documentar necessidades críticas de cliente

3. Envolvidos no processo

Organização/Equip e	Nome do envolvido	Email/Telefone
Técnico Responsável	Nome Técnico	Contato Técnico
Gerente Técnico	Nome Gerente	Contato Gerente
Comercial Responsável	Nome Comercial	Contato Comercial

4. Dependência de planos ou processos

Alterações neste plano devem ser refletidas, se necessário, no Plano do Projeto.

5. Processo de Gerenciamento de Riscos

Identificar e classificar riscos

A identificação dos riscos pode ser feita a partir de algumas técnicas:

- Brainstorming – A equipe técnica é reunida regularmente para discutir potenciais riscos no andamento do projeto.
- Listas de Verificação – Projetos semelhantes compartilham riscos semelhantes. Matrizes de riscos de projetos semelhantes em andamento ou finalizados devem ser analisadas para verificação de riscos comuns.
- Análise de Premissas – Todas as regras de negócio e resultados esperados devem ser validadas com relação a sua objetividade, consistência e informações disponíveis.

Os riscos identificados ao longo do projeto são classificados de acordo com os seguintes parâmetros:

- Impacto: Variando de 1 a 5, sendo 5 o valor de maior criticidade.
- Probabilidade (índice percentual).
- Tipo: Operabilidade, Infra-Estrutura, Custo, Cronograma e Qualidade.

Todos os riscos identificados devem ser cadastrados em uma Matriz de Risco. Esta matriz deve conter todas as informações levantadas do risco.

Análise de riscos

Todos os riscos devem gerar um plano de mitigação e contingência. Estes planos devem procurar minimizar ou solucionar o risco apresentado. Todos os planos gerados devem estar localizados na Matriz de Risco.

Durante a execução do projeto, vários riscos podem surgir e devem ser adicionados na Matriz de Risco com seus respectivos planos de mitigação e contingência.

Acompanhamento de riscos

Semanalmente o projeto acompanha a evolução dos riscos identificados na respectiva matriz de riscos, atualizando a mesma caso seja necessário. Um risco pode sofrer alterações de impacto, probabilidade e planos de mitigação e contingência ao longo do projeto – qualquer que seja a alteração, a Matriz de Risco deve estar atualizada. Todas as alterações realizadas em qualquer risco – seja em seus parâmetros ou em seus planos – devem ser apresentadas no próximo Status Report.

6. Ferramentas

O projeto utiliza as seguintes ferramentas:

- Matriz de Riscos

7. Controle de Aprovação

O plano de qualidade do projeto foi revisado e aprovado por:

Nome
Gerente de Projeto, Título

Data

Nome
Gerente Técnico, Título

Data

8. Log de Mudanças no Documento

Data	Autor	Comentários
23/05/2006	Bruno Pimentel Machado	Versão Inicial
27/09/2006	Bruno Pimentel Machado	Ajustes em Layout

Prestador de Serviço

Nome de Projeto

Setor Responsável de Prestador de Serviço

Plano de Comunicação

Versão 2.1
Setembro 2006

Índice

1. ANÁLISE ALTO NÍVEL DE AUDIÊNCIA.....	1
2. PLANO DE COMUNICAÇÃO DE PROJETO.....	1
3. ENVOLVIDOS NO PROCESSO.....	2
4. STATUS REPORT	3
5. CONTROLE DE APROVAÇÃO.....	3

1. Análise Alto Nível de Audiência

Audiência	Problemas e Objetivos	Fluxo de Comunicação (De – Para)	Veículo de Comunicação
Equipe Técnica	Produtos e serviços vendidos	Equipe Financeira - Equipe Técnica	Ferramenta de controle de pedido
Equipe Comercial	Produtos e Serviços vendidos	Equipe Financeira – Equipe Comercial	Ferramenta de controle de pedido
Equipe Suporte	Produtos e Serviços vendidos	Equipe Financeira – Equipe Suporte	Ferramenta de controle de pedido
Cliente	Suporte	Cliente Técnico – Equipe Suporte	E-Mail, Telefone, Visita Técnica
Cliente	Novos produtos e contratos	Cliente Comercial – Equipe Comercial	E-Mail, Telefone, Visita Comercial
Cliente	Treinamento	Cliente Técnico – Equipe Técnico	Visita Técnica
Todos Prestador	Início de Projeto	Todas Equipes – Equipe Comercial	E-Mail, Reunião
Gerência	Andamento de Projeto	Equipe Operacional – Gerência	Status Report – E-mail
Equipe Financeira	Produtos e Serviços vendidos	Equipe Comercial - Equipe Financeira	Ferramenta de controle de pedido

2. Plano de Comunicação de Projeto

Evento	Público	Assunto	Enviado por	Veículo	Frequência	Status
Produtos e serviços vendidos	Equipe Técnica	Aviso de Novo Serviço a ser prestado	Equipe Financeira	Ferramenta de controle de pedido	Início do Projeto	Concluído
Produtos e Serviços vendidos	Equipe Comercial	Confirmação de Venda	Equipe Financeira	Ferramenta de controle de pedido	Início de Projeto	Concluído

