

Implementação da Estratégia de Telecomunicações – Lições Apreendidas de um Desafio Histórico Recente no Brasil.

Resumo: Este estudo avalia a estratégia da gestão de projetos de implantação de redes de telefonia celular (CMN), apresentando os principais pontos que tem forte influência no planejamento relacionados a este tipo de projeto e de outras redes, como VoIP ou similares. As análises realizadas demonstram que, na implementação de projetos complexos, a sua gestão tem um peso tão ou mais importante do que as questões tecnológicas envolvidas na sua consecução. Os resultados também evidenciaram, ainda, que, mesmo em situações de difícil solução, é possível equalizar problemas complexos, desde que haja domínio das técnicas de gestão de projetos de tecnologia da informação e comunicação, bem como de disciplinas associadas à infraestrutura aportada para a implementação proposta.

Palavras-Chave: Estratégia Emergente; Gestão de Projetos; Telefonia Celular.

1 Introdução

Na última década, estamos passando por uma revolução na forma como nos comunicamos. A telefonia celular nos coloca mais perto uns dos outros como nunca foi visto antes. As tecnologias de rede sem fio, muito utilizadas em locais públicos, como aeroportos, portos e rodoviárias, bem como empresas, hospitais e escolas, tem permitido grande acesso à Internet e os dados armazenados, sem a necessidade de onerosas infraestruturas de cobre ou de fibra ótica, pelo menos nos pontos de acesso (AP)ⁱ de redes sem fios, disponíveis para os clientes.

Com o uso da internet através de banda larga, percebeu-se a viabilidade de utilização dessa infraestrutura, que poderia ser aproveitada pela tecnologia de comunicação de voz sobre IP (*Internet Protocol*), conhecida como VoIP (*Voice over IP*, ou Voz sobre IP). Com essa tecnologia, a divulgação de informações ficou mais ampla e viabilizou larga utilização desse novo processo tecnológico.

Com o sucesso desta metodologia de comunicação, os fabricantes aprimoraram e disponibilizaram essa versatilidade tecnológica, que antes era disponível apenas para a telefonia convencional, expandindo-se para a telefonia móvel, e assim possibilitando, com tarifas reduzidas, a utilização dos sistemas VoIP, através dos protocolos SIP ou similar. Disto resultou que "a maioria empresas que fizeram essa opção têm relatado uma economia de custo dramáticas de até 40% para chamadas nacionais (DDD) e 90% para chamadas internacionais (DDI)" (JACKSON; SHORTER; FORCHT, 2009, p.107).

Nas experiências com o projeto de implantação da primeira rede 3G no Brasil e no acompanhamento da implantação de outros projetos igualmente complexos, como grandes redes VoIP corporativas e redes de telefonia via satélite em nível nacional e internacional, observa-se que, apesar dos profissionais dessas áreas serem muitas vezes detentores de conhecimento de tecnologia complexa e considerada "de ponta", percebe-se que este *background* não é suficiente para a gestão de sua implantação.

Sem o uso de técnicas e melhores práticas de Gestão de Projetos, que viabilizam a interação de

equipes de profissionais multidisciplinares, a integração dos diferentes "mundos" tecnológicos fica impossibilitada. A liderança técnica de projeto de tecnologia, que tenha como missão integrar esses mundos, possibilita levantar a hipótese de que a questão da implantação de projetos de Telecomunicações e de TI está para além das competências tecnológicas, adentrando fortemente na proficiência em gestão de projetos.

Para que a transição de redes 2,5Gⁱⁱ para 3G ocorresse (e posteriormente de 3G para 4G), ultrapassando grandes desafios tecnológicos e de gestão, foi preciso que as empresas de telecomunicações buscassem soluções para vencer diversas barreiras, seja no **aspecto tecnológico**, seja no **aspecto de gestão de projetos**. E, apesar do estudo abordar essas duas questões de grande complexidade, as quais, num projeto de implantação de redes modernas CMNⁱⁱⁱ, estão fortemente interligadas, a presente investigação pretende contemplar mais especificamente a dimensão da gestão de projetos.

2 Gestão de Projetos

É inconcebível que, em alguns projetos modernos de TI, não se considere o conhecimento, a ciência e as melhores práticas, usadas nas grandes empresas, sobre Gerência de Projetos. Não é diferente quando uma operadora de telecomunicações decide realizar um *upgrade* tecnológico. Isso significa assumir riscos e custos inerentes à mudança a ser realizada. As empresas, antes de empreender grandes esforços e recursos na implantação de novos negócios, devem fazer um estudo detalhado sobre os pontos positivos e negativos daquele futuro empreendimento.

Apesar da grande busca pelo uso de novas tecnologias, quer no domínio das telecomunicações ou em qualquer outro campo correlato, ao final, a maior motivação para um novo projeto “sair do papel”, objetivando ser utilizado no mundo real, é, em verdade, uma composição de fatores estratégicos, econômicos e comerciais. Portanto, se o projeto não passar por um planejamento detalhado e minucioso, os altos riscos não justificam a sua aplicação. É extremamente necessário que as empresas se cerquem de profissionais competentes nesta área para garantir que os riscos sejam minimizados e que o projeto seja implementado com máxima eficiência e mínimo de desperdício.

