

MONIKA MERKT

**INFLUÊNCIA DO CONTEXTO CAPACITANTE NO ESTILO GRUPAL DE
INTERAÇÃO DE EQUIPES VIRTUAIS: UM ESTUDO DE CASO NO SETOR
AUTOMOTIVO**

**Dissertação apresentada como
requisito parcial à obtenção do
grau de Mestre em Administração,
Curso de Pós-Graduação em
Administração, Centro de
Ciências Sociais Aplicadas,
Pontifícia Universidade Católica
do Paraná**

**Orientador: Prof. Carlos O.
Quandt, Ph. D.**

CURITIBA

2005

M561i
2005 Merkt, Mônica
A influência do contexto capacitante no estilo de interação de equipes virtuais : um estudo de caso no setor automotivo / Mônica Merkt orientador, Carlos O. Quandt. – 2005.
xi, 138 f. : il. ; 30 cm

Dissertação (mestrado) – Pontifícia Universidade Católica do Paraná, Curitiba, 2005
Inclui bibliografia

1. Grupos de trabalho. 2. Administração de projetos. 3. Comunidades virtuais. 4. Sistemas de informação gerencial. 5. Tecnologia da informação. I. Quandt, Carlos. II. Pontifícia Universidade Católica do Paraná. Programa de Pós-Graduação em Administração. III. Título.

CDD-21.ed. 658.4036
658.404
658.403811

Aos meus pais, Roland e Jovina.

A minha irmã, Marianne.

AGRADECIMENTOS

Ao Prof. Dr. Carlos Quandt, pelo estímulo constante, bem como pelas inúmeras leituras e propostas de melhoria.

À Prof^ª. Dra. Valéria S. da Fonseca, pelas discussões sobre metodologia.

Ao Prof. Dr. Hélio Gomes de Carvalho, pelas críticas e sugestões.

À Luciana e à Erli, pelo atendimento excepcional na secretaria do Mestrado.

Ao Sr. Mário Massagardi, pelo interesse na realização da pesquisa e pela disponibilização dos recursos e informações necessários.

Ao Sr. Ricardo Dabague, pelo apoio e pela compreensão constantes, em especial nos momentos difíceis da pesquisa.

A todos os entrevistados, pela disponibilização de seu tempo e conhecimento, sem os quais esta pesquisa não seria possível.

Ao Gustavo, pelo apoio na elaboração de planilhas e pelo bom-humor.

Ao Édison, pela troca de experiência e pela paciência.

Ao Antonio, pela amizade e pela fé.

Ao Amaro, pelas aulas de pôquer, onde tudo começou.

Sumário

Lista de figuras	v
Lista de gráficos	vi
Lista de quadros	vii
Resumo	ix
Resumo	ix
Abstract.....	x
1 Introdução	1
1.1 Apresentação do tema	1
1.2 Formulação do problema de pesquisa	5
1.3 Formulação do objetivo geral.....	6
1.4 Formulação dos objetivos específicos.....	6
1.5 Apresentação das justificativas teórica e prática.....	6
2 Fundamentação teórico-empírica.....	8
2.1 Equipes virtuais	8
2.1.1 Grupos e equipes: definições e conceitos	8
2.1.2 Importância das equipes na atualidade.....	10
2.1.3 Benefícios proporcionados pelo trabalho em equipe	12
2.1.4 Fatores de influência sobre o trabalho em grupo	13
2.1.5 Caracterização de equipes de sucesso	14
2.1.6 Caracterização de equipes virtuais	16
2.2 Estilos grupais de interação	25
2.2.1 Relações interpessoais, solicitude e confiança.....	27
2.2.2 Tipologias de estilos grupais de interação.....	29
2.2.3 Trabalho em grupo e micro papéis	30
2.2.4 Estilos de trabalho e interação em equipes.....	31
2.2.5 Estilos de trabalho e interação em equipes virtuais	35
2.2.6 Trabalho e interação em equipes na prática	36
2.3 Contexto capacitante para a criação do conhecimento	37
2.3.1 Conhecimento organizacional.....	37
2.3.2 Gestão do Conhecimento	40
2.3.3 Criação do conhecimento	44
2.3.4 Facilitadores da criação do conhecimento.....	46