Evento	Público	Assunto	Enviado por	Veículo	Frequência	Status
Produtos e Serviços vendidos	Equipe Suporte	Aviso de Novo Serviço a ser prestado	Equipe Financeira	Ferramenta de controle de pedido	Início de Projeto	Concluído
Suporte	Cliente Técnico	Prestação de Suporte ao cliente	Equipe Suporte	E-Mail, Telefone, Visita Técnica	Eventualmente	Em Andamento
Novos produtos e contratos	Cliente Comercial	Oferecer novos produtos e serviços – Atualização de contrato	Equipe Comercial	E-Mail, Telefone, Visita Comercial	Eventualmente	Em Andamento
Treinamento	Cliente Técnico	Aplicação de treinamento	Equipe Técnica	Visita Técnica	Fim de cada fase e eventualmente	Em Andamento
Início de Projeto	Todos Prestador	Comunicato a todos sobre novo projeto	Equipe Comercial	E-Mail, Reunião	Início de Projeto	Concluído
Andamento de Projeto	Gerência de Projeto	Andamento de cada frente de atuação de projeto, ações tomadas, riscos realizados e identificados, métricas realizadas.	Equipes	Status Report	Semanalmente	Em Andamento

3. Envolvidos no processo

Organização/Equipe	Nome do envolvido	Email/Telefone
Equipe Suporte	Nome Técnico	Contato Técnico
Equipe Técnica	Nome Técnico	Contato Técnico
Gerente Suporte	Nome Gerente	Contato Gerente
Gerente Técnico	Nome Gerente	Contato Gerente

4. Status Report

O Status Report é utilizado para reportar as ações tomadas, resultados, riscos, futuros passos de cada frente de trabalho e todas as métricas envolvidas no plano de medições. Este relatório deve ser enviado pelas equipes operacionais ao gerente da frente.

A partir deste relatório a gerência deve fazer os controles de riscos, verificar estimativas e validar o posicionamento do projeto como um todo.

Após analisar os pontos indicados nos relatórios, a gerência deve publicar gráficos à equipe para que todos tenham ciência dos problemas e estado atual do projeto.

5. Controle de Aprovação

O plano de qualidade do projeto foi revisado e aprovado por:

Nome

Gerente de Projeto, Título

Data

6. Log de Mudanças no Documento

Data	Autor	Comentários
22/05/2006	Bruno Pimentel Machado	Versão Inicial
20/09/2006	Bruno Pimentel Machado	Ajustes em Layout

Prestador de Serviço

Nome de Projeto

Setor Responsável de Prestador de Serviço

Plano de Qualidade

Versão 2.1
Setembro 2006

Índice

1. VISÃO GERAL DO PLANO DE GERENCIAMENTO DE QUALIDADE	1
1.1 INTRODUÇÃO	1
2. PAPÉIS E RESPONSABILIDADES	1
3. ENVOLVIDOS NO PROCESSO	1
4. DEPENDÊNCIA DE PLANOS OU PROCESSOS	1
5. SERVICE LEVEL AGREEMENT	2
6. VALIDAÇÃO.....	2
6.1 ABORDAGEM DA VALIDAÇÃO	2
6.2 ITENS DE VALIDAÇÃO E CRITÉRIOS DE ACEITAÇÃO	3
7. PROCESSO DE REVISÃO DA QUALIDADE.....	3
8. CONTROLE DE APROVAÇÃO	4

1. Visão Geral do Plano de Gerenciamento de Qualidade

Introdução

Neste plano estão descritas todas as atividades que serão executadas pela empresa prestadora de serviço para garantir que as melhores práticas de desenvolvimento, assim como a metodologia do cliente, sejam devidamente utilizadas.

2. Papéis e responsabilidades

Papel	Responsabilidades
Técnico Responsável	• Estabelecer os padrões e procedimentos referentes ao processo de garantia da qualidade no projeto. • Planejar todas as atividades referentes aos processos de verificação e validação dos produtos de trabalho. • Planejar as revisões formais. • Acompanhar a execução das atividades planejadas. • Realizar revisões com os gerentes responsáveis pelo projeto. • Implementar ações corretivas, quando necessário.
Gerente Técnico	• Acompanhar e analisar os resultados. • Recomendar ações corretivas no processo estabelecido.

3. Envolvidos no processo

Organização/Equipe	Nome do envolvido	Email/Telefone
Equipe Suporte	Nome Técnico	Contato Técnico
Equipe Técnica	Nome Técnico	Contato Técnico
Gerente Suporte	Nome Gerente	Contato Gerente
Gerente Técnico	Nome Gerente	Contato Gerente

4. Dependência de planos ou processos

Alterações neste plano devem ser refletidas, se necessário, no Plano do Projeto.

5. Service Level Agreement

O objetivo do Service Level Agreement é proporcionar um nível de qualidade mínimo ao cliente. Estes limites devem ser definidos em comum acordo com o cliente e o não cumprimento deles deve resultar em penalidades a empresa prestadora de serviços.

O SLA deve conter limites referentes à:

- Disponibilidade de Sistema
 - Disponibilidade máxima: 99,9%
- Tempo entre abertura de chamado e primeiro atendimento
 - Tempo mínimo para primeiro atendimento: 1 hora
- Tempo entre abertura de chamado e solução de problema
 - Tempo mínimo para soluções de problemas de equipamento: 4 horas
 - Tempo mínimo para soluções envolvendo programação de equipamentos: 2 horas
- Tempo entre pedido de alteração e envio de nova programação
 - Tempo entre pedido de alteração e envio de programação: 10 minutos / Ramal alterado + 20 minutos / Nova Regra de negócio.

6. Validação

O objetivo da Validação é demonstrar que um produto ou componente cumpre com sua função quando colocado em seu ambiente de trabalho, ou seja, o processo de Validação garante que o produto foi concluído corretamente, de acordo com os requisitos do cliente.