Uma das formas de minimizar os riscos nas organizações é a utilização de um efetivo planejamento estratégico. A área de telecomunicações, por exemplo, é uma das áreas de negócios que mais está sujeita a riscos. A execução do planejamento estratégico mitiga esses riscos e, por isso, deve ser considerada como uma das fases iniciais de um projeto.

O tema de Gerenciamento de projetos, quando voltado à área de TI, requer um tratamento especial. Conforme menciona Vieira (2003, *apud* RODRIGUES, 2005), uma parte importante do Gerenciamento de projetos é o **Gerenciamento da Integração do Projeto**, o qual relaciona e interliga todas as *interfaces* e os processos das áreas de conhecimento, no decorrer do ciclo do projeto. E, mais especificamente, no que se refere a projetos voltados à tecnologia de informação e comunicação (TIC), onde está inserida a ciência de telecomunicações, a necessidade de um gerenciamento de projetos mais preciso e detalhado aumenta significativamente. Projetos de telecomunicações apresentam pontos críticos com os quais deve-se ter mais atenção, neste sentido, a problemática da mão de obra é, sem sombra de dúvida, a que mais merece destaque.

Tem-se notado cada vez mais a necessidade de mão de obra especializada no setor. Com o avanço da tecnologia, a passos muito largos, ultrapassando inclusive a Lei de Moore^{iv}, não houve tempo suficiente para que as empresas deste segmento, especialmente os ISP (*Internet Service Providers*), pudessem capacitar seu quadro de engenheiros, analistas e técnicos de forma adequada. Uma das saídas escolhidas foi a terceirização de mão de obra especializada, em maioria, proveniente do exterior. Essa solução mostrou-se muito interessante para estes agentes, visto que desvinculava as ISP de obrigações trabalhistas e agilizava a prospecção desses profissionais, raros, principalmente se comparados com outros ramos da indústria das telecomunicações.

Se o Brasil tinha a pretensão de ser reconhecido como desenvolvido no âmbito do domínio tecnológico, descortinou-se um longo caminho a ser percorrido. As universidades brasileiras, especialmente as federais, têm dedicado pouco esforço na formação de especialistas, mestres e doutores para atingir um domínio pleno no desenvolvimento de estudos, especialmente voltados a área de telecomunicações^v. Dessa forma, se o país continuar a seguir essa tendência, estará condenado a ser sempre um importador de tecnologia e, talvez, no máximo, um mero instalador dos dispositivos que compõem essas soluções.

Numa análise inicial, pode-se afirmar que as principais causas dessa questão estão relacionadas com a falta de qualificação técnica no país, necessidade de contratação de mão de obra estrangeira, dificuldades na constante capacitação tecnológica desse pessoal e alta rotatividade de mão de obra. Sendo essas as principais causas dos problemas relacionados com projetos de TI no país. A seguir discutiremos cada um desses itens separadamente:

3 Falta de Qualificação Técnica no País

Uma das questões que tem incomodado os organismos e as autoridades responsáveis pela educação no Brasil é a deficiência que se tem em poder prover mão de obra qualificada tecnicamente para atender ao mercado de trabalho. Essa preocupação remonta à década de 70, quando o Brasil aumentou em muito a demanda por um tipo de profissional mais qualificado tecnicamente, conforme se pode ver a seguir:

A proposta de educação profissional existe desde 11 de agosto de 1971, pela criação da lei nº 5.692/71, que instituía o ensino médio técnico com os objetivos de solucionar a defasagem entre educação e trabalho, aumentar a oferta de profissionais técnicos e conter o ingresso em cursos superiores, já que a formação profissional desobrigaria os jovens a se candidatarem aos cursos superiores. Atualmente (2006), o Ministério da Educação e o Ministério do Trabalho e Emprego estão retomando o discurso de que o fortalecimento da escola técnica é uma das soluções para o problema da falta de qualificação para a força de trabalho dos jovens brasileiros, bem como para uma rápida inserção desses jovens no mercado de trabalho, como pode ser observado pelos Parâmetros Curriculares Nacionais (1999). Isso é possível de ser percebido mediante incentivos, como a criação do Programa de Expansão da Educação Profissional (PROEP), criado em 1997 e em vigor até os dias atuais (MACIEL, 2006, p.105).

Alternativas como PRONATEC (Programa Nacional de Acesso ao Ensino Técnico e Emprego) são boas iniciativas, assim como os novos cursos de graduação tecnológica. Essas são formas de estimular o ingresso dos jovens no mercado de trabalho e posteriormente nas universidades,

servindo de ponte para aqueles que não estavam ainda decididos por ingressar numa universidade, conforme se vê nos comentários abaixo, extraídos de Maciel (2006):

‘Um curso técnico pode ser feito tanto por jovens que querem começar a trabalhar logo, quanto por aqueles que já estão no mercado de trabalho e desejam crescer na carreira’ – Maria Eliane Franco Monteiro Azevedo (gerente da unidade de educação do Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial - Senai) [...] O curso técnico pode ainda ser uma ponte entre o ensino médio e o superior. A formação técnica dá oportunidade ao jovem de amadurecer a ideia sobre a carreira universitária a seguir (MACIEL, 2006, p.100).

Logo, pode-se deduzir que o problema mencionado não é de fácil solução, pois é um desafio das últimas quatro décadas, muito embora existam interessantes projetos buscando a melhor solução, se pode inferir que será ainda um problema a ser enfrentado pelos próximos governos.

4 Dificuldades na Constante Capacitação Tecnológica dos Profissionais

É sabido que a capacitação tecnológica é um dos pontos que gera mais preocupação na gestão de pessoal. Pois, sem a devida capacitação, a equipe não produzirá o volume de serviço necessário, nem com a qualidade desejada. Porém, treinar pessoas não é simples; tanto pelo custo envolvido, quanto pela dificuldade de se conseguir efetivar o processo de capacitação de toda equipe com pleno êxito. Segundo Ceccon (2013, p.1), "com o apagão da mão de obra qualificada, as empresas precisam investir maiores esforços na formação e capacitação de profissionais para suprir a necessidade de crescimento".

Conforme se pode ver, não basta para as empresas oferecer capacitação técnica de alto nível, com grandes investimentos na montagem de laboratórios de alto nível e contratação de especialistas em treinamento tecnológico, é necessário também se criar um clima de cultura motivacional, de forma a resgatar, nas pessoas, o “prazer em aprender”. Isso pode ser feito, por exemplo, com campanhas internas de premiações para os que mais se dedicaram e obtiveram melhores resultados, tanto em treinamentos teóricos, quanto em práticas tipo “*hands-on*”^{vi}. Dessa forma, poder-se-ia motivar os profissionais a terem “atitudes” de uma busca cada vez maior pelo aprendizado tecnológico.

5 Necessidade de Contratação de Mão de Obra Terceirizada e Estrangeira

Um outro fator que tem influenciado a produção de serviços na área de telecomunicações, especificamente na área de redes CMN, incluindo especialmente as operadoras, é a necessidade de contratação de mão de obra terceirizada especializada. Essa questão está diretamente ligada não somente à carência de mão de obra especializada no país, mas também à rentabilidade de tais empresas, já que o custo da mão de obra representa, na maioria dos casos, fator importante no conjunto dos custos fixos das mencionadas empresas. A terceirização de mão de obra em projetos de telecomunicação é uma realidade atual, conforme se pode ver na reflexão de Rodrigues e Pereira (2003):

Segundo Castells (1999), as transformações organizacionais redefiniram o processo de trabalho e as práticas de contratação, introduzindo o modelo ‘produção restrita’, arrolando mão-de-obra mediante a automatização de postos de trabalho e a eliminação de tarefas. Muitas empresas têm terceirizado

atividades que contribuem significativamente para a construção da sua riqueza e que têm impacto significativo na qualidade do produto entregue ao cliente. Os principais objetivos que norteiam essas decisões, conforme Alvarez (1996), têm sido transformar custo fixo em custo variável, reduzir a estrutura de custos, aumentar competitividade, focalizar mais suas atividades nas competências essenciais, simplificar e reduzir a estrutura da empresa e concentrar verba para novos investimentos apenas nas competências essenciais. Em alguns casos, parte do conhecimento das empresas está sendo dividido com empresas fornecedoras e parceiras, com as quais se terceirizam atividades antes consideradas parte das competências essenciais da empresa – como, por exemplo, parte das áreas de projeto, parte das áreas de serviços técnicos, parte das áreas que fazem contato com o cliente (RODRIGUES; PEREIRA, 2003, p.1).

A questão do custo dessa mão de obra é um ponto de debate, em que alguns gestores colocam em pauta a relação custo x benefício da contratação, no entanto, se o compromisso com a qualidade é bem maior que a preocupação com o custo, ainda mais no ramo das telecomunicações, onde a competitividade é altíssima, a opção escolhida pelas empresas do ramo geralmente é pelo fator qualidade (e, conseqüentemente, os seus benefícios decorrentes). Conforme se pode notar, os custos e a qualificação são os dois principais elementos que forçam as empresas a contratar mão de obra estrangeira:

Outra maneira de rentabilizar as operações é a utilização de mão de obra de países onde o custo dela é inferior ao registrado no Brasil. Porém, essa alternativa não ocorre nas atividades de *back-office*^{vii} (mais eficientes no Brasil), e sim com as atividades que envolvem contato direto com o cliente. Essa alternativa é possível, pois as competências exigidas (conhecimentos de aplicações tecnológicas) possuem um padrão global. [...] A queda de custos transacionais provavelmente tem efeito sobre esse fato investigado. Mesmo com o caráter universal de padrões tecnológicos, há custos de administração de funcionários. Além das fronteiras originais de uma organização. Mesmo a empresa tendo a necessidade de investir no deslocamento internacional de funcionários, a alternativa de utilizar pessoas de outros países torna-se rentável pela diferença de salários exigidos em cada nação. Embora a utilização de terceiros seja evidente, a estrutura piramidal de funcionários (base da pirâmide composta por funcionários em treinamento) garante uma rentabilidade satisfatória para a empresa (RIBEIRO et al, 2008, p.10; 14)

6 Alta Rotatividade de Mão de Obra

As áreas profissionais, nas quais tem ocorrido maior demanda de pessoal, são as relacionadas com tecnologias, especialmente TI e Telecomunicações. Todas as empresas que atuam nestas áreas necessitam de mão de obra com muita frequência. Conforme se vê a seguir, é cada vez maior a demanda por esse tipo de profissional:

Depois de oito anos em queda, salários devem voltar a subir pela grande procura e pouca oferta de profissionais. Operadoras de telefonia e fabricantes de equipamentos de telecomunicação começam a enfrentar, além da escassez de engenheiros, falta de mão de obra técnica. [...] São instaladores de cabos, operadores de redes e projetistas de infraestrutura que não são formados em volume suficiente [...] O problema é considerado grave especialmente diante do aumento nos projetos de telefonia de quarta geração (4G) e de expansão das redes de banda larga previstos para o próximo ano (FUSCO, 2012, p.1).

Esse tipo de situação, ao mesmo tempo que aumenta a valorização dos profissionais, gera, nas empresas do ramo, uma problemática complexa a ser solucionada. Como manter os profissionais com uma concorrência acirrada por mão de obra qualificada? Essa questão vem sendo observada com muito cuidado por grandes empresas de telecomunicações. De acordo com Martins (2012, p.1), “a falta de técnicos é superior à de engenheiros de telecomunicações, estimada em 10 mil profissionais”. O déficit, para o ano de 2012, foi de 15.500 profissionais, considerando operadoras fixas e móveis, infraestrutura de Internet e fabricantes de equipamentos.

É mister que os departamentos de Recursos Humanos das empresas busquem alternativas visando fidelizar mais seus profissionais, seja através de planos de cargos e salários mais atualizados e atrativos, seja através da oferta de melhores benefícios, tais como assistência de saúde, incentivo à educação tecnológica, assistência social às famílias dos funcionários, entre outros. No entanto, é uma questão que pode ser compreendida como uma variante da concorrência acirrada gerada pelo modelo do capitalismo atual.

Além dos pontos acima destacados, podemos relacionar as principais dificuldades e desafios, que gerentes de projetos e projetistas têm que enfrentar, na realização de projetos de TIC, especialmente projetos de redes CMN, conforme será visto a seguir.

7 Dificuldades Relacionadas à Gestão de Projeto de TI

Um dos grandes desafios, relacionados com a gestão de projetos, é o daqueles relacionados com telecomunicações, visto que essa classe de projetos envolve diversas áreas, como: (a) avaliação dos recursos disponíveis (técnicos, humanos e financeiros); (b) levantamento de requisitos para implantação do novo projeto; (c) desafios no uso de novas tecnologias, muitas das quais ainda em fase de “estado da arte”; (d) dificuldade na prospecção de pessoal especializado; (e) grande complexidade dos projetos, os quais são geralmente compostos de grandes redes WAN, com alto número de dispositivos, com tipos e funcionalidades diversas; (f) necessidade de gestores com grande habilidade na coordenação de equipes multidisciplinares, com especialistas em diversas áreas; (g) alto índice no fator “risco” do negócio; e (h) dificuldades no uso da Gestão de Competências para a área de Telecomunicações.

De todas as dificuldades apresentadas acima, talvez a que mais tem incomodado os gestores da área é a dificuldade no uso da Gestão de Competências. Conforme Bitencourt e Barbosa (2004, p.176), essa situação em parte se deve ao fato de que “as empresas encontram dificuldades em articular modelos de competências ao escopo remuneratório, limitando-se a adotarem a remuneração vinculada ao desempenho, reforçando a dificuldade de articulação entre Gestão de Competências e os subsistemas de Recursos Humanos”.

Conforme observa Dutra (2004, *apud* OLIVEIRA, 2009), é notória a grande dificuldade que muitas empresas têm em saber fazer um alinhamento entre gestão de competências, treinamento e desenvolvimento, e, de acordo com ele, uma expectativa desconectada da realidade pode trazer frustração aos participantes e assim dificultar a implementação da Gestão de Competências.

[...] o aspecto das expectativas das pessoas em relação ao modelo como um fator que pode dificultar a implementação da Gestão de Competências, se elas não estiverem em consonância com as expectativas da empresa. Outras

dificuldades da implementação do modelo de competências são expostas por Pereira (2005) e estão ligadas a fatores como: a multiplicidade de conceitos de competência, sem uma tendência clara para que um se torne mais relevante do que os outros; a especificidade das filosofias e formas de implementação dos modelos de Gestão de Competências, e a consequente carência de uma terminologia comum que sirva de base para a implementação da Gestão de Competências em pequenas e médias empresas; e a não vinculação da Gestão de Competências às estratégias organizacionais (DUTRA *apud* OLIVEIRA, 2009, p.6).

A Gestão de Competências é um dos principais desafios na gestão de empresas de Telecomunicações. A globalização e a inovação tecnológica para o desenvolvimento, o aumento da concorrência no mercado, a desregulamentação e outras mudanças sociais, políticas, econômicas e culturais vem ocorrendo nas últimas décadas, no Brasil e no mundo, trazendo impactos à rotina organizacional na condução da adaptação das organizações a novos desafios. Essas mudanças têm exigido das empresas repensar e atualizar seus modelos de gestão organizacional, visando manter sua vantagem competitiva. Assim, a gestão organizacional, que foi limitada às tradicionais funções de planejamento, organização, gestão e controle das atividades da organização no dia a dia, exigiu inovações tecnológicas em produtos e processos para atender às exigências de mercado muito complexas.

No campo da Gestão de Recursos Humanos, a Gestão de Competências surge para tentar garantir o desenvolvimento de competências nas organizações, a abordagem dos objetivos organizacionais e pessoais, para agregar valor e criar uma vantagem competitiva para as organizações (DUTRA, 2004).

De acordo com estudos realizados por Oliveira et al. (2009), são diversas as dificuldades que foram relatadas por gestores de RH no que se refere à **Gestão de Competências** nas empresas de telecomunicações. Entre as principais dificuldades encontradas, pode-se mencionar, por exemplo, os aspectos ligados à cultura organizacional. Um outro ponto é a questão da dificuldade na operacionalização do modelo. É consenso entre os gestores de RH também a dificuldade em se manter adequadas articulações com as políticas e práticas de avaliação, com políticas e práticas de carreira, além da articulação à estratégia e resultados da empresa. Uma outra questão, em que se percebe certa dificuldade, é conseguir um adequado envolvimento de todos os níveis da organização. Para isso, é necessário se buscar uma melhor compreensão do conceito e do funcionamento do modelo por todos.

As organizações de telecomunicações indicam questões como o desenvolvimento de uma cultura do *feedback*, necessidade de recorrer à empresa principal do grupo para melhor assimilação, adequação às diferenças culturais e geográficas, mudança de cultura e quebra de paradigma, entre outras, como elementos que complexificam o problema. Essas dificuldades foram identificadas nos relatos do gerente de Recursos Humanos de uma empresa de Telecomunicações da seguinte forma: “A dificuldade foi realmente o entendimento, a questão da mudança, por que mudar” (OLIVEIRA et al, 2009, p.9).

Toda implantação de projetos de telecomunicações requer uma série de recursos igualmente importantes. Daí, conclui-se pela importância em se analisar as **dificuldades relacionadas à gestão de recursos**.

Os **recursos financeiros** são, sem sombra de dúvida, um fator essencial para a realização e a aquisição dos demais recursos. Porém, muitas vezes, tais recursos não são devidamente considerados na sua importância pelos gestores operacionais. Conforme comenta Silva (2008):

[...] assuntos relacionados à estratégia econômica e viabilidade financeira são, em muitas situações, negligenciados. Muitos profissionais envolvidos em projetos assumem uma postura com viés estritamente operacional. Melhor dizendo, se verifica grande preocupação dos envolvidos (gerentes, líderes de projetos, tecnólogos, etc.) com o domínio de processos (iniciação, planejamento, execução, controle e finalização administrativa) e ferramentas destinadas ao gerenciamento de projetos em detrimento de um melhor entendimento de conceitos e técnicas necessárias à análise do mercado, modelagem e avaliação do retorno e riscos econômicos e financeiros dos empreendimentos (SILVA, 2008, p.2).

Um dos fatores mais importantes na implantação de um novo projeto de telecomunicações são os dispositivos, ou **recursos tecnológicos**. É fundamental, para o sucesso de um projeto, que sejam feitas escolhas corretas no que se refere aos dispositivos tecnológicos que deverão ser usados no projeto. Hoje em dia, o aparecimento de novas e diversas tecnologias ocorre a uma velocidade muito grande. E, por isso, é importante que os engenheiros e técnicos, encarregados do novo projeto, estejam atualizados com a tecnologia que será utilizada para o projeto. Normalmente, tal tecnologia é ditada pelos principais *vendors* (fabricantes), que são também especializados em P&D (Pesquisa & Desenvolvimento), na área de tecnologia da informação e telecomunicação (TIC).

Em relação às **dificuldades relacionadas às resistências à implantação de novas tecnologias**, é sabido que a implantação de novidades em qualquer área da sociedade sempre é vista inicialmente como um “risco” para todos que pretendem manter seu *status quo*^{viii}. A simples decisão de uma organização de promover algum tipo de mudança “por alterar o *status quo* e por defrontar os valores até então praticados com os novos [...] expõe as fragilidades da organização, mexe com vaidades, interesses, e aflora emoções” (CHERUBINI, 2004, p.47).

De acordo com o Schein, professor de Psicologia Social no *Massachusetts Institute of Technology*, a depender da organização e do clima psicológico de flexibilidade da organização e dos trabalhadores, estes últimos podem até prejudicar a implementação das mudanças:

Planificadores de organização ou administradores admitem muitas vezes ingenuamente que o simples anúncio da necessidade de modificação e a ordem para que a modificação seja feita irão produzir os resultados desejados. **Na prática, porém, a resistência às modificações é um dos fenômenos mais comuns na organização.** Quer seja um aumento de produção, uma adaptação a novas técnicas ou a um novo método de trabalho, verifica-se sempre que os chefes e trabalhadores, que são diretamente afetados, resistirão à modificação ou sabotá-la-ão, se esta lhe for imposta (SCHEIN, 1968, p.237).

