



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
ESCOLA DE ADMINISTRAÇÃO
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS ADMINISTRATIVAS**

Felipe Lemos Fernandes

**ANÁLISE DO PROCESSO DE IMPLANTAÇÃO DO SISTEMA VOIP NA
UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL**

Porto Alegre

2014

Felipe Lemos Fernandes

**ANÁLISE DO PROCESSO DE IMPLANTAÇÃO DO SISTEMA VOIP NA
UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL**

Trabalho de conclusão de curso de graduação apresentado ao Departamento de Ciências Administrativas da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, como requisito parcial para a obtenção do grau de Bacharel em Administração.

Orientador: Prof^a. Dr^a. Denise Lindstrom Bandeira
Co-orientador: Me. Camilo José Bornia Poulsen

Porto Alegre

2014

RESUMO

Este trabalho tem por objetivo a realização de um diagnóstico do processo de implantação do sistema VoIP na Universidade Federal do Rio Grande do Sul, tendo como base as ações previstas no Plano de Desenvolvimento de Tecnologia da Informação. Para isso foi buscado um referencial teórico a fim de delimitar os assuntos a serem abordados e construir um conhecimento prévio que permitisse analisar o estágio atual do plano que aponta para a mudança da telefonia convencional para a telefonia IP. A coleta dos dados se deu através do método de entrevistas semiestruturadas, com aplicação de um roteiro básico, observação e análise das informações fornecidas pela própria instituição. Ao todo foram realizadas três entrevistas com pessoas-chave envolvidas com a mudança de tecnologia e com conhecimento sobre telefonia. A partir disso, foi realizada uma revisão inicial do plano, com o intuito de tornar possível o entendimento da situação atual de implementação do VoIP, entregando aos responsáveis uma ferramenta que possibilita refletir sobre as decisões de investimento e realinhamento de suas ações para que a comunicação por voz através da rede IP tenha qualidade, estabilidade e, de fato, represente uma redução de custos para a Universidade. Dessa forma, espera-se, além de contribuir para a efetiva implementação do PDTI e da telefonia IP, colaborar também para a formação da cultura de planejamento, ao menos no âmbito da área pesquisada, estimulando o processo de melhoria e continuidade através do acompanhamento e avaliação dos objetivos planejados.

Palavras-chave: mudança de tecnologia; planejamento; monitoramento e avaliação; *Voice over Internet Protocol* (VoIP); Plano de Desenvolvimento de TI (PDTI).

AGRADECIMENTOS

Aproveito esta oportunidade para tornar público o meu agradecimento a Deus, não apenas pelas bênçãos, mas também por todas as adversidades e desafios que me fizeram evoluir pessoal e profissionalmente, e a toda a minha família de um modo geral. Porém, acredito que caiba ressaltar aqui a importância de duas pessoas na minha história: meu pai, Antônio, pelo exemplo de força, determinação, humildade e respeito e pelo grande incentivo aos estudos, sendo este trabalho e o aguardado título de bacharel em sua homenagem; e minha mãe, Ana Paula, por todo o amor, carinho e dedicação a mim e a nossa família.

Aos professores que tive, desde o nível fundamental, o meu reconhecimento pelo empenho e pelas experiências que me proporcionam chegar a este momento. De forma especial, agradeço à minha professora e orientadora Denise Bandeira pela confiança e disponibilidade e ao co-orientador, Camilo Bornia, pelos conselhos, correções e suporte para o bom andamento deste projeto.

Aos amigos que realizei no ambiente universitário, companheiros de estudos, risos e viagens: Gabriela Mallmann, Cíntia Ambrosi e André Atarão, o meu obrigado carinhoso por todos os bons momentos que passamos juntos e que tornaram o período de faculdade mais proveitoso e feliz.

Meus agradecimentos se estendem a todos os entrevistados, pela receptividade e atenção, a toda equipe da Telefonia da UFRGS, colegas do meu pai, com os quais convivo desde a infância, enfim, a todos os servidores da Universidade que contribuíram direta e indiretamente para a elaboração deste trabalho de conclusão de curso.

Por fim, aos que não tiveram seus nomes citados, mas que fizeram parte da minha formação, fica aqui a minha dedicatória e a minha profunda gratidão.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Organograma da UFRGS.....	15
Figura 2 – Componentes do sistema de controle	25
Figura 3 – Relações de causa e efeito através das perspectivas do BSC	34
Figura 4 – Mapa Estratégico dos objetivos propostos no PDTI (2011)	45

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Tipos e níveis de planejamento	20
Quadro 2 – Relação entre objetivos e FCS	29
Quadro 3 – Área temáticas do PDTI	39
Quadro 4 – Análise SWOT da área de Telefonia	41
Quadro 5 – Diagnóstico das necessidades da Telefonia	42
Quadro 6 – Relação de ações para cada necessidade	43
Quadro 7 – <i>Status</i> atual das necessidades	46
Quadro 8 – Andamento das ações propostas	47
Quadro 9 – Quantidade de ligações e valores pagos às operadoras	54

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ANATEL	Agência Nacional de Telecomunicações
BSC	<i>Balanced Scorecard</i>
CGTI	Comitê Gestor de Tecnologia da Informação da UFRGS
CPD	Centro de Processamento de Dados da UFRGS
E1	Padrão de linha telefônica digital europeu, utilizado no Brasil
FCS	Fatores Críticos ou Fatores Chave de Sucesso
Fone@RNP	Serviço de telefonia IP que interliga instituições da Rede Nacional de Ensino e Pesquisa e do exterior
IES	Instituições de Ensino Superior
INF	Instituto de Informática UFRGS
IP	<i>Internet Protocol</i> (Protocolo de Internet)
MEC	Ministério da Educação
PABX	<i>Private Automatic Branch Exchange</i> (Troca Privada e Automática de Troncos ou Troca Automática de Ramais Privados)
PDI	Plano de Desenvolvimento Institucional
PDTI	Plano de Desenvolvimento de Tecnologia da Informação
PROGESP	Pró-Reitoria de Gestão de Pessoas da UFRGS
PROPLAN	Pró-Reitoria de Planejamento e Administração da UFRGS
SECOM	Secretaria de Comunicação da UFRGS
SCM	Serviço de Comunicação Multimídia
STFC	Serviço Telefônico Fixo Computado (telefonia fixa convencional)
SUINFRA	Superintendência de Infraestrutura da UFRGS
SVA	Serviço de Valor Adicionado
SWOT	<i>Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats</i> (análise das forças, fraquezas, oportunidades e ameaças de uma organização)
TCO	<i>Total Cost of Ownership</i> (Custo Total de Propriedade)
TI	Tecnologia da Informação
VoIP	<i>Voice over Internet Protocol</i> (Voz sobre Protocolo de Internet ou Telefonia IP)

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	9
1.1	Situação problemática	9
1.2	Objetivos	10
1.3	Justificativa	11
2	CARACTERIZAÇÃO DA ORGANIZAÇÃO	13
2.1	Evolução histórica e principais marcos institucionais	13
2.2	Características de natureza jurídica	14
2.3	Estrutura da organização	14
3	REVISÃO DA LITERATURA	17
3.1	Contexto da telefonia IP	17
3.2	Concepção de planejamento	19
3.3	Fatores Críticos de Sucesso (FCS)	28
3.4	Medidas de desempenho	31
4	PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	37
5	ANÁLISE DA IMPLEMENTAÇÃO DO SISTEMA VOIP NA UFRGS	38
5.1	Características e proposições do Plano de Desenvolvimento de TI	38
5.2	Aspectos conjunturais da telefonia da UFRGS	40
5.3	Mapa estratégico das necessidades e ações propostas no PDTI	44
5.4	Análise dos objetivos e metas	46
6	DIAGNÓSTICO DA SITUAÇÃO ATUAL	49
6.1	Mudança da tecnologia	49
6.2	Principais resultados	51
6.3	Identificação dos FCS	55
7	CONSIDERAÇÕES FINAIS	58
8	REFERÊNCIAS	60
	APÊNDICE 1 – Roteiro de entrevistas	62
	ANEXO 1 – Informativo fone@RNP	63
	ANEXO 2 – Instituições conectadas ao serviço fone@RNP	64
	ANEXO 3 – Guia de utilização do fone@RNP	66
	ANEXO 4 – Valores das contas pagas às operadoras	67

1 INTRODUÇÃO

Neste capítulo serão abordadas três partes fundamentais do trabalho: a situação problemática, os objetivos e a justificativa. Estas etapas, de um modo mais explicativo, representam o esforço inicial em identificar um problema, assim como os propósitos e os meios que contribuam para solucioná-lo, e explicitar o contexto da organização que ratifique a relevância do tema proposto.

1.1 Situação problemática

O telefone, desde a sua difusão, é uma ferramenta fundamental para o funcionamento de qualquer organização. E, devido a essa importância, o sistema de telefonia foi incorporando funcionalidades, de forma a aumentar a produtividade das pessoas que o utilizam.

Por muito tempo o mercado de telefonia foi dominado por grandes empresas, devido ao alto investimento necessário em infraestrutura. O sistema convencional de telefonia exigia um arranjo complexo de tubulações e cabos e, da mesma forma, também havia a necessidade de espaço para a difusão da rede de dados. Ou seja, era comum a existência de duas redes paralelas dentro das empresas, uma analógica para a transmissão de voz e outra digital para dados. Essa característica continua existindo, porém a tendência é que haja a integração dos sistemas de telefonia aos sistemas de informação, o que se tornou possível através da tecnologia VoIP, sigla utilizada para *Voice over Internet Protocol*.

O sistema de voz através de protocolos de internet (IP) não é mais tratado como novidade há algum tempo, porém a sua relevância está associada à comunicação telefônica utilizando redes IP para a transmissão do sinal de voz. Essa convergência digital traz diversas vantagens para as organizações, seja na redução dos custos com infraestrutura, seja pelas diversas funcionalidades associadas ao uso dessa nova tecnologia. Em decorrência disso, cada vez mais pessoas e organizações têm aderido à telefonia IP.

A evolução da infraestrutura de rede, somada aos fatores anteriormente descritos, tem fornecido bandas cada vez maiores, com preços mais acessíveis e com maior qualidade, o que cria um ambiente fértil para a proliferação das

aplicações de voz sobre IP. O resultado dessa evolução encoraja as organizações a investirem em telefonia IP, ou seja, em serviços de telefonia baseados em VoIP.

Em meio a este cenário, a Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) passa atualmente por uma fase de aquisição de licenças, modificação das centrais e ampliação da rede, que caracteriza o processo de modificação de tecnologia, da telefonia convencional para IP. Além disso, a Universidade também utiliza o sistema VoIP através do *fone@RNP*, serviço que integra instituições pertencentes à Rede Nacional de Ensino e Pesquisa.

Entretanto, algumas experiências vivenciadas por outras organizações revelam a importância de um planejamento cauteloso, principalmente quando se trata da migração de um sistema, pois existem aspectos de qualidade, segurança e continuidade a serem observados. A qualidade de voz, por exemplo, fica atrelada à infraestrutura de rede existente, pois a qualidade depende do tráfego de dados existentes no momento da conversa. Além disso, as questões de segurança e interrupções de energia também devem ser observadas, para que sejam garantidos o sigilo das informações e a estabilidade e continuidade da comunicação, seja ela através do uso do *e-mail* ou telefone.

Considerando esses fatores, porém, motivados pelos benefícios proporcionados pelo sistema VoIP, os colaboradores da UFRGS incluíram os objetivos da área da telefonia no Plano de Desenvolvimento de Tecnologia da Informação – PDTI (2011), revelando as necessidades de definição e implementação de uma política de segurança da informação, a criação de uma equipe técnica capacitada para lidar com ações relativas à tecnologia VoIP e a ampliação da infraestrutura como forma de atender qualificados a demanda reprimida.

1.2 Objetivos

A seguir são apresentados o objetivo geral (escopo do trabalho), o qual servirá como ponto de orientação para as ações a serem tomadas, e os objetivos específicos, que se tornam referências para as etapas posteriores de elaboração desta monografia.

1.2.1 Objetivo Geral

O objetivo geral deste trabalho é fazer um diagnóstico do processo de implantação da telefonia IP na Universidade Federal do Rio Grande do Sul, tendo como base as ações previstas no plano de Desenvolvimento de Tecnologia da Informação (2011).

1.2.2 Objetivos Específicos

Visando alcançar a finalidade deste trabalho, é necessário cumprir os seguintes objetivos específicos:

- Identificar os aspectos motivacionais e o contexto no qual está ocorrendo a mudança de tecnologia;
- Analisar a situação atual de cada uma das ações previstas no PDTI;
- Detectar quais os benefícios já foram percebidos e quais as situações que ainda impedem a difusão do novo sistema;
- Conferir qual a percepção dos técnicos sobre o planejamento e a sua influência na implementação da telefonia IP;
- Elaborar diagnóstico descritivo auxiliado por recursos visuais baseados no BSC.

1.3 Justificativa

A Universidade Federal do Rio Grande do Sul começou recentemente a oferecer o serviço de comunicação por voz via IP, que busca, por meio de uma rede integrada de telefonia, atender à demanda com um sistema mais avançado e com menores custos, comparados à telefonia convencional. Isso porque a adoção do VoIP possibilita a comunicação sem tarifas entre os ramais internos, entre os *campi* e inclusive entre universidades do país e do exterior, através da rede *fone@RNP*.

Em vista disso, o Plano de Desenvolvimento de Tecnologia da Informação da Universidade, cuja aplicação está no terceiro ano de curso (2012-2015), aponta diversas ações e metas que demonstram a ocorrência de um processo de substituição da telefonia convencional pela tecnologia de voz sobre IP. O que permite à UFRGS alcançar certos benefícios que, a princípio, vão além da redução

de custos, uma vez que não se percebe a preocupação em definir claramente no PDTI qual seria o retorno esperado com a modificação dos sistemas.

Outro fator relevante a ser estudado é a identificação, em virtude do período de mudança de tecnologia, das dificuldades de implantação e instabilidade do serviço, que afetam diretamente usuários e técnicos. Tendo em vista que as mudanças de tecnologia exigem uma curva de aprendizado, ou seja, um período de adaptação para que as novas formas de utilização e os novos recursos sejam completamente compreendidos e dominados pelos colaboradores da instituição.

Dessa forma, observando as peculiaridades de um processo de mudança, a UFRGS destacou, dentre as onze áreas do PDTI (2011), a “Rede de Comunicação (voz e dados)”. Dentro dessa área foram construídas estratégias relativas à telefonia, como segurança, formulação de uma nova equipe, aquisição de equipamentos, melhoria de processos, entre outras. Assim, como ainda há um período considerável de vigência do plano, o desenho do atual estado de desenvolvimento de suas ações pode contribuir para o êxito da implantação.

A finalidade deste trabalho é, portanto, identificar e analisar o desempenho de cada objetivo e os fatores críticos de sucesso relativos ao processo de implantação da telefonia IP, previsto no PDTI (2011). Esperando-se obter, com isso, um diagnóstico descritivo, auxiliado por recursos visuais baseados no *Balanced Scorecard*, que na verdade sirva como uma ferramenta de avaliação e monitoramento, a partir da qual possam ser corrigidos possíveis desvios ou reafirmadas práticas que já estejam gerando resultados positivos.

2 CARACTERIZAÇÃO DA ORGANIZAÇÃO

A Universidade Federal do Rio Grande do Sul, com sede em Porto Alegre, capital do Estado do Rio Grande do Sul, é uma instituição pública de ensino superior, reconhecida nacional e internacionalmente. A UFRGS atua em diversas instâncias do conhecimento, desde o Ensino Fundamental e Médio, sob a responsabilidade do Colégio de Aplicação, até a Pós-Graduação, sendo referência em cursos *stricto sensu* (mestrados e doutorados), no âmbito das universidades públicas brasileiras.

Por seus *campi* circulam, diariamente, cerca de 30 mil pessoas, em busca de um dos mais qualificados ensinamentos do país. O desempenho da Universidade é constantemente reconhecido em listas de melhores instituições de ensino superior do país e do mundo. Recentemente, no Ranking Universitário realizado pelo jornal Folha de São Paulo – RUF (2013), a UFRGS foi avaliada como a quarta melhor instituição de ensino superior do país, atrás apenas da Universidade de São Paulo (USP), Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ) e Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG).

2.1 Evolução histórica e principais marcos institucionais

Embora o ensino superior estivesse presente no estado do Rio Grande do Sul desde 1895, com a criação da Escola de Farmácia, o início da história da UFRGS se dá apenas em 1934, quando houve a unificação de diferentes cursos e a criação da Universidade de Porto Alegre, composta pela Escola de Engenharia, Instituto de Belas Artes e Faculdades de Medicina, Direito, Agronomia e Veterinária, Filosofia, Ciências e Letras.

Posteriormente, em 1947, passou a ser denominada Universidade do Rio Grande do Sul (URGS). Em 1950, a Universidade foi federalizada e, em 1968, tornou-se a Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Desde então é um dos maiores orçamentos do estado gaúcho, cerca de R\$ 1,4 bilhão em 2013 (UFRGS, 2014a), passando a ocupar posição de destaque no cenário nacional.

2.2 Características de natureza jurídica

Conforme o Estatuto, a UFRGS é uma autarquia federal, dotada de autonomia didático-científica, administrativa e de gestão financeira e patrimonial. Ou seja, é uma pessoa jurídica de direito público com capacidade exclusivamente administrativa, integrada à Administração Indireta da União através do Ministério da Educação.

Uma das características correspondente às autarquias é a criação por lei específica para desempenhar funções que sejam próprias e típicas do Estado. A UFRGS, por exemplo, possui como finalidade precípua a educação superior e a produção de conhecimento filosófico, científico, artístico e tecnológico diferenciados em ensino, pesquisa e extensão.

2.3 Estrutura da organização

Como Instituição de Ensino Superior (IES) mantida pelo Governo Federal, a UFRGS possui cursos de graduação e pós-graduação de diferentes áreas do conhecimento e em diversas localidades do Estado. Isso faz com que a Universidade necessite de uma estrutura ampla, capaz de executar todas as atividades que devam ser desenvolvidas pela organização.

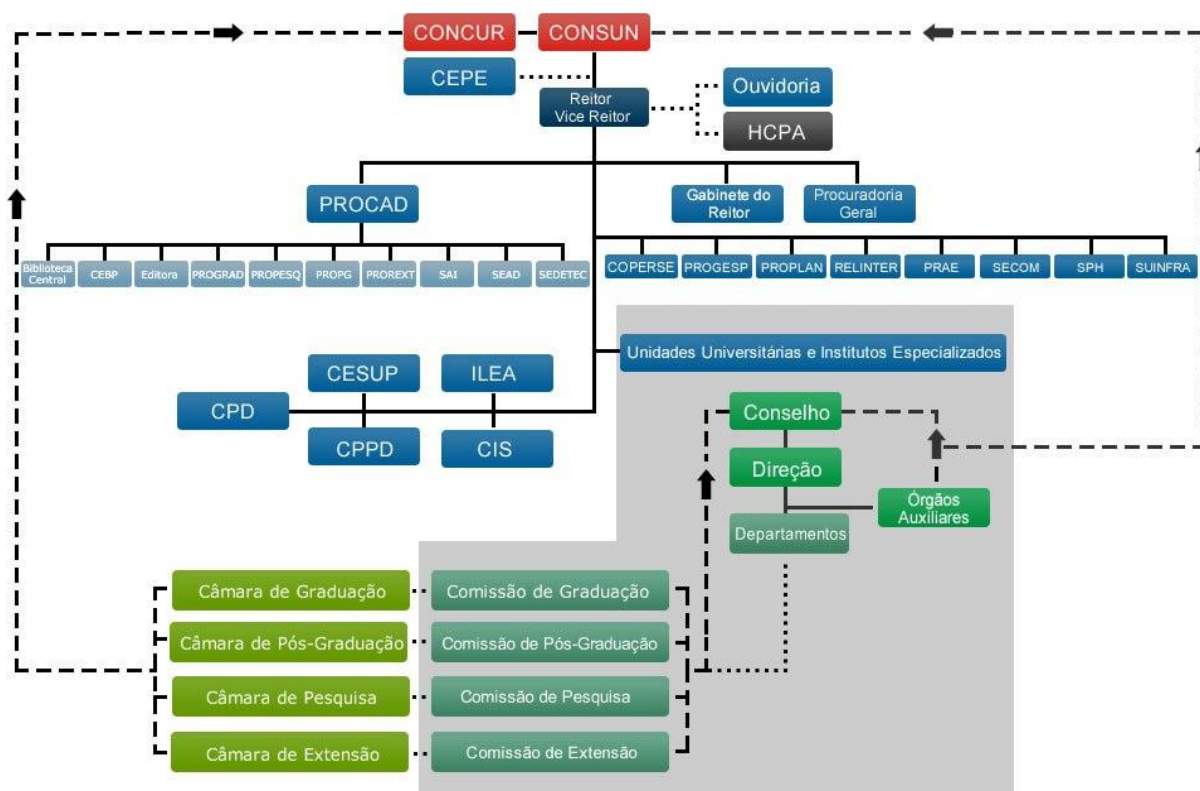
Por isso, as próximas seções farão destaque aos aspectos físicos, humanos, financeiros, jurídicos e administrativos da estrutura organizacional da UFRGS.