Para tanto, o projeto identifica os produtos que serão submetidos ao processo de validação, assim como as pessoas responsáveis pela execução das atividades relacionadas e os artefatos de trabalho que serão utilizados.

Abordagem da Validação

Estágio do Projeto / Fase	Item Validado	Responsável
Desenvolvimento CTI	Programas CTI	Equipe Desenvolvimento e Equipe Desenvolvimento Cliente
Envio de Programação Remota	Programação	Equipe Suporte
Instalação Física	Infra-estrutura	Equipe Técnica

Itens de Validação e Critérios de Aceitação

Os seguintes produtos devem ser validados:

- Programas CTI:
 - Aplicação de Discagem
 - Tarifador
 - KS Virtual
 - Outras
 - Programação
 - Infra-estrutura

Para sustentar a validação serão usadas as seguintes técnicas:

Item Validado	Técnica Validação	Critério de Aceitação	Responsável
Programas CTI	Aplicação de checklist "Validacao Programas Integrados.xls"	Nenhum erro apontado no checklist	Técnico Desenvolvimento e Técnico Desenvolvimento Cliente
Programação	Aplicação de checklist "Validacao Programacao Remota.xls"	Nenhum erro apontado no checklist	Técnico Suporte
Infra-Estrutura	Aplicação de checklist "Validação de InfraEstrutura.xls"	Nenhum erro apontado no checklist	Responsável Instalação

7. Processo de Revisão da Qualidade

O processo de revisão da qualidade do projeto prevê a realização de auditorias internas formais para garantir que a qualidade de produtos, serviços e processos aplicados durante todo o projeto esteja consistente com as políticas de qualidade e padrões definidas pela empresa.

Mensalmente os produtos, serviços e processos aplicados para o cliente serão revisados por uma equipe de auditoria. Esta equipe deve procurar falhas em documentação, operação ou métrica aplicada durante o projeto.

No caso de qualquer inconsistência ser encontrada, as pessoas responsáveis e envolvidas serão alertadas formalmente dos problemas e no caso de recorrência, um treinamento será marcado para suprir as necessidades.

8. Controle de Aprovação

O plano de qualidade do projeto foi revisado e aprovado por:

Nome	Data
Gerente de Projeto, Título	

Nome	Data
Responsável por Suporte, Título	

Nome	Data
Responsável por Implantação, Título	

Nome	Data
Responsável Técnico Desenvolvimento, Título	

9. Log de Mudanças no Documento

Data	Autor	Comentários
27/05/2006	Bruno Pimentel Machado	Versão Inicial
26/09/2006	Bruno Pimentel Machado	Ajustes em Layout

Prestador de Serviço

Nome de Projeto

Setor Responsável de Prestador de Serviço

Plano de Configuração

Versão 2.1
Setembro 2006

Índice

1. VISÃO GERAL DO PLANO DE GERENCIAMENTO DE CONFIGURAÇÃO	1
1.1 INTRODUÇÃO	1
2. PAPÉIS E RESPONSABILIDADES	1
3. ENVOLVIDOS NO PROCESSO	2
4. DEPENDÊNCIA DE PLANOS OU PROCESSOS	2
5. ITENS DO GERENCIAMENTO DA CONFIGURAÇÃO	2
5.1 REGRAS DE NOMENCLATURA	2
5.2 ITENS DE CONFIGURAÇÃO	4
6. BASELINE	4
6.1 BASELINE MANAGEMENT	4
7. CONTROLE DE APROVAÇÃO	5

1. Visão Geral do Plano de Gerenciamento de Configuração

Introdução

O Plano de Gerenciamento de Configuração é uma abordagem de gerenciamento que tem como objetivo manter a integridade dos produtos gerados pelo projeto e oferecer rastreabilidade para mudanças incorporadas no ambiente.

O Gerenciamento de Configuração implementa um processo pelo qual a equipe do projeto e todos os stakeholders, identificam, comunicam, implementam, documentam e gerenciam mudanças no ambiente. O Gerenciamento de Configuração garante a integridade de todos os itens de configuração sob seu controle.

2. Papéis e responsabilidades

Cada departamento deve cumprir com o controle de documentação e versionamento de produtos, serviços prestados e processos executados prestados por qualquer membro de sua equipe.

Item	Documentação Relacionada	Responsável
Programas CTI	• Checklist "Validacao Programas Integrados.xls" • Agendamento de consultoria • Registro de visita assinado • Relatório de problemas identificados • Relatório de dúvidas geradas • Baseline • Plano de Entrega	Técnico Desenvolvimento
Programação	• Checklist "Validacao Programacao Remota.xls" • Requisição de alteração • Versão de nova programação • Relatório de problemas identificados • Registro de envio de nova programação • Baseline	Equipe Suporte

Item	Documentação Relacionada	Responsável
Infra-Estrutura	• Checklist “Validação de InfraEstrutura.xls” • Agendamento de instalação • Registro de visita assinado • Relatório de problemas identificados • Relatório de mudanças realizadas • Baseline • Plano de Entrega	Responsável Instalação

3. Envolvidos no processo

Organização/Equipe	Nome do envolvido	Email/Telefone
Gerente Técnico Desenvolvimento	Nome Gerente	Contato Gerente
Gerente Suporte	Nome Suporte	Contato Suporte
Gerente Técnico	Nome Técnico	Contato Técnico

4. Dependência de planos ou processos

Alterações neste plano devem ser refletidas, se necessário, no Plano do Projeto.