2.3.5	Contexto capacitante para a criação do conhecimento.....	49
3	Metodologia.....	54
3.1	Especificação do problema	54
3.1.1	Perguntas de pesquisa	54
3.1.2	Definição constitutiva e operacional das categorias analíticas	54
3.1.3	Definição constitutiva de termos importantes.....	57
3.2	Delimitação da pesquisa.....	58
3.2.1	Delineamento da pesquisa	58
3.2.2	População e amostra.....	60
3.2.3	Dados: tipos, coleta e tratamento	61
3.2.4	Limitações da pesquisa.....	71
4	Apresentação e análise dos dados	73
4.1	Estudo de caso.....	73
4.2	Equipes de projeto virtuais	74
4.2.1	Complexidade da tarefa	81
4.2.2	Presencialidade da equipe	83
4.2.3	Virtualidade da equipe.....	84
4.3	Estilos grupais de interação das equipes de projeto virtuais.....	87
4.3.1	Equipes construtivas	87
4.4	Contexto capacitante para a criação do conhecimento	89
4.4.1	Criação do conhecimento	89
4.4.2	Espaço mental.....	97
4.4.3	Espaço físico.....	104
4.4.4	Espaço virtual.....	106
5	Conclusões	109
	Referências	115
	Apêndices.....	121

Lista de figuras

FIGURA 1 – COMPLEXIDADE DA TAREFA E FLUXO DO TRABALHO	21
FIGURA 2 – DISTÂNCIA ESPACIAL E COMUNICAÇÃO	22
FIGURA 3 – EQUIPES VIRTUAIS	23
FIGURA 4 – COMPONENTES DO SISTEMA ELETRÔNICO DE INJEÇÃO....	75

Lista de gráficos

GRÁFICO 1 – ESTILOS GRUPAIS DE INTERAÇÃO (RESULTADO GERAL) 88

GRÁFICO 2 – ESTILOS GRUPAIS DE INTERAÇÃO (PERFS E ATITUDES) 89

Lista de quadros

QUADRO 1 – MUDANÇA DE COMPORTAMENTO	11
QUADRO 2 – TECNOLOGIAS E FERRAMENTAS DE COMUNICAÇÃO – CONTINUA	17
QUADRO 3 – PADRÕES DE INTERAÇÃO	26
QUADRO 4 – ESTILOS GRUPAIS DE INTERAÇÃO.....	63
QUADRO 5 – DADOS SECUNDÁRIOS DA PESQUISA	65
QUADRO 6 – COMPLEXIDADE DA TAREFA.....	67
QUADRO 7 – PRESENCIALIDADE DA EQUIPE.....	68
QUADRO 8 – VIRTUALIDADE DA EQUIPE – CONTINUA	69
QUADRO 9 – ORGANOGRAMA PROJETO AGRALE A6	77
QUADRO 10 – ORGANOGRAMA PROJETO AGRALE A8	78
QUADRO 11 – ORGANOGRAMA PROJETO DÉDALUS	79
QUADRO 12 – ORGANOGRAMA PROJETO NISSAN	80
QUADRO 13 – COMPLEXIDADE DA TAREFA (RESULTADO)	81
QUADRO 14 – COMPLEXIDADE DA TAREFA (DADOS)	82
QUADRO 15 – PRESENCIALIDADE DA EQUIPE (DADOS)	83
QUADRO 16 – PRESENCIALIDADE DA EQUIPE (DADOS)	84
QUADRO 17 – VIRTUALIDADE DA EQUIPE (RESULTADO) – CONTINUA ...	84
QUADRO 18 – VIRTUALIDADE DA EQUIPE (DADOS).....	86
QUADRO 19 – ESTILOS GRUPAIS DE INTERAÇÃO (RESULTADO GERAL)	87
QUADRO 20 – FREQUÊNCIA DAS INTERAÇÕES	90
QUADRO 21 – INTERFACES EM INTERAÇÃO.....	91
QUADRO 22 – OBJETIVO DAS INTERAÇÕES.....	94
QUADRO 23 – TIPOS DE INTERAÇÃO.....	97
QUADRO 24 – INTERAÇÕES FORMAIS	98
QUADRO 25 – INTERAÇÕES INFORMAIS	100
QUADRO 26 – FATORES PROMOTORES DA INTERAÇÃO.....	101
QUADRO 27 – FATORES LIMITADORES DA INTERAÇÃO.....	102
QUADRO 28 – LOCAIS DE INTERAÇÃO	104
QUADRO 29 – TIPOS DE INFLUÊNCIA	105