Muitas vezes, os processos de seleção de engenharia social defendem certas hipóteses sobre os indivíduos, com as quais se passa a informação aos novos empregados através de práticas de recrutamento, seleção e escolha de atividades. Essas hipóteses, às vezes, negam as necessidades sociais e emocionais que o empregado possui. Muitas vezes, ele tem de buscar atender a essas necessidades nas organizações informais ou até fora da organização. E, conseqüentemente, o indivíduo se torna indiferente para com a organização.

Algumas formas são sugeridas para lidar com a questão da resistência à implantação ou uso de novidades, incluindo novas tecnologias. De acordo com Schein (1968), uma forma de se

resolver esta problemática é investir mais em treinamento. Com o treinamento, é possível que os trabalhadores possam ter mais compreensão dos novos processos ou tecnologia e assim fazê-lo compreender a importância das novas atividades em que eles estariam envolvidos.

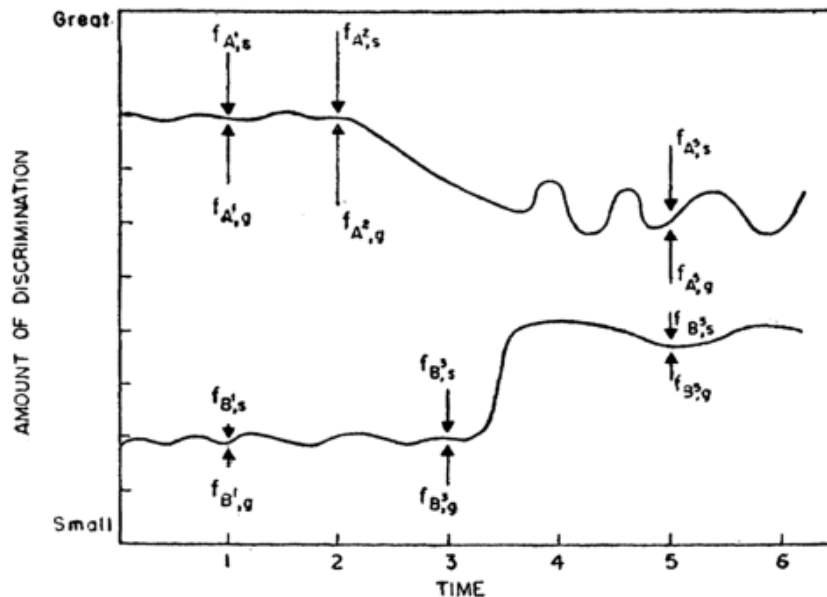
O treino (treinamento) tem-se tornado cada vez mais importante, à medida que os trabalhos se tornam mais complexos e especializados e à medida que as organizações se têm tornado mais altamente diferenciadas. Assim, para se obter um membro eficiente numa organização requeresse não só a aprendizagem dos métodos de trabalho, mas também a compreensão da missão da organização a sua forma de realizar as coisas, o seu clima ou cultura e as várias possibilidades de se fazer carreira dentro dela. O treino na sua acepção mais geral pode ajudar a (1) orientar e doutrinar o novo empregado; (2) ensiná-lo no conhecimento das qualidades e atitudes específicas que necessita para a execução do trabalho; e (3) dar-lhe oportunidades de educação e de desenvolvimento próprio que lhe tornem possível subir dentro da organização (SCHEIN, 1968, p.87).

É sabido que um processo de educação e capacitação (técnica ou não) sempre trará bons resultados a médio prazo. Porém, muitas vezes, na ânsia de se avançar nos novos processos e tecnologias, as organizações optam pela contratação de mão de obra especializada, ainda que temporária, terceirizada ou não, que possa trazer resultados mais rápidos. Essa interinidade de profissionais nas empresas traz consequências maléficas a longo prazo, como falta de comprometimento das pessoas e falta de entendimento de “missão” do grupo, além de gerar desmotivação por parte do quadro de funcionários mais permanentes. Logo, ainda que possa ser um processo lento e paulatino, os profissionais que são capacitados em novas tecnologias trarão resultados mais duradouros para as organizações, incluindo uma tendência à “fidelização” do quadro técnico.

De acordo com Schein (1968), para que os participantes do processo de mudança tecnológica possam colaborar com a organização, é necessário que, antes disso, os dirigentes da organização demonstrem uma postura flexível, compatível com a flexibilidade exigida pelas constantes mudanças tecnológicas e sociais do mundo moderno, muitas das quais são imprevisíveis. O maior desafio, portanto, quando os indivíduos não se mostram inflexíveis, é achar uma forma de desenvolver, no pessoal, um tipo de flexibilidade e adaptabilidade que possam ser necessárias à organização, para poder sobreviver num meio constantemente metamorfoseado, como é o caso do meio tecnológico.

Uma análise mais teórica sobre as resistências, que ocorrem por parte de indivíduos ou grupos, às mudanças em certa organização, foi feita de forma metódica por Lewin (1947). De acordo com Lewin (1947), as organizações podem ser consideradas sistemas em equilíbrio quase-estacionário. Isto é, a organização está sujeita a um conjunto de “forças” opostas, mas de mesma intensidade, que mantêm o sistema em equilíbrio ao longo do tempo. Essas “forças” apresentariam flutuações em torno de certo nível e não estariam em equilíbrio constante. Quando uma das forças superasse a outra em intensidade, as mudanças ocorreriam, deslocando o equilíbrio para um novo nível. Assim, a resistência à mudança seria o resultado da tendência de um indivíduo ou de um grupo a se opor às forças sociais que procurariam conduzir o sistema para um novo nível de equilíbrio (LEWIN, 1947). Na Figura 1, a seguir, pode-se ver graficamente essas forças, de acordo com a representação de Lewin.

Figura 1 – Nível de Equilíbrio e Amplitude de Forças Opostas



Fonte: (LEWIN, 1947, p.15).

Conforme se pode observar na figura anterior, as diferenças vão sendo minimizadas quando as forças de um grupo aumentam e as de outro grupo tendem a diminuir. Desta forma, o sistema tende a chegar ao equilíbrio. Isto significa que, algum tempo depois, mesmo havendo fortes resistências de um grupo, o outro tende a se submeter ao primeiro, não apenas por submissão explícita, mas por ter se convencido que as posições do primeiro grupo fazem sentido.

8 Conclusão

Foram apresentadas aqui as dificuldades associadas com projetos de telecomunicações de grande magnitude, decorrentes da necessidade de conhecimentos multidisciplinares, não somente pela equipe de projetistas, engenheiros e técnicos, mas também pela equipe de gestão de projetos, que tem de acompanhar passo a passo todas essas grandes dificuldades, buscando soluções apropriadas a cada caso. A análise mostrou que, mesmo em situações de difícil solução, é possível conseguir-se solucionar tais problemas, desde que haja conhecimento da ciência de gestão de projetos de TIC e das suas técnicas associadas.

Por fim, entende-se que a **hipótese base**, do presente estudo, fica demonstrada, ou seja, de que a questão da implantação de projetos de uma rede CMN está para além das questões tecnológicas e adentra numa forte abordagem de gestão de projetos. Apesar de parecer uma inferência relativamente previsível, muitas organizações ainda persistem em investir muito mais em tecnologia e bem menos na gestão de projetos, como se esta última fosse uma questão secundária, quando de fato é uma prática cada vez mais utilizada nas instituições, pois minimiza drasticamente os seus riscos.

Apesar de aparentemente pertencerem a mundos distintos, os conceitos de tecnologia e de gestão de projetos, relacionados às redes CMN (*Celular Mobile Network*), estão fortemente interligados. Para os profissionais oriundos do mundo de tecnologia de redes e

telecomunicações, esta visão holística é importante para que se possa consolidar melhor os elementos que compõem, de forma unívoca, projetos de considerável complexidade, apesar de tais elementos possuírem naturezas muito distintas.

Em suma, o presente trabalho tem, como proposição, e uma pretensão, servir de base de dados para futuras equipes de gestão de projetos, de forma a auxiliar no entendimento dos pontos mais importantes que compõem um desafio dessa escala.

9 Referências

BITENCOURT, C; BARBOSA, A.C.Q. A gestão de competências. In: BITENCOURT, C. (org). **Gestão Contemporânea de pessoas: novas práticas, conceitos tradicionais**. Porto Alegre: Bookman, 2004.

CECCON, Jackson Jose. **Os conhecimentos, habilidades e atitudes, necessários aos novos gestores em suas tomadas de decisões**. Jacarepaguá-RJ:[sn], 2013.

CHERUBINI, C. M. B. **A Inovação Organizacional e os Servidores da Atividade Meio no Judiciário Fluminense**. Monografia de MBA de Administração Judiciária da FGV, 2004.

DUTRA, J.S. **Competências: conceitos e instrumentos para a Gestão de Pessoas na Empresa Moderna**. São Paulo: Atlas, 2004.

FUSCO, C. Faltam técnicos para telecomunicações. **Folha de São Paulo**, São Paulo, 03 jan. 2012.

INVESTOPEDIA. **Dicionário de termos financeiros**. Disponível em: <<http://www.investopedia.com>>. Acesso em: 26 de fevereiro de 2015.

JACKSON, C.; SHORTER, J.D.; FORCHT, K.A. Replacing traditional telephony with VoIP. **Issues in Information**, v.10, n.2, p.107-112, 2009.

LEWIN, K. Frontiers in group dynamics: Concepts, method, and reality in social science, social equilibria, and social change. **Human Relations**. The Tavistock Institute. Islington, London. 1947.

MACIEL C.M. O ensino técnico e a empregabilidade do jovem no Brasil. Rio de Janeiro, **Educação Profissional: Ciência e Tecnologia**, p.99-106, 2006.

MARTINS, J. Faltam técnicos no setor de telecomunicações. **Jornal Opção**. Goiânia, Goiás. 03 de janeiro de 2012.

MOORESLAW. **Moore's Law**. Disponível em: <<http://www.mooreslaw.org>>. Acesso em: 20 de fevereiro de 2015.

OLIVEIRA, J.A.C.K. et al. Dificuldades na gestão de competências: uma análise longitudinal em grandes organizações brasileiras dos setores de telecomunicações e siderurgia. **Encontro de Gestão de Pessoas e Relações de Trabalho**, v. 2, 2009.