5. Itens do Gerenciamento da Configuração

Regras de Nomenclatura

Os itens de configuração e as baselines são identificados de acordo com o padrão de nomenclatura descrito abaixo:

- **Baseline:** BASELINE_YYYYMMDD, onde YYYY é o ano, MM, o mês e DD o dia;
- **Especificações:** Desenhos Lógicos e Físicos onde é possível verificar o estado atual e o estado a ser atingido. Um documento descritivo deve acompanhar estes desenhos com detalhes do que deve ser feito. Desenhos Lógicos devem ser identificados por: DL_EQUIP_CLIENTE_VX onde EQUIP é a identificação do equipamento, cliente deve ser substituído pelo código de identificação do cliente e X indica a versão do documento. Desenhos físicos devem ser identificados por DF_EQUIP_CLIENTE_VX – seguindo a mesma orientação de nomenclatura. Os descritivos que acompanham os desenhos devem seguir o nome

DESC_DL_EQUIP_CLIENTE_VX e DESC_DF_EQUIP_CLIENTE_VX para o descritivo de desenho lógico e descritivo de desenho físico respectivamente.

- **Planejamentos de Entrega:** Agendamentos de visitas e agendamento de instalações. Identificados por AGEND_EQUIP_CLIENTE_VX.
- **Versões de Equipamentos:** Versões de equipamentos devem ser controladas a partir de uma planilha de mudanças físicas identificada por: VER_EQUIP_CLIENTE_VX.
- **Programação de Equipamento:** Todas as programações enviadas ao equipamento devem ser armazenadas sob o nome: PROG_EQUIP_CLIENT_YYYMMDD.
- **Objetos e Documentos Gerados:**
 - Relatórios de Dúvidas: gerado com dúvidas levantadas em consultoria de desenvolvimento – deve receber o nome de DUVIDA_CLIENTE_EQUIP_YYYMMDD
 - Relatórios de Problemas: gerado com problemas identificados pelo nome PROBLEMA_CLIENTE_EQUIP_YYYMMDD
 - Registro de Visita: Comprovante de visita realizada – identificada por VISITA_TP_CLIENTE_EQUIP_YYYMMDD onde TP indica o tipo de visita – podendo ser DV para desenvolvimento ou IE para infra-estrutura.
 - Checklist: utilizados em validações de produtos, serviços e processos identificados por CHK_TP_EQUIP_CLIENTE_YYYMMDD_VX – onde TP indica o tipo de checklist aplicado.
- **Matriz de Risco:** Matriz de Risco Contact Center vx, onde 'x' é o número da versão;
- **Medições Internas:** Relatório de medições realizadas semanalmente.
- **Plano de comunicação:** Plano de Comunicação Contact Center vx, onde 'x' é o número da versão;
- **Plano de Gerenciamento de Configuração:** Plano de Gerenciamento de Configuração Contact Center vx, onde 'x' é o número da versão;
- **Plano de Gerenciamento de Riscos :** Plano de Gerenciamento de Riscos Contact Center vx, onde 'x' é o número da versão;
- **Plano de Medições:** Plano de Medições Contact Center vx, onde 'x' é o número da versão;

- **Plano de Qualidade:** Plano de Qualidade Contact Center vx, onde 'x' é o número da versão;
 - **Plano de Treinamento:** Plano de Treinamento Contact Center vx, onde 'x' é o número da versão;
 - **Plano do projeto:** Plano Projeto Contact Center vx, onde 'x' é o número da versão;
- Status Report:** KPI-Nossa_Caixa_semana_AAAA_MM_DD.ppt, onde AAAA é o ano, MM, o mês e DD o dia.

Itens de Configuração

Os itens que ficarão sob gestão de configuração neste projeto são:

Fase	Produtos
Gerenciamento	Planos do Projeto (Planos de Gerenciamento de Configuração, Qualidade, Comunicação, Gerenciamento de Riscos, Medições, Treinamento e Plano do Projeto), Matriz de Risco Status Report Planos de Entrega
Análise	Especificações
Projeto	Desenhos Técnico Relatórios de Dúvidas Relatórios de Problemas Documentação de Controle de Qualidade

6. Baseline

As baselines são definidas para o controle dos produtos e de suas modificações e estão sincronizadas com o cronograma do projeto.

As baselines deste projeto são definidas de acordo com as demandas.

Baseline Management

As baselines devem conter todos os produtos gerados no projeto em uma semana. Desta forma é possível rastrear e recuperar o estado do ambiente trabalhado para qualquer momento.

7. Controle de Aprovação

O plano de qualidade do projeto foi revisado e aprovado por:

Nome
Gerente de Projeto, Título

Data

Nome
Gerente Técnico, Título

Data

8. Log de Mudanças no Documento

Data	Autor	Comentários
28/05/2006	Bruno Pimentel Machado	Versão Inicial
15/09/2006	Bruno Pimentel Machado	Ajustes em Layout

Prestador de Serviço

Nome de Projeto

Setor Responsável de Prestador de Serviço

Plano de Treinamento

Versão 2.1
Setembro 2006

Índice

1. VISÃO GERAL DO PLANO DE TREINAMENTO	1
1.1 INTRODUÇÃO	1
2. CONHECIMENTOS NECESSÁRIOS.....	1
3. ENVOLVIDOS NO PROCESSO	1
4. PESSOAS A SEREM TREINADAS.....	2
5. CRONOGRAMA DE TREINAMENTO.....	3
6. CONTROLE DE APROVAÇÃO.....	3

1. Visão Geral do Plano de Treinamento

Introdução

O objetivo desse documento é apresentar o Plano de Treinamento do Projeto, descrevendo as necessidades de treinamento, os treinamentos para cobrir essas necessidades, as pessoas a serem treinadas e o cronograma de treinamentos.