2.3.1 Estrutura formal e administração

A Administração Central da UFRGS é composta pelos seguintes órgãos: Conselho Universitário (CONSUN), Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão (CEPE), Conselho de Curadores (CONCUR) e a Reitoria. Porém, a estrutura da Universidade ainda é composta pelo Hospital Universitário, Unidades Universitárias (Institutos Centrais, Faculdades e Escolas) com seus Órgãos Auxiliares, além de Institutos Especializados e Centros de Estudos Interdisciplinares.

A Reitoria é o órgão executivo máximo que coordena e supervisiona todas as atividades universitárias, compreendendo o Gabinete do Reitor, Pró-Reitorias e Secretarias, Procuradoria-Geral, Comissão Permanente de Seleção (COPERSE) e Órgãos Suplementares, conforme pode ser visualizado na Figura 1.

Figura 1 – Organograma da UFRGS



Fonte: UFRGS (2014b)

2.3.2 Número de cursos e alunos

Ao se analisar os números da Universidade, pode-se perceber o seu tamanho e complexidade, uma vez que as atividades de ensino, pesquisa e extensão são desenvolvidas por 27 unidades de Ensino, que compreendem 13 institutos, dez faculdades, quatro escolas e 94 departamentos, em seus sete *campi*: Centro, Saúde, Olímpico, Vale da Agronomia, Eldorado do Sul, Imbé e Tramandaí. Isso corresponde a uma área territorial de 22.003.749 m², com mais de 393.859 m² de área construída, distribuída em mais de 300 prédios (UFRGS, 2014c).

O ensino de Graduação soma 89 cursos na modalidade presencial e oito cursos na modalidade de ensino a distância; na Pós-Graduação são 69 de Doutorado, 72 de Mestrado Acadêmico e nove cursos de Mestrado Profissionalizante. Com isso, a Universidade possui aproximadamente 48 mil alunos divididos em ensino básico, graduação e pós-graduação.

2.3.3 Quadro de Pessoal

O quadro de pessoal da Universidade é composto por Docentes e Técnicos Administrativos (UFRGS, 2014c). Considerando a categoria Docente, há duas

divisões básicas: pelo nível de atuação (ensino superior, 2.612, e educação básica, 121 professores) e pelo contrato de trabalho (permanentes, 2.652, e substitutos, 81). Quanto à qualificação e o regime de trabalho, 88% possuem doutorado e 86% são professores com dedicação exclusiva à Universidade.

Os Técnicos Administrativos, por sua vez, correspondem a 2.799 servidores, classificados como Nível de Apoio (301), Nível Intermediário (1.655) e Nível Superior (843). Além desses, a UFRGS ainda possui o quadro de terceirizados, que somam 2.089 funcionários. Com isso, percebe-se que a Universidade possui mais de 7.600 trabalhadores a seu serviço, sendo aproximadamente 73% servidores e 27% terceirizados.

2.3.4 Informações Orçamentárias

Ao se analisar os dados referentes às informações contábeis do ano de 2013 (UFRGS, 2014a), pode-se constatar as características da UFRGS como organização pública de prestação de serviço, sem fins lucrativos, pois do orçamento de aproximadamente R\$ 1,4 bilhão, R\$ 1,3 bilhão foi para despesas correntes, sendo R\$ 962 mil unicamente para as despesas com pessoal e encargos sociais.

3 REVISÃO DA LITERATURA

Este capítulo é destinado à apresentação do arcabouço teórico que permitirá tratar o assunto proposto na situação problemática (Seção 1.1). Ou seja, serão apresentados os conceitos relevantes para a compreensão e avaliação do tema em estudo e também para a decisão e orientação dos procedimentos de coleta e análise dos dados.

3.1 Contexto da telefonia IP

O serviço de telecomunicações, segundo a Agência Nacional de Telecomunicações – ANATEL (2013), é um conjunto de atividades que possibilita a oferta de telecomunicação. A transmissão da informação, seja ela através de símbolos, imagens ou sons, pode ser realizada por fio, ondas de rádio, meios ópticos ou qualquer outro processo eletromagnético. A partir disso, pode-se distinguir dois sistemas básicos de telefonia: o Serviço Telefônico Fixo Comutado (STFC, a telefonia fixa convencional) e o Sistema de Voz sobre IP (VoIP, do inglês, Voice over Internet Protocol/IP), que possibilita o fluxo de informações de áudio junto com dados e outras informações, através do Serviço de Comunicação Multimídia (SCM).

A telefonia via internet trata-se, em outras palavras, de um conjunto de tecnologias que tem por objetivo a comunicação de voz através da rede IP. O que possibilita benefícios como a redução do custo operacional, devido ao uso de uma rede única, e maior flexibilidade, pois facilita a transposição física sem mudança de ramais, além de possibilitar serviços não suportados pelo sistema convencional.

Segundo Pacheco e Nunes (2010), as principais vantagens do uso dessa tecnologia são a economia com infraestrutura e manutenção, a redução do custo comparado à telefonia tradicional, o aproveitamento da rede já instalada e a possibilidade de um *mix* de serviços como *e-mail*, fax, voz, web, com reconhecimento e síntese de voz. O que significa, por exemplo, poder ouvir os *e-mails* recebidos por um telefone convencional, utilizando a síntese de voz e a transmissão sobre IP para que estes *e-mails* cheguem por telefone.

Por outro lado, quanto à regulamentação da telefonia, a ANATEL, como agência reguladora, ressalta que não controla o uso das tecnologias, mas os

serviços de telecomunicações derivados. Sendo assim, a Agência entende formas diferentes de comunicação VoIP, considerando dois aspectos principais:

- a) Comunicação de voz efetuada entre dois computadores pessoais, utilizando programa específico e recursos de áudio do próprio equipamento e com acesso limitado a usuários que possuam tal programa. Este caso não constitui serviço de telecomunicações, mas Serviço de Valor Adicionado (SVA).
- b) Comunicação de voz com acesso a usuários de outros serviços de telecomunicações e numeração específica, sendo objeto de regulação, pois possui características de um serviço de telecomunicações de interesse coletivo.

Este segundo caso é o encontrado na Universidade Federal do Rio Grande do Sul. O sistema VoIP é inclusive tratado internamente como ramais IP, a fim de evidenciar as diferenças com os SVAs. O serviço atual da UFRGS funciona através de licenças (*IP-Extension*), que são adquiridas conforme a necessidade. Essas licenças correspondem à quantidade de números telefônicos que podem ser distribuídos, observando a capacidade das centrais e de rede existentes.

Essa diferenciação dos serviços de comunicação também é evidenciada pela Lei Geral das Telecomunicações, Lei n. 9742 (BRASIL, 1997) - Serviço de Valor Adicionado (art. 61, LGT) e Serviço de Telecomunicações (art. 60, LGT). O que, a partir disso, possibilita a existência de dois tipos de provedores VoIP: de telefonia fixa IP, autorizados a oferecer um número telefônico para a troca de ligações, e de chamadas IP, que oferecem apenas a possibilidade de fazer chamadas via Internet, sem uma numeração específica. Porém, como não estão sujeitos à regulamentação, os provedores de chamada via internet existem em um número bem maior do que os de telefonia fixa IP.

Além disso, apesar de o VoIP já ser uma realidade consolidada, ainda há grande possibilidade de expansão. A revista *Computerworld* (2013) revela que o mercado de VoIP para uso residencial e corporativo movimentou 63 bilhões de dólares em 2012, um aumento de 9% em relação a 2011, com previsões de que até 2017 esse número possa saltar para 82,7 bilhões. A mesma revista já havia publicado anteriormente uma explicação para tal movimento:

“Os custos relativos aos serviços de voz são, sem sombra de dúvida, o principal motivo pelo qual as empresas recorrem às soluções de VoIP, em especial aquelas companhias com grande volume de chamadas interurbanas ou internacionais. Nestes casos, a economia pode chegar a 70% na comparação com a telefonia tradicional, segundo estimativas de consultores e fornecedores” (COMPUTERWORLD, 2009).

No universo corporativo, porém, não se pode decidir pela mudança de uma tecnologia analisando apenas a redução de custos. Muitas vezes os problemas relacionados ao VoIP não estão associados diretamente à tecnologia, e sim à infraestrutura de rede. Por exemplo, “uma falha comum relativa ao VoIP é a qualidade final de transmissão de voz. Se a rede ficar sobrecarregada, podem ser embutidos atrasos que podem interferir a qualidade final da voz” (PACHECO e NUNES, 2010, p. 4). Por isso é necessário que sejam observados diferentes fatores quando se estiver planejando a implantação de um sistema de voz sobre IP, para que a comunicação através da internet (*e-mail* e telefone) não fique completamente inviabilizada.

O planejamento deve aliar a qualidade do serviço à necessidade dos usuários, observando toda infraestrutura atual, como a largura de banda a ser contratada, para que seja capaz de dar vazão ao tráfego de voz e dados da companhia, a qualidade dos equipamentos como roteadores e *switches*, a fim de garantir a velocidade do fluxo das informações, além dos aspectos de segurança, suporte técnico, estabilidade e continuidade do serviço.

3.2 Concepção de planejamento

A ação de planejar é uma função gerencial de extrema importância em que, a partir de situações passadas e atuais, a instituição projeta-se para o futuro através uma programação, com objetivos claramente definidos, estratégias estabelecidas e recursos alocados (FESCINA JR; SANTOS et al., 2009). Em outras palavras, o planejamento, segundo Maximiano (2010), é uma aplicação específica do processo de tomar decisões, o que torna possível entender as diferentes formas de as organizações reagirem às mudanças. Pois, alguns administradores adotam uma postura proativa em relação ao futuro, sendo incentivadores da mudança. Porém, outros preferem ser reativos, influenciados principalmente pela tradição, pela força do hábito e pelos procedimentos padronizados, visando preservar a estabilidade.

Para melhor compreender essa concepção, Steiner (1969 apud Oliveira, 2001) expõe cinco dimensões básicas envolvendo o planejamento. A primeira delas refere-se ao assunto abordado, que pode ser produção, finanças ou tecnologia. A segunda dimensão corresponde aos elementos do planejamento, dentre os quais estão diretrizes, objetivos, metas e orçamento. A terceira remete à dimensão de tempo do planejamento, que pode ser de médio, curto ou longo prazo. A quarta refere-se às unidades organizacionais onde é elaborado o julgamento, podendo haver planejamento corporativo, de diretorias, divisões, departamentos etc. Por fim, a última dimensão corresponde às características imputadas ao planejamento, como, por exemplo, estratégico, tático, formal, informal, confidencial, entre outras.

Por outro lado, as classificações em estratégico, tático ou operacional, citadas na quinta dimensão, também são entendidas como tipos de planejamento (Quadro 1). Segundo Oliveira (2001), o planejamento, quando estratégico, está ligado aos objetivos de longo prazo, com ações que afetam toda a empresa; quando tático ou funcional, possui objetivos com prazos menores e ações afetam apenas uma parte da organização; quando operacional, por sua vez, está associado a um conjunto de partes homogêneas de um planejamento tático, ou seja, trata-se de um desdobramento daquilo que foi planejado em cada grande área da organização.

Quadro 1 – Tipos e níveis de planejamento

TIPO					NÍVEL
PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO					Estratégico
Planejamento mercadológico	Planejamento financeiro	Planejamento de produção	Planejamento de RH	Planejamento organizacional	Tático
Plano de preços	Plano de despesas	Plano de qualidade	Plano de treinamento	Plano diretor de sistemas	Operacional
Plano de vendas	Plano de investimentos	Plano de estoques	Plano de cargos	Plano de infraestrutura	
Plano de distribuição	Plano de compras	Plano de expedição	Plano de promoções	Plano de comunicação	

Fonte: adaptado de Oliveira (2001, p. 44)

Entretanto, o próprio autor adverte que não existe uma divisão clara e definitiva a partir da qual o gestor possa efetuar uma distinção perfeita entre os três tipos. Além disso, Maximiano (2010) também ressalta que sempre há, em qualquer tipo de plano, independentemente do nível organizacional, conteúdos que são operacionais.

Prosseguindo com a classificação do planejamento, além dos tipos propostos por Oliveira (2001), existem outros. Por exemplo, Kotler (1996) relata a existência de três estilos diferentes, no que se refere a formação: a) de cima para baixo, assim chamado porque a cúpula determina os objetivos e os planos para todos os níveis inferiores; b) de baixo para cima, quando são os próprios departamentos que estabelecem seus objetivos e planos; e c) objetivos para baixo e planos para cima, quando a alta administração é quem estabelece os objetivos e os departamentos desenvolvem os planos para alcançá-los.

Durante a construção do planejamento, outro aspecto importante a ser observado é a forma como ele será realizado. Tentando facilitar o entendimento, Oliveira (2001) divide em quatro fases básicas o processo de elaboração e implementação do planejamento:

- i. Diagnóstico: fase de verificação da situação atual, realizada por pessoas representativas das várias áreas, capazes de analisar todos os aspectos inerentes à realidade interna e externa à organização.
- ii. Missão: ponto de estabelecimento da razão de ser da empresa, sua missão e propósitos, bem sua posição, postura e estratégias.
- iii. Instrumentos prescritivos e qualitativos: fase de consecução dos meios para alcançar a situação desejada. Ou seja, estabelecimento de objetivos, metas, estratégias, políticas, projetos e planos de ação. Além disso, nessa etapa também são analisados os recursos necessários e as expectativas de retorno para atingir os objetivos.
- iv. Controle: corresponde ao acompanhamento do planejamento, necessário para assegurar a realização dos objetivos e projetos propostos.

Maximiano (2010), por sua vez, também tenta sistematizar o processo de planejamento através da identificação dos componentes principais, que correspondem às análises da situação presente da organização, do ambiente interno e externo e à elaboração do plano estratégico. Assim, pode-se perceber claramente que planejamento e plano são conceitos diferentes, pois o planejamento é um processo maior, e o plano é apenas uma etapa desse processo.

“O plano corresponde a um documento formal que se constitui na consolidação das informações e atividades desenvolvidas no processo de planejamento; é o limite da formalização do planejamento; é uma visão estática do planejamento; é uma decisão em que a relação custo-benefício deve ser observada” (OLIVEIRA, 2001, p. 33).

No entanto, os planos de ação são essenciais para a concretização das estratégias organizacionais, pois representem os passos pragmáticos que a organização precisa dar para conquistar os objetivos (FURLAN, 1997). Além disso, os planos auxiliam o controle do trabalho, ao facilitar a identificação das responsabilidades de cada grupo e permitir a avaliação do desempenho a partir dos objetivos e metas propostos.

As classificações seguem ainda diferentes critérios, e um dos mais relevantes é o da permanência, que difere os planos em temporários e permanentes. Os temporários são aqueles com finalidade específica e que se extinguem em uma determinada data ou quando todos os objetivos são alcançados. Os permanentes, por sua vez, são planos com decisões programadas, relacionadas a políticas, procedimentos e objetivos que possuam caráter duradouro (OLIVEIRA, 2001).

Drucker (2002) diferencia os planos pelas características referentes ao período de vigência. Os de longo prazo estão associados a grandes alterações na forma de fazer ou naquilo que a organização faz. Porém, mesmo os planos de longa duração são compostos por uma série de decisões de curto prazo. Dessa forma, os planos devem dialogar a fim de formarem um plano de ação unificado e adquirir consistência e credibilidade.

Quando se trata de um plano de ação, é importante tratar do compromisso e das responsabilidades repassadas às equipes que o colocarão em prática. Ou seja, para que um plano produza os resultados esperados, é necessário que haja o encaminhamento de pessoas-chave para cuidar de tarefas claras e específicas. Isso porque “se não levar ao trabalho, o melhor dos planos não passará de boas intenções” (DRUCKER, 2002, p. 139). E quando Drucker (2002) se refere ao trabalho, não é apenas à execução de tarefas, mas também à prestação de contas, à observação de prazos e à mensuração dos resultados, a fim de retroalimentar os processos de trabalho e do próprio planejamento.

Por fim, tendo em vista todos esses aspectos relativos aos planos, independentemente se são permanentes ou temporários, de curto ou longo prazo, um plano é sempre um documento formal que necessita do trabalho de pessoas para a sua implementação, revisão e monitoramento. Dessa forma, apenas com comprometimento em relação ao trabalho, às informações que devem ser retroalimentadas e à aprendizagem contínua, é que o planejamento poderá deixar de ser um procedimento burocrático periódico e tornar-se um processo constante.

3.2.1 Monitoramento e avaliação

Quando tratamos da administração, o controle não possui o significado popularmente aceito de fiscalização. Maximiano (2010) define controle como sendo o processo de produzir informações para tomar decisões sobre a realização de objetivos. Oliveira (2001) amplia um pouco mais essa visão, apontando o controle como uma função do processo de planejamento que, a partir da comparação com padrões estabelecidos, busca mensurar e analisar os resultados parciais das ações para apresentar um *feedback* aos tomadores de decisão.

O diagnóstico organizacional é uma possibilidade de controle. Apontado como uma fotografia da situação atual da organização, ele permite uma visão geral do andamento de um processo, projeto ou plano de ação. Com isso, os gestores podem não só tomar as devidas ações corretivas, prestar contas aos superiores, mas também controlar e cobrar resultados das suas equipes. Tudo isso para tentar garantir a correta implementação daquilo que foi planejado.

Portanto, a função de controle não existe apenas porque é necessário monitorar e avaliar planos mal elaborados, frutos de um planejamento defeituoso. Kotler (1996) afirma que mesmo se todos os planos fossem perfeitos, ainda assim poderiam se deparar com situações inesperadas, como variações da economia, por exemplo, e sofrer uma fraca implementação. O fato é que a administração deve controlar seus resultados, confrontando-os com seus objetivos, a fim de que o desempenho mal sucedido possa ser percebido, investigado e corrigido.

Para esclarecer a diferença entre definições, “o processo de buscar informações sobre o desempenho é chamado de monitoramento ou acompanhamento. O processo de comparar e tirar conclusões sobre o desempenho

é chamado de avaliação” (MAXIMIANO, 2010, p. 245). O controle, por sua vez, é entendido como um processo composto, formado pelos dois anteriores.