REVERSO. **Dicionário Reverso Online Translation**. Disponível em: <<http://www.reverso.net>>. Acesso em: 21 de fevereiro de 2015.

RIBEIRO, Rodolfo et al. Demanda variável e lucratividade em empresas prestadoras de serviços: um estudo de caso no setor de tecnologia da informação. **RBGN: Revista**

Brasileira de Gestão de Negócios, v. 11, n. 33, p. 351-366, 2009.

RODRIGUES, C; PEREIRA, H. A Gestão de Competências Técnicas e a Qualidade em Serviços Terceirizados: Um Estudo no Setor de Telecomunicações. In: XXVII ENANPAD, 2003, **Anais...**, Atibaia, SP, p. 255-256.

RODRIGUES, S. **Disciplina: Planejamento e Arquitetura de Negócios Informativos**. UNIRON - União das Escolas Superiores de Rondônia, Porto Velho, RO, 2005.

SCHEIN, H. **Organizational Psychology (A Psicologia na Organização)**. Englewood Cliffs, New Jersey, USA. Prentice-Hall Inc., 1968.

SENADO. Crescimento do número de pesquisadores, mestres e doutores em grupos de pesquisa em universidades do Brasil. **Portal Jornal do Senado**. Disponível em <http://www.senado.gov.br>. Acesso em 28 de março de 2015, às 23:45h.

SIGNIFICADOS. **Dicionário de expressões**. Disponível em: <http://www.significados.com.br>. Acesso em: 21 de fevereiro de 2015.

SILVA, M.M. **Importância de aspectos financeiros e econômicos na elaboração, planejamento e análise de projetos de TI**. Rio de Janeiro, RJ, TELECO, FITEC, 2008.

TECHTARGET. **Portal de Tecnologia**. Disponível em: <http://www.techtarget.com>. Acesso em: 04 de agosto de 2014 e em 16 de janeiro de 2015.

VIEIRA, F. **Gerenciamento de projetos de tecnologia da informação**. Campus, 2003.

i Em uma rede local sem fios (*local area network, WLAN*), um ponto de acesso (*Access Point, AP*) é uma estação que transmite e recebe dados (por vezes referido como um transceptor). Um ponto de acesso conecta usuários a outros usuários dentro da rede e pode servir como ponto de interligação entre a WLAN e uma rede cabeada fixa. Cada AP pode servir a múltiplos usuários dentro de uma área de rede definida. Como as pessoas se movem para além do alcance de um ponto de acesso, eles são repassados automaticamente para o próximo AP (TECHTARGET, 2015).

ii A Geração 2.5G descreve o estado da tecnologia e capacidade sem fio (*wireless*) geralmente associada com a *General Packet Radio Services (GPRS)*, ou seja, entre a segunda e a terceira gerações de tecnologia sem fio. A segunda geração 2G ou de nível de *wireless* é geralmente identificada como *Global System for Mobile (GSM)* e o serviço móvel de terceira geração ou de nível 3G é geralmente identificado como *Universal Mobile Service Telecommunications (UMTS)*. Cada geração proporciona uma maior taxa de dados e capacidades adicionais (TECHTARGET, 2015).

iii *CMN - Cellular Mobile Network ou Corporate Mobile Network* descreve uma Rede de Telefonia Móvel (TECHTARGET, 2015).

iv A "Lei de Moore" é um termo de computação que se originou por volta de 1970; a versão simplificada desta lei estabelece que a velocidade dos processadores, ou poder de processamento global para computadores, duplicará a cada dois anos. Uma verificação entre técnicos em diferentes empresas de tecnologia da informação mostra que o termo não é muito popular, mas a regra é ainda aceita. Para tentar superar a lei ainda mais, ela declara expressamente que o número de transistores em um processador acessível dobraria a cada dois anos, porém a expressão "mais transistores" é mais precisa (MOORESLAW, 2015).

v "A proporção de pesquisadores na população mostra que o Brasil está longe da média mundial, que é de mais de 1.000 pesquisadores para cada milhão de habitantes. Em 2007, o país contava com pouco mais de 500 pesquisadores por milhão de habitantes, segundo o *Relatório Unesco sobre Ciência 2010*" (SENADO, 2015, spp.).

vi *Hands-on*: O que envolve experiência prática etc. (adjetivo) (REVERSO, 2015).

vii *BackOffice*: É um termo inglês que significa qualquer departamento ou escritório, como um escritório particular ou um serviço de manutenção de registros, que normalmente não são vistos por pessoas de fora da organização. O termo pode também significar administração e pessoal de apoio em uma empresa de serviços financeiros. Eles realizam funções como assentamentos, folgas, manutenção de registros, a conformidade regulatória e a

contabilidade. Quando o processamento de pedidos é lento devido ao grande volume, é comumente referido como "crise de *BackOffice*" (INVESTOPEDIA, 2015).

viii *Status Quo* significa estado atual e é um termo em latim. O *status quo* está relacionado ao estado de fatos, situações e coisas, independente do momento. O termo *status quo* é geralmente acompanhado de outras palavras como manter, defender, mudar etc. (SIGNIFICADOS, 2015).