As necessidades de treinamento serão descritas no item Conhecimentos Necessários onde serão descritos todos os skills necessários para o desenvolvimento do projeto, e os treinamentos necessários para cobrir essas necessidades estarão descritos no item Treinamentos Necessários.

No item Pessoas a Serem Treinadas, serão listadas todas as pessoas que necessitem de treinamento, bem como quais treinamentos devem participar.

Quando os treinamentos serão ministrados estará descrito no item Cronograma de Treinamento.

2. Conhecimentos Necessários

Abaixo, são descritos os conhecimentos necessários para a execução do projeto:

Treinamentos	Descrição
Programação de Equipamento	Programação de equipamento para adicionar novos ramais, novas rotas, novas mensagens – operação de uma forma geral.
Treinamento de CTI	Treinamento para migração de soluções CTI atuais para nova plataforma.
Treinamento de Supervisão	Treinamento de ferramentas de supervisão e relatórios do novo sistema.
Medições de Projeto	Tipos de medições e o como cada uma delas pode auxiliar na condução do projeto.

3. Envolvidos no processo

Para cobrir as necessidades de conhecimentos descritos no item Conhecimentos Necessários, os seguintes treinamentos deverão ser providenciados:

Treinamento	Treinador	Tópicos	Conteúdo
PROGR_EQUP_VERS	Nome Treinador	Programação Ramais Programação	Passagem tela a tela de software de programação de sistema.

Treinamento	Treinador	Tópicos	Conteúdo
		Troncos Programação Mensagens	PowerPoint mostrando possíveis configurações.
CTIDEV_EQUP_VERS	Nome Treinador	Conceito CTI Protocolo	Conceito de aplicações CTI, exemplos de aplicações. Protocolo a ser utilizado – exemplos de códigos.
SUPER_EQUP_VERS	Nome Treinador	Papéis do Supervisor O que pode ser supervisionado	Como supervisionar – Recursos Como distribuir equipes Relatórios
MEDICOES	Nome Treinador	Tipos de Medições.	Como executar medições. Como aproveitar valores medidos.

4. Pessoas a serem treinadas

Para cobrir as necessidades de conhecimentos descritos no item Conhecimentos Necessários, os seguintes treinamentos deverão ser providenciados:

Nome	Setor	Treinamentos Necessários
Cliente Tec 1	Equipe Técnica	PROG_EQUP_VERS
Cliente Tec 2	Equipe Técnica	PROG_EQUP_VERS
Cliente Dev 1	Equipe Desenvolvimento	CTIDEV_EQUP_VERS
Cliente Dev 2	Equipe Desenvolvimento	CTIDEV_EQUP_VERS
Cliente Sup 1	Equipe Supervisão	SUPER_EQUP_VERS
Cliente Sup 2	Equipe Supervisão	SUPER_EQUP_VERS
Cliente Sup 3	Equipe Supervisão	SUPER_EQUP_VERS
Cliente Sup 4	Equipe Supervisão	SUPER_EQUP_VERS
Gerente Técnico	Equipe Técnica	MEDICOES
Gerente Técnico Desenvolvimento	Equipe Desenvolvimento	MEDICOES
Gerente Suporte	Equipe Suporte	MEDICOES
Gerente Comercial	Equipe Comercial	MEDICOES

5. Cronograma de Treinamento

Para cobrir as necessidades de conhecimentos descritos no item Conhecimentos Necessários, os seguintes treinamentos deverão ser providenciados:

Curso	Data	# Pessoas	Carga Horária
PROGR_EQUP VERS	01-07-2006	2	4
PROGR_EQUP VERS	02-07-2006	2	4
PROGR_EQUP VERS	05-07-2006	2	4
CTIDEV_EQU P_VERS	01-06-2006	2	8
CTIDEV_EQU P_VERS	02-06-2006	2	8
CTIDEV_EQU P_VERS	05-06-2006	2	8
CTIDEV_EQU P_VERS	06-06-2006	2	8
CTIDEV_EQU P_VERS	07-06-2006	2	8
CTIDEV_EQU P_VERS	08-06-2006	2	8
SUPER_EQUP VERS	01-08-2006	4	4
MEDICOES	01-05-2006	4	8

6. Controle de Aprovação

O plano de qualidade do projeto foi revisado e aprovado por:

Nome
Gerente de Projeto, Título

Data

Nome
Responsável por Suporte, Título

Data

Nome

Data

Responsável por Implantação, Título

Nome

Data

Responsável Técnico Desenvolvimento, Título

7. Log de Mudanças no Documento

Data	Autor	Comentários
23/05/2006	Bruno Pimentel Machado	Versão Inicial
09/09/2006	Bruno Pimentel Machado	Ajustes em Layout

Prestador de Serviço

Nome de Projeto

Setor Responsável de Prestador de Serviço

Plano de Medições

Versão 2.1
Setembro 2006

Índice

1. VISÃO GERAL DO PLANO DE MEDIÇÕES	1
1.1 INTRODUÇÃO	1
2. PAPÉIS E RESPONSABILIDADES	1
3. MEDIÇÕES DO PROJETO.....	1
3.1 MEDIÇÕES DE PERFORMANCE DO PROJETO	1
3.2 OBJETIVO DE CAPTURA DE MEDIDAS	4
4. DEPENDÊNCIA DE PLANOS OU PROCESSOS	6
5. CONTROLE DE APROVAÇÃO.....	6

1. Visão Geral do Plano de Medições

Introdução

Fornecer meios para identificar, realizar e armazenar medições ao longo do projeto, bem como prover recursos para análise das medidas obtidas. O procedimento a ser realizado para a obtenção de cada medida é descrito neste plano.

Este plano envolve apenas medidas ligadas à parte técnica do projeto.

As medidas coletadas ao longo do projeto são restritas à empresa prestadora de serviço e não devem ser compartilhadas com cliente ou com pessoas sem autorização.

As medidas têm como objetivos:

- Identificar necessidade de treinamentos de equipe
- Identificar melhorias de processos utilizados
- Melhorar estimativas apresentadas a clientes

Permitir uma negociação mais agressiva com futuros clientes

2. Papéis e responsabilidades

Papel	Responsabilidades
Técnico Instalação Técnico Suporte Técnico Desenvolvimento	• Documentar as medições do projeto no plano de medições. • Coletar as medidas definidas no plano. • Validar e divulgar os resultados. • Realizar revisões com os gerentes responsáveis pelo projeto • Implementar ações corretivas, quando necessário.
Gerente Instalação Gerente Suporte Gerente Técnico Desenvolvimento Gerente Comercial	• Analisar resultados. • Recomendar ações corretivas no processo estabelecido.

3. Medições do Projeto

Medições de Performance do projeto

Medição	Meta	Descrição	Fórmula	Frequência da Medição, Tipo	Artefato para Divulgação
Delivery	SLA	Tempo de resposta entre abertura de chamado e entrega de solução	Hora Entrega – Hora Abertura de Chamado	- Medição Semanal - Análise Qualitativa	Status Report
On Time Delivery	SLA	Mede eficácia de processo adotado na solução de problemas.	Número de entregas feitas sem atraso / Número de entregas esperadas	- Medição Semanal - Análise estatística	Status Report
First Time Right	100%	Mede a qualidade de atendimento prestado ao cliente.	Número de produtos entregue sem defeitos / Total de produtos entregue.	- Medição Semanal - Análise estatística	Status Report
Cost Performance Index (CPI)	+/- 5%	Mede a eficiência do esforço gasto. Se o CPI for maior do que zero, o custo das manutenções executadas foi menor do que o esperado – se for menor – o custo das manutenções executadas foram maiores do que o previsto.	$CPI = 100 * (BCWP - ACWP) / BCWP$ BCWP = Total orçado das atividades que estão 100% completas ACWP = Total gasto nas atividades que estão 100% completas	- Medição Semanal - Análise estatística	Relatório interno de acompanhamento do projeto
Risk Exposure Ratio (RER)	10%	Mede o impacto dos riscos ocorridos em relação à exposição total dos riscos do projeto. Se a taxa calculada for elevada,	$RER = SRIRR / GE$ SRIRR = Somatória do grau de	- Medição Semanal - Análise estatística	Relatório interno de acompanhamento do projeto

Medição	Meta	Descrição	Fórmula	Frequência da Medição, Tipo	Artefato para Divulgação
		isto indica que as atividades de contingência (mitigação) não estão sendo executadas ou necessitam ser melhoradas.	exposição dos riscos ocorridos GE = Grau de Exposição de cada risco identificado pelo projeto (calculado por risco de projeto)		
Change Request Impact (CRI)	~5%	Mede o impacto das mudanças no escopo do projeto em relação ao tamanho do projeto. Isto significa que quanto maior for o valor calculado, maior será o crescimento do escopo do projeto; fato este que deve ser analisado visando garantir a conclusão do projeto na data planejada.	$CRI = 100 * \frac{SICH}{BCAC}$ $SICH = \text{Total (em horas) das Modificações Funcionais}$ $BCAC = \text{Total (em horas) orçado na conclusão do projeto (para fase de implantação)}$	- Medição Semanal - Análise estatística	Relatório interno de acompanhamento do projeto
Schedule Efficiency Index (SEI)	95% - 105%	Mede a eficiência do planejamento. Esta medição pode ser usada para determinar se o projeto será finalizado na data planejada, considerando a tendência atual. Isto significa que se o valor calculado for menor do que 1 (um), o projeto está atrasado em relação ao cronograma.	$SEI = 100 * \frac{BCWP}{BCWS}$ $BCWP = \text{Total orçado das atividades que estão 100\% completas}$ $BCWS = \text{Total orçado das atividades que deveriam estar}$	- Medição Semanal - Análise estatística	Relatório interno de acompanhamento do projeto

Medição	Meta	Descrição	Fórmula	Frequência da Medição, Tipo	Artefato para Divulgação
		(fase de implantação)	completas de acordo com o planejamento		
Peer Review Phase Containment Ratio (PRPCR)	0	Indica a eficiência do projeto em encontrar problemas na fase de trabalho em que os mesmos ocorrem. Os problemas identificados através dos checklists de validações são considerados Erros. Os problemas encontrados após a validação e entrega do produto são considerados defeitos.	$\text{PRPCR} = \frac{\text{Defeitos}}{\text{Erros}}$ Observações: 1) Erros são problemas encontrados na mesma fase de trabalho em que foram gerados. 2) Defeitos são problemas encontrados em uma fase de trabalho posterior à fase na qual foram gerados.	- Medição Semanal - Análise estatística	Relatório interno de acompanhamento do projeto

Objetivo de Captura de Medidas

- **Delivery**

Verifica se o tempo de resposta nas aberturas de chamados está adequado conforme os contratos de nível de serviço assinados. No caso de valores próximos aos limites estabelecidos ou mesmo problemas com os níveis prestados, ações devem ser propostas – e deve-se cadastrar na matriz de risco o problema para acompanhamento.

- **On Time Delivery**

Verifica se a taxa de atrasos ocorridos está coerente com os valores definidos em contrato. No caso de valores próximos aos limites estabelecidos ou mesmo problemas com os níveis prestados, ações devem ser propostas – e deve-se cadastrar na matriz de risco o problema para acompanhamento.

- **First Time Right**

Verifica a qualidade dos produtos entregues. No caso de entregas com defeitos ocorrerem, treinamentos são necessários à equipe responsável. Se o problema persistir, é necessário revisar checklists de validações.

- **Cost Performance Index**

Mede a eficiência dos processos utilizados. Se o número não estiver dentro da meta proposta, o orçamento executado está incorreto. Se o número for negativo, o custo da execução dos serviços propostos é maior do que o custo cobrado – o processo deve ser melhorado ou o orçamento revisado. Se o número for positivo, o custo da execução dos serviços propostos é menor do que o custo cobrado – o orçamento deve ser revisado (apesar de ganhos aparentes, o custo diminui competitividade frente a outros prestadores).

- **Risk Exposure Ratio**

Mede a quantidade do risco executado durante o projeto. No caso de um grande número de riscos executados, é importante revisar os planos de mitigação.

- **Change Request Impact**

Procura identificar aumento de escopo de projeto através de mudanças apontadas por cliente durante execução de projeto. Esta medição auxilia na negociação de novos prazos.

- **Schedule Efficiency Index**

Através desta medida é possível verificar se o andamento do projeto está sob controle ou se o mesmo está com atrasos.

- **Peer Review Phase Containment Ratio**

Procura apontar a qualidade do controle de validação aplicado em processos. Se a taxa de contenção de erros for maior do que zero, é possível que o checklist de

validação não cubra dos os pontos a serem verificados ou a equipe necessite de treinamentos.

4. Dependência de planos ou processos

Todos os gerentes envolvidos no projeto devem ser treinados para realizar as medições.

5. Controle de Aprovação

O plano de qualidade do projeto foi revisado e aprovado por:

_____ Nome Gerente de Projeto, Título	_____ Data
---	---------------

_____ Nome Nome Gerente Comercial, Gerente Comercial	_____ Data
--	---------------

_____ Nome Nome Gerente Suporte, Gerente Suporte	_____ Data
--	---------------

_____ Nome Nome Gerente Técnico, Gerente Técnico	_____ Data
--	---------------

_____ Nome Nome Gerente Desenvolvimento, Gerente Desenvolvimento	_____ Data
--	---------------

6. Log de Mudanças no Documento

Data	Autor	Comentários
28/05/2006	Bruno Pimentel Machado	Versão Inicial
26/09/2006	Bruno Pimentel Machado	Ajustes em Layout

Validação de Programas Integrados CTI						
Aplicação Testada:	Sistema de Discagem Automática	Data de Teste:	01-jan-06			
Responsável Teste:	Técnico Responsável	Duração de Teste:	4:00:00			
Responsável Teste Cliente:	Desenvolvedor Cliente	Resultado de Teste:	FALHA			
Equipamento:	EQUIP 01234					
Teste a ser realizado	Sucesso	Falha	Não se Aplica	Comentários		
Conexão entre aplicação e equipamento feita com sucesso?	X					
Envio de dados de equipamento é entendida por aplicação?	X					
Envio de dados de aplicação é entendida por equipamento?		X		Comandos de discagem não foram entendidos		
No caso de envio de comando não esperado por aplicação - o equipamento continua em execução?	X					
No caso de envio de comando não esperado por equipamento - a aplicação continua em execução?		X		Comando de conferência enviado e não entendido por aplicação. Aplicação apresentou erro.		
Equipamento gera um log de comandos não entendidos?	X					
O tempo entre o evento e o comando são aceitáveis?	X			Não foi sentido nenhum atraso nos comandos entendidos pelo equipamento e aplicação		

Validação de Programação Remota					
Nome Programação:	EQUIP_12-06-2005_CLIENTE	Data de Programação:	12-jun-05		
Responsável Programação:	Técnico Suporte Responsável	Requisitante:	Funcionário Cliente		
Equipamento:	EQUIP 01234	Resultado de Teste:	SUCESSO		
Teste a ser realizado		Sucesso	Falha	Não se Aplica	Comentários
Todas as alterações indicadas pelo cliente foram entendidas antes de preparar a programação?		X			
O equipamento do cliente suporta as alterações requisitadas?		X			
A programação corrente foi armazenada para reenvio em caso de erro ou pedido de cliente?		X			
A programação corrente e a futura foram armazenadas em repositório de programações?		X			
A programação corrente foi utilizada como base para as alterações a serem realizadas?		X			
O requisitante está na lista de pessoas autorizadas a requisitar alterações? Em caso negativo, alguma pessoa autorizada foi consultada?		X			
O tempo de resposta de solicitação e envio estão de acordo com SLA?		X			

Validação de Infra-Estrutura

<u>Responsável Instalação:</u>	Técnico Instalação			<u>Data de Instalação:</u>	11-jun-05
<u>Equipamento:</u>	EQUIP 01234			<u>Resultado de Teste:</u>	SUCESSO
Teste a ser realizado	Sucesso	Falha	Não se Aplica	Comentários	
Foi utilizado desenho físico de projeto como guia de instalação física?	X				
Foi utilizado desenho lógico de projeto como guia de validação lógica?	X				
Aparelhos KS testados - ligações saída, entrada, conferência, teclas atalho, identificação, etc	X				
Aparelhos regulares testados - ligações saída, entrada, conferência, etc			X	Apenas aparelhos KS instalados	
No-Break / Baterias em funcionamento?	X				
Comunicação de Pontos de Atendimento e equipamento foram testados?	X				
Sinal DSL verificado?	X				

Descrição do Risco	Categoria do Risco	Nível de Impacto	Probabilidade de Ocorrência	Grau de Exposição	Impactos	Planos de Mitigação	Planos de Contingência	Status	Ação executada	Comentários
Ferramenta de programação em Inglês	Operabilidade	1	75%	0.75	Não aproveitamento de todos os recursos disponíveis em sistema	1.Criação de manual passo a passo em português com exemplos práticos. 2. Aplicação de treinamentos de operação de sistema a equipe técnica de cliente.	1. Realizar programação remotamente por equipe de suporte. 2. Manter uma cópia remota de cada programação enviada a cliente.	3 - Realized	Foram criados manuais e treinamentos foram aplicados. Cada programação enviada está sendo mantida em um repositório de programações.	
Em conferências com mais de 5 pessoas, muito eco presente nas chamadas.	Qualidade	2	5%	0.1	Dificuldades de entendimento em chamadas com multi-usuários	Sugerir o uso de tecla Mute enquanto não existir transmissão de voz.		1 - Open	A equipe que participa de conference calls recebeu as recomendações de utilizar a tecla Mute.	O cliente raramente utiliza este recurso mas não está contente com a solução apresentada.
Envio de nova programação remotamente gerou problemas operacionais em cliente	Operabilidade	5	5%	0.25	Ligações de entrada estão sendo direcionadas para grupos errados.	A programação anterior armazenada é reenviada e a operação volta a seu estado inicial	As ligações são desviadas para outro site	4 - Closed	A programação foi reenviada. A programação realizada está sendo revista	O cliente enviou pedido de troca de programação incorreto

BIBLIOGRAFIA

AVALIAÇÃO DE ROI SE SOLUÇÕES DE VOIP. São Paulo. Apresenta estudo de viabilidade de soluções VoIP. Disponível em:
<<http://www.redes.usp.br/conteudo/voip/tereza/index.htm>>. Acesso em: 8 Jun. 2006.

BLOOD, S. IP Contact Center Develops as Managed Service in 2004. Gartner Research, SPA-21-4316, Nov. 2003.

COLCHER, S. et al. **VoIP: Voz Sobre IP**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005. 288p.

DE SOUSA, J.M. **Protótipo de um Sistema de VoIP (Voz Sobre IP)**. Fev. 2001. 62p. Tese (Livre-Docência) – Universidade de Blumenau. Santa Catarina. 2001.

HAFNER, B. IP Telephony Can Revolutionize Business Communication. Gartner Research, SPA-20-1210, Jul. 2003.

HARVARD BUSINESS REVIEW. Massachusetts: Harvard Business School Publishing Corporation. Set. 2005. Mensal.

JOHNSHON, G. Avoid Hidden Costs When Migrating From PBX to IP. Gartner Research, G00122933, Nov. 2004.

KRAUS, D. A Framework for Understanding Contact Center Services. Gartner Research, G00123053, Out. 2004.

KRAUS, D. IP Call Center Market Gaining Momentum in North America. Gartner Research, TELC-WW-DP-0641, Dec. 2003.

KRAUS, D. IP Contact Center Considerations and Timelines. Gartner Research, TELC-WW-DP-0560, Jul. 2003.

PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE, **Um Guia do Conjunto de Conhecimentos do Gerenciamento de Projetos: PMBOK Guide**. Pennsylvania: 2000. 2000.ed.

SNYDER, J. Test shows VoIP call quality can improve with SSL VPN links. Network World, Fev. 2006. Disponível em:
<<http://www.networkworld.com/reviews/2006/022006-ssl-voip-test.html?review=voipoverssl#>>. Acesso em: 8 Jun. 2006.

SNYDER, J.; LESSMAN, J. IP Contact Center Consideration: Technology Overview. Gartner Research, G00125750, Jan. 2005.

THE INTERNATIONAL ENGINEERING CONSORTIUM. Including VoIP over WLAN in a Seamless Next-Generation Wireless Environment. Texas Instruments. Texas: 2004.

THE INTERNATIONAL ENGINEERING CONSORTIUM. Voice Quality (VQ) in Converging Telephony and Internet Protocol (IP) Networks. 2005. Disponível em: <http://www.iec.org/online/tutorials/voice_qual/topic05.html>. Acesso em: 8 Jun. 2006.

WARDLEY, M. Worldwide Customer Service and Contact Center Applications 2003 Vendor Shares. IDC Analyze the Future, 31893, Vol. 1. Set. 2004.