Dessa forma, a fase de controle (ou monitoramento e avaliação), que corresponde à quarta etapa da metodologia de desenvolvimento do planejamento proposta por Oliveira (2001), possui a mesma importância das demais fases, pois é ela que irá possibilitar o atingimento dos resultados desejados e também a reavaliação daquilo que foi planejado, devendo as informações obtidas ser adicionadas ao processo para contribuir com os futuros ciclos de planejamento. Isso porque, o controle se baseia em informações do planejamento, assim como esse, por sua vez, também se utiliza das informações geradas na fase de monitoramento e avaliação.

O controle pode ser entendido, então, como uma atividade que depende de informações e as processa para gerar novas informações que sirvam de auxílio para a tomada de decisão, o que implica a observância de aspectos de precisão, rapidez e objetividade na obtenção das informações. Segundo Maximiano (2010), as informações necessárias ao controle podem ser obtidas de diversas formas, através de inspeção visual, reuniões, questionários, sistemas automatizados, relatórios verbais ou escrito, bem como gráficos e mapas.

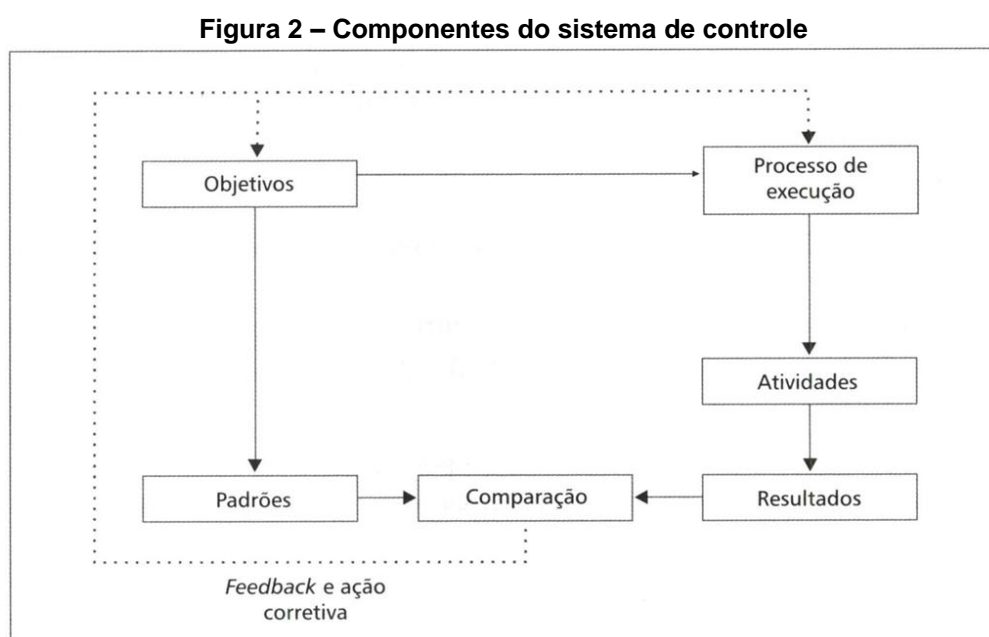
Em síntese, para Maximiano (2010), controlar é um processo de tomar decisões que tem por finalidade manter um sistema na direção de um objetivo. Porém, segundo Oliveira (2001), para que o processo de controle ocorra de forma adequada, é necessário cumprir as seguintes etapas:

- i. Estabelecimento de padrões de medida e avaliação: padrões gerados a partir de diretrizes estratégicas, políticas e objetivos e que servem de referencial para a comparação dos resultados desejados.
- ii. Medida dos desempenhos apresentados: significa estabelecer os objetos de mensuração e os meios para a sua realização a partir de critérios de quantidade, qualidade e tempo.
- iii. Comparação do realizado com o esperado: dentro dessa fase cabe estabelecer quais são os usuários das comparações estabelecidas,

pois a eles caberão as decisões acerca do desempenho, que pode estar dentro ou fora das margens daquilo que é esperado.

- iv. Ação corretiva: referente às providências que são adotadas para eliminar os desvios significativos ou mesmo para reforçar os aspectos positivos do atual desempenho.

Essas etapas vão ao encontro do que Maximiano (2010) propõe como componentes de um sistema de controle, expresso pelo diagrama apresentado pela Figura 2.



Fonte: Maximiano (2010, p. 248)

Além dessa classificação por etapas, as atividades de monitoramento e avaliação podem ser diferenciadas conforme momento de ocorrência, podendo ser: a) preliminares, efetuadas antes da ocorrência do evento, a fim de evitar problemas futuros; b) correntes (em tempo real), quando a avaliação é feita durante a ocorrência do fato, visando evitar o retrabalho; e c) pós-controle, em que as atividades de monitoramento são realizadas posteriormente, avaliando possíveis desvios, corrigindo desempenho e retroalimentando o processo de planejamento (OLIVEIRA, 2001).

Portanto, o que se pode inferir é que, independentemente do momento em que o diagnóstico esteja sendo realizado, deve-se priorizar a descrição ao invés do julgamento, especialmente em situações de desvio indesejável (MAXIMIANO, 2010).

Afinal, o que se busca é a possibilidade de, a partir de análises dos desvios, corrigir o desempenho e alcançar os resultados planejados.

3.2.2 Planejamento em Instituições de Ensino Superior

O planejamento em organizações públicas possui algumas peculiaridades interessantes, principalmente quando se tratam de instituições de ensino. Por exemplo, atualmente os planos de desenvolvimento institucionais (PDIs) têm sido amplamente utilizados nos processos de avaliação das instituições de ensino superior (IES). Isso sem contar que o governo, através do Ministério da Educação – MEC, tem condicionado o funcionamento dessas instituições de ensino tanto públicas como privadas à formulação do PDI (FESCINA JR; SANTOS et al., 2009).

Desse modo, como se trata de algo imposto e não de um processo que faça parte da cultura da organização, a formulação de estratégias encontra-se separada da sua implementação, ou seja, a cúpula planeja e os níveis inferiores simplesmente executam aquilo que é pensado sem ter grandes noções da finalidade. Essa falta de informação pode acarretar na consecução de um plano que não reflita a realidade operacional da organização. Assim, a implementação pode se dar por meio de profissionais frustrados, desconhecedores da real função do planejamento.

Entretanto, não só pelas exigências dos órgãos competentes, o planejamento vem se tornando uma função gerencial essencial nas IES, devido à complexidade dessas organizações e às dificuldades de gestão que isso impõe. Por exemplo, um plano de desenvolvimento de uma IES pode trazer grandes avanços, desde que seja construído em um ambiente favorável, com comunicação constante e clara, a partir de processos mais transparentes, de governança e da postura crítica e construtiva por parte da comunidade acadêmica (FESCINA JR; SANTOS et al., 2009).

Segundo Monteiro e Rojo (2010), a complexidade e a falta de cultura de planejamento, relatadas anteriormente, fazem com que as universidades muitas vezes enxerguem o planejamento apenas enquanto plano formal, sem a pretensão de esse sair do papel e se consolidar como processo contínuo de planejamento. Para Meyer Jr. (1988 apud MONTEIRO e ROJO, 2010), muitos desses problemas estão relacionados à falta de continuidade administrativa. Porque, assim como

acontece com os governos, se a troca de Reitor modificar também o grupo político no comando, geralmente o processo de planejamento é interrompido.

Além desse fato, muitas organizações públicas não desenvolvem grandes preocupações com o futuro por terem, de certa forma, estabilidade quanto à sua existência. Logo, não possuem a mesma necessidade que instituições privadas têm de se planejar, fazer projeções e atentar as movimentações do mercado.

Por fim, afora todas as dificuldades observadas, pôde-se perceber que o planejamento é tanto uma função essencial, como um desafio para as universidades. Esse é um processo que pode trazer conceitos de excelência para as instituições, desde que seja entendido apenas como um requisito para atender as exigências do MEC.

“Está mais que justificado que se torna imperativa aos gestores universitários a adoção do processo de planejamento como ferramenta gerencial relevante e fundamental de sobrevivência frente aos novos desafios do ambiente. No entanto, a simples elaboração de um PDI, sem a devida implementação, retroalimentação do processo e continuidade não resolve a questão. Planejamento estratégico só tem eficácia quando todas as suas etapas são implementadas” (MONTEIRO e ROJO, 2010, p. 127).

3.2.3 Críticas ao Planejamento

Como visto anteriormente, o processo de planejamento é complexo e está longe de ser uma solução milagrosa. Nele podem ocorrer falhas durante a elaboração, implementação e inclusive antes dessas etapas, na formulação da equipe, na finalidade e na desconsideração da realidade da organização. O planejamento não é como uma “caixa de mágicas”, sequer um amontoado de técnicas, trata-se de um raciocínio analítico com vinculação de recursos a determinadas medidas (DRUCKER, 2002).

O planejamento, segundo Peter Drucker (2002), não deve ser entendido como uma previsão – já que não há como controlar todas as dimensões de futuro – tampouco como uma tentativa de eliminar ou minimizar o risco, pois assumir riscos é a essência da atividade econômica. O importante é que sejam assumidos riscos certos, e nisso um bom planejamento pode auxiliar.

Outro aspecto que causa bastante confusão é o pensamento de que, para conquistar o sucesso, basta fazer em maior quantidade aquilo que já se faz, sem

procurar pensar em novas formas de atingir os objetivos esperados. Além disso, os gestores também possuem dificuldade em se desvencilhar do passado. Para Drucker (2002), o plano que não tratar de descartar as coisas velhas e ultrapassadas dificilmente produzirá resultados, porque deixará de destinar mais dinheiro e pessoas aos fatos novos.

Oliveira (2001) se preocupa em enfatizar ainda as falhas que podem ocorrer durante a implementação de um plano estratégico, fase que é foco deste trabalho:

- i. Inadequação no sistema de controle e avaliação: problema gerado tanto pela inadequação quanto pela falta de um sistema de controle, o que reduz a credibilidade e a possibilidade de aperfeiçoamento para a organização.
- ii. Interação inadequada: falha que ocorre tanto por falta de participação, quanto pela falta de conhecimento dos participantes, o que pode pôr fim ao processo de planejamento da organização.

Além dessas dificuldades existentes quando há a intenção de planejar, segundo Luck (2004 apud MONTEIRO e ROJO, 2010), há uma série de empecilhos apresentadas pelos gestores para justificar a ausência da cultura de planejamento. Falta de tempo, necessidades de soluções imediatas, receio de comprometer-se com os resultados, desconhecimento sobre a forma de planejar e sobre o objeto do planejamento, descrença nos resultados gerados e falta de pessoas capacitadas para pensar o futuro da empresa são algumas das justificativas recorrentes.

3.3 Fatores Críticos de Sucesso (FCS)

O que foi discutido até agora demonstra que a execução bem sucedida de um plano depende de diversos elementos. Por exemplo, para que os objetivos propostos sejam alcançados, há atividades que devem ocorrer de modo correto, mesmo em detrimento de outras que estejam sofrendo certos desvios. Essas atividades representam, segundo Furlan (1997), os chamados fatores chaves ou fatores críticos de sucesso. Para De Carliá, Delamarob e Salomonc (2010), os FCS são definidos como uma relação de itens que devem ser observados durante o planejamento, execução e controle de um projeto, para que seus resultados sejam seguramente alcançados.

Com outras palavras, mesmo sem citar a expressão “Fatores Críticos de Sucesso”, Maximiano (2010) defende ideias semelhantes. Para o autor, o processo de controle deve focar em pontos estratégicos, que são aqueles com maior probabilidade de desvios (em relação aos resultados esperados), que provocam maiores problemas quando desviados ou que são críticos (fundamentais) para o despenho da empresa. Dessa forma, os FCS podem ser considerados como um diferencial tanto para a definição, formulação e implementação de planos estratégicos, quanto para a satisfação dos usuários e clientes. Ou seja, pode-se perceber que estão diretamente relacionados aos objetivos deste trabalho, contribuindo para a implementação do PDTI e para a satisfação dos principais demandantes do serviço de telefonia, que são os próprios servidores da UFRGS.

Tendo isso em vista, os FCS podem ser entendidos como parte integrante de um processo de planejamento, por estarem, conforme o exemplo apresentado no Quadro 2, extraído de Furlan (1997), associados aos objetivos executivos, estratégicos e táticos registrados em um plano de ação.

Quadro 2 – Relação entre objetivos e FCS

Objetivos estratégicos FCS	1. Aprimorar estimativa de vendas	2. Consolidar regionalização das marcas	3. Desenvolver novos distribuidores regionais	4. Manter crescimento das marcas	5. Reduzir capital de giro	6. Reduzir prazo de recebimento de cobrança	7. Garantir a qualidade assegurada
1. Assegurar um bom controle de qualidade				✓			✓
2. Monitorar concorrentes			✓	✓			
3. Compreender movimentos de mercado	✓	✓	✓	✓	✓		✓
4. Habilitar parcerias de vendas			✓				
5. Ter custos operacionais baixos sem perda de qualidade					✓		
6. Monitorar desempenho financeiro de clientes						✓	

Fonte: Furlan (1997, p. 18)

Quanto à identificação dos fatores-chave, serão relatadas as ideias de três autores que buscaram trabalhar o tema. Para Furlan (1997), uma das formas

possíveis é através da negação de problemas relatados. O autor afirma que geralmente os gestores têm dificuldade de apontar quais são os FCS quando questionados diretamente sobre o assunto. Porém, quando perguntados sobre os problemas e dificuldades da empresa, as respostas são mais espontâneas, por se referirem a conteúdos mais próximos do cotidiano da administração. Porém, “se algo tornou-se problema é porque um fator-chave de sucesso não foi atendido” (FURLAN, 1997, p. 17). Por exemplo, se o problema relatado for a lentidão no prazo de entrega, o FCS relacionado provavelmente será a agilidade no atendimento das solicitações.

Rockart (1979 apud OLIVEIRA e SÁ, 2012) busca identificar os FCS através de uma técnica simples dividida em duas etapas. A primeira envolve a realização de entrevistas individuais com o intuito de relacionar ou avaliar os objetivos da empresa e, a partir daí, discutir os FCS que impactam cada um dos objetivos. A segunda etapa compreende uma análise dos resultados das entrevistas realizadas e, com isso, a formulação de uma proposta consolidada. Ou seja, a identificação precisa dos fatores críticos é um ponto importante da formulação e avaliação do planejamento:

“Quando os FCS são adequadamente identificados e gerenciados, promovem melhor desempenho e competitividade de uma organização dentro de um segmento de negócio específico. Portanto, a organização deve identificar adequadamente os FCS e gerenciá-los corretamente para ter seu espaço no mercado mantendo-se sempre competitiva” LEIDECKER e BRUNO (1984 apud OLIVEIRA e SÁ, 2012, p. 53).

Outra forma de identificar processos críticos, proposta por Maximiano (2010), é encontrar os elementos mais significativos de determinada operação seguindo o princípio de Pareto. Tendo em vista que uma pequena parte de itens pode corresponder à maior parte dos problemas. Dessa forma, os gestores podem se concentrar nos elementos-chave, principalmente quando estiverem relacionados ao acompanhamento de um plano de desenvolvimento, buscando um esforço concentrado em ações corretivas.

Porém, antes de elencá-los, é importante ter ciência de que os FCS não podem ser tão genéricos como “ter recursos financeiros” e “ter pessoal capacitado”, porque essas informações não contribuem para um modelo estratégico (FURLAN, 1997). Do mesmo modo, os FCS não devem ser diminuídos e confundidos com as metas da organização.

“Poderíamos dizer que os FCS apresentam uma visão estratégica que considera não apenas o momento atual, mas principalmente aspectos mais permanentes do negócio. O fato de a meta de vendas do mês ter sido alcançada e de os custos de produção terem sido mantidos abaixo do orçado podem não necessariamente indicar que tudo está bem, caso os fatores chaves de sucesso estiverem ligados a outros aspectos [...]” (FURLAN, 1997, p. 17).

O autor também salienta a diferença entre FCS e pressupostos. Essa diferença está associada à capacidade que a organização tem ou não de interferir em determinados elementos. Por exemplo, FCS representam aquilo que a organização possui condições de intervir, tais como produtividade, prazo de entrega e custo do produto. Por outro lado, quando não há como alterar o curso dos acontecimentos, como flutuações da economia, gostos dos consumidores, quantidade populacional, o que está sendo tratado são pressupostos.

O conceito de FCS, apesar de ser rotulado como fatores críticos de sucesso, do inglês *Critical Success Factors* (CSF), se refere aos elementos que podem definir tanto o sucesso como o fracasso de uma organização, por serem pontos fundamentais para o atingimento dos objetivos. Todavia, os FCS devem converter-se em indicadores para o monitoramento do desempenho, a fim de que os resultados desejados e o sucesso da organização possam ser alcançados.

3.4 Medidas de desempenho

Delgado Filho e Bacic (2004) alertam que só faz sentido falar de medição de desempenho quando inserida em um sistema organizacional, sendo uma decorrência natural do processo de planejamento e avaliação. A vinculação do desempenho ao conceito de planejamento é explicada por Sink e Tuttle (1993 apud DELGADO FILHO e BACIC, 2004), à medida que definem o gerenciamento do desempenho como um esforço estruturado capaz de criar visões do estado futuro que se almeja, a partir da avaliação do estado em que a organização se encontra. Dessa forma, mesmo reconhecendo a possibilidade de se iniciar a medição a qualquer momento, os autores sugerem que o ponto de partida ideal seria o planejamento estratégico.

Os sistemas capazes de elaborar com qualidade a medição, ainda segundo Sink e Tuttle (1993 apud DELGADO FILHO e BACIC, 2004), são um misto de objetivo e subjetivo, quantitativo e qualitativo, intuitivo e explícito, difícil e fácil, bom

senso e regras de decisão e até mesmo inteligência artificial. Ou seja, consideram diferentes atributos que influenciam a medição de desempenho organizacional, como por exemplo:

- i. Características da organização: pública ou privada, manufatura ou serviços, ramo de atividade, tamanho e estrutura;
- ii. Unidade específica de análise: grupo de trabalho, departamento, divisão, fábrica, centro de custo, firma, indústria etc.;
- iii. Maturidade do sistema organizacional: gerenciamento, habilidades dos funcionários, tecnologia de informação e processo organizacional;
- iv. Características do ambiente político, econômico e social (GALVÃO, 2001 apud DELGADO FILHO e BACIC, 2004).

A importância do processo de medição do desempenho organizacional é reforçada por Kaplan e Norton (1997), ao proferirem a afirmação de que “aquilo que não é medido não é gerenciado”. Dutra (2005), por sua vez, complementa dizendo que, mesmo informal, o ato ou ação de gerenciar uma organização exige um processo de avaliação de seu desempenho.

As preocupações com a avaliação do desempenho organizacional, entretanto, desde a Revolução Industrial até a segunda metade do século XX, focalizavam apenas critérios estritamente financeiros e econômicos (DUTRA, 2005). Porém, segundo Silva (2003), os tradicionais números financeiros revelam apenas o desempenho passado de uma organização. Cientes disso, Robert Kaplan e David Norton anunciam, no início da década de 1990, o *Balanced Scorecard* (BSC), um sistema que consideraria diferentes indicadores, oriundos da estratégia da organização.

Em suma, avaliar o desempenho de uma organização consiste em atribuir valor àquilo que há de mais relevante, face aos objetivos estratégicos, caracterizando a situação em que a organização se encontra, com vistas à promoção de ações de melhoria (DUTRA, 2005). No entanto, para que isso seja possível, os sistemas de medição devem destinar-se a atender dois propósitos

específicos, as análises macro (referente a toda organização) e micro (que considera apenas uma área específica).

Segundo Kaplan e Norton (1997), o BSC preserva os indicadores financeiros como a síntese final do desempenho gerencial e organizacional e incorpora um conjunto de medidas mais genérico e integrado, que vincula o desempenho a outras perspectivas. Os autores, porém, advertem que este é um sistema que não prioriza apenas o controle, mas sim a comunicação, a informação e o aprendizado. Nesse sentido, o BSC apresenta-se como uma ferramenta poderosa para tornar os rumos estabelecidos mais transparentes e palpáveis a toda organização (RUAS, 2003).

O grande diferencial do *Scorecard* é a capacidade de comunicar a visão e a estratégia por meio de indicadores de desempenho, derivados dos objetivos e metas estratégicas que interagem em meio a uma estrutura lógica de causa e efeito (KAPLAN e NORTON, 1997). Essa lógica é baseada no gerenciamento das metas estabelecidas, possibilitando aos gestores realocar recursos físicos, financeiros e humanos para que possam alcançar os resultados esperados (SILVA, 2003).

Segundo Delgado Filho e Bacic (2004), monitorar o sucesso de uma estratégia é se valer de um sistema de medição de desempenho global que dê conta da medição dos indicadores de cada objetivo estratégico, dispondo-os numa relação de causa e efeito. Pois, o monitoramento dos números financeiros, por si só, não garante a evolução do desempenho da instituição.

Tendo esses argumentos em vista, a construção do BSC observa quatro perspectivas distintas e equilibradas (Figura 3), brevemente descritas a seguir: a) perspectiva financeira – visa medir o retorno sobre o investimento e o valor econômico agregado; b) cliente – na qual são identificados os segmentos de mercados e as medidas de desempenho nesses segmentos-alvo, além de medidas específicas de criação de valor aos clientes; c) processos internos – que consiste na identificação de processos críticos e em medições que considerem o impacto dos processos internos na satisfação dos clientes e na consecução dos objetivos financeiros; d) aprendizado e crescimento – que busca identificar os recursos necessários (como pessoas, sistemas e procedimentos organizacionais) para gerar crescimento e melhoria a longo prazo (SILVA, 2003).

Figura 3 – Relações de causa e efeito através das perspectivas do BSC



Fonte: Delgado Filho e Bacic (2004, p. 9)

A partir da identificação e classificação dos objetivos nessas quatro perspectivas, é possível construir um mapa estratégico da organização, considerando a lógica de causa e efeito e a hierarquização dos objetivos. Assim, a perspectiva financeira permanece no topo, tendo seus resultados alavancados pela perspectiva de clientes, que, por sua vez, assim como a de finanças, tem seus resultados impulsionados pela perspectiva de processos internos, que também é influenciada pela perspectiva de aprendizado e crescimento. Dessa forma, o aprendizado e os processos de trabalho mais precisos (perspectiva de processos internos) permitirão à organização atender eficazmente seus clientes, o que poderá trazer melhores resultados financeiros (NEVES e PALMEIRA FILHO, 2002 apud SILVA, 2003).

Segundo Ruas (2003), a maneira de quantificar em metas mensuráveis a estratégia, já classificada nas quatro perspectivas, ocorre por meio de um conjunto de indicadores-chave de desempenho. Esses indicadores devem ser estabelecidos de maneira a deixar clara a ligação entre as ações a serem implementadas e a estratégia do negócio, além de monitorarem o andamento dos objetivos. Porém, cabe ressaltar que um indicador de certo momento poderá ser apenas um dado ou variável de controle em outro. Isso porque se considera indicador o dado que se referir a algum aspecto crítico da organização. Porém, como a dinâmica do ambiente faz com que frequentemente os aspectos oscilem quanto à criticidade, o quadro de

indicadores poderá também ser tão dinâmico quanto o conjunto de estratégias ou situações críticas da instituição (DELGADO FILHO e BACIC, 2004).

Os indicadores podem ainda ser separados e escolhidos de acordo com as informações que eles produzem, por exemplo: podem ser medidas de resultados, que não passam de indicadores de ocorrência (*lagging indicators*), refletindo se as grandes estratégias e os resultados de curto prazo foram atingidos; podem ser também medidas de vetores de crescimento (*leading indicators*), ou seja, indicadores de tendência, que visam identificar oportunidades ou ameaças para a empresa na sua busca pela criação de valor (RUAS, 2003).

Porém, como muitas organizações não possuem sistemas de controle, a avaliação textual é um referencial que, na inexistência de indicadores tangíveis, atende a muitos dos objetivos de um sistema de medição de desempenho, sendo capaz de motivar aquelas ações que se mostrarem necessárias (KAPLAN, 2000 apud DELGADO FILHO e BACIC, 2004). Ou seja, um dos criadores do BSC afirma que a descrição detalhada também serve de base para a atribuição de responsabilidades, revisões, *feedbacks*, bem como para a reflexão do aprendizado.

A análise os indicadores, por sua vez, também possui um alto grau de relevância nesse processo de medição de desempenho. Ruas (2003) traz um exemplo bastante interessante que ressalta a importância dessa etapa. Durante a Revolução Francesa, os indicadores – vitórias, áreas ocupadas, canhões capturados – poderiam demonstrar que a França estava com a guerra praticamente ganha. No entanto, apesar de todos os indicadores favoráveis, a vitória não se concretizou.

“Este singelo exemplo nos mostra o cuidado que devemos ter ao escolhermos e confiarmos excessivamente nos indicadores. Eles não devem ser mais que medidores da eficácia ou não de nossas estratégias, mostrar se estamos atingindo nossos objetivos” (RUAS, 2003, p. 3).

A partir dessas análises a respeito do *scorecard* e da estrutura lógica dessa ferramenta, pode se concluir que para “toda ação há uma reação”, as quais terão impacto nos negócios da organização e poderão comprometer ou impulsionar a implementação de suas estratégias. Ou seja, o BSC torna-se um facilitador (como ferramenta de apoio) no processo. Pois, as decisões finais e o sucesso da estratégia permanecem como responsabilidade e competência dos gestores e executivos (SILVA, 2003).

3.4.1 Medição de desempenho no setor público

A busca incessante de redução de custos tem sido a tônica da administração de organizações tanto públicas, por dificuldades no financiamento de suas ações, quanto privadas, pelo ambiente altamente competitivo. Diante disto, segundo Delgado Filho e Bacic (2004), medir o desempenho da organização é uma necessidade clara e evidente, mas que ainda enfrenta alguns obstáculos.

As dificuldades de implementação de um sistema de medição de desempenho em organizações públicas está relacionada a diferentes fatores. Alguns exemplos são: resistência em usar medidas não financeiras, falta de metodologia na montagem do sistema, dificuldade na identificação dos indicadores, resistência dos funcionários diante do tema medição de desempenho, falta de investimento no sistema de medição e excesso de informações (GALVÃO, 2001 apud DELGADO FILHO e BACIC, 2004).

As medições de desempenho no setor público também são abordadas pelos próprios criadores do BSC. Kaplan e Norton (1997) salientam que o sucesso em organizações públicas e instituições sem fins lucrativos deve ser medido pelo grau de eficiência e eficácia com que essas organizações atendem às necessidades de seus participantes. Dessa forma, as considerações financeiras tornam-se consequência, podendo ser favorecer ou inibidor algum processo.

A importância cada vez maior das medidas de desempenho e do foco nos clientes para as instituições públicas pode ser entendida como o retrato de uma tendência que vem sendo construída há algum tempo. Um dos primeiros exemplos trata-se da iniciativa do presidente Clinton em tentar “reinventar o governo”, com recomendação expressa de que todos os órgãos devessem desenvolver e utilizar objetivos mensuráveis e reportar resultados. Entretanto, como visto anteriormente, a finalidade não consiste em aumentar o lucro, mas satisfazer os “clientes” da forma mais eficiente possível (KAPLAN e NORTON, 1997).

4 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Para se verificar a situação atual do processo de implantação da telefonia IP, prevista no Plano de Desenvolvimento de Tecnologia da Informação – PDTI (2011), foi utilizado o método de entrevistas em profundidade, semiestruturadas, com aplicação de um roteiro básico (Apêndice 1), além da observação e análise dos dados fornecidos pela UFRGS. Isso porque, a finalidade era compreender melhor a organização, seus processos, a forma de construção do planejamento, bem como as conquistas e possíveis problemas com a implementação do plano.

A técnica de entrevistas em profundidade foi escolhida por possibilitar maior liberdade ao entrevistador e ao entrevistado, o que facilita o entendimento das dinâmicas, das relações e das percepções do objeto em estudo. Ou seja, esse é um método que busca conhecer melhor as situações e os contextos nas quais ocorrem a fim de criar uma base de conhecimento para futuras análises.

Ao todo, foram realizadas três entrevistas com pessoas-chave, ou seja, servidores com conhecimento sobre telefonia e envolvidos com a mudança de tecnologia e com a construção do PDTI (2011). O primeiro entrevistado, daqui por diante tratado como E1, foi o responsável técnico pela telefonia IP da Superintendência de Infraestrutura (SUINFRA); o segundo (E2) foi o chefe do setor de telefonia e encarregado pelo sistema de tarifação da Universidade; por fim, a terceira entrevista foi realizada com o analista de TI (E3), diretor de departamento do Centro de Processamento de Dados e coordenador do grupo responsável pelo estudo de redes e comunicação no PDTI.

A partir disso, para se efetuar o estudo das informações obtidas por meio das entrevistas, optou-se pelo método de identificação e análise dos fatores críticos de sucesso e do desempenho dos objetivos propostos no plano, através de um diagnóstico descritivo e de recursos visuais baseados no sistema BSC. A intenção é verificar a situação atual de cada ação prevista e gerar uma ferramenta que sirva para a reflexão e avaliação da execução, possibilitando aos gestores não só visualizar os benefícios conquistados, mas também corrigir possíveis desvios em fatores que ainda impedem a difusão do novo sistema.

5 ANÁLISE DA IMPLEMENTAÇÃO DO SISTEMA VOIP NA UFRGS

Apesar de as primeiras ideias e práticas relativas à implementação da tecnologia VoIP na UFRGS serem anteriores ao PDTI (2011), a construção deste plano representa um marco importante na organização dos objetivos. A partir disso, tornou-se possível relacionar as ações necessárias à aceitação e difusão do novo sistema, visando uma redução nos custos da Universidade com telefonia.

5.1 Características e proposições do Plano de Desenvolvimento de TI

O plano reflete o papel estratégico que a Tecnologia de Informação possui para a Universidade, pois sua natureza transversal permeia todas as atividades acadêmicas e também a administração universitária. Com a formalização do planejamento, a TI é reconhecida como um elemento essencial do qual depende o desenvolvimento institucional e a qualidade dos serviços prestados à comunidade.

O PDTI (2011) foi elaborado sobre o comando do Comitê Gestor de Tecnologia de Informação (CGTI), com o objetivo de definir as políticas, estratégias, procedimentos, estrutura e recursos necessários à otimização do uso de TI, buscando atender às metas estratégicas previstas anteriormente no Plano de Desenvolvimento Institucional – PDI (2010):

- Construção da excelência pedagógica pela incorporação de novas tecnologias e métodos de ensino;
- Criação de cursos de educação a distância;
- Desenvolvimento de novos meios de transferência de conhecimentos;
- Descentralização com a criação de novos *campi*;
- Racionalização e agilização dos processos internos;
- Criação de um centro de apoio ao uso de tecnologias de ensino;
- Desenvolvimento de políticas para a produção de materiais educacionais digitais de domínio público;
- Adequação do perfil do corpo técnico administrativo às demandas tecnológicas;
- Uso de tecnologia da informação para comunicação interna.

Com isso, pode-se inferir que a formação do plano teve como características a proposição dos objetivos de cima para baixo (*top-down*), pela administração central, e a construção do plano em si foi realizada de baixo para cima (*bottom-up*). Porém, percebe-se que houve a participação não só dos servidores da área, mas também de diferentes unidades e departamentos da Universidade.

Em outras palavras, o PDTI (2011) tem a sua implementação no nível tático, contemplando o desenvolvimento de uma parte específica da organização, a TI, em consonância com o planejamento de nível estratégico da Universidade, o PDI. Além disso, esse documento fundamenta o planejamento operacional através da divisão por áreas, o que permite identificar as necessidades de curto, médio e longo prazo, conforme a priorização, e as demandas que a TI deva atender. Ou seja, caracteriza-se como um plano tático, por buscar o alinhamento com o planejamento estratégico e por servir como referência para os planejamentos operacionais.

O plano foi dividido em onze áreas temáticas (relacionadas no Quadro 3), coordenadas pela diretora do Centro de Processamento de Dados da UFRGS (CPD). Porém, as responsabilidades foram repassadas a pessoas distintas, na tentativa de dar a devida importância a cada uma das áreas.

Quadro 3 – Área temáticas do PDTI

Área Temática
1. Governança de TI
2. Novas Tecnologias
3. Tecnologia da Informação e Comunicação na Educação
4. Atendimento ao Usuário
5. Recursos Humanos
6. Segurança Computacional
7. Computação de Alto Desempenho
8. Rede de Comunicação (voz e dados)
9. Sistemas de Informações
10. Infraestrutura
11. Aquisição (equipamentos, software e contratos)

Fonte: PDTI (UFRGS, 2011, p. 8)

As classificações, contudo, ainda podem seguir outros critérios que não os níveis organizacionais. Por exemplo, o PDTI (2011) pode ser entendido como um plano temporário, por possuir finalidade específica, subdividida em objetivos e

metas, com datas previstas para a execução. O propósito é organizar, priorizar e otimizar os serviços de TI, visando atender as metas do PDI (2010), no período de abril de 2012 a dezembro de 2015.

Analisando, por sua vez, o período de vigência, é classificado como um plano de médio prazo, à medida que descreve estratégias de melhorias de estrutura, processos e qualidade de atendimento que não estão associadas a grandes alterações na forma de fazer ou nas atividades centrais da organização, pois essas são características de planos de longo prazo. Além do que foi descrito, dentro do PDTI (2011), a noção de prazo aparece associada ao período para atendimento das metas, sendo curto prazo – até um ano, médio prazo – de um a três anos, longo prazo – mais de três anos, e fluxo contínuo, para as ações que devem permanecer mesmo após o término do período de vigência do plano.

5.2 Aspectos conjunturais da telefonia da UFRGS

Embora as definições constantes no PDTI (2011) tenham sido pensadas para uma parte específica da Universidade, a TI, o plano não foi um produto construído exclusivamente por pessoas dessa área, e sim, um resultado da participação da comunidade universitária. Por exemplo, as discussões sobre a telefonia integraram diferentes pessoas e setores empenhados em buscar soluções e repensar a estrutura organizacional e a matriz de responsabilidades à época vigentes. Isso sugere que a implementação do plano deva ser transversal, ou seja, não somente pela área de TI, mas por todas as áreas, sejam acadêmicas ou de administração.

Considerando a área de telefonia, foram apontadas como prioridades a definição de um plano para a atualização tecnológica, visando à convergência entre voz e dados, e a criação de uma equipe técnica bem dimensionada e capacitada para trabalhar com as novas tecnologias. O planejamento aponta como solução implementação do sistema VoIP, entendimento que se chegou após a realização de diversas reuniões, inclusive com fornecedores, em que foram apuradas as operações que demandavam uma ação imediata. Após essa apuração, foi realizada uma análise SWOT (*strength, weaknesses, opportunities, threats* ou forças, fraquezas, oportunidades e ameaças), cuja matriz resultante está apresentada no Quadro 4.

Quadro 4 – Análise SWOT da área de Telefonia

PONTOS FORTES	PONTOS FRACOS
<ul style="list-style-type: none"> • Volume de uso elevado. Gera maior concorrência entre operadoras, permitindo obter tarifas menores; • Domínio territorial. Propriedade da infraestrutura física gerando independência de terceiros na gerência da mesma; • Equipamentos atualizados e de fabricante tradicional; • Controle eficiente de tarifação; • Divulgação eficiente da tarifação dos ramais aos usuários; • Excelente infraestrutura de rede de dados; • Solução unificada com administração centralizada para toda a UFRGS. 	<ul style="list-style-type: none"> • Falta estratégia de atualização tecnológica de médio/longo prazo; • Documentação precária. Documentação física e lógica não padronizada. Não há gestão integrada da documentação; • Falta de conhecimento do Custo Total de Propriedade (TCO) dificulta planejamento de investimentos; • Falta de divulgação da política de uso; • Falta de gestão de contratos; • Morosidade no processo entre a tomada de decisão e a implementação das ações devido à burocracia interna; • Falta de equipe bem dimensionada, coesa, capacitada e motivada; • Tolerância a falhas inadequada; • Rede de interconexão entre centrais separada da rede de dados; • Falta de integração transparente com fone@RNP; • Demanda imediata de ramais não atendida por falta de estrutura; • Elevado número de servidores próximos ao tempo de aposentadoria causando perda do conhecimento.
OPORTUNIDADES	AMEAÇAS
<ul style="list-style-type: none"> • Política de preços que considere o tamanho do cliente; • Diversidade de fontes de recursos extraorçamentários. 	<ul style="list-style-type: none"> • Baixa concorrência entre operadoras de telefonia; • Dependência de fabricante único de equipamentos.

Fonte: adaptado do PDTI (UFRGS, 2011, p. 124)

Analisando as proposições expostas na matriz SWOT, percebe-se que a maioria dos pontos fortes está relacionada aos procedimentos e à estrutura de redes e equipamentos, ou seja, uma dimensão mais material. A dimensão humana aparece nos pontos fracos, quando são relatados os seguintes aspectos: falta de uma equipe bem dimensionada e capacitada, desconhecimento sobre TCO, demanda imediata por novos ramais, e o número potencial de aposentadorias, associado à perda de conhecimento. Por outro lado, avaliando oportunidades e ameaças, observa-se a relação da instituição com o ambiente externo, fornecedores e prestadores de serviço – e não a conquista de mercados e o risco de surgimento de novos concorrentes – o que evidencia a natureza pública da instituição.

A partir da análise SWOT, o grupo responsável pela área temática de redes de comunicação construiu duas planilhas que balizavam o planejamento do setor de telefonia da Universidade. A primeira (Quadro 5) preocupa-se em apresentar as necessidades da área de comunicação, e a segunda (Quadro 6) em especificar as ações que deverão ser tomadas para atender as necessidades.

De forma resumida, o Quadro 5 relaciona a descrição das necessidades, o estado atual (inexistente, precário, suficiente, bom ou excelente), os setores

envolvidos, a avaliação da situação e os níveis de prioridade: 1 – não prioritário, 2 – baixo, 3 – médio, 4 – alto e 5 – crítico. O Quadro 6, por sua vez, identifica as ações para o atendimento de cada necessidade (conforme numeração expressa no Quadro 5) e os prazos sugeridos para a execução, em que C (curto) refere-se ao período de até um ano, M (Médio), a três anos e L (Longo), ao período maior que três anos.

Quadro 5 – Diagnóstico das necessidades da Telefonia

ID	Necessidade	Situação	Envolvidos	Descrição	Nível de Prioridade
1	Adequação das instalações das Centrais para atender requisitos de: controle de acesso; climatização; alimentação elétrica contínua e autônoma.	Precário	SUINFRA, CPD, PROPLAN	Campus do Vale e Reitoria possuem instalações em locais adaptados de forma inadequada.	5
2	A existência de uma política de atualização de equipamentos de rede.	Inexistente	CPD, CGTI	Há obsolescência em parte das redes das Unidades. Não há política de atualização do <i>backbone</i> .	3
3	Garantir o funcionamento da rede em regime de 24x7 de acordo com intervalo máximo de parada a ser definido.	Inexistente	CPD, SUINFRA, PROPLAN	Não existe um esquema formal de plantões definido.	5
4	Criação de uma nova equipe de telefonia.	Inexistente	SUINFRA, CPD, PROGESP	Falta de uma equipe bem dimensionada, capaz de dar com VoIP, contratos e planos de investimento.	4
5	Definir qual o órgão deve abrigar a "nova" equipe de telefonia.	Inexistente	SUINFRA, CPD	Equipe da SUINFRA não está capacitada para o atendimento das novas tecnologias VoIP.	4
6	Disponibilidade de ramais para atender a demanda reprimida.	Precário	SUINFRA, PROPLAN	As unidades possuem solicitações pendentes por falta de infraestrutura.	5
7	Ter um plano de atualização tecnológica para a área de telefonia.	Precário	SUINFRA, CPD, INF	Centrais analógicas estão no seu limite. É necessário definir uma estratégia para as novas aquisições.	4
8	Documentar a rede atual e definir processos que mantenham a documentação atualizada.	Precário	SUINFRA	Documentação física e lógica, quando existe, não é padronizada. Não há gestão integrada da documentação.	3
9	Divulgar a política de uso.	Precário	SUINFRA, PROGESP, SECOM	Existe um guia de utilização mas não há política de distribuição do mesmo.	2
10	Migrar a comunicação entre centrais para a rede IP de modo a ter redundância na comunicação entre as mesmas.	Inexistente	SUINFRA, PROPLAN	Existe apenas um canal de comunicação entre centrais com fibra dedicada/rádio.	4
11	Integrar o fone@RNP com as centrais da UFRGS.	Precário	SUINFRA, CPD, PROPLAN	Não há bilhetagem nas chamadas do fone@RNP. Conexão é via E1 e deveria ser SIP. Ligações DDD saintes poderiam a RNP.	3
12	Agilizar trâmites internos para contratação de bens e serviços.	Precário	CPD, PROPLAN, Procuradoria	Morosidade na contratação de equipamentos e serviços, devido à burocracia interna.	3

Fonte: Adaptado do PDTI (2011, p. 49-52)

Quadro 6 – Relação de ações para cada necessidade

NECESSIDADE	AÇÕES	PRAZO
1	Elaborar projetos.	C
	Licitas as obras e equipamentos.	C
2	CGTI nomeia comitê para elaboração da política.	M
	Comitê elabora política e submete ao CGTI.	M
	CGTI publica política.	M
3	Definir disponibilidade aceitável para os diversos ativos de rede.	C
	Elaborar projeto para atender as disponibilidades definidas: contratos, pessoal, plantões, equipamentos, infraestrutura.	C
	Entregar projeto ao CGTI para aprovação.	C
4	Definir composição da equipe necessária.	C
	Contratar nova equipe.	C
	Treinar nova equipe.	C
5	Reunir envolvidos.	C
6	Adquirir terminais IP compatíveis com o nosso PABX.	C
	Utilizar as licenças de terminais IP existentes.	C
	Adquirir infraestrutura (hardware e software) para atender a demanda presente e futura de terminais de acordo com o plano de atualização tecnológico definido.	C
7	Definir as tecnologias e funcionalidades que devem ser contempladas na aquisição de novas centrais / módulos / terminais.	C
8	Definir metodologia e ferramentas necessárias à documentação.	M
	Definir processos de documentação e atualização de modo a evitar desatualização.	M
	Documentar a rede existente (equipe nova em conjunto com antiga).	M
9	Revisar política de uso atual (cartilha).	M
	Estudar forma de entrega da política para novos servidores pela PROGESP.	M
	Estudar, junto com SECOM melhores formas de divulgação.	M
	Divulgar política na página da UFRGS.	M
10	Migrar a comunicação entre centrais para a rede IP de modo a ter redundância na comunicação entre as mesmas.	C
11	Convocar a Wecom para análise das possibilidades de integração.	C
	Definir alterações possíveis / necessárias no fone@RNP.	C
	Implementar alterações necessárias à integração.	M
12	Mapear o processo atual de contratação.	M
	Aprimorar o processo de análise e aprovação.	M
	Informatizar o processo.	M

Fonte: Adaptado do PDTI (2011, p. 53-56)

A apresentação dessas duas planilhas torna mais fácil a compreensão da mudança proposta para a área de telefonia, da mesma forma que possibilita a avaliação posterior do processo de implementação do sistema VoIP. O PDTI (2011) aponta uma série de necessidades e ações, que podem ser compreendidas como objetivos e metas, a fim de garantir a atualização tecnológica e a convergência entre

voz e dados (finalidade do planejamento). Ou seja, a descrição das ações auxilia o controle, à medida que viabiliza a avaliação das equipes responsáveis em função dos prazos e recursos destinados à execução das tarefas.

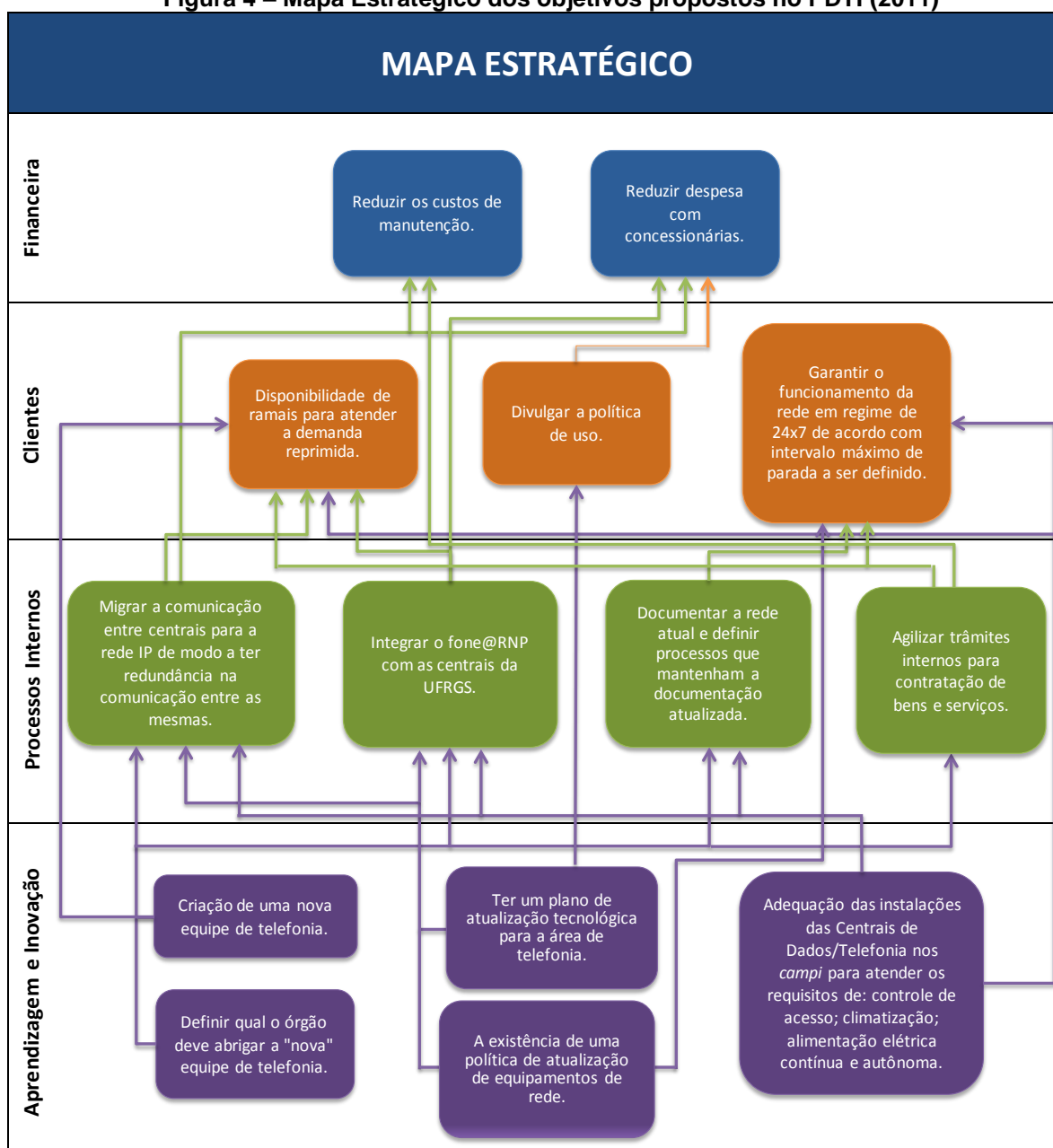
5.3 Mapa estratégico das necessidades e ações propostas no PDTI

O propósito de construir um mapa estratégico (Figura 4) é tornar a relação das necessidades propostas no PDTI (2011) mais evidente, através da exposição dos objetivos e das estratégias para a área de telefonia da UFRGS de uma forma visual, acessível a todos os envolvidos no processo. O mapa é estruturado, levando-se em consideração os princípios do BSC, por meio de objetivos distribuídos em quatro perspectivas (aprendizagem e inovação, processos internos, clientes e financeira), conforme visto na Figura 3 da Seção 3.4, interligados por relações de causa-efeito, revelando as interações e os resultados que são capazes de gerar.

A partir dessa divisão dos objetivos nas perspectivas do BSC é possível verificar: as ações que a organização deve aprender e inovar, os processos que devem ser melhorados, os serviços a serem disponibilizados para atender às necessidades dos clientes, sejam internos ou externos, e as melhorias que devem ser continuamente buscadas quando da execução do orçamento. Entretanto, cabe ressaltar que existem algumas diferenças nas relações de causa e efeito entre instituições do setor público e privado quanto à classificação dos seus objetivos. Por exemplo, com relação à perspectiva de clientes, instituições privadas procuram expandir ou conquistar novos mercados e fidelizar clientes, enquanto organizações públicas empenham-se em entregar um serviço de qualidade para seus clientes, tanto externos (sociedade) como internos (servidores). Além disso, quando se trata da perspectiva financeira, essa diferença pode ser ainda mais clara, pois a administração pública atua almejando a eficiência orçamentária, e não simplesmente o lucro.

Portanto, o mapa também pode servir como base para a priorização de recursos. Isso porque, ao aclarar relações de causa e efeito entre as ações e os resultados que podem gerar, torna possível, por exemplo, o entendimento de como atividades aparentemente intangíveis podem contribuir para o atingimento de objetivos financeiros.

Figura 4 – Mapa Estratégico dos objetivos propostos no PDTI (2011)















Fonte: o autor (baseado em Kaplan e Norton, 1997)




Ao se examinar as necessidades propostas no Plano de Desenvolvimento de TI, de fato, não são encontrados objetivos pertencentes à perspectiva financeira. Porém, pode-se inferir que tal perspectiva é fundamental para a organização, à medida que é apontada nas entrevistas como um dos fatores que incentivaram a adoção do VoIP. Por exemplo, diminuir as despesas com operadoras e cortar gastos com a manutenção da rede de telefonia são objetivos, delineados pelos próprios entrevistados, que contribuem para a eficiência orçamentária da Universidade.

5.4 Análise dos objetivos e metas

Após a construção do mapa estratégico, que considera o planejamento inicial, partiu-se para a análise dos resultados obtidos através da criação de dois quadros sinalizadores. No primeiro, Quadro 7, destinado a apontar a situação atual das necessidades expostas no PDTI (2011), foram utilizadas cores diferentes relativas ao atendimento total, parcial ou não atendimento daquilo que foi proposto.

Quadro 7 – Status atual das necessidades

ID	Necessidade	Situação Anterior	Nível de Prioridade	Status
1	Adequação das instalações das Centrais de Dados/Telefonia nos campi para atender os requisitos de: controle de acesso; climatização; alimentação elétrica contínua e autônoma.	Precário	5	
2	A existência de uma política de atualização de equipamentos de rede.	Inexistente	3	
3	Garantir o funcionamento da rede em regime de 24x7 de acordo com intervalo máximo de parada a ser definido.	Inexistente	5	
4	Criação de uma nova equipe de telefonia.	Inexistente	4	
5	Definir qual o órgão deve abrigar a "nova" equipe de telefonia.	Inexistente	4	
6	Disponibilidade de ramais para atender a demanda reprimida.	Precário	5	
7	Ter um plano de atualização tecnológica para a área de telefonia.	Precário	4	
8	Documentar a rede atual e definir processos que mantenham a documentação atualizada.	Precário	3	
9	Divulgar a política de uso.	Precário	2	
10	Migrar a comunicação entre centrais para a rede IP de modo a ter redundância na comunicação entre as mesmas.	Inexistente	4	
11	Integrar o fone@RNP com as centrais da UFRGS.	Precário	3	
12	Agilizar trâmites internos para contratação de bens e serviços.	Precário	3	

	Atendida Plenamente
	Atendida Parcialmente
	Não atendida

Fonte: o autor (a partir das necessidades e prioridades do PDTI)

Por outro lado, no Quadro 8 são apontados os andamentos das ações (metas) e a descrição sobre o seu atendimento ou não, com relação aos prazos estabelecidos. Para isso, foram estipuladas cores para distinguir as metas em realizadas, não realizadas (mas com prazo corrente) e não realizadas dentro prazo.

Quadro 8 – Andamento das ações propostas

ações	prazo	status	observações
N1 Elaborar projetos.	C	Realizado dentro do prazo	Os projetos foram elaborados a fim de melhorar o a utilização do espaço físico das centrais telefônicas.
N1 Licitar as obras e equipamentos.	C	Realizado dentro do prazo	Foi adquirido um novo computador para controlar a tarifação, novos ares-condicionados, que controlam a temperatura em tempo integral e um novo rack para a expansão dos ramais IP.
N2 CGTI nomeia comitê para elaboração da política.	M	Não realizado, com prazo corrente	O comitê ainda não foi nomeado e a atualização dos equipamentos equipamentos de rede depende de cada unidade.
N2 Comitê elabora política e submete ao CGTI.	M	Não realizado dentro do prazo	Como não há centralismo em relação ao orçamento, existe a dificuldade de se elaborar uma política única para toda universidade.
N2 CGTI publica política.	M	Não realizado dentro do prazo	Na inexistência da política, as unidades consultam o CPD, que apresenta o projeto e, após a compra dos equipamentos pelas unidades, realizam as instalações.
N3 Definir disponibilidade aceitável para os diversos ativos de rede.	C	Realizado dentro do prazo	Esse estudo foi realizado pelo CPD.
N3 Elaborar projeto para atender as disponibilidades definidas: contratos, pessoal, plantões, equipamentos, infraestrutura.	C	Realizado dentro do prazo	Definido os plantões, foi realizado um pregão em 2012 para aquisição, instalação, configuração e garantia de equipamentos necessários.
N3 Entregar projeto ao CGTI para aprovação.	C	Não realizado dentro do prazo	Projeto ainda pendente de aprovação pela CGTI.
N4 Definir composição da equipe necessária.	C	Não realizado dentro do prazo	Não foi planejada a criação de uma nova equipe.
N4 Contratar nova equipe.	C	Não realizado dentro do prazo	Não houve uma manifestação formal da Reitoria em relação a isso, portanto os envolvidos com telefonia permanecem dispersos.
N4 Treinar nova equipe.	C	Não realizado dentro do prazo	Não houve treinamento, exceto do Fone@RNP, para os envolvidos. O setor de telefonia permanece apenas com o STFC e com a tarifação.
N5 Reunir envolvidos.	C	Não realizado dentro do prazo	Na falta de definição, a telefonia permanece subordinada à SUINFRA e não ao CPD. Há uma divisão entre os responsáveis pelo SCM e STFC.
N6 Adquirir terminais IP compatíveis com nosso PABX.	C	Realizado dentro do prazo	Foi adquirido um novo terminal IP, instalado na central telefônica da Reitoria em 2013.
N6 Utilizar as licenças de terminais IP existentes.	C	Realizado dentro do prazo	Além das 1.220 licenças <i>IP-Extension</i> já existentes, distribuídas entre os 3 <i>campi</i> , foram adquiridas 5 mil novas licenças para a expansão.
N6 Adquirir infraestrutura (hardware e software) para atender a demanda presente e futura de terminais de acordo com o plano de atualização tecnológico definido.	C	Realizado dentro do prazo	A UFRGS adquiriu recentemente novos telefones compatíveis com a tecnologia IP e, além destes aparelhos, são necessários <i>switches</i> gerenciáveis, normalmente comprados pelas unidades.
N7 Definir as tecnologias e funcionalidades que devem ser contempladas na aquisição de novos terminais.	C	Não realizado dentro do prazo	Devido principalmente à falta de pessoal técnico, não houve ainda a preocupação dos envolvidos na criação de um plano para a Telefonia.
N8 Definir metodologia e ferramentas necessárias à documentação.	M	Não realizado dentro do prazo	Essa é uma atividade em processo.
N8 Definir processos de documentação e atualização de modo a evitar desatualização.	M	Não realizado dentro do prazo	Como a universidade é muito ampla e descentralizada e as unidades possuem autonomia para obras e serviços, há uma dificuldade maior em realizar uma documentação padronizada.
N8 Documentar a rede existente (equipe nova em conjunto com antiga).	M	Não realizado dentro do prazo	Já existe o início de uma documentação da rede existente, inclusive disponível no site do CPD.
N9 Revisar política de uso atual (cartilha).	M	Não realizado dentro do prazo	Essa ação ainda não foi realizada.
N9 Estudar forma de entrega da política para novos servidores pela PROGESP.	M	Não realizado dentro do prazo	Os novos servidores não recebem sequer a cartilha antiga, não sendo informados sobre políticas de uso da telefonia, internet, etc.
N9 Estudar, junto com a SECOM, melhores formas de divulgação.	M	Não realizado dentro do prazo	Atividade sem previsão para realização.
N9 Divulgar política na página da UFRGS.	M	Não realizado dentro do prazo	Não há uma comunicação eficaz na difusão das políticas de uso.
N10 Migrar a comunicação entre centrais para a rede IP de modo a ter redundância na comunicação entre as mesmas.	C	Realizado dentro do prazo	Ação realizado no final do ano de 2012 e que já é possível observar resultados.
N11 Convocar a Wecom para análise das possibilidades de integração.	C	Realizado dentro do prazo	Ação realizada.
N11 Definir alterações possíveis / necessárias no fone@RNP.	C	Realizado dentro do prazo	Alterações definidas, mas ainda não realizadas plenamente.
N11 Implementar alterações necessárias à integração.	M	Não realizado dentro do prazo	Há integração com as centrais, porém não estão interligados os softwares de tarifação, pelo investimento e tempo requeridos.
N12 Mapear o processo atual de contratação.	M	Realizado dentro do prazo	Esse processo foi mapeado e a dificuldade em acelerá-lo ou reduzi-lo é previsão legal, pois todos os passos e prazos estão previstos em lei.
N12 Aprimorar o processo de análise e aprovação.	M	Não realizado dentro do prazo	Essa atividade ainda não foi realizada. O empecilho é a alta carga de trabalho dos responsáveis.
N12 Informatizar o processo.	M	Não realizado dentro do prazo	Os processos de compras estão sendo informatizados através dos sistemas da União.

Realizado dentro do prazo
Não realizado, com prazo corrente
Não realizado dentro do prazo

Fonte: o autor (a partir das ações e prazos do PDTI)

A construção dos Quadros 7 e 8 se deu a partir das informações coletadas nas entrevistas e de dados fornecidos pela instituição, levando em consideração as necessidades e ações previstas no PDTI (2011). A intenção foi criar recursos visuais, alinhados ao planejamento, que permitissem aos envolvidos no processo conferir o estágio atual da implantação do sistema VoIP, como um todo, e refletir sobre as operações que ainda não foram realizadas.

Através da comparação da situação atual com a anterior os gestores podem elaborar outro rol de ações, com novos níveis de prioridade, que garanta a continuidade da execução do plano e a difusão da telefonia IP, considerando os objetivos mais atuais da organização. Além disso, essa comparação pode tornar possível a avaliação de desempenho, revelando os resultados conquistados e as atividades que merecem atenção especial, por ainda não terem sido realizadas, e dificultarem, em algum ponto, o andamento do processo de implantação do sistema.

Por fim, as demais considerações em relação ao mapa estratégico e aos quadros de sinalização do estágio atual das necessidades e ações serão feitas no próximo capítulo. O Capítulo 6 destina-se a realizar uma análise descritiva com base nas entrevistas e nos referidos quadros, revelando dificuldades e resultados já alcançados.

6 DIAGNÓSTICO DA SITUAÇÃO ATUAL

A finalidade deste capítulo é apresentar uma avaliação baseada na descrição, e não em juízos de valor, uma vez que o objetivo maior deste trabalho é a criação de um diagnóstico, uma ferramenta de avaliação e monitoramento para os gestores, a partir da qual possam ser corrigidos possíveis desvios ou reafirmadas práticas que estejam gerando resultados positivos.

Pretende-se possibilitar, com essa análise, ações corretivas, prestação de contas aos superiores, além do controle e avaliação dos resultados da equipe. Tudo isso para tentar garantir a correta execução das diretrizes e objetivos planejados.

6.1 Mudança da tecnologia

A telefonia IP na UFRGS tem o seu primeiro marco histórico em 2006, quando houve a implantação do projeto denominado “VoIP4all”, da Rede Nacional de Ensino e Pesquisa (RNP). Esse projeto visava criar meios para que instituições federais pertencentes à Rede pudessem usufruir da tecnologia VoIP e ao mesmo tempo se associarem ao serviço fone@RNP (Anexo 1), aumentando a capilaridade e universalizando seu acesso. A intenção era reduzir o custo de telefonia das universidades, de forma que pudessem se comunicar, entre si, sem custos. Conforme depoimento do Entrevistado 3, “nesse projeto eles forneceram algum hardware, que era necessário, e também o treinamento, treinaram duas pessoas aqui (UFRGS) e uma delas fui eu”.

As universidades, através desse serviço disponibilizado pela RNP, tiveram a possibilidade de realizar *gateway* (ponte de ligação) para a rede privada. Isso quer dizer que, por exemplo, uma ligação originária da UFRGS para São Paulo pode ser feita através de instituições pertencentes à RNP (Anexo 2) naquele Estado. Assim, uma chamada interurbana é transformada em local, o que gera uma economia coletiva, pois cada organização fica responsável apenas por seus custos locais. Além disso, ocorreu uma flexibilização do serviço de telefonia com a possibilidade de instalação de ramais nos celulares dos servidores, permitindo a comunicação interna e com outras instituições pertencentes à Rede de forma gratuita. Após a adesão, o fone@RNP passou a ser chamado de “Chasque VoIP” na UFRGS, em alusão ao “Chasque Mail”, que é o serviço próprio de *e-mail* da Universidade.

Além dessa experiência de telefonia IP fornecida pela RNP, outro fator que influenciou a decisão pela mudança de tecnologia, apontado pelo Entrevistado 1, foi “a dificuldade de manter a conexão entre os *campi*”. Antes de se optar pela ligação entre as três centrais telefônicas (Reitoria, Saúde e Vale) através da rede própria de fibra óptica da UFRGS, a comunicação entre o Campus Central e o Campus Saúde era feita através de um canal E1 de uma concessionária, ou seja, a UFRGS pagava pelas ligações que percorriam por essa fibra. Por outro lado, a comunicação dos *campi* Centro e Saúde com o Campus do Vale era feita via rádio, e trazia muitos problemas para Universidade. Afora os custos de licença de uso do rádio, havia muitos danos ao patrimônio no local em que este estava instalado, no Morro Pelado, Zona Leste de Porto Alegre, como o roubo de antena, cabos e equipamentos.

O terceiro fator a impulsionador a mudança, apontado pelos entrevistados (E1 e E3), foi a dificuldade em manter a telefonia trabalhando apenas com ramais analógicos, principalmente pelo processo de expansão da Universidade, o que significava uma demanda crescente por novos ramais. Contudo, a quantidade de ramais analógicos estava praticamente esgotada, havia apenas uma pequena reserva destinada à substituição ou instalação de alguns números, que não suportava uma grande ampliação. Isso porque, uma central telefônica comporta um número determinado de placas, com uma quantidade limitada de entradas para a instalação de ramais. No caso da UFRGS, cada placa comportava 32 entradas, portanto, o aumento do número de ramais analógicos passaria necessariamente pela ampliação da central e, em consequência, do seu espaço físico, o que tornaria o problema mais complexo, pois há disputa por locais inclusive para salas de aula.

Dessa forma, o momento para se discutir os pontos fortes e fracos e as oportunidades da área de telefonia foi disponibilizado pela construção do PDTI (2011). No grupo responsável pelo estudo de redes e comunicação, estavam presentes professores do Instituto de Informática da UFRGS e servidores do CPD e da SUINFRA, que passava por um processo de transição. Ouvindo, então, tanto aqueles que estavam saindo quanto os funcionários que estavam entrando na Superintendência, a solução encontrada, foi a conversão para a telefonia IP, segundo E3, “sem desprezar o investimento muito grande que já havia sido feito nessas centrais, que são centrais de um fabricante conhecido e renomado”.

6.2 Principais resultados

Apesar de todas as dificuldades relacionadas às mudanças de tecnologia, principalmente em um ambiente mais resistente e conservador, como é o da maioria das organizações públicas, o PDTI (2011) tem produzido resultados positivos para a Universidade. Esses resultados, os quais serão objetos de conferência e análise nas próximas seções, foram conquistados graças à persistência de alguns colaboradores que acreditaram e, mesmo enfrentando adversidades, empenharam-se na implementação da telefonia IP.

6.2.1 Integração do fone@RNP

O primeiro resultado prático a ser observado é a necessidade de integração do fone@RNP com as centrais da Universidade (N11 do Quadro 7). A partir dos relatos dos entrevistados, quando questionados sobre essa integração, pode-se perceber o serviço da RNP já está interligado PABX, do inglês *Private Automatic Branch Exchange*, nomenclatura técnica para central telefônica. Então, conforme o guia de utilização do fone@RNP (Anexo 3), com um telefone da Universidade é possível fazer uma ligação interurbana utilizando rede IP, mesmo que o ramal não seja VoIP. Isso só se tornou possível graças à conexão de uma das máquinas que vieram da RNP com o PABX, através de um canal E1. Para exemplificar os ganhos que essa integração pode gerar, um estudo da Universidade Federal do Rio de Janeiro, divulgado pela RNP (Anexo 1), revela que apenas as ligações interurbanas nacionais representam 28% dos seus custos com telefonia convencional, ou seja, todo esse valor pode ser reduzido à medida que o serviço de chamadas IP for sendo divulgado, aceito e utilizado pelas universidades.

No entanto, conforme pôde ser observado na descrição da situação das ações correspondentes à necessidade 11 do Quadro 8, ainda não há uma união do fone@RNP aos dos sistemas de tarifação da central. Segundo E2, “o sistema de tarifação que se usa na central telefônica teria que reconhecer os registros, que são registros da interconexão com o fone@RNP” e, para isso, teria de haver uma atualização do software da RNP, que ainda não foi realizada na UFRGS. Conforme foi relatado, os servidores capacitados para implantar a nova versão ainda não tiveram tempo para realizá-la.

6.2.2 Migração da comunicação entre centrais para a rede IP

O segundo resultado foi obtido através do atendimento da necessidade de migração para a rede IP da comunicação entre as centrais (N10 do Quadro 7). De acordo com E1, quando isso foi pensado, chegaram à conclusão de que se tratava de algo simples, barato, acessível à Universidade, e que poderia estabilizar a comunicação entre os *campi*. Porém, a consequência mais significativa foi que, com a unificação das centrais telefônicas, as ligações telefônicas dentro da rede da UFRGS tornaram-se gratuitas. Anteriormente, uma chamada entre a Reitoria e o CPD era vista com uma ligação externa, pois passava pela rede de uma concessionária, ao passo que, agora, a mesma chamada é feita sem gerar custos. A comunicação com o Campus do Vale, por sua vez, era feita via rádio e, apesar de os equipamentos pertencerem à Universidade, havia despesas grandes com manutenção, além da compra e renovação de licenças para uso do rádio.

Essa modificação é bastante recente, ocorreu no final de 2012. O que, na visão do E1, foi bastante surpreendente, porque, como havia ingressado na UFRGS como servidor em julho de 2012, a migração, que lhe parecia muito lógica, ainda não tinha ocorrido. A conversão da comunicação das centrais para a rede IP interna da Universidade representa uma redução de custos não só com o pagamento das operadoras de telefonia, à medida que as chamadas entre os *campi* ocorrem de forma gratuita, mas também com manutenção, ao eliminar os gastos com reparos e reposição dos equipamentos localizados no Morro Pelado, que faziam a ponte para as ligações com o Campus do Vale.

6.2.3 Ampliação da Telefonia IP

Esse foi um objetivo traçado no PDTI (2011) – N6 dos Quadros 7 e 8 – após reuniões, avaliações e estudos, com os quais puderam ser identificados três motivos principais para a integração das redes de voz e dados: o primeiro se refere ao aumento da demanda e à impossibilidade de atendimento com a capacidade de ramais analógicos que a central possuía, já que a ampliação da central esbarrava no espaço físico, por se tratar de um “gargalo” para toda Universidade; o segundo motivo diz respeito à rede analógica de telefonia, por exigir uma tubulação maior para os cabos e por se deteriorar facilmente em ambientes com maior umidade, como é o caso do Campus do Vale; o terceiro e último fator está relacionado à

escassez de servidores que dominem a tecnologia STFC, haja vista que, há cinco anos, a Universidade possuía uma equipe com quatro servidores na Reitoria para atender as solicitações de instalação e manutenção das redes de telefonia no Campus Centro, Saúde e Olímpico, e mais dois servidores no Vale. Porém, após aposentadorias e não abertura de concurso para os cargos de técnico em telefonia, hoje o setor conta com apenas quatro servidores para atender todos os *campi*.

A partir dessas alegações, decidiu-se, então, não pela ampliação da central analógica, mas pela conversão e ampliação da telefonia IP, com a adaptação e compra de novos equipamentos, como o terminal e os *switches* que foram recentemente adquiridos e instalados na central da Reitoria. Porém, a partir dessa decisão e da instalação de novos ramais IP, foi necessário criar uma rede virtual, específica para a telefonia. Isso não só pela indisponibilidade de números de IP válidos, destinados aos computadores, *smartphones*, *tablets*, *notebooks* e impressoras que utilizam a rede, mas também pela questão da segurança.

A instalação de ramais em uma rede de IP válidos poderia torná-la vulnerável, afetando inclusive o sigilo da comunicação. Dessa forma, a solução pensada, segundo E1, foi “a criação de uma rede virtual para a telefonia, que corresponde a um número de IP inválido, ampliando a possibilidade de expansão e tornando a rede mais segura”. O Entrevistado 3, por sua vez, também menciona a mesma preocupação, para ele “a UFRGS está tomando todo o cuidado em fazer a segregação entre o tráfego de voz e o tráfego de dados, com uma separação lógica entre esses fluxos”. A criação da rede virtual visa garantir, portanto, que a rede de voz não esteja ao alcance daqueles que tentarem um acesso externo.

Levando-se em consideração a ampliação da telefonia IP, para que pudesse ocorrer de forma adequada, estabeleceu-se a seguinte divisão de funções entre os setores da UFRGS: a SUINFRA ficaria responsável pela aquisição dos aparelhos telefônicos IP e dos *switches* gerenciáveis, quando não comprados pelas unidades acadêmicas, enquanto o CPD ficaria encarregado pela configuração da rede. Esse acordo, com a inclusão de uma empresa terceirizada unicamente para dar manutenção nas centrais, permanece orientando a atuação das equipes envolvidas.

O que se pode perceber, portanto, é que a instalação de ramais IP requer um investimento inicial maior com equipamentos (como terminais, *switches* e

aparelhos telefônicos compatíveis), se comparado à telefonia convencional. Porém, esse valor pode ser recuperado ao longo do tempo, a partir de uma redução dos custos com manutenção de painéis de telefonia, substituição de cabos e transferência de ramais, uma vez que um ramal IP pode ser transferido sem a necessidade da transposição fios, tubulações e de um funcionário disponível e apto para realizar o serviço, basta que haja um ponto de rede já configurado e o próprio usuário pode conectar o seu aparelho e utilizá-lo prontamente.

6.2.4 Redução dos gastos com as concessionárias

De acordo com as informações coletadas, existe a expectativa de que todos os fatos citados até agora, relativos à implementação do sistema VoIP na UFRGS, possam gerar uma redução de custos a curto ou médio prazo. Essa redução de custos pode estar diretamente ligada ao valor pago às operadoras de telefonia, como a implantação do fone@RNP e a migração da comunicação entre centrais para a rede IP, ou pode estar associada à diminuição dos custos com manutenção da rede de telefonia – mais difícil de ser mensurada – que se torna possível a partir da migração de ramais analógicos para IP.

A partir da expectativa relatada, buscou-se perceber, portanto, se as ações realizadas estão refletindo, de fato, em redução de custos. Para isso, procurou-se identificar os valores pagos às operadoras de telefonia, relativos aos três anos anteriores à realização deste trabalho (Anexo 4), e também a quantidade discriminada de ligações dos últimos cinco anos, como pode ser observado no Quadro 9.

Quadro 9 – Quantidade de ligações e valores pagos às operadoras

QUANTIDADE DE LIGAÇÕES (Dados do Tarifador)						
	Locais	Celular	DDD	DDI / Outros	Total	
2008	1.412.735	1.038.581	144.037	84.377	2.679.730	
2009	1.422.529	1.018.256	144.825	142.152	2.727.762	
2010	1.485.001	1.023.398	169.963	184.123	2.862.485	
2011	1.058.612	849.471	133.671	60.697	2.102.451	
2012	983.482	847.429	114.964	101.734	2.047.609	
VALORES PAGOS ÀS CONCESSIONÁRIAS (Dados da PROPLAN)						
Despesas 2011		Despesas 2012		Despesas 2013		
Brasil Tel.	R\$ 643.956,50	Brasil Tel.	R\$ 537.078,55	OI	R\$ 467.304,45	
Claro	R\$ 431.218,99	Claro	R\$ 400.286,76	Claro	R\$ 297.248,38	
TOTAL	R\$ 1.075.175,49	TOTAL	R\$ 937.365,31	Telefônica	R\$ 87.284,85	
				TOTAL	R\$ 851.837,68	

Fonte: o autor (a partir dos dados da SUINFRA e da PROPLAN)

Como se pode constatar, não são identificados os valores relativos às quantidades de ligações no ano de 2013, porque segundo E2, responsável pela tarifação, no final do ano de 2013 ocorreu um *bug* com o tarifador, o que resultou perda de alguns dados relativos ao início daquele ano. Porém, conforme o mesmo Entrevistado, existe uma regularidade na quantidade de ligações, que realmente pode ser observada a partir de 2011. Outro fator, e talvez o mais importante a ser destacado nesse momento, é que, apesar da alteração contratual entre os anos de 2012 e 2013, que elevou o valor das tarifas, já se pode perceber uma redução nas despesas com as operadoras de telefonia nesses últimos três anos.

Por outro lado, cabe ressaltar que essas são iniciativas que estão ainda sendo implementadas, e que o próprio PDTI está no seu período de execução (2012 a 2015), isso quer dizer que, os resultados mais concretos apenas poderão ser mensurados ao final do período de vigência do plano. Entretanto, é possível perceber que o atingimento de alguns dos objetivos previstos tem gerado efeitos positivos, tanto para a redução de custos, quanto para o aumento da capacidade de atendimento da demanda. Hoje, o *fone@RNP* está implementado e o número de ramais IPs instalados tem sido ampliado, principalmente pelos planos de expansão, enquanto há poucos anos a única forma de comunicação por voz na Universidade era através telefonia analógica, convencional.

6.3 Identificação dos FCS

A partir dos quadros de sinalização (7 e 8) e do mapa estratégico (Figura 4) se pôde trabalhar na identificação dos Fatores Críticos de Sucesso. Isso permitiu que fossem percebidas não só atividades realizadas e que, conseqüentemente, geram resultados positivos para a organização, mas também aquelas que ainda não tiveram andamento e dificultam o desenvolvimento dos objetivos relacionados.

O primeiro exemplo corresponde às necessidades 4 e 5 do Quadro 7, criação e definições sobre uma nova equipe de telefonia, que ainda não foram atendidas, embora tenham sido classificadas como de alta prioridade (nível 4) no PDTI (2011). Portanto, conforme o mapa estratégico, a não realização dessas necessidades não chegou a impedir a migração da comunicação das centrais para a rede IP e o aumento da disponibilidade de ramais através da tecnologia VoIP, muito pela determinação do servidor responsável que assumiu o projeto, mas dificulta

desenvolvimento de outras ações, como a documentação da rede e a integração completa do fone@RNP com as centrais telefônicas da Universidade.

A tendência descrita para a telefonia no planejamento é a integração entre voz e dados. Portanto, existia a preocupação de que houvesse a definição sobre qual órgão deveria abrigar a nova equipe, se essa permaneceria pertencendo à Superintendência de Infraestrutura ou se passaria para o Centro de Processamento de Dados, a fim de estar mais próxima de quem planeja a estrutura e configura as redes. Porém, decorridos dois anos e meio de execução do plano, segundo E3, ainda não houve uma manifestação formal da Reitoria em relação a isso, o que faz com que a área permaneça ligada à Vice-Superintendência de Obras da SUINFRA. Desse modo, enquanto essa situação não é debatida, os investimentos necessários ao redimensionamento e capacitação da equipe não ganham o merecido destaque.

Para se compreender melhor a conjuntura, a área de telefonia da Universidade encontra-se dividida da seguinte maneira: há o setor responsável pela tarifação e manutenção do STFC com dois servidores na Reitoria e dois servidores no Campus do Vale; há o servidor responsável pela implementação do sistema VoIP (o Entrevistado 1), que pertence à SUINFRA, mas não propriamente ao setor de telefonia; por outro lado, existem os técnicos do CPD encarregados da configuração da rede para a instalação dos ramais IP; por fim, existe a equipe da empresa terceirizada, responsável exclusivamente por fazer os reparos nas centrais. Como se pode perceber, portanto, não há uma completa integração das equipes que trabalham com a telefonia, o que torna mais difícil a atuação e, principalmente, o planejamento em conjunto.

O segundo fator crítico de sucesso que pode ser identificado por sua não realização e pelas restrições que está causando diz respeito justamente ao planejamento. Conforme o que foi exposto no PDTI (2011), seria necessário que houvesse a construção de um plano de atualização tecnológica da área de telefonia (necessidade 7 do Quadro 7). Porém, conforme E1, o motivo que impede a construção desse plano não é a falta de vontade, mas sim a falta de pessoal para isso, uma vez que o planejamento da Universidade é feito, normalmente, por quem é responsável pela execução das tarefas. Por isso, muitas vezes, os servidores não possuem tempo suficiente para passar suas ideias, ações e metas para o papel.

Essa situação também é relatada por outro entrevistado, E3, ao ser perguntado sobre a atuação de forma conjunta com outros setores da Universidade. Para ele, a questão que une CPD e SUINFRA não tem relação com o planejamento de estratégia para implementação do VoIP, mas sim com questões operacionais, de uso da rede de dados, segregação do tráfego telefônico e configuração dos equipamentos para que possam receber terminais telefônicos. Ou seja, há a elaboração de um plano em conjunto, de médio ou longo prazo, sobre telefonia. O que têm acontecido, segundo E3, são reuniões para a tomada de decisão, uma vez que CPD e SUINFRA estão separados geograficamente, estando o primeiro localizado no Campus Saúde e a Superintendência na Reitoria.

Todavia, além desses fatores críticos de sucesso (criação de uma nova equipe, definição sobre sua alocação e criação de um plano de atualização tecnológico), identificados pela não realização, pode-se perceber, como visto anteriormente na Seção 6.2, fatores críticos que foram bem identificados, atendidos e que já estão gerando resultados para a organização. Os exemplos mais claros são a adequação das instalações das centrais, o funcionamento da rede em regime 24x7 e o aumento da capacidade de ramais, que correspondem às necessidades 1, 3 e 6 do Quadro 7, todas classificadas como nível de prioridade 5, ou seja, identificadas como críticas para a UFRGS. Além dessas, a migração das centrais para a rede IP e a integração do fone@RNP, apesar de não terem sido classificadas com o nível máximo de prioridade, posteriormente foram entendidas como sendo fatores críticos de sucesso por possibilitarem a redução dos gastos com manutenção e com as operadoras de telefonia, que são os dois objetivos financeiros especificados no mapa estratégico (Figura 4).

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conforme relatado ao longo do trabalho, o planejamento é um instrumento fundamental não apenas para a implementação de um novo sistema, como para o bom andamento dos processos da Universidade. Para tanto, se buscou, através do PDTI (2011), a materialização dos pontos fortes e fracos e dos objetivos e metas de todas as áreas que compõem a TI.

Para a implementação do PDTI (2011) como um todo e do sistema VoIP, no que se diz respeito à área de redes e comunicação, é necessário, entretanto, que haja a integração entre o planejamento e a execução, entre os objetivos estratégicos da organização e os objetivos e metas de cada área. Dessa forma, o esforço aplicado na construção do plano, que gerou um custo para a Universidade, poderá trazer, de fato, benefícios facilmente identificáveis e mensuráveis que auxiliarão na melhoria do desempenho institucional.

Procurando, então, detectar o andamento das ações previstas no PDTI (2011), realizou-se um levantamento do histórico em que se pode perceber o início da tentativa de construção de uma cultura de planejamento na UFRGS, uma vez que a Universidade passou por um longo período no qual não houve a reposição adequada do quadro. Foram aproximadamente vinte anos, desde o final da década de 1980, em que o número de servidores técnicos administrativos não acompanhava o crescimento da instituição. Desse modo, os servidores sempre estiveram mais preocupados em realizar as tarefas que lhes eram solicitadas, quase sempre em caráter de urgência, do que em mapear os processos e planejar as futuras ações e metas.

À vista disso, se pode constatar que o fato de existir um plano, resultado da participação de toda comunidade universitária, representa por si só um grande avanço para a UFRGS. Em um período anterior, não se sabia quais eram os objetivos das áreas da Universidade, da telefonia, por exemplo, o que deixava a cargo de cada servidor decidir o caminho a ser tomado. Logo, tanto PDI, como o PDTI consolidam a existência das macrometas, que contribuem para que haja um esforço coordenado para o atingimento dos objetivos estratégicos da organização. Contudo, o processo de acompanhamento e revisão eficiente e periódica do plano ainda pode ser aprimorado. Pois, como a implementação tem ocorrido de forma

transversal, isto é, não somente pela TI, depende de cada área acompanhar o andamento das ações que foram propostas.

Além dessas considerações, levando-se em conta a construção deste trabalho, podem ser apontadas algumas limitações, como a falta de identificação de indicadores de desempenho e das fórmulas para suas medições, além da apresentação de alguns resultados que são parciais. Como o plano ainda está no seu período de execução, procurou-se realizar uma primeira análise do processo de implantação do sistema VoIP, buscando construir uma base de conhecimento capaz de auxiliar a tomada de decisão sobre situações tanto atuais como futuras.

Portanto, optou-se por um enfoque basicamente qualitativo, com a construção de um diagnóstico descritivo e a criação de um referencial que contribuísse para o controle de desempenho e para a realização de trabalhos futuros. Após o término do período de vigência do PDTI, como existirão resultados mais concretos, poderão ser realizadas novas análises e desta vez, quantitativas, com a identificação de indicadores tangíveis que facilitarão não só a criação de novos planos, mas também o controle e avaliação das ações, objetivos e diretrizes estipuladas pela organização.

Em suma, este trabalho procurou efetuar uma revisão inicial da mudança da tecnologia convencional para IP, apontada como solução para a área de telefonia no PDTI (2011), com o intuito de entregar aos responsáveis uma ferramenta que possibilite aos gestores refletir sobre as decisões de investimento e o realinhamento de suas ações. Isso para que a comunicação por voz através da rede IP tenha boa qualidade, estabilidade e, de fato, promova a redução de custos para a Universidade e colabore para a eficiência orçamentária. Espera-se, portanto, contribuir não somente para a efetiva implantação do VoIP, mas também para a formação de uma cultura de planejamento, ao menos no âmbito da área pesquisada, estimulando os processos de avaliação, melhoria e continuidade.

8 REFERÊNCIAS

ANATEL. **Serviços de voz sobre IP (VoIP)**, 2013. Disponível em: <://www.anatel.gov.br/Portal/exibirPortalPaginaEspecial.do?codItemCanal=1216>.

Acesso em: 02 novembro 2013.

BRASIL. Lei n. 9742, de 16 de julho de 1997. Dispõe sobre a organização dos serviços de telecomunicações e dá outras providências. **Lei Geral das Telecomunicações**, 1997. Disponível em:

<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9472.htm>. Acesso em: 02 novembro 2013.

COMPUTERWORLD. **VoIP: como tirar melhor proveito da tecnologia**. Marineide Marques, especial para a Computerworld, 30 Dezembro 2009. Disponível em: <http://computerworld.uol.com.br/telecom/2009/12/29/voip-como-tirar-melhor-proveito-da-tecnologia/>. Acesso em: 03 novembro 2013.

COMPUTERWORLD. **Com segmento corporativo, VoIP pode movimentar US\$ 82,7 bi até 2017**, 23 Abril 2013. Disponível em:

<http://computerworld.uol.com.br/tecnologia/2013/04/23/com-segmento-corporativo-voip-pode-movimentar-us-82-7-bi-ate-2017/>. Acesso em: 03 novembro 2013.

DE CARLIA, P. C.; DELAMAROB, M. C.; SALOMONC, V. A. Identificação e priorização dos fatores críticos de sucesso na implantação de fábrica digital. **Produção**, Guaratinguetá, v. 20, n. 4, p. 549-564, out./dez. 2010.

DELGADO FILHO, A. B.; BACIC, M. J. Medição de Desempenho Global: o BSC como uma possibilidade para a administração das universidades públicas. **NUPEA/UFSC - IV Colóquio Internacional sobre Gestão Universitária na América do Sul**, Florianópolis, dezembro 2004. 1-13.

DRUCKER, P. F. **Introdução à administração**. 3. ed. São Paulo: Pioneira, 2002. 713 p.

DUTRA, A. Metodologias para Avaliar o Desempenho Organizacional: revisão e proposta de uma abordagem multicritério. **Revista Contemporânea de Contabilidade**, Florianópolis, v. 2, n. 3, p. 25-56, jan./jun. 2005.

FESCINA JR, L. A.; SANTOS, M. C.; TOURINHO, M. C.; RODRÍGUEZ; T. M. Avaliação do Planejamento Estratégico de uma faculdade particular de Porto Velho. **V Congresso Nacional de Excelência em Gestão**, Niterói/RJ, Julho 2009. 19.

FOLHA DE S. PAULO. **Ranking Universitário Folha**, 2013. Disponível em: <http://ruf.folha.uol.com.br/2013/>. Acesso em: outubro 2013.

FURLAN, J. D. **Modelagem de negócios**. São Paulo: Makron, 1997. 161 p.

KAPLAN, R. S.; NORTON, D. P. **A estratégia em ação Balanced Scorecard**. XI. ed. Rio de Janeiro: Campus, 1997. 344 p.

KOTLER, P. **Marketing**: Edição compacta. São Paulo: Atlas, 1996. 595 p.

MAXIMIANO, A. C. A. **Introdução à administração**: Edição compacta. São Paulo: Atlas, 2010. 294 p.

MONTEIRO, M. C.; ROJO, C. A. Avaliação do planejamento estratégico da UNIOESTE. In: PEIXE, B. C. **Formulação e gestão de políticas públicas no Paraná**: reflexões, experiências e contribuições. Curitiba: Imprensa Universitária da UFPR, v. II, 2010. Cap. 2, p. 119-135.

OLIVEIRA, D. D. P. R. D. **Planejamento estratégico**: Conceitos, metodologias e práticas. 15. ed. São Paulo: Atlas, 2001. 303 p.

OLIVEIRA, H. V.; SÁ, V. C. Identificação e Análise dos Fatores Críticos de Sucesso: O Caso da Master Produções e Eventos. **Revista de Administração de Roraima - RARR**, Boa Vista, v. 1, n. 2, p. 41-66, 1º Sem 2012.

PACHECO, F. M.; NUNES, S. C. Modelos de Negócios em Telefonia VoIP. **XIII SEMEAD - Seminários em Administração FEA/USP**, São Paulo, setembro 2010. 17.

RUAS, E. B. Criação de indicadores estratégicos para o Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo S.A. - IPT. **Revista de Administração de Empresas - RAE eletrônica**, São Paulo, v. 2, n. 1, p. 1-18, jan-jun. 2003.

SILVA, L. C. O Balanced Scorecard e o processo estratégico. **Caderno de Pesquisa em Administração**, São Paulo, v. 10, n. 4, p. 61-73, out./dez. 2003.

UFRGS. **Plano de Desenvolvimento Institucional**, 2010. Disponível em: <<http://www.ufrgs.br/ufrgs/arquivos/pdi-2010>>. Acesso em: setembro 2013.

UFRGS. **Plano de Desenvolvimento de TI**, 2011. Disponível em: <<http://www.ufrgs.br/ufrgs/a-ufrgs/plano-de-desenvolvimento-de-ti>>. Acesso em: setembro 2013.

UFRGS. **Demonstrativos Contábeis**, 2014a. Disponível em: <<http://www.ufrgs.br/ufrgs/a-ufrgs/demonstrativos-contabeis>>. Acesso em: 31 maio 2014.

UFRGS. **Organograma e Estrutura**, 2014b. Disponível em: <<http://www.ufrgs.br/ufrgs/a-ufrgs/organograma>>. Acesso em: 14 maio 2014.

UFRGS. **UFRGS em números**, 2014c. Disponível em: <<http://www.ufrgs.br/ufrgs/a-ufrgs/ufrgs-em-numeros>>. Acesso em: 31 maio 2014.

APÊNDICE 1 – Roteiro de entrevistas

DADOS DO ENTREVISTADO

Nome:
 Cargo:
 Local da entrevista :
 Data:
 Horário de início: Horário de término:

PARTE I - CONTEXTUALIZAÇÃO

1. Como e quando surgiu o VoIP na UFRGS?
2. No contexto atual, qual o grupo responsável por essa tecnologia? E quando surgiu?
3. A equipe possui um número de pessoas suficiente e uma coordenação definida?
4. Desde quando você participa desse projeto?

PARTE II – ESTRATÉGIAS DE ORGANIZAÇÃO

1. Quais as estratégias de organização utilizadas pelo grupo? (Modo de planejamento, execução, controle de recursos...).
2. Como essas estratégias são definidas?
3. Há um plano estratégico específico para a área de telefonia na UFRGS?

PARTE III – INTERAÇÃO ENTRE A EQUIPE E COM A ORGANIZAÇÃO

1. Vocês trabalham em conjunto quais áreas da Universidade na implementação do VoIP? Há alguma organização externa participando desse processo?
2. Como é a relação entre essas equipes? Elas trabalham em conjunto ou há alguma dificuldade nesse processo?
3. Sua área/setor participou da construção do Plano de desenvolvimento de TI?
4. Como se deu a comunicação e a troca de informações no período de elaboração do Plano? E atualmente, como são repassadas as metas?

PARTE IV – RESULTADOS DO PDTI

1. A partir de 2012, quais foram os principais investimentos referentes ao sistema VoIP?
2. Considerando esses investimentos, houve/há uma demanda reprimida desse serviço?
3. Há uma documentação padrão da situação da rede atual que compreenda a rede convencional e VoIP? Como ela foi (está sendo) realizada?
4. Há uma política de uso da telefonia (VoIP/Convencional), como é feita a divulgação para os servidores?
5. Atualmente, como é a comunicação entre as centrais, é através da rede IP? Quais os custos e os ganhos dessa operação?
6. E a respeito do Fone@RNP, está implementado na UFRGS? Há integração com os ramais IP da Universidade? Quais os resultados práticos disso?
7. O processo de aquisição de equipamentos ou contratação de serviços está contribuindo para a execução das tarefas planejadas? Como ele está sendo feito?
8. Em sua opinião, você acha útil a existência de um plano de desenvolvimento para essa área da Universidade? De que forma isso influencia o seu trabalho?

ANEXO 1 – Informativo fone@RNP

A Rede Nacional de Ensino e Pesquisa oferece às instituições usuárias da rede acadêmica nacional o fone@RNP. O serviço permite a pessoas em diversas instituições de ensino e pesquisa brasileiras a comunicação por voz via Internet (conhecida como Voz sobre IP – VoIP), usando computadores, telefones IP ou até mesmo seus próprios aparelhos telefônicos em seus departamentos.

A vantagem do fone@RNP em relação aos demais programas que oferecem comunicação por voz via Internet é que ele permite a ligação entre ramais de instituições sem passar pela rede de telefonia (e, portanto, sem custos) ou mesmo de uma instituição para a telefonia pública (e vice-versa) em outro estado ou país, sem que se pague mais do que o valor dos pulsos locais.

Mobilidade

Do ponto de vista do usuário, a grande vantagem é a facilidade de ser encontrado, mesmo estando fora da instituição. Ele passa a carregar o próprio ramal consigo, por meio de um laptop, um telefone IP ou um aparelho comum acoplado a um adaptador para conexão à Internet.

Expansão

Do ponto de vista da instituição, o grande benefício é a ampliação dos ramais, uma vez que cada computador passa a ser um terminal de telefonia IP. Numa instituição com número de ramais restritos em virtude da capacidade dos aparelhos PABX, os usuários poderão usar terminais de computador ou telefones IP para efetuarem chamadas locais e interurbanas, inclusive para a rede pública de telefonia (dependendo das permissões e limitações impostas pela própria instituição ou pelas parceiras em outros estados).

Fale mais barato

Em termos práticos, significa que as instituições que fizerem parte da rede VoIP da RNP poderão obter uma economia considerável no custo da conta telefônica (segundo dados da Universidade Federal do Rio de Janeiro, 28% de seus custos com telefonia convencional estão relacionados a ligações interurbanas nacionais – DDD).

VoIP4all

Para expandir a base de usuários, a RNP criou, com recursos do governo federal, o projeto VoIP4all, com o objetivo de integrar 82 instituições ao fone@RNP, em todo o território nacional.

A iniciativa inclui a capacitação de pelo menos dois técnicos em cada instituição beneficiada, o suporte na implantação do serviço e a aquisição de equipamentos. O suporte técnico é formado pela equipe do Grupo de Trabalho VoIP Avançado, que irá trabalhar no desenvolvimento de novas funcionalidades e planejar a evolução do produto.

São contempladas pelo projeto instituições dos ministérios da Educação (MEC) e da Ciência e Tecnologia (MCT), bem como unidades de pesquisa do MCT e alguns Cefets.

Adesão ao serviço

Se sua instituição está qualificada como usuária da RNP e ainda não usa o fone@RNP, veja o que é necessário para aderir ao serviço:
<http://www.rnp.br/voip/adesao.html>

Sobre o serviço

Saiba como foi criado o fone@RNP e conheça um pouco da terminologia relacionada à tecnologia de voz sobre IP (VoIP): <http://www.rnp.br/voip/sobre.html>

Instituições conectadas

Veja quais instituições já fazem parte do serviço fone@RNP:
<http://www.rnp.br/voip/instituicoes/index.php>

Sobre o VoIP4all

Conheça um pouco mais sobre o projeto:
<http://voip4all.rnp.br>





ANEXO 2 – Instituições conectadas ao serviço fone@RNP


INSTITUIÇÃO	ESTADO	DDD	NÚMERO	TRANSFERE PARA CONVENCIONAIS?	TRANSFERE PARA A REDE PÚBLICA?
Universidade Federal do Acre	AC	68	3901.0000	Sim	Não
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Alagoas	AL	82		Sim	Sim
Universidade Federal de Alagoas	AL	82		Não	Não
Embrapa Amazônia Ocidental (CPAA)	AM	92		Sim	Sim
Instituto de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá	AM	97	33.434.672	Sim	Não
Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia	AM	92	3643.3377	Não	Não
Universidade Federal do Amazonas	AM	92	3647.0009	Sim	Sim
Fundação Universidade Federal do Amapá	AP	96	3312.1700	Não	Sim
Embrapa Mandioca e Fruticultura Tropical (CNPMT)	BA	75		Sim	Não
Campus Salvador / IFBA	BA	71	2102.9400	Sim	Sim
Universidade Federal da Bahia	BA	71	3283-6100	Sim	Sim
Universidade Federal do Recôncavo da Bahia	BA	75		Sim	Sim
Embrapa Agroindústria Tropical (CNPAT)	CE	85		Sim	Sim
Embrapa Caprinos (CNPCL)	CE			Sim	Sim
Universidade Federal do Ceará	CE	85	3366.9500	Sim	Sim
Fundação Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior	DF			Sim	Não
Centro de Gestão e Estudos Estratégicos	DF	61	3424.9600	Sim	Não
Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico	DF	61	2108.9000	Sim	Não
Embrapa Cerrados (CPAC)	DF			Sim	Não
Embrapa Hortaliças (CNPHT)	DF			Sim	Não
Embrapa Sede	DF	61		Sim	Sim
Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação	DF	61	3317.7500	Sim	Sim
Rede Nacional de Ensino e Pesquisa / Brasília	DF	61	3243.4300	Sim	Sim
Fundação Universidade de Brasília	DF	61		Não	Não
Universidade Federal do Espírito Santo	ES	27		Não	Sim
Universidade Federal de Goiás	GO	62	3521.1000	Sim	Sim
Campus Monte Castelo / IFMA	MA	98	3218.9000	Sim	Sim
Universidade Federal do Maranhão	MA	98	2109.8000	Sim	Sim
Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais	MG	31	3319.7000	Sim	Sim
Embrapa Gado de Leite (CNPGL)	MG			Sim	Sim
Embrapa Milho e Sorgo (CNPMS)	MG			Sim	Sim
Laboratório Nacional de Astrofísica	MG	35	3629.8100	Sim	Sim
Universidade Federal de Juiz de Fora	MG	32	2102.3999	Sim	Sim
Universidade Federal de Lavras	MG	35	3829.1122	Sim	Sim
Universidade Federal de Minas Gerais	MG	31	3499.5000	Sim	Não
Universidade Federal de Ouro Preto	MG	31	3559.1418/1423	Sim	Sim
Universidade Federal do Triângulo Mineiro	MG		3318.5000	Sim	Não
Universidade Federal de Uberlândia	MG	34	3239.4411	Sim	Sim
Universidade Federal de Viçosa	MG	31	3899.2921/2298	Sim	Sim
Universidade Federal de Alfenas	MG	35	3299.1217	Sim	Não
Universidade Federal de Itajubá	MG	35	3629.1101	Sim	Sim
Embrapa Agropecuária Oeste (CPAO)	MS			Sim	Sim
Embrapa Gado de Corte (CNPGC)	MS	67		Não	Não
Embrapa Pantanal (CPAP)	MS			Sim	Sim
Fundação Universidade Federal de Mato Grosso do Sul	MS	67	3345.7000/7001	Sim	Sim
Universidade Federal da Grande Dourados	MS	67	3411.3800	Sim	Sim
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Mato Grosso	MT	65		Sim	Sim
Universidade Federal de Mato Grosso	MT	65	3615.8000	Sim	Sim
Embrapa Amazônia Oriental (CPATU)	PA	91		Sim	Não
Universidade Federal do Pará	PA	91	3201.7000	Sim	Sim
Universidade Federal Rural da Amazônia	PA	91	3210.5166	Sim	Não
Embrapa Algodão (CNPAL)	PB			Sim	Sim
Instituto Nacional do Semiárido	PB	83	3315.6400	Sim	Sim
Universidade Federal de Campina Grande	PB	83	2101.1000	Sim	Sim
Universidade Federal da Paraíba	PB	83	3216.7000	Sim	Sim
Embrapa Semi-Árido (CPATSA)	PE			Sim	Não
Universidade Federal de Pernambuco	PE	81	2126.8000	Sim	Sim
Fundação Universidade Federal do Vale do São Francisco	PE	87	3862.3194	Sim	Sim

Embrapa Meio-Norte (CPAMN)	PI			Sim	Sim
RNP PoP-PI	PI			Sim	Não
Universidade Federal do Piauí	PI	86		Sim	Não
Embrapa Soja (CNPSSO)	PR	43		Sim	Não
Universidade Federal do Paraná	PR	41	3361300/5000	Sim	Sim
Centro Brasileiro de Pesquisas Físicas	RJ	21	2141.7100	Sim	Não
Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca	RJ	21	2569.3022	Sim	Não
Comissão Nacional de Energia Nuclear	RJ	21		Sim	Não
Embrapa Agrobiologia (CNPAB)	RJ	21		Sim	Não
Embrapa Agroindústria de Alimentos (CTAA)	RJ			Sim	Não
Embrapa Solos (CNPSS)	RJ			Sim	Não
Fundação Oswaldo Cruz	RJ	21	3836.1133	Não	Sim
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Fluminense	RJ			Sim	Sim
Associação Instituto Nacional de Matemática Pura e Aplicada	RJ	21	2529.5000	Sim	Não
Instituto Nacional de Tecnologia	RJ	21	2123.1100/1278	Sim	Não
Laboratório Nacional de Computação Científica	RJ	24	2233.6000	Sim	Sim
Museu de Astronomia e Ciências Afins	RJ	21	3514.5200	Sim	Não
Observatório Nacional	RJ	21	3504.9100	Sim	Não
Rede Nacional de Ensino e Pesquisa / Rio de Janeiro	RJ	21	2102.9660	Sim	Sim
Universidade Federal Fluminense	RJ	21	2629.5000	Sim	Sim
Universidade Federal do Rio de Janeiro	RJ	21	2598.3212	Sim	Sim
Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro	RJ	21	2682.1210/1220	Sim	Sim
Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro	RJ	21	2542.4708	Sim	Não
Campus Natal Central / IFRN	RN	84		Não	Não
Universidade Federal do Rio Grande do Norte	RN	84		Sim	Sim
Embrapa Centro de Pesquisa Agroflorestal de Rondônia (CPAFR)	RO	69		Não	Não
Fundação Universidade Federal de Rondônia	RO	69	2182.2033/2176	Sim	Sim
Universidade Federal de Roraima	RR	95	3621.3100	Sim	Sim
Embrapa Clima Temperado (CPACT)	RS	53		Sim	Não
Embrapa Pecuária Sul (CPPSUL)	RS	53		Sim	Sim
Embrapa Uva e Vinho (CNPVV)	RS			Sim	Sim
Universidade Federal do Rio Grande	RS	53	3233.6500	Sim	Não
Fundação Universidade Federal de Pelotas	RS	53	3275.7107	Sim	Sim
Universidade Federal do Rio Grande do Sul	RS	51	3308.7000	Sim	Sim
Universidade Federal de Santa Maria	RS	55	3220.8000	Sim	Sim
Universidade Federal do Pampa	RS	55	3421.8410	Sim	Sim
Embrapa Suínos e Aves (CNPSSA)	SC			Sim	Não
Instituto Federal Catarinense de Educação, Ciência e Tecnologia	SC	47		Sim	Sim
Universidade Federal de Santa Catarina	SC	48	3721.9000	Não	Sim
Embrapa Tabuleiros Costeiros (CPATC)	SE			Sim	Não
Fundação Universidade Federal de Sergipe	SE	79	2105.6600	Sim	Sim
Laboratório Nacional de Luz Síncrotron	SP	19	3512.1010	Sim	Não
Centro de Tecnologia da Informação Renato Archer	SP	19	3746.6000	Sim	Sim
Embrapa Informática Agropecuária (CNPITIA)	SP			Sim	Sim
Embrapa Instrumentação Agropecuária (CNPIDIA)	SP	16		Sim	Não
Embrapa Meio Ambiente (CNPMA)	SP			Sim	Sim
Embrapa Monitoramento por Satélite (CNPMS)	SP	19		Sim	Sim
Embrapa Pecuária Sudeste (CPPSE)	SP			Sim	Não
Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais	SP	12	3945.6000	Sim	Sim
Rede Nacional de Ensino e Pesquisa / Campinas	SP	19	3787.3300	Sim	Sim
RNP PoP-SP	SP	11		Sim	Sim
Universidade Federal do ABC	SP	11	4996.3166	Sim	Não
Universidade Federal de São Carlos	SP	16	3351.8111	Sim	Sim
Universidade Federal de São Paulo	SP	11	5576.4000	Sim	Não
Universidade de São Paulo	SP	11	3091.4313	Sim	Não
Fundação Universidade Federal do Tocantins	TO	63	3232-8084	Sim	Sim

ANEXO 3 – Guia de utilização do fone@RNP

ORIGEM	Destino	
	UFRGS	Outras Instituições
 Ramal UFRGS	Telefone IP (Chasque VoIP)	Telefone IP
	1150 XXXX	1 - Discar 4000 2 - Durante a gravação discar o N° desejado 0 (XX) XXXX XXXX
	Ramal	Telefone FIXO
	XXXX	1 - Discar 4000 2 - Durante a gravação discar o N° desejado 0 (XX) XXXX XXXX

ORIGEM	Destino	
	UFRGS	Outras Instituições
 Telefone IP ou Chasque VoIP (UFRGS)	Telefone IP (Chasque VoIP)	Telefone IP
	1150 XXXX	0 (XX) XXXX XXXX
	Ramal	Telefone FIXO
	XXXX	0 (XX) XXXX XXXX

ORIGEM	Destino	
	UFRGS	Outras Instituições
 Telefone fora da UFRGS (Custo de uma ligação telefônica)	Telefone IP (Chasque VoIP)	Telefone IP
	1 - Discar 3308 4000 2 - Durante a gravação discar o N° desejado 1150 XXXX	1 - Discar 3308 4000 2 - Durante a gravação discar o N° desejado 0 (XX) XXXX XXXX
	Ramal	Telefone FIXO
	3308 XXXX	1 - Discar 3308 4000 2 - Durante a gravação discar o N° desejado 0 (XX) XXXX XXXX

Mais informações: <http://www.cpd.ufrgs.br/servicos>

LEGENDA:
XXXX = Telefone IP - UFRGS
XXXX = Ramal
 XXXX = Telefone IP
 XXXX = Telefone FIXO
XX = DDD (Código de área)



UFRGS - CPD



ANEXO 4 – Valores das contas pagas às operadoras

ANO DE COMPETÊNCIA: 2011

Brasil Telecom				Claro - Telefonia Móvel			
Competência	Nota Fiscal	Valor Bruto	Valor Líquido	Competência	Nota Fiscal	Valor Bruto	Valor Líquido
Janeiro 3308-1000	1101.000910007	39.695,21	35.944,02	Janeiro 07-12 a 06/01	00141111/012011	6.984,06	6.324,07
Janeiro 3331-6023	1101.000894361	6.560,95	5.940,95	Janeiro 07-12 a 06/01	00141115/012011	30.322,86	27.457,35
Fevereiro 3308-1000	1102.000903749	44.668,66	40.447,48	Fevereiro 07/01 a 06/02	00142418/022011	6.234,91	5.645,70
Fevereiro 3331-6023	1102.000888345	6.432,14	5.824,31	Fevereiro 07/01 a 06/02	00142423/022011	27.487,46	24.889,90
Março 3308-1000	1103.000894864	35.629,87	32.262,85	Março 07/02 a 06/03	00120109/032011	5.834,28	5.282,94
Março 3331-6023	1103.000879680	6.288,60	5.694,33	Março 07/02 a 06/03	00120115/032011	25.217,89	22.834,80
Abril 3308-1000	1104.000891195	57.855,16	52.387,85	Abril 07/03 a 06/04	00148179/042011	7.909,70	7.162,23
Abril 3331-6023	1104.000875588	7.707,50	6.979,15	Abril 07/03 a 06/04	00148181/042011	29.886,03	27.061,80
Mai 3308-1000	1105.000906347	48.986,87	44.357,62	Mai 07/04 a 06/05	00131807/052011	6.403,75	5.798,60
Mai 3331-6023	1105.000890735	7.450,60	6.746,52	Mai 07/04 a 06/05	00131851/052011	29.402,59	26.624,05
Junho 3308-1000	1106.001279870	53.752,84	48.673,20	Junho 07/05 a 06/06	00153250/062011	7.179,99	6.501,48
Junho 3331-6023	1106.001264205	7.579,03	6.862,82	Junho 07/05 a 06/06	00153248/062011	32.404,87	29.342,61
Julho 3308-1000	1107.000857810	42.973,35	38.912,37	Julho 07/06 a 06/07	00143897/072011	7.467,78	6.762,08
Julho 3331-6023	1107.000841754	7.088,99	6.419,09	Julho 07/06 a 06/07	00143901/072011	29.564,35	26.770,52
Agosto 3308-1000	1108.001283581	46.782,62	42.361,67	Agosto 07/07 a 06/08	00133097/082011	6.485,79	5.872,88
Agosto 3331-6023	1108.001267273	7.313,32	6.622,22	Agosto 07/07 a 06/08	00133098/082011	30.485,68	27.604,78
Setembro 3308-1000	1109.000851511	48.784,11	44.174,02	Setembro 07/08 a 06/09	129730/092011	6.406,47	5.801,07
Setembro 3331-6023	1109.000835088	7.554,23	6.840,36	Setembro 07/08 a 06/09	129725/092011	27.972,47	25.329,07
Outubro 3308-1000	1110.000844889	41.949,05	37.984,87	Outubro 07/09 a 06/10	131142/102011	7.002,27	6.340,56
Outubro 3331-6023	1110.000828342	7.085,52	6.415,94	Outubro 07/09 a 06/10	131048/102011	28.147,22	25.487,31
Novembro 3308-1000	1111.000843049	49.696,02	44.999,75	Novembro 07/10 a 06/11	156095/112011	6.355,11	5.754,55
Novembro 3331-6023	1111.000826534	7.401,95	6.702,47	Novembro 07/10 a 06/11	156103/112011	27.682,11	25.066,15
Dezembro 3308-1000	1112.000840186	47.787,01	43.271,14	Dezembro 07/11 a 06/12	135212/122011	9.588,94	8.682,78
Dezembro 3331-6023	1112.000823429	6.932,90	6.441,32	Dezembro 07/11 a 06/12	135219/122011	28.792,41	25.645,80
TOTAL:		643.956,50		TOTAL		431.218,99	

ANO DE COMPETÊNCIA: 2012

Brasil Telecom				Claro - Telefonia Móvel			
Competência	Nota Fiscal	Valor Bruto	Valor Líquido	Competência	Nota Fiscal	Valor Bruto	Valor Líquido
Janeiro 3308-1000	1201.000832635	32.826,75	29.724,63	Janeiro 07-12 a 06/01	131633/012012	10.961,64	9.925,76
Janeiro 3331-6023	1201.000816018	5.962,91	5.399,42	Janeiro 07-12 a 06/01	131542/012012	28.233,33	25.565,28
Fevereiro 3308-1000	1202.000822684	36.297,54	32.867,42	Fevereiro 07/01 a 06/02	135191/022012	12.200,46	11.047,52
Fevereiro 3331-6023	1202.000806129	5.605,13	5.075,45	Fevereiro 07/01 a 06/02	135070/022012	22.121,89	20.031,37
Março 3308-1000	1203.000809724	33.256,33	30.113,61	Março 07/02 a 06/03	150741/032012	20.891,17	18.916,95
Março 3331-6023	1203.000793200	5.171,57	4.682,86	Março 07/02 a 06/03	150755/032012	20.672,21	18.718,69
Abril 3308-1000	1204.000811005	43.936,38	39.784,40	Abril 07/03 a 06/04	156283/042012	7.696,62	6.969,28
Abril 3331-6023	1204.000794365	5.040,77	4.564,42	Abril 07/03 a 06/04	156286/042012	31.524,29	28.545,24
Mai 3308-1000	1205.000808663	44.814,07	40.579,15	Mai 07/04 a 06/05	132208/052012	4.451,14	4.030,52
Mai 3331-6023	1205.000791935	5.185,09	4.695,10	Mai 07/04 a 06/05	132211/052012	25.378,10	22.979,87
Junho 3308-1000	1206.000801448	43.866,81	39.721,40	Junho 07/05 a 06/06	151910/062012	5.365,77	4.858,70
Junho 3331-6023	1206.000784650	5.227,71	4.733,70	Junho 07/05 a 06/06	151911/062012	28.983,65	26.244,70
Julho 3308-1000	1207.000402786	38.060,85	34.464,10	Julho 07/06 a 06/07	117085/072012	4.922,22	4.457,07
Julho 3331-6023	1207.000386477	5.376,06	4.868,03	Julho 07/06 a 06/07	117086/072012	25.209,18	22.826,91
Agosto 3308-1000	1208.001880736	38.233,62	34.620,55	Agosto 07/07 a 06/08	126733/082012	6.159,12	5.577,09
Agosto 3331-6023	1208.001864132	5.183,66	4.693,81	Agosto 07/07 a 06/08	126734/082012	21.227,28	19.221,30
Setembro 3308-1000	1209.000783857	37.621,37	34.066,16	Setembro 07/08 a 06/09	120337/092012	4.842,28	4.384,69
Setembro 3331-6023	1209.000767379	5.093,30	4.611,99	Setembro 07/08 a 06/09	120370/092012	27.303,85	24.723,63
Outubro 3308-1000	1210000971461	41.103,21	37.218,96	Outubro 07/09 a 06/10	121028/102012	4.340,65	3.930,46
Outubro 3331-6023	1210000955128	5.080,91	4.600,77	Outubro 07/09 a 06/10	121029/102012	25.369,01	22.971,64
Novembro 3308-1000	1211000782954	43.477,65	39.369,02	Novembro 07/10 a 06/11	104385/112012	4.842,28	4.384,69
Novembro 3331-6023	1211000766294	5.946,60	5.384,65	Novembro 07/10 a 06/11	104308/112012	24.324,93	22.026,22
Dezembro 3308-1000	1212001135857	39.402,96	35.679,39	Dezembro 07/11 a 06/12	141038/122012	5.209,74	4.717,42
Dezembro 3331-6023	1212001119228	5.307,30	4.805,77	Dezembro 07/11 a 06/12	141040/122012	28.055,95	25.404,66
TOTAL:		537.078,55		TOTAL:		400.286,76	

ANO DE COMPETÊNCIA: 2013

OI

Competência	Nota Fiscal	Valor Bruto	Valor Líquido
Janeiro 3308-1000	1301000771359	25.722,16	27.539,43
Janeiro 3331-6023	1301000754652	5.682,21	5.145,24
Janeiro - 0800	1301000635818	50,86	46,06
Fevereiro 3308-1000	1302000770617	32.708,32	29.617,40
Fevereiro 3331-6023	1302000753806	6.551,51	5.932,57
Fevereiro - 0800	1302000632814	50,63	45,85
Março 3308-1000	1303000765872	26501,32	23.996,96
Março 3331-6023	1303000749085	6263,28	5.671,55
Março - 0800	1303000631533	76,92	69,66
Abril 3308-1000	1304000770710	40.217,20	36.416,69
Abril 3331-6023	1304000753648	6.996,62	6.335,31
Abril - 0800	1304000636644	135,91	123,07
Mai 3308-1000	1305000766295	39.544,16	35.807,25
Mai 3331-6023	1305000749220	7.225,70	6.543,02
Mai - 0800	1305000629674	576,93	522,42
Junho 3308-1000	1306000753088	37.693,77	34.131,74
Junho 3331-6023	1306000736342	6.595,53	5.972,40
Junho 0800	1307000625874	1.005,33	910,33
Julho 3308-1000	1307000760592	33.075,45	29.949,85
Julho 3331-6023	1307000743858	7.379,53	6.682,31
Ligações VC2 e VC3	várias	130,69	130,69
Agosto 3308-1000	1308000752107	27.974,15	25.330,61
Agosto 3331-6023	1308000735288	8.114,97	7.348,31
Ligações VC2 e VC3	várias	113,82	103,09
Setembro - 0800	1309000998537	2.123,62	2.100,99
Setembro 3331-6023	1309001113357	7.718,57	6.989,39
Setembro 3308-1000	1309001130053	28.616,79	25.912,51
Ligações VC2 e VC3	várias	224,05	202,90
Ligações VC2 e VC3	1306000780606	27,46	24,87
Outubro - 0800	1310000610421	2.129,45	1.928,22
Outubro 3308-1000	1310000739197	29.694,16	26.888,07
Outubro 3331-6023	1310000722307	7.513,96	6.804,09
Ligações VC2 e VC3	várias	91,31	82,69
Novembro 3308-1000	1311000741837	28.494,31	25.801,61
Novembro 3331-6023	1311000725313	6.935,17	6.280,03
Novembro 0800	1312000883643	196,63	
Ligações VC2 e VC3	1312000909968	12,15	11,01
Dezembro 3308-1000	1312000740557	33.126,11	29.995,71
Dezembro 0800	140100879837	13,74	12,45

TOTAL: 467.304,45

Claro - Telefonia Móvel

Competência	Nota Fiscal	Valor Bruto	Valor Líquido
Janeiro 07-12 a 06/01	00120258/012013	20.656,86	18.704,79
Janeiro 07-12 a 06/01	00120236/012013	4.544,01	4.114,60
Fevereiro 07/01 a 06/02	00116845/022013	24.259,20	21.966,71
Fevereiro 07/01 a 06/02	00116844/022013	5.681,81	5.144,88
Março 07/02 a 06/03	00098660/032013	4.524,97	4.097,36
Março 07/02 a 06/03	00098579/032013	17.664,22	15.994,95
Abril 07/03 a 06/04	00133151/042013	27.552,91	24.949,16
Abril 07/03 a 06/04	00133150/042013	6.563,62	5.943,36
Mai 07/04 a 06/05	00131807/052013	23.507,51	21.286,05
Mai 07/04 a 06/05	0131804/052013	5.082,35	4.602,07
Junho 07/05 a 06/06	00152715/062013	4.466,40	4.044,33
Junho 07/05 a 06/06	00152716/062013	20.567,64	18.624,00
Julho 07/06 a 06/07	00148754/072013	6473,11	5.861,40
Julho 07/06 a 06/07	00148755/072013	29.980,74	27.147,56
Agosto 07/07 a 06/08	00128018/082013	22.257,46	
Agosto 07/07 a 06/08	001484/082013	6.813,78	6.158,24
Setembro 07/08 a 06/09	00110055/092013	5.765,40	5.220,57
Setembro 07/08 a 06/09	00110133/092013	26.133,90	23.664,25
Outubro 07/09 a 06/10	00093156/102013	5.413,62	
Outubro 07/09 a 06/10	00093157/102013	23.093,67	
Novembro 07/10 a 06/11	00093369/112013	1.073,69	
Novembro 07/10 a 06/11	00093400/112013	4.945,52	
Dezembro 07/11 a 06/12	00109458/122013	225,99	

TOTAL: 297.248,38

Telefônica Brasil

Competência	Nota Fiscal	Valor Bruto
Out. 02/10 a 01/11	031.439/11/2013	24.494,69
Out. 02/10 a 01/11 (3G)		58,50
Nov. 07/10 a 06/11		31.712,77
Nov. 07/10 a 06/11 (3G)		147,00
Dez. 07/11 a 06/12		30.721,89
Dez. 02/12 a 01/01 (3G)	029.943/01/2014	150,00

TOTAL: 87.284,85