QUADRO 30 – INFLUÊNCIAS POSITIVAS	105
QUADRO 31 – INFLUÊNCIAS NEGATIVAS	106
QUADRO 32 – RECURSOS UTILIZADOS PARA INTERAÇÃO	106
QUADRO 33 – INTERESSE NA DOCUMENTAÇÃO DO CONHECIMENTO.	107
QUADRO 34 – RECURSOS UTILIZADOS PARA DOCUMENTAÇÃO DO CONHECIMENTO	107
QUADRO 35 – FATORES PROMOTORES DA DOCUMENTAÇÃO DO CONHECIMENTO	108
QUADRO 36 – FATORES LIMITADORES DA DOCUMENTAÇÃO DO CONHECIMENTO	109
QUADRO 37 – SOLICITUDE, ESTILO CONSTRUTIVO E EQUIPES BEM- SUCEDIDAS	112

Resumo

Nesta pesquisa propõe-se o estudo, a partir da realidade brasileira, de como a promoção de um ambiente propício à criação do conhecimento influencia o estilo grupal de interação de equipes virtuais e, dessa forma, pode contribuir para o atingimento dos objetivos destas equipes. A pesquisa parte da possibilidade de a organização interferir em seu ambiente com o propósito de torná-lo mais adequado à criação do conhecimento. Na Era da Informação, equipes virtuais de projeto são uma forma de organização do trabalho cada vez mais difundida. O ponto de partida da pesquisa é a observação de que equipes virtuais de projeto cujos membros interagem de forma construtiva, caracterizada pela manifestação de atitudes de encorajamento, afiliação, realização e autenticidade, constituem um ambiente propício à criação do conhecimento e a um trabalho em equipe bem-sucedido. O estudo propõe que a interferência deliberada da organização em seu ambiente, com o propósito de promover um contexto de alta solicitude, contribui para a formação de equipes com um estilo de interação construtivo, positivamente associado à eficiência na resolução de problemas em grupo e promove, dessa forma, o atingimento dos objetivos destas equipes. Para ilustrar esta pesquisa foi realizado um estudo de caso em uma empresa do setor automotivo da região de Curitiba. Os resultados sugerem a existência, nas equipes virtuais de projeto estudadas, de uma congruência entre o contexto capacitante para a criação do conhecimento, a consolidação de um estilo grupal de interação do tipo construtivo e o perfil de equipes bem-sucedidas.

Palavras-chave: equipes virtuais; estilos grupais de interação; criação do conhecimento; Gerenciamento de Projetos

Abstract

This research aims at studying, from the perspective of the Brazilian reality, how the promotion of an environment prone to knowledge creation influences the interaction group styles of virtual teams and thus may contribute to the goal achievements by these teams. The starting point of this research is the possibility that any organisation has to interfere in its environment for the purpose of making it more adequate to knowledge creation. In the Information Era virtual project teams are a way of organizing work which has become more and more widespread. This research starts with the evidence that virtual project teams whose members interact on a constructive basis, expressing achievement, self-actualising, humanistic-encouraging and affiliative attitudes, establish an environment favorable to knowledge creation as well as to a successful team work. This study proposes that a deliberate interference by an organisation in its environment, with the purpose to promote a high solicitude context, contributes to the establishment of teams with a constructive interaction style -- positively associated with efficient problem solving in a team context -- and therefore promotes the achievement of the team's goals. A case study conducted in a company from the automotive branch in Curitiba illustrates this research. The results suggest that the virtual project teams which have been studied showed a consistency between an enabled context for knowledge creation, the consolidation of a constructive group interaction style and the profile of successful teams.

Key-words: virtual teams; group interaction styles; knowledge creation; Project Management

1 Introdução

1.1 Apresentação do tema

O processo de mudança acelerada na economia mundial desde o final dos anos oitenta caracteriza-se, dentre outros aspectos (DRUCKER, 1994; STEWART, 1998; PRAHALAD, 2001), pelo acirramento e pela ampliação da competitividade entre as empresas; por um grande desenvolvimento da Tecnologia de Informação; pela aceleração da velocidade das mudanças no mundo, impulsionada pelo avanço tecnológico; pela busca da inovação; pela valorização do conhecimento como fonte de vantagem competitiva; pelo surgimento de novas formas de organização do trabalho, como o trabalho colaborativo apoiado por computador, o trabalho remoto e equipes virtuais.

Nas economias de natureza agrícola, terra e mão de obra eram os fatores de sucesso para o bom desempenho econômico. Com a Revolução Industrial, a tecnologia ganha relevância. Ainda assim, cabia ao capital e ao trabalho assumirem o papel de forças-motrizes da economia. A Sociedade do Conhecimento é um fenômeno recente, cuja consolidação se inicia com a ascensão do conhecimento como fator principal do processo de produção e geração de riqueza nas últimas décadas do século XX (CAVALCANTI e GOMES, 2001).

Na Sociedade do Conhecimento, o fator competitivo entre indivíduos, organizações, indústrias e países são as diferentes formas de aquisição e aplicação do conhecimento. A transformação do conhecimento em recurso-chave da nova economia implica a queda das barreiras nacionais e a instauração de uma economia globalizada. A economia baseada no conhecimento, portanto, desloca o eixo do desenvolvimento de setores industriais tradicionalmente intensivos em mão-de-obra, matéria prima e capital, para setores cujos produtos são intensivos em tecnologia e conhecimento (DRUCKER, 1994).

Uma das pressões enfrentadas pela organização moderna é a necessidade constante de inovar, de andar passo a passo com as mudanças na sociedade e de buscar maneiras diferentes de enfrentar crises e de atender seus cliente e usuários com produtos e serviços em constante evolução. Para atender a este desafio, a organização necessita mobilizar uma grande

diversidade de competências técnicas e gerenciais, integradas em grupos multidisciplinares de inovação, aptos a encararem um mesmo problema sob diferentes pontos de vista. Neste sentido, a multidisciplinariedade não é somente decorrência da necessidade de inovação, mas resulta igualmente da evolução do conhecimento e da tecnologia, além da disseminação de vários grupos de especialistas de formação avançada (AMARU, 1986).

O desenvolvimento de produtos é uma das principais formas de atuação de organizações voltadas à inovação, cujo objetivo estratégico é a geração de novos conhecimentos a partir de negócios existentes. Para isso, necessitam reunir especialistas de várias funções e áreas de maneira intensiva e flexível. Neste contexto, a implementação de equipes de projeto para a criação de novos conhecimentos é um arranjo estrutural cada vez mais freqüente. Novos conhecimentos sempre são produzidos por indivíduos. Assim, o conhecimento individual deve ser explicitado e compartilhado com outros membros da organização. Equipes de projeto (VON KROGH, ICHIJO e NONAKA, 2002, p. 225)

proporcionam o contexto certo para o compartilhamento do conhecimento individual. Por meio de conversas que envolvam todos os membros, o conhecimento tácito pode ser articulado e compartilhado entre os participantes, e em seguida convertido em novos conceitos e protótipos.

“Na organização baseada em informações (...) os departamentos tradicionais atuarão como centros de treinamento e distribuição de especialistas; não serão pontos de realização do trabalho. Este será desenvolvido por meio de equipes concentradas em tarefas” (DRUCKER, 2000, p. 14). A realização seqüenciada das atividades de pesquisa, desenvolvimento, fabricação e marketing está sendo suplