

FAUSTO CADAMURO DA SILVA

“Paradigmas tecnológicos em times virtuais”

Monografia apresentada à Escola
Politécnica da Universidade de São Paulo
para obtenção de título de MBA em
Tecnologia da Informação.

São Paulo
2011

FAUSTO CADAMURO DA SILVA

“Paradigmas tecnológicos em times virtuais”

Monografia apresentada à Escola
Politécnica da Universidade de São Paulo
para obtenção de título de MBA em
Tecnologia da Informação.

Área de Concentração:
Tecnologia da Informação

Orientador:
Prof. Raymundo Vasconcelos

São Paulo
2011

FICHA CATALOGRÁFICA

M2011F

Silva, Fausto Cadamuro da

1 Paradígmias tecnológicos em times virtuais / F.C. da Silva.

-- São Paulo, 2011.
56 p.

Monografia (MBA em Tecnologia da Informação) - Escola Politécnica da Universidade de São Paulo. Programa de Educação Continuada em Engenharia.

1. Time virtual 2. Tecnologia (Ferramentas) I. Universidade de São Paulo. Escola Politécnica. Programa de Educação Continuada em Engenharia II. t.

PECE

2166167

Dedico essa monografia a duas pessoas: Dozolina e Pedro,
que em nenhum momento mediram esforços para realização dos meus sonhos,
que me guiaram pelos caminhos corretos, me ensinaram a fazer as melhores escolhas,
me mostraram que a honestidade e o respeito são essenciais à vida
e que devemos sempre lutar pelo que queremos.
A eles devo a pessoa que me tornei, sou extremamente feliz
e tenho muito orgulho por chamá-los de pai e mãe.
AMO VOCÊS

AGRADECIMENTOS

Chegou a hora de reconhecer que pouco se faz sozinho. E uma forma de resgatar dívidas, parcialmente, é agradecer às valiosas contribuições recebidas na elaboração deste trabalho.

Ao meu Deus, por ter me dado forças e iluminado meu caminho para que pudesse concluir mais uma etapa da minha vida.

À minha família, pela base sólida que sempre me dá forças para encarar a vida de frente.

Ao meu pai Pedro, por todo amor e dedicação que sempre teve comigo, homem pelo qual tenho maior orgulho de chamar de pai, meu eterno agradecimento pelos momentos que estive ao meu lado, me apoiando e me fazendo acreditar que nada é impossível, pessoa que sigo como exemplo, pai dedicado, amigo, batalhador, que abriu mão de muitas coisas para me ajudar a seguir meus objetivos.

À minha mãe Dozolina por cumprir este papel magistralmente e pelo amor intenso, por todo exemplo de amor e perseverança, independente de tudo. Uma mãe é capaz de ensinar mais que cem professores.

Ao meu orientador, professor Raymundo, pela preocupação, ensinamento e dedicação dispensados no auxílio à concretização dessa monografia.

Aos demais professores desse instituto que fizeram parte dessa jornada em sala de aula, muito obrigado. Como disse Gabriel Chalita, ser professor é ser condutor de almas e de sonhos, é lapidar diamantes.

Àqueles que, por vezes, interromperam seus trabalhos para nos auxiliarem na busca de material de base para este trabalho, assim como auxiliar em dúvidas existentes durante o decorrer do trabalho, e a tantos outros que encontraram motivos para doarem seu tempo a esta realização.

Aos amigos que fiz durante o curso, por todos os momentos que passamos nesses dois anos. Sem vocês, essa trajetória não seria tão prazerosa.

E um agradecimento mais que especial ao Igor, minha maior motivação de todos os dias.

Meus sinceros agradecimentos a todos que me ajudaram nessa caminhada e que mesmo sem saber, me ajudaram e ensinaram a superar meus limites.

Obrigado a todos, com muito carinho.

“A noite abre as flores em segredo e deixa que o dia receba os agradecimentos”

Rabindranath Tagore

EPÍGRAFE

“Quando se sonha sozinho é apenas um sonho. Quando se sonha junto é o começo da realidade.”

D.Quixote

RESUMO

A presente monografia, ao fazer uma revisão bibliográfica sobre o tema proposto, procurou mostrar os paradigmas ao determinar as tecnologias mais apropriadas para que um time virtual tenha a melhor eficácia possível dentro de uma organização e minimizar problemas encontrados como falhas de comunicação, colaboração, liderança entre outros. Diante dessa proposta, foram apresentadas as principais tecnologias disponíveis na atualidade para apoiar um time virtual, assim como suas aplicabilidades, foram destacados possíveis problemas de infraestrutura, que possam prejudicar a usabilidade dessas ferramentas tecnológicas e foram evidenciadas algumas formas de classificar tecnologias para uma escolha mais adequada, como a classificação feita pela CSCW, de acordo com a forma de comunicação. Os gestores destes times precisam ter algumas habilidades especiais de liderança como comunicação efetiva, utilização de tecnologia específica para cada situação, coordenar através das barreiras organizacionais, entre outras enquanto os integrantes de um time virtual precisam de habilidades tanto humanas como disciplina, foco no objetivo, comprometimento, flexibilidade, aberto a diversidade cultural, lingüística e de pessoas, entre outras, como quanto tecnológicas para lidar com barreiras, como distâncias e fusos horários, barreiras estas não encontradas em times presenciais. Como resultado desse trabalho, foi levantado um guia prático para auxiliar nas escolhas das melhores alternativas entre as tecnologias existentes no mercado para times virtuais.

Palavras-chave: Time virtual. Ferramentas tecnológicas.

ABSTRACT

This present work, in reviewing the literature regarding the proposed theme, aims to present the paradigms in the establishment of most appropriate technologies to a virtual team, in such a way that this team has the most possible efficiency within the organization, and also minimize the problems detected such as communication failure, lack of cooperation and leadership among others. Pursuant this proposal, the most updated technologies were presented to support a virtual team as well as their applicabilities. Some infrastructure problems, that may hinder the usability of these technology tools, were highlighted and formats of classifying technologies were evidenced for a most applicable option, like the classification done according to CSCW, that considers the way of communication. The team managers need to present some special capabilities of leadership, such as effective communication, use of the most appropriate technology to each circumstance and coordination through organizational barriers among others while participants of a virtual team have demanded abilities in human aspects as discipline, objective focus, commitment, flexibility, open to cultural, linguistic and people diversity, among others, as well as technologic ones in dealing with barriers such as distinct time zones and geographical distances, such hindrances that are not present on local teams. As a result of this work, a practical guide was showed to support the option for best choices among the current technologies in the market for virtual teams.

SUMÁRIO

LISTA DE FIGURAS	i
LISTA DE TABELAS	ii
LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS	iii
1 INTRODUÇÃO	12
1.1 Importância do Tema.....	12
1.2 Motivação	13
1.3 Objetivo Geral.....	15
1.4 Justificativa do tema	15
1.5 Metodologia de Elaboração	16
1.6 Estrutura do trabalho	17
2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	18
2.1 Conceitos Básicos	18
2.1.1 O que vem a ser um time virtual.....	18
2.1.2 As barreiras	20
2.2 CSCW (Trabalho Cooperativo Auxiliado por Computador).....	27
2.2.1 História da CSCW	27
2.2.2 Classificação de Aplicações CSCW	28
3 PROPOSTA PRINCIPAL	31
3.1 Histórico.....	31
3.2 Classificação de Aplicações	32
3.3 Infraestrutura Física.....	33
3.3.1 Energia Elétrica	33
3.3.2 Telefone e linha de dados	34
3.4 Ferramentas tecnológicas disponíveis.....	34
3.4.1 Áudio conferência.....	35
3.4.2 Vídeo conferência.....	37
3.4.3 Salas de bate-papo	39
3.4.4 Email (correio eletrônico).....	40
3.4.5 VoIP (voz sobre protocolo de internet) e telefonia IP	41
3.4.6 Blogs (diário eletrônico).....	41
3.4.7 Bookmarking (marcadores)	42
3.4.8 Grupos de Discussões	42
3.4.9 Apresentações Web	42

3.4.10 Wikis.....	42
3.4.11 Sites de hospedagem, compartilhamento de arquivos e envio de arquivos grandes	44
3.5 Guia para auxiliar a escolha de ferramentas tecnológicas para times virtuais	44
4 CONSIDERAÇÕES FINAIS	50
4.1 Conclusões.....	50
4.2 Contribuições do Estudo.....	50
4.3 Comentários Finais.....	52
5 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	53

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Áudio conferência.....	37
Figura 2: Videoconferência.....	38
Figura 3: Reunião Virtual.....	39
Figura 4: Sala de bate-papo.....	40
Figura 5: Voz sobre protocolo de internet.....	41

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Matriz CSCW de duas dimensões com algumas aplicações groupware	30
Tabela 2: Comparativo entre algumas ferramentas de colaboração.....	43

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

- ASAPM – Sociedade Americana para o Avanço da Gerência de Projetos (*American Society for the Advancement of Project Management*)
- Blog - contração do termo *Web log*, o mesmo que diário virtual.
- BSCW - Sustentação Básica para o Trabalho Cooperativo (*Basic Support for Cooperative Work*)
- CSCW - Trabalho Cooperativo Auxiliado por Computador (*Computer Supported Cooperative Work*)
- Email - Correio eletrônico (*Electronic mail*)
- GED - Sistemas para Gerenciamento Eletrônico de Documentos
- IP - Protocolo de Internet (*Internet Protocol*)
- IRC - *Internet Relay Chat*
- MCU - *Multiponto Control Unit*
- pcs - Computadores Pessoais (*personal computers*)
- TI - Tecnologia de Informação
- VoIP - Voz sobre IP (*Voice over IP*)
- Web - também conhecida como *World Wide Web* (www), interface gráfica da Internet

1 INTRODUÇÃO

1.1 Importância do Tema

Nos últimos anos, com o surgimento de novos meios eletrônicos de comunicação, tem-se observado mudanças profundas nas formas com que os seres humanos estão interagindo uns com os outros. Castells [CAS99] analisando a relação tecnologia sociedade aponta que essas novas tecnologias de informação e de comunicação têm influenciado profundamente o aparecimento de uma nova cultura, a cultura da virtualidade real, ou seja, uma migração do mundo real para um mundo cheio de interações virtuais.

O surgimento desse ciberespaço permitiu que as comunidades ultrapassassem as suas fronteiras para fora dos limites físicos organizacionais, permitindo assim não serem mais geográficas ou institucionalmente localizadas. Nasceram as comunidades mediadas por meios eletrônicos, ou seja, times virtuais.

Katzembach e Smith [KAT01] citam em sua publicação, página 39, que caso sua equipe seja formada por pessoas que precisam trabalhar juntas a partir de ambientes físicos distantes, em fusos horários diferentes, provavelmente ela precisa de habilidades de um time virtual, tanto humanas quanto tecnológicas.

Mas como determinar as tecnologias mais apropriadas para as necessidades de um time virtual dentro de uma organização?

No mundo corporativo de hoje, as tecnologias de informação disponíveis no mercado geram oportunidades para que esses times virtuais sejam extremamente eficientes e eficazes mesmo com os problemas encontrados com as barreiras geográficas, físicas e temporais. Mas só porque essas tecnologias estão disponíveis no mercado, não quer dizer que a equipe tirará bom proveito de sua usabilidade.

A presente monografia reflete o trabalho de pesquisa bibliográfica sobre como fazer escolhas certas ao determinar tecnologias alvo para as melhores práticas de um time que opera virtualmente.

Este trabalho é direcionado aos profissionais da área de TI que auxiliarão o desenvolvimento de times virtuais assim como aos líderes dos mesmos.

1.2 Motivação

Para muitas equipes, viajar e ter reuniões contínuas presencialmente não é a forma mais eficiente e eficaz de trabalhar, devido aos custos de viagem e tempo de deslocamento dos participantes, custos de infraestrutura do local onde serão realizados os trabalhos, cronogramas de projetos com prazos limitados, entre outros.

Times virtuais utilizam diversas tecnologias de informação, além de outras técnicas para reduzir esses custos e viabilizar tomada de decisões no que se refere a tempo e comunicações.

As organizações que utilizam desse recurso podem ganhar competitividade em um ambiente global e em rápida mutação. Estas organizações estão sempre buscando melhores opções de trabalhar através das fronteiras, buscando alternativas em sistemas, tecnologias, processos e pessoas.

Duarte e Snyder [DUA06] chamam a atenção que muitas dessas organizações hoje já exigem competências como habilidades para trabalhar em times virtuais ou liderar essas equipes e às vezes, habilidades especiais como compreensão da dinâmica humana, capacidade de gerir diferenças culturais, capacidade de utilização de tecnologias de informação como principal meio de comunicação e colaboração.

Tendo em vista essa tendência e dificuldades encontradas na gestão de times virtuais dentro de uma organização, especificamente problemas relacionados com TI, sente-se a necessidade de realizar um estudo sobre esse assunto para ajudar membros e/ou líderes de times virtuais escolherem as melhores opções de TI para apoiar o bom desempenho dessa equipe.

As principais razões que motivaram a escolha do tema abordado para a elaboração desta monografia foram:

- Atualidade e importância do tema – A prática de times virtuais dentro de uma organização é bastante comum nos dias de hoje. As empresas estão cada vez mais se utilizando desse recurso para ganhar competitividade no mercado globalizado e rapidez nas suas decisões. Assim, assuntos abordados sobre times virtuais vêm sendo alvo de crescente interesse tanto pelas organizações como pela academia. Congressos com foco nesse tema tem sido frequentemente realizados como os da ASAPM (*American Society for the Advancement of Project Management*), nos Estados Unidos.
- A compreensão de processos que facilitam a escolha de ferramentas tecnológicas no suporte a times virtuais. O objeto de estudo desta pesquisa, fornecerá resultados que poderão auxiliar as organizações que vêm adotando

times virtuais como prática, visto que, estas empresas, estão cada vez mais globalizadas.

1.3 Objetivo Geral

Esta monografia objetiva a revisão de literatura atual sobre os paradigmas nas escolhas das melhores tecnologias para o bom desempenho de membros de uma equipe virtual.

Nos dias de hoje, que estamos vivenciando uma necessidade corporativa que demanda uma integração global unificada, este trabalho tem o propósito de fornecer um estudo que possibilite minimizar dificuldades encontradas na gestão de times virtuais, por exemplo, falhas de comunicação, colaboração e liderança, entre os integrantes que operam em diferentes contextos como distância, fusos-horários, culturas, entre outros no âmbito tecnológico.

Este trabalho foi desenvolvido com a intenção de agregar uma contribuição na avaliação de possíveis tecnologias que operem com times virtuais.

1.4 Justificativa do tema

Em um cenário de contínuas mudanças e grandes desafios sobre gestão empresarial num mundo globalizado, é extenso o debate sobre gerir equipes com membros situados em diferentes lugares do globo, com culturas diferentes, trabalhando em fusos horários diferentes.

Grenier e Metes [GRE95] já afirmavam em sua publicação que times virtuais passaram a ser uma poderosa ferramenta, útil para se aumentar a competitividade das organizações. Desde então, encontra-se relevantes estudos e obras que trazem análises sobre importantes aspectos de gerenciamento de times virtuais como estudos de Lipnack e Stamps, Jill Nemiro, Robert Ginnett, Richard Hughes, Katzenbach e Smith, entre outros.

Nas pesquisas bibliográficas realizadas, foram encontrados alguns estudos que avaliam possíveis tecnologias para que equipes operem virtualmente de maneira eficiente e eficaz, mas não foi encontrado nenhum estudo atualizado que fosse focado somente no tema proposto deste trabalho.

1.5 Metodologia de Elaboração

Para a elaboração deste trabalho, foi utilizada pesquisa exploratória bibliográfica de literatura específica em publicações de autores chaves especializados no assunto.

Além de pesquisas bibliográficas de livros já publicados, também serviu como material de apoio à pesquisa conceitual publicações de autores com credibilidade no assunto ou fontes confiáveis da mídia especializada postadas na internet. Esta pesquisa contribuiu para conhecer aspectos anteriormente abordados sobre esse tema, além de elucidá-lo melhor, verificar as opiniões divergentes ou similares sobre esse assunto proposto.

Todas as referências citadas nesse trabalho estão catalogadas no capítulo 5 deste trabalho, referências bibliográficas.

1.6 Estrutura do trabalho

Este trabalho foi separado em capítulos que trazem informações importantes para o desenvolvimento do tema proposto:

O capítulo 2 traz conceitos básicos sobre equipes virtuais e descreve as possíveis barreiras encontradas pelos seus integrantes tais como barreiras geográficas, temporais, pessoais, culturais, organizacionais, de comunicação, de linguagem, de confiança, identidade e intimidade. Estes conceitos são necessários para a compreensão dos demais capítulos.

O capítulo 3 traz a proposta principal do trabalho, mostrando um histórico da evolução dos comportamentos organizacionais em relação às equipes presenciais e virtuais. Mostra como a CSCW (*Computer Supported Cooperative Work*) contribuiu, discutindo como as tecnologias de informação e comunicação, poderiam ajudar essas equipes a terem resultados mais eficazes, classificando-as em duas dimensões: tempo e local e sua forma de comunicação: síncrona e assíncrona.

Mostra também como problemas de infraestrutura podem afetar o uso dessas tecnologias e conseqüentemente o desempenho dos times virtuais, por exemplo: energia elétrica, telefone e linha de dados. Cita exemplos de tecnologias disponíveis no mercado, mais comumente encontrados, que podem auxiliar a comunicação dos integrantes dos times virtuais e o mais importante, sugere como determiná-las ao criar um time virtual através de um guia prático.

O capítulo 4 traz as considerações finais sobre o trabalho.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 Conceitos Básicos

Neste capítulo, foram destacados alguns conceitos básicos que servirão como base de conhecimento para o desenvolvimento da proposta do trabalho.

2.1.1 O que vem a ser um time virtual

Lipnack & Stamps [LIP00], especialistas em times virtuais, definem equipes virtuais como grupos de pessoas que se interagem através de tarefas interdependentes, guiadas por propósitos comuns. Diferente das equipes convencionais, onde os integrantes estão fisicamente próximos, nas equipes virtuais existem barreiras temporais, organizacionais e geográficas, pois trabalham à distância. Os membros colaboram entre si utilizando tecnologias de informação para realizar tarefas importantes dentro de uma organização. O time tem forte dependência de tecnologia para mediar comunicações e realizar suas tarefas, considerando que a comunicação é uma das principais dificuldades de serem geridas dentro de um time virtual.

Hughes, Ginnett e Curphy [HUG09] consideram que atualmente, trabalhos em equipe se tornaram essenciais para as organizações (e, tanto quanto é possível prever o futuro), trabalhos em equipes virtuais, ou seja, equipes cujos membros não estão em um único local. Com a globalização das organizações e maior demanda do mercado mundial, é necessário considerar as dificuldades e as soluções recomendadas para

gerir equipes geograficamente dispersas ou, como eles são mais comumente referidos, equipes virtuais.

Lipnack e Stamps [LIP00] consideram que as pessoas são o fundamento dos times virtuais, eles que são os responsáveis para o sucesso do mesmo, com papéis bem definidos, liderança bem articulada. Explicam também que times virtuais são gerenciados pelos mesmos princípios fundamentais que os times presenciais, porém, com uma diferença fundamental que é a maneira que os membros do time se comunicam. Ao contrário da dinâmica de comunicação verbal em um time presencial, os times virtuais contam com canais de comunicações providas por tecnologias como emails, telefonemas, teleconferências, vídeo conferências, etc.

Como os canais de comunicações são mais limitados, a eficácia de um time virtual fica mais sensível, e faz com que os gestores do time busquem outros fatores como humanos e administrativos para alavancar o sucesso do mesmo, ou seja, o gerenciamento das equipes passa ser outro grande desafio dentro de um time virtual. A abordagem desse desafio será limitada neste trabalho devido ao tema proposto, dando-se ênfase maior nos aspectos tecnológicos.

Sallami [SAL07] cita que times virtuais estão se tornando cada vez mais necessários quando as organizações têm estratégias globais. Grandes avanços em comunicações e tecnologias de informações estão criando novas oportunidades para que organizações construam e gerenciem times virtuais.

Bourdreau, Loch, Robey e Straud [BOU98] descrevem em seus estudos sobre times virtuais que organizações globais dependem de tecnologias de informação avançadas, justamente porque a globalização requer que funcionários e parceiros de negócios estejam geograficamente e temporalmente distantes um do outro. O uso de

tecnologias de informação em times virtuais certamente promove flexibilidade nas comunicações, tomadas de decisões, grupos de discussões e obviamente, é uma escolha essencial para superar os limites espaciais e temporais nos dias de hoje.

Davenport e Prusak [DAV98] acreditam que com o advento das tecnologias de informação e comunicação, estas passaram por um processo acelerado de aperfeiçoamento técnico e trouxeram uma maior facilidade de ordenar, armazenar, recuperar e disseminar informações. Isto facilitou bastante a proliferação de times virtuais nas organizações. O desenvolvimento de redes de computadores e *softwares* (conjunto de instruções e dados processado pelos circuitos eletrônicos do *hardware*) de gerenciamento permitiu que isto ocorresse com custos relativamente baixos.

Davenport, p.12 [DAV01] ressalta que o problema da interação entre tecnologia e usuário deve ser bem discutido entre o time virtual e seus fornecedores de ferramentas de comunicação. A interação entre estes dois personagens tem que ter uma sinergia positiva para que as ferramentas utilizadas tenham melhor aplicabilidade.

2.1.2 As barreiras

Os integrantes dos times virtuais enfrentam várias barreiras por estarem inseridos nesse contexto: barreiras geográficas, temporais, pessoais, culturais e organizacionais, de liderança, de comunicação, de linguagem, de confiança, identidade e intimidade, entre outras.

- Barreiras geográficas

Hughes, Ginnett e Curphy [HUG09] advertem que a distância pode abstrair os rostos dos integrantes, então, é recomendável nunca perder de vista o fato de que os membros de sua equipe virtual são pessoas, e isso implica não perceber alguns comportamentos como realização e reconhecimento, o sentimento de frustração, raiva, emoção, tédio e alienação, pressões políticas e pressões pessoais. Eles ressaltam que sempre é bom pensar sobre as características do seu local de trabalho físico, por exemplo, salas de reuniões formais, espaços informais, a área de café, e tentar humanizar seu local de trabalho virtual, por exemplo, colocar fotos da equipe, ter quadros de avisos, salas de bate-papo.

- Barreiras temporais

Outra das principais barreiras é a temporal. A diferença de fuso horário entre os membros da equipe pode ser um grande causador de conflitos, podendo até dificultar o agendamento de reuniões. Considerando uma diferença de fuso de 12 horas, por exemplo, podem-se ter membros da equipe cansados no final do expediente e membros ainda sonolentos, às vezes, alguns sem ao menos ter tomado café da manhã. A diferença de ânimos pode ser grande ao se discutir algum assunto em uma reunião.

Benson-Armer e Hsieh [BEN97] descrevem em sua publicação que times que operam geograficamente distantes encontram problemas temporais não encontrados em grupos de pessoas em que trabalham juntas no mesmo local. Por exemplo: se os integrantes das equipes estão em fusos-horários diferentes, respostas a perguntas ou pedidos de informações necessárias para avançar com uma tarefa, podem não ser tão rápidas. Membros de uma equipe em Xangai ou Singapura, por exemplo, estão 12

horas à frente daqueles em Nova York ou Toronto e não terão oportunidade de chamar um ao outro durante o horário comercial.

As organizações têm que ficar atentas quanto às leis trabalhistas para horas extras, condições de trabalho em que se situa o integrante do time para evitar futuras ações judiciais.

- Barreiras pessoais, culturais e organizacionais

As diferenças pessoais, culturais e organizacionais devem ser tratadas como barreiras e são frequentemente fontes de conflitos e falta de motivação entre os integrantes da equipe. Convém observar que essas diferenças não ocorrem somente entre países, ocorrem também entre povos, pessoas, organizações, empresas, até mesmo entre unidades dessas empresas.

Kimble, Li e Blanchflower [KIM01] afirmam que integrantes de times virtuais com origens e formas de criação distintas, podem ter comportamentos que levam a diferentes avaliações sobre seu comportamento. E é nesse contexto que avaliar um treinamento entre os integrantes para sensibilização cultural pode ser interessante antes que se inicie o projeto.

A análise de comportamento de cada integrante também se faz necessário, visto que algum comportamento específico de um membro não é recomendável para o perfil do grupo. As pessoas possuem comportamentos distintos uma da outra e gerir essas pessoas passa a ser uma tarefa complexa.

- Barreiras de liderança

As barreiras de liderança são outro sério desafio à eficácia dos times virtuais. Jarvenpaa e Leidner [JAR99] afirmam que muitos gerentes se sentem desconfortáveis gerindo uma equipe virtual porque não podem contar com o contato visual frequente com os funcionários para garantir que o trabalho está sendo feito. Outro motivo para se sentirem desconfortáveis é que a gestão bem sucedida de equipes virtuais pode exigir novos métodos de supervisão para gerenciar, inclusive, a logística de comunicação.

Fundamentos típicos de liderança que se aplicam em times tradicionais, também se aplicam em times virtuais, mas os problemas enfrentados nos times presenciais podem ser agravados se encontrados nos times virtuais.

Thompson [THO06] definiu cinco categorias principais de habilidades de liderança necessárias em times virtuais ou situações de gestão de distância.

1. Comunicar de forma eficaz e com tecnologia que se adapta a situação.
2. Capacidade de construir equipes baseadas na confiança mútua, respeito, imparcialidade, comprometimento e espírito de equipe entre os membros.
3. Estabelecer claramente os objetivos comuns, expectativas, propósito e visão.
4. Liderar focado em resultados claros e mensuráveis.
5. Coordenar / colaborar através das fronteiras organizacionais.

- Barreiras de comunicação

Outra barreira que pode dificultar o bom desempenho de um time virtual é a comunicação entre membros de um time, fator importante que sinaliza a efetividade do mesmo.

A comunicação nesses times se torna mais complexa que em um time presencial, ela depende fortemente de tecnologias como telefone, computadores e *softwares*.

Times virtuais trabalham com comunicações multimídia. Muitas vezes essa infraestrutura tem um custo de aquisição e manutenção proibitivo para as empresas e nem sempre está disponível em alguns lugares.

Thompsen [THO06] destacou algumas ações de liderança para comunicação eficaz em um time virtual.

1. Modelar os valores da organização e as regras dos integrantes em todas as comunicações.
2. Escolher um método de comunicação que melhor atenda às necessidades mútuas dos integrantes do time virtual e à situação.
3. Aplicar uma tecnologia de comunicação que melhor atenda às necessidades da situação.
4. Ajudar todos os integrantes a aplicar a tecnologia de comunicação disponível com confiança e segurança.
5. Formular objetivos específicos e um plano organizado de entrega para as comunicações.
6. Ligar as informações trocadas pelos integrantes com propósito compartilhado, objetivos e com contribuições de desempenho para resultados.
7. Encorajar todos os integrantes de uma conversa a participar plenamente.
8. Ser proativo ao escutar.
9. Analisar o que os integrantes do time entenderam da informação trocada e suas expectativas para a ação.

10. Orientar a comunicação para alcançar um resultado positivo e construtivo.
11. Ajudar os integrantes do time a desenvolver-se mais rápido e produzir resultados mais satisfatórios de forma que alcance o respeito e o apoio de todos.

- Barreiras de linguagem

A própria língua escolhida como língua comum para comunicação entre os membros do time (geralmente inglesa) pode ser uma barreira. Diferenças de fluência na língua escrita e falada, inclusive sotaque, pode dificultar assimilação de requisitos e transferência de conhecimento entre os membros.

Tecnologias como email, salas de bate-papo podem ajudar a diminuir falhas de comunicação, através de corretores ortográficos e dicionários.

Rooji, Verburg, Andriesen e Hartog [ROO07] em seus estudos, afirmaram que a linguagem utilizada em todas as equipes virtuais que operavam geograficamente distantes, foi o inglês. Líderes de 37% das equipes que foram estudadas para a publicação deles, mencionaram que a dificuldade de compreender o idioma inglês, assim como diferenças de linguagem em geral, pode levar a problemas de compreensão. A incapacidade para se comunicar em inglês pode, por exemplo, levar também a problemas de participação dos integrantes do time. Eles sugerem que, mesmo que você não fale uma língua perfeitamente, é importante que você esteja confortável com ela. Também concluíram que problemas de linguagem podem causar perda de informações durante as reuniões, mesmo utilizando de tradutores, pois podem ocorrer mal-entendidos por não usarem as mesmas palavras.

- Confiança, identidade e intimidade

Kimble, Li & Barlow [KIM00] descrevem em sua obra que sem confiança, sem identidade e sem intimidade, a gestão de um time virtual pode não ser concebida.

Esses três atributos são questões importantes para a criação e bom desempenho de um time virtual.

A identidade pode ser ambígua quando as fronteiras territoriais dos integrantes do time são diferentes, por isso, desempenha um papel fundamental na comunicação.

Kimble, Li & Barlow [KIM00] também afirmam que a confiança e intimidade dentro do grupo são componentes cruciais dos esforços de cooperação, visto que não existe nenhuma lei de conservação da informação.

Benson-Armer e Hsieh [BEN97] citam em sua publicação que o trabalho em equipe depende muito da capacidade de cada um confiar no outro e a distância dificulta ainda mais essa confiança. Eles não acreditam que a tecnologia ajude a melhorar essa confiança.

Essa afirmação pode ser contestada nos dias de hoje. Com o advento de forte inovação tecnológica, algumas tecnologias permitem praticamente resolver a barreira do espaço e da distância, por exemplo, a utilização cada vez maior de salas de telepresença, e não mais de videoconferência.

As salas de telepresença são consideradas uma evolução da videoconferência que através de internet rápida, permite ligar salas com ambientes iguais em diferentes locais, áudio e vídeo de qualidade. O resultado são reuniões bem realistas, fornece ao participante de um ambiente da reunião a sensação de estar fisicamente próximo de pessoas distantes, de estar realmente lá no local remoto da operação.

2.2 CSCW (Trabalho Cooperativo Auxiliado por Computador)

2.2.1 História da CSCW

Grudin [GRU94] também conta que na década de 80 já se discutia como a tecnologia poderia ajudar as pessoas a trabalharem juntas, independente do tempo e espaço, para buscarem resultados mais rápidos. Foi com essa necessidade que surgiu a CSCW, (Computer Supported Cooperative Work), ou seja, Trabalho Cooperativo Auxiliado por Computador em um simpósio organizado por Irene Greif e Paul Cashman em 1984 nos Estados Unidos, onde todos que estavam presentes eram pessoas que tinham um interesse em comum em como utilizar essa tecnologia para auxiliar no ambiente de trabalho.

CSCW pode ser definido como área de pesquisa que estuda as formas de trabalho em grupo, com auxílio de tecnologias de informação e comunicação. CSCW é um campo multidisciplinar em rápido crescimento que estuda como o trabalho em grupo pode ser suportado por tecnologias de informação e comunicação com o objetivo de desenvolver suportes eficazes para o trabalho em grupo nas organizações.

As tecnologias de informação utilizadas para suportar trabalhos em grupos são geralmente chamadas de *groupware*, ou seja, *softwares* colaborativos, que apóia o trabalho em grupo. Dentro do *groupware* podemos ter qualquer tecnologia que permita trabalho cooperativo. Pode-se considerar que o *groupware* são os *softwares* que apóiam o CSCW, exemplo: correio eletrônico, grupos de discussão, mensagens instantâneas.

Coleman e Khanna [COL95] fizeram um estudo sobre trabalho cooperativo e conta que o termo possui uma longa história nas ciências sociais. O termo foi primeiramente empregado no século XIX por economistas como designação geral e neutra do trabalho envolvendo múltiplos participantes. São considerados valores importantes para o trabalho cooperativo: a colaboração, a troca de informação, a capacidade de comunicação, o respeito às diferenças individuais e o exercício da negociação. Eles enfatizam que o trabalho cooperativo para se tornar eficaz deve ser coerente com seus objetivos, atender às necessidades das pessoas, satisfazer as idéias individuais a partir da organização coletiva. Enfatizam também que a cooperação para ser estabelecida é necessária que haja um ambiente democrático onde todos possam se expressar cooperando individualmente sem se sentirem ameaçados por alguma forma de poder.

2.2.2 Classificação de Aplicações CSCW

De acordo com a CSCW, as ferramentas podem ser classificadas de acordo com duas dimensões: tempo e local, ou seja, mostrando se a forma de comunicação é síncrona (mesmo tempo) ou assíncrona (tempo diferente) e se a interação é presencial (mesmo local) ou remota (local diferente).

A maioria dessas aplicações possui características fundamentais predominantes de um quadrante. Mas devido à competição em busca de novos usuários, os fabricantes dessas ferramentas desenvolvem novas funcionalidades, extrapolando o seu perfil original. É o caso do BCSW (*Basic Support for Cooperative Work*), ou seja, Sustentação Básica para o Trabalho Cooperativo, que está deixando suas

características puramente assíncronas ao incorporar recursos de interação como vídeo conferência e sistemas de mensagem instantânea.

Johansen introduziu a matriz abaixo em 1988 e aparece também na publicação de Baecher [BAE95]. As tecnologias inseridas na tabela foram adaptadas e atualizadas de acordo com a matriz proposta por eles (ver Tabela 1)

	Mesma Localização	Localização Diferente
Mesmo Tempo	<p><u>Interação Síncrona Presencial</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Sistemas de apoio à tomada de decisão • Sistemas de apoio a reuniões 	<p><u>Interação Síncrona Distribuída</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Sistemas de apoio à tomada de decisão * • Sistemas de apoio a reuniões * • Editores cooperativos • Sistemas de comunicação síncrona <ul style="list-style-type: none"> ○ Sistemas de mensagem instantânea ○ Salas de bate-papo ○ Vídeoconferência ○ Áudio conferência (telefone) ○ Teleconferência computadorizada <p>* com recursos para acesso remoto</p>
Tempos Diferentes	<p><u>Interação Assíncrona Presencial</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Sistemas para gerenciamento eletrônico de documentos (GED) • <i>Workflow</i> (fluxo de trabalho) 	<p><u>Interação Assíncrona Distribuída</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Sistemas para gerenciamento eletrônico de documentos (GED) ** • <i>Workflow</i> (fluxo de trabalho)** • Editores cooperativos • <i>Groupware</i> (software colaborativo) • Sistemas de comunicação assíncrona <ul style="list-style-type: none"> ○ Correio eletrônico ○ Correio de voz

		<ul style="list-style-type: none">○ Lista de discussão○ Fóruns○ Blogs (diários virtuais)● Área de trabalho compartilhada<ul style="list-style-type: none">○ BSCW (Sustentação básica para o trabalho corporativo)○ Quickplace*** <p>** com recursos para acesso remoto *** Quickplace = ferramenta simples e poderosa para criação de sites corporativos, através do qual um grupo de pessoas interage pelo compartilhamento controlado de documentos.</p>
--	--	--

TABELA 1: Matriz CSCW de duas dimensões com algumas aplicações groupware

3 PROPOSTA PRINCIPAL

3.1 Histórico

Grudin [GRU94] conta que no começo dos anos 80, com a difusão dos computadores pessoais, mais conhecido como pcs, criou-se a necessidade de aplicativos para esses computadores como editores de textos, planilhas eletrônicas, etc. O mundo empresarial estava ficando mais globalizado, competitivo e necessitava-se de resultados mais rápidos e eficazes, o que obrigou essas empresas a modificar seus processos e o uso de novas tecnologias para se adaptar ao novo mercado.

Nesse novo ambiente competitivo, a antiga estrutura hierárquica da empresa baseada em organogramas piramidais, com comandos e controles bem definidos, começa a perder eficácia, onde surgem estruturas mais participativas, com espírito de equipe.

Com isto pode-se enxergar mudanças no comportamento do trabalhador, trabalhadores especializados, com tarefas limitadas da sua rotina diária, dão lugar a equipes focadas em um fim específico, aumentando a capacidade para desenvolver grandes projetos, tomada de decisões com mais segurança, e tratar de problemas que não sejam somente da sua área ou de sua especialização. O mundo estava buscando grandes gestores com espírito de equipe.

Nessa nova realidade dentro das organizações, junto com as tecnologias de trabalho individual, como editores de texto, planilhas eletrônicas, começaram a surgir ferramentas para dar apoio a trabalhos em grupo, tecnologias que pudessem facilitar a comunicação, favorecer a troca de idéias, troca de documentos e informações entre os

integrantes do grupo como *email*, grupos de discussões, *workflow*, também conhecido como fluxo de trabalho, ou seja, processo no qual a informação flui por toda organização, de maneira rápida e organizada, seguindo a sequência pré-estabelecida de tramitação, entre outros.

3.2 Classificação de Aplicações

Analisando a Tabela 1 (item 2.2.2), a tabela CSCW permite auxiliar na escolha de alternativas de tecnologias para operar um time virtual. Essa classificação permite organizar tarefas de um trabalho em grupo de acordo com as mudanças nos relacionamentos dos indivíduos, nos processos de trabalho e modificações do ambiente. As interações em um grupo de trabalho podem ocorrer em quatro dimensões de tempo e espaço.

- *Interação síncrona*: (ou face-a-face): ocorre na mesma hora e lugares.
- *Interação síncrona distribuída*: ocorre ao mesmo tempo, mas em diferentes lugares.
- *Interação assíncrona* : ocorre em tempos diferentes mas em um mesmo lugar.
- *Interação assíncrona distribuída*: ocorre em tempos diferentes e lugares diferentes.

Muitos dos fracassos de softwares projetados para auxiliar times virtuais não são devidos a problemas técnicos, mas sim em não se considerar fatores sociais e humanos no que tange a interação com esses usuários. O desafio é desenvolver um

sistema de **groupware** que se torne mais fácil de usar e que o usuário não tenha dificuldades de usar.

Conclui-se que times que operam virtualmente utilizam basicamente tecnologias que pertencem aos quadrantes da classificação CSCW: Interação Síncrona Distribuída e Interação Assíncrona Distribuída.

3.3 Infraestrutura Física

Mesmo que todos os integrantes do time virtual tenham os mesmos equipamentos, as mesmas ferramentas, ainda existem variações na infraestrutura de energia elétrica, telefone ou cabeamento (diferença de tomadas, conectores elétricos, voltagem) que pode afetar o desempenho de alguns membros. Podem até ocorrer casos de alguns tirarem benefícios desses problemas, como por exemplo, dizendo que não teve tempo hábil para concluir a sua parte devido a algum problema de infraestrutura encontrado.

3.3.1 Energia Elétrica

Nem todas as regiões do mundo têm a mesma estabilidade na força elétrica e isto significa que nem todos os integrantes do time virtual podem ter a mesma confiabilidade na energia elétrica para desempenhar seus trabalhos.

Alguns países do mundo dependem fortemente de hidrelétricas para gerar energia, exemplo, Índia, alguns países da Ásia e África. Durante períodos de seca, algumas regiões acabam ficando horas ou até mesmo dias sem energia elétrica. Algumas vezes, a queda de energia é abrupta, o que pode causar interrupção ou até mesmo perda do trabalho que estava desempenhando.

As diferenças de voltagem, abastecimento de energia elétrica, padrões de tomadas e conectores elétricos tem que ser avaliados. Exemplo, a França utiliza 220 volts em sua rede elétrica enquanto o padrão nos Estados Unidos é 110 volts e um viajante pode comprometer o desempenho do time virtual se não souber desses padrões, podendo ocasionar problemas técnicos em sua infraestrutura.

3.3.2 Telefone e linha de dados

A instabilidade no fornecimento do circuito telefônico também pode ter impacto no time virtual para conduzir seus trabalhos, por exemplo, acesso à internet ou até mesmo o uso do telefone.

O custo da telefonia pública ou privada pode ser proibitivo em alguns lugares. As organizações poderiam economizar dinheiro, somente sabendo quem deveria ligar e quem deveria receber chamadas. Nos Estados Unidos, eles trabalham com uma taxa fixa baixa para chamadas telefônicas locais, independente da distância dentro do país, contrário de muitos países da Europa onde as chamadas telefônicas são tarifadas por minuto e com taxas mais altas.

Algumas vezes, em áudio conferências, os participantes só se dão conta que um dos membros teve a ligação cortada quando ele se conecta novamente ou quando ele não responde às perguntas.

3.4 Ferramentas tecnológicas disponíveis

São apresentados neste capítulo alguns exemplos de ferramentas tecnológicas mais comumente utilizadas que podem auxiliar o desempenho de um time virtual, mas

convém alertar que não representa a totalidade das ferramentas disponíveis atualmente no mercado, por se tratar de um mercado altamente dinâmico.

Este item foi considerado uma contribuição para o trabalho e não teoria, devido ao estudo das principais tecnologias existentes no mercado atual, assim como levantamento dos principais fornecedores atualmente encontrados para essas ferramentas.

Convém ressaltar também que não foi feito nenhum estudo comparativo entre os fornecedores das ferramentas.

3.4.1 Áudio conferência

Permite que pessoas em diferentes localidades se comuniquem, interagem através da voz, utilizando recursos como linha telefônica, VoIP (voz sobre protocolo de internet), internet, *Bluetooth* (tecnologia para envio e recebimento de arquivos sem a necessidade de fios, sendo realizada através de ondas de rádio) ou conexão via cabo.

As empresas utilizam dessa ferramenta para diminuir custos operacionais, pois não depende que os participantes estejam frente a frente um do outro, reduzindo assim despesas como hotéis, viagens, tempo, transportes, alimentação, etc.

Áudio conferência requer recursos simples que muitas vezes já estão disponíveis no seu dia a dia, como por exemplo, recursos do próprio aparelho telefônico, internet, caixa de som, microfone, fone de ouvido, equipamentos próprios para áudio conferência que permite que várias pessoas compartilhem numa mesma sala um mesmo aparelho como os *soundstations* ou *voicestation*, ou seja, pequeno telefone ideal para conferência em escritórios que permite amplificar a captação do microfone e melhorar a qualidade da voz.

Osbourne [OSB06] dá algumas dicas para que a áudio conferência tenha eficácia. Nesse tipo de ferramenta, é recomendável que o líder do time perceba quando as pessoas têm algo a dizer para se certificar de que todos tenham a oportunidade de ser ouvido para ajudar os participantes a ter a sensação de que estão presentes. É recomendável que o líder convide pessoas certas para a reunião e que tenha domínio sobre os itens da reunião. Os primeiros itens da pauta devem ser aqueles que requerem a participação de todos. Conforme a reunião vai avançando dar permissão para as pessoas deixar a reunião caso aquela pauta não os interesse.

O líder deve rever o progresso da reunião no final da mesma e criar planos de ação para os itens discutidos. Deve garantir que todos sabem o que devem fazer e quando é suposto fazê-lo. Entre as reuniões, publicar a ação em um lugar eletrônico onde todos possam vê-la e atualizá-la.

É recomendável utilizar fones de ouvido. Quando as pessoas falam de viva-voz, as suas vozes soam menos claro na outra extremidade. É muito cansativo tentar decifrar palavras que soam como elas foram ditas de um auditório vazio.



Figura 1: Áudio conferência. Fonte: <http://www.vtcguru.com/2011/02/24/audio-conference-bridging-the-distance/>

3.4.2 Vídeo conferência

Permite que pessoas em diferentes localidades se comuniquem, interagem entre si através transmissão simultânea da voz e imagem por terminais, *desktops* (microcomputador de mesa ou *PC s*, da sigla em inglês "personal computer") ou *codecs* (acrônimo de Codificador/Decodificador, dispositivo de *hardware* ou *software* que codifica/decodifica sinais) utilizando equipamentos como MCU (*multiponto control unit*) que permite que várias pessoas se conectem simultaneamente ou através da tecnologia de conexão de rede *multicast* (envio de dados a um grupo de destinos de uma só vez).

Existem no mercado empresas que disponibilizam esse recurso gratuitamente ou através de serviços faturados como sistemas de vídeo conferência para larga escala de locais.

Alguns exemplos de ferramentas tecnológicas que permitem vídeo conferência, disponíveis no mercado atualmente são: Skype Videoconferencing, Paltalk, Webex, ichat, WiredRed.



Figura 2: Videoconferência. Fonte: <http://agcommsvs.ca.uky.edu/videoconferencing/>

Algumas ferramentas são tão interativas que permitem verdadeiras reuniões virtuais, integrando vídeo conferência, áudio conferência, compartilhamento de apresentações, aplicativos e/ou arquivos, e opções de pesquisas imediatas pelos recursos da ferramenta, por exemplo: WebEx Meeting Center e o Interwise Conferencing Solution.



Figura 3: Reunião Virtual. Fonte: <http://inrich.co.uk/category/telepresence/>

3.4.3 Salas de bate-papo

Conhecido também como *Chats*, nome popular dado para o IRC (*Internet Relay Chat*). Ferramenta de fácil utilização que possibilita troca de mensagens em tempo real por pessoas em diferentes localidades para conversas e discussões dentro da rede de computadores.

Skype e Yahoo Messenger são os *chats* mais populares do mercado, mas têm outros como Gizmo5, OoVoo, Camfrog.

Os sites de comunidades sociais conhecidos como sites de interação social têm como objetivo buscar conectar pessoas e proporcionar a comunicação e, portanto, utilizar laços sociais. Estes sites estão também incorporando salas de bate-papo nas suas aplicações para estreitar cada vez mais a comunicação, por exemplo: facebook, Orkut, gmail chat, Trillian Astra, Nimbuzz, Tinchat.



Figura 4: Sala de bate-papo. Fonte: <http://marlonpalmas.wordpress.com/2008/10/28/windows-live-wave-3-final/>

3.4.4 Email (correio eletrônico)

Abreviatura de *electronic mail*, permite troca de mensagens, utilizado principalmente para comunicação dentro da internet ou intranet.

Exemplos: UOL, AOL, Yahoo, Hotmail, IG, gmail, domínio corporativo, ou seja, @suaempresa.com.br. Domínio é um nome que serve para localizar e identificar conjuntos de computadores na internet.

Neste tipo de comunicação é recomendável tomar alguns cuidados ou criar normas para estabelecer tempo de resposta, confidencialidade de informação, estilo de mensagem, etc.

3.4.5 VoIP (voz sobre protocolo de internet) e telefonia IP

Abreviatura de *Voice over internet protocol*, é um tipo de áudio conferência que permite a transmissão de voz através da internet ou qualquer rede IP (*internet protocol*).

Considera-se telefonia IP, a agregação do VoIP com outros serviços agregados para a telefonia.

Alguns exemplos de produtos disponíveis no mercado atualmente que possuem VoIP dentro de suas aplicações: Skype, SightSpeed, GoogleTalk, Gizmo Project, ichat, VoIP Buster, Jajah, Amicima, ComBOT, openWengo, vBuzzer.



Figura 5: Voz sobre protocolo de internet. Fonte: <http://www.donosdelanhouse.com.br/provedor-voip/>

3.4.6 Blogs (diário eletrônico)

Sistema de publicação na internet que possibilita divulgar informações, artigos na ordem cronológica. Possibilita internautas publicarem textos na internet.

Alguns exemplos de produtos disponíveis no mercado atualmente que possibilitam o desenvolvimento de *blogs* dentro de suas aplicações: Tumblr, blogspot, Wordpress, Xanga.

3.4.7 Bookmarking (marcadores)

Também conhecido como favoritos ou marcadores. É um armazenador de páginas favoritas que facilita a posterior recuperação da informação.

Alguns exemplos de produtos disponíveis no mercado atualmente que possuem marcadores dentro de suas aplicações: Google Share Stuff, Digg, Del.icio.us, StumbleUpon, Blinklist.

3.4.8 Grupos de Discussões

Também conhecidos como fóruns, comunidades, possibilita o debate sobre um mesmo assunto através de mensagens publicadas, podendo ser público ou privado.

Alguns exemplos de produtos disponíveis no mercado atualmente que possuem grupos de discussões dentro de suas aplicações: Forumeiros, Forums-free, Godric, Kazorum, Phpbbweb, Forumer.

3.4.9 Apresentações Web

São ferramentas que permite fazer apresentações em tempo real, tipo *Power Point* ou similares para pessoas conectadas via Web.

Slide Share, Google Presentations são dois exemplos de ferramentas que possibilitam apresentações Web.

3.4.10 Wikis

Huettner, Brown e James-Tanny [HUE07] contam que os wikis surgiram em meados de 1990, foram desenvolvidos por Byward Cunningham, sendo logo em seguida nomeados com a palavra havaiana, “rápido”. Podem ser usados em diferentes contextos, principalmente para o desenvolvimento de texto escrito. Um wiki permite que documentos sejam escritos de forma colaborativa usando apenas um *browser*, ou seja, um navegador, programa utilizado para acessar páginas da *Web*.

Esta ferramenta é muito utilizada em ambientes corporativos para registrar a evolução do desenvolvimento de um documento, fazer manuais, também permite edição coletiva. É um tipo de biblioteca virtual comunitária.

Zoho Wiki, Falloutwiki são três exemplos de ferramentas que possibilitam desenvolver *Wikis*.

Wagner e Bolloju [WAG05] fizeram um estudo comparativo sumarizado que permite visualizar as principais características de três das tecnologias de colaboração: blog, web forums e wiki (ver tabela 2).

	Web Forum	Blog	Wiki
Velocidade de publicação	sim	sim	sim
Facilidade de publicação	sim	sim	sim
Representação do conhecimento	ordem cronológica	ordem cronológica	ordem cronológica ou por assunto
Equipe de apoio	grupo de integrantes aberto ou fechado, moderadores	publicação individual mas alguns blogs permitem publicação em grupo	aberto ao público mas pode ser restringido a grupos fechados
Segurança	sim	sim	sim
gerenciamento de versão	não	não	sim

TABELA 2: Comparativo entre algumas ferramentas de colaboração

3.4.11 Sites de hospedagem, compartilhamento de arquivos e envio de arquivos grandes

Possibilita o compartilhamento de arquivos entre os participantes do time virtual de tamanhos maiores que os permitidos aos anexos em emails.

Há duas categorias de riscos que precisam ser considerados quando utilizar esse tipo de serviço: o conteúdo que pode ser acessado e a segurança do serviço em si. Quanto ao conteúdo, a maioria da discussão pública e das preocupações em relação a esse tipo de serviço se concentra nas questões legais, especificamente na violação de direitos autorais e permissão de acesso ao conteúdo devido à idade da pessoa. A segurança é necessária para evitar que o seu computador seja infectado por algum tipo de vírus e causar danos maiores na sua plataforma.

Alguns exemplos de produtos disponíveis no mercado atualmente que possibilitam o desenvolvimento de sites de hospedagem, compartilhamento e envio de arquivos dentro de suas aplicações: 4shared, DropSend, YousendIT, DivShare, Mediafire, Sendspace, Box, Dropbox, Drop.io, ADrive, Sendthisfile, Pando, Transferbigfiles, Mail Big File, Senduit, Megaupload, Streamfile, Wikisend, Bigupload, Files2u

3.5 Guia para auxiliar a escolha de ferramentas tecnológicas para times virtuais

Riopelle e co-autores [RIO03] advertem que não existe uma solução simples para definir quais tecnologias são mais adequadas para um time virtual. A fórmula "Se X,

faça Y” não vai funcionar na maioria dos casos porque as interações entre contexto, tarefa e tecnologia são complexas e a simplificação pode levar equipes a fazer escolhas inadequadas.

Quando se trata de tecnologias para equipes que operam virtualmente para compartilhamento de informações e/ou interação, uma determinada tecnologia pode ser que não atenda a todos ou a todos os casos. Em vez disso, uma expressão mais adequada pode ser “Depende”. Boas escolhas tecnológicas dependem do contexto de cada tarefa, da complexidade da mesma e evitam armadilhas tecnológicas que possam atrapalhar uma equipe virtual, ou seja, más escolhas tecnológicas podem trazer problemas para a equipe. Por exemplo, o uso de áudio conferências nos estágios iniciais de um trabalho para uma equipe pode não ser adequado para outra, algumas equipes preferem reuniões presenciais no início.

Não existe nenhuma regra para escolher a tecnologia certa para um time virtual, entretanto, esses nove especialistas (Riopelle e co-autores) montaram um roteiro básico de perguntas sobre as características do time virtual em questão que podem auxiliar a escolher a tecnologia que melhor se encaixa numa determinada situação. Este questionário foi desenvolvido por eles usando como base as melhores práticas de suas experimentações.

Guia para auxiliar a escolha de tecnologias para times virtuais.

1 Infraestrutura

- Existem diferenças locais de voltagem, tipos de conectores elétricos, cabos, telefone que irão afetar diretamente o desempenho de um membro da equipe? Se sim, quem serão os mais afetados? Que frequência? Tem como prever esses problemas?

- Quais tecnologias os membros da equipe têm em comum: email, fax, compartilhamento de arquivos, áudio conferência, vídeo conferência, acesso à Internet, etc?
- Quais tecnologias os membros têm acesso para fora do escritório?

2 Cultura e Linguagem

- Quantas culturas diferentes existem na sociedade onde os membros da equipe vivem e quantas culturas organizacionais são representadas na equipe?
- Que língua será utilizada na comunicação entre os membros da equipe?
- Quais são as leis trabalhistas locais e regras da organização para trabalhar em casa ou no escritório nos finais de semana ou feriados?

3 Acessibilidade da informação

- Existe restrição especial de segurança ou circunstâncias que possam limitar ou excluir os membros da equipe de acesso ou compartilhamento de informações (por exemplo: dados de fornecedores, dados de funcionários, dados de clientes, dados gerenciais)?

4 Fusos horários

- Com quantos fusos horários o time terá que trabalhar?
- Se o número for superior a seis, que logística especial ou parametrizações de acesso às tecnologias serão necessárias caso os membros da equipe tenham que começar a trabalhar mais cedo ou ficar até mais tarde que o normal? O que pode ser feito para amenizar o problema do trabalho muito fora do horário de expediente?

5 Tamanho da Equipe

- Devido à dimensão da equipe, existem limites especiais que podem ser excedidos? Exemplo: listas de distribuição, tamanho de arquivos, anexos, número de licenças de *software* ou *hardware*.
- Existem limitações práticas, tais como a capacidade de todos participarem, que também precisam ser considerados?

6 Maturação da Tecnologia

- A tecnologia de comunicação que a equipe está planejando utilizar foi exaustivamente testada com outros grupos ou é a primeira vez que está sendo utilizada? Se for a primeira vez, os problemas que podem ocorrer, devido ao uso da tecnologia piloto, estão previstas? Se houver problemas técnicos que precisam de solução imediata, o suporte técnico está disponível durante o horário comercial normal e fora de hora?
- Há opções de tecnologias intuitivas? Às vezes pode ser a melhor opção.

7 Complexidade da tarefa

- Qual é o grau de complexidade da tarefa? (grau baixo, médio ou alto)
- A tecnologia que a equipe pretende utilizar comporta a complexidade da tarefa a ser executada?
- De acordo com a complexidade da tarefa, quais as melhores opções de tecnologias como um meio para que os membros colaborem mais efetivamente no seu trabalho:

síncronas (vídeo conferência, salas de bate-papo, mensagens instantâneas, etc) ou assíncronas (emails, fórum, lista de discussões, etc)?

Tecnologias de comunicação assíncronas são mais apropriadas quando as tarefas são de baixa complexidade, enquanto as tecnologias de comunicação síncronas são mais apropriadas para tarefas complexas como tomadas de decisões, solução de problemas, etc.

- Existem algumas preferências contextuais ou restrições para tecnologia que poderia fazer com que se revelasse uma escolha inadequada para o time, o que de outra forma, pareceria ser um bom jogo entre tecnologia e tarefa?

Riopelle e co-autores [RIO03] destacaram neste guia acima, a importância da escolha certa da tecnologia em sete diferentes contextos: infraestrutura física, cultura e linguagem, acessibilidade da informação, fusos horários, tamanho do time virtual, maturidade da tecnologia e complexidade da tarefa.

Problemas relacionados com infraestrutura física podem afetar preferências por tecnologias, por exemplo, alguns integrantes do time virtual podem ser incapazes de participar integralmente das reuniões e conseqüentemente, afetarem a produtividade do time devido a alguns lugares do mundo não ter energia elétrica estabilizada confiável ou rede de telefonia com alta disponibilidade.

Dimensionar diferenças de cultura e linguagem é relevante, visto que algumas diferenças podem influenciar na escolha de tecnologias. Por exemplo, se um gerente americano preferir utilizar vídeo conferência para mediar conflitos com integrantes de um time japonês, pode não se dar conta que a cultura japonesa preza pela preservação da harmonia do grupo, o que pode incorrer em uma atitude sem o sucesso esperado.

Diferenças organizacionais também podem criar incompatibilidades e perda de acessibilidade das informações trocadas, por exemplo, restrições de segurança. Alguns escritórios têm tempos de operações limitados para telefones, restringem acessos a

sistema de compartilhamento de arquivos para somente ser utilizado dentro do horário comercial, bloqueiam o recebimento de algumas extensões de arquivos anexados em emails para prevenir vírus, etc.

Trabalhar com um time virtual, cujos integrantes estão em diferentes fusos horários, também podem afetar a escolha de tecnologias de comunicação. Dependendo do tamanho do time, é necessário considerar as limitações das tecnologias de informação e comunicação e caso a tecnologia seja muito nova, algum problema inesperado pode afetar a eficácia do time.

O tamanho do time também pode influenciar na escolha de tecnologias. Exemplo, a maioria dos sistemas telefônicos das empresas permite áudio conferência para até três pessoas simultaneamente, mas se for necessário adicionar mais pessoas, será preciso contratar serviços de áudio conferência providos por terceiros. Áudio conferência com muitos participantes pode deixar de ser produtivo, inclusive vai requerer mais esforços para ser bem conduzida.

A complexidade da tarefa também pode ser um fator relevante na escolha da tecnologia. Eles argumentam que se uma tarefa é muito complexa, essa tarefa requer um volume grande de informações trocadas, requer mais esforço de coordenação e a colaboração precisa ser mais interativa. Neste caso, a velocidade da informação enviada e recebida pode ser essencial para o desempenho da equipe. Tecnologias síncronas como áudio conferência e vídeo conferência são escolhas adequadas para tarefas mais complexas. Para tarefas mais simples, que não requer respostas muito imediatas, as tecnologias assíncronas pode ser a melhor escolha, exemplo, email.

Baseado nas análises de seus estudos de caso, Riopelle e co-autores [RIO03] concluíram que não existe uma fórmula simples para escolher a tecnologia certa para

operar um time virtual, mas conseguiram prover este guia com perguntas que pode provocar o questionamento dos líderes e integrantes do time a pensar nas melhores opções de tecnologias para construir seu time virtual.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

4.1 Conclusões

Fica evidente neste trabalho que a escolha das tecnologias certas para operar em times virtuais não é uma tarefa como uma simples fórmula matemática, é bem mais complexa. Com o guia prático apresentado nesse trabalho (item 3.5), fica mais fácil avaliar as características de um time virtual que irão auxiliar na definição das ferramentas tecnológicas mais apropriadas para operá-la. Neste guia, é possível avaliar sete diferentes contextos para que os líderes e integrantes tenham o melhor desempenho dentro de um time virtual, visto que a escolha certa destas tecnologias depende do contexto de cada tarefa a ser realizada. São eles: infraestrutura física, cultura e linguagem, acessibilidade da informação, fusos horários, tamanho do time virtual, maturidade da tecnologia e complexidade da tarefa.

4.2 Contribuições do Estudo

Nas pesquisas sobre o tema abordado para a elaboração desse trabalho, foi encontrado muito material abrangendo aspectos gerais de um time virtual, principalmente aspectos de gerenciamento dessas equipes, mas não foi encontrado nenhum material que fosse focado somente nos aspectos tecnológicos que servem de base para que um time virtual se desenvolva. Visto que as empresas estão cada vez mais se utilizando desse recurso para serem mais ágeis nas suas estratégias e ganhar competitividade no mercado globalizado, este estudo vem preencher esta lacuna, ajudando líderes e integrantes de

times virtuais a escolher tecnologias alvo para as melhores práticas de um time que opera virtualmente.

Fazendo a aplicação de uma avaliação dos pontos fortes, pontos fracos, fraquezas, ameaças e oportunidades do cenário de operação de times virtuais, é possível identificar algumas ameaças externas como energia elétrica, rede de dados e telefonia. Os times virtuais são fortemente dependentes dessa infraestrutura básica, nem sempre totalmente disponível. Essas ferramentas tecnológicas podem ajudar a minimizar fraquezas frequentemente encontradas em times virtuais, por exemplo:

- Falhas de comunicação – muito comuns em times virtuais, visto que a maior parte da comunicação feita entre os integrantes do time é não oral, ou seja, comunicação feita utilizando recursos tecnológicos, por exemplo, emails, também conhecido como correio eletrônico. A comunicação ainda tem alguns fatores agravantes como diferenças de culturas, idiomas, fusos horários que podem dificultar a comunicação.
- Problemas de liderança e gerenciamento de um time virtual – a má gestão de um time virtual pode significar seu fracasso.

A partir desse trabalho, é possível sugerir, como recomendação de trabalho futuro, a possibilidade de analisar mais detalhadamente as tecnologias descritas no presente trabalho, procurando estabelecer critérios para a comparação das mesmas, ou até mesmo, a inserção de análise financeira na adoção e operação de um time virtual. Seria possível também, alternativamente, tentar mostrar como aumentar a efetividade dessas tecnologias no âmbito virtual.

4.3 Comentários Finais

Com toda a tecnologia disponível na atualidade, podemos considerar a barreira do tempo e do espaço praticamente quebrada para times virtuais.

Um time virtual, no auge de seu desempenho, não possui a barreira da distância entre os participantes como fator influenciador no desenvolvimento de projetos e, com relação à barreira do tempo (excluindo-se os prazos que devem ser cumpridos), os membros do time conseguem seguir seus próprios ritmos, o que não interfere nos conhecimentos trocados e na qualidade das informações, já que os integrantes têm mais tempo para melhor fundamentar seus conteúdos.

Lembrando que tecnologias são apenas ferramentas e todas as ferramentas foram desenvolvidas para algumas funções específicas e não todas.

Portanto, pode-se afirmar que organizações que passam a utilizar-se dos recursos de times virtuais, demandam uma mudança muito mais complexa que a própria tecnologia, porque exige uma mudança de pensamento do próprio ser humano.

5 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- [BAE95] BAECHEER, R.M.; Others. **Readings in human-computer interaction: toward the year 2000.** Morgan Kaufmann Publishers. 1995.
- [BEN97] BENSON-ARMER, R.; HSIEH, T.; **Teamwork Across Time and Space**, *The McKinsey Quarterly*, no. 4, 1997, 19 – 27.
- [BOU98] BOURDREAU, Marie-Claude; LOCH, Karen D; ROBNEY, Daniel; STRAUD, Detmar; **Going Global: Using information technology to advance the competitiveness of the virtual transnational organization.** In: *Academy of Management Executive*, 1998. Vol.12 No.4.
- [COL95] COLEMAN, D.; KHANNA, R. **Groupware: Technology and Applications.** Prentice Hall, Inc., EUA, 1995.
- [CAS99] CASTELLS, M. **A Sociedade em Rede. (A Era da Informação: Economia, Sociedade e Cultura).** Vol. 1 São Paulo: Paz e Terra, 1999.
- [DAV98] DAVENPORT, T. H.; PRUSAK, L. **Conhecimento empresarial: como as organizações gerenciam o seu capital intelectual.** Rio de Janeiro: Campus, 1998.
- [DAV01] DAVENPORT, T. H. **Ecologia da informação.** Tradução: Bernadette Siqueira Abrão. 3. ed. São Paulo: Futura, 2001. 316 p.

[DUA06] DUARTE, Deborah L.; SNYDER, Nancy T. **Mastering Virtual Teams: Strategies, Tools, and Techniques that Succeed.** (3rd ed.) Estados Unidos, 2006.

[GRE95] GRENIER, Raymond; METES, George. **Going Virtual: Moving Your Organization into the 21st Century.** Prentice Hall Computer Books, October 1995.

[GRU94] GRUDIN, J. **Computer-Supported Cooperative Work: History and Focus,** IEEE Computer, 27(5):19-26, 1994.

[HUG09] HUGHES, Richard L.; GINNETT, Robert C.; CURPHY, Gordon J. **Leadership: Enhancing the Lessons of Experience.** (6th ed.). New York: McGraw-Hill/Irwin, 2009.

[HUE07] HUETTNER, B.; BROWN, M.K.; JAMES-TANNY, C.; **Managing Virtual Teams: Getting the Most from Wikis, Blogs, and Other Collaborative Tools.** Wordware Publishing. 2007.

[KAT01] KATZENBACH, J. R.; SMITH, D. K. **Equipes de Alta Performance: conceitos, princípios e técnicas para potencializar o desempenho das equipes.** Rio de Janeiro: Editora Campus, 2001.

[KIM00] KIMBLE, C., LI, F., BARLOW, A. **Effective virtual teams trough communities of Practice.** Unpublished manuscript. University of Strathclyde, Glasglow, Scotland, 2000.

[KIM01] KIMBLE, C.; LI, F.; BLANCHFLOWER, A. **Overcoming the barriers to virtual team working through.** Communities of Practice, Management Science, Research Paper. 2001.

[JAR99] JARVENPAA, S.L.; LEIDNER, D.E. **Communication and trust in Global virtual teams.** Organization Science: A journal of the Institute of Management Sciences, 1999.

[LIP00] LIPNACK, J.; STAMPS, J. **Virtual Teams: People working across boundaries with technology.** (2nd ed.) New York: Wiley, 2000.

[OSB06] OSBOURNE, Alice. **Negotiating conference call etiquette for more effective meetings.** 2006. Pesquisa em <http://www.audio-conferencing-guide.com/conference-call-etiquette.htm>. Acesso em 02/01/2011.

[RIO03] RIOPELLE, Kenneth; GLUESING, Julia C.; ALCORDO, Tara C.; BABA, Marietta L.; BRITT, David; MCKETTER, Willie; MONPLAISIR, Leslie; RATNER, Hilary H.; WAGNER, Kimberly H. **Context, Task, and the Evolution of Technology Use in Global Virtual Teams.** In: GIBSON, Cristina B.; COHEN, Susan G. **Virtual Teams That Work: Creating Conditions for Virtual Team Effectiveness.** Estados Unidos: Jossey-Bass, 2003.

- [ROO07] ROOJI, J.; VERBURG, R.; ANDRIESEN, E.; HARTOG, D. **Barriers for Shared Understanding in Virtual Teams: A Leadership Perspective.** *The Electronic Journal for Virtual Organizations and Networks*. 2007
- [SAL07] SALLAMI, Dean. **Trends and Determinants of Managing R&D Teams.** In: *Western Reserve University's digital library*. EMBA, 2007.
- [THO06] THOMPSEN, Joyce A. **Leading Virtual Teams.** 2006. Pesquisa em: <http://www.qualitydigest.com/sept00/html/teams.html>. Acesso em 30/12/2010.
- [WAG05] WAGNER, C.; BOLLOJU, N. **Supporting knowledge management in organizations with conversational technologies: Discussion forums, weblogs, and wikis.** *Journal of Database Management*, 16, 2, 1-8. 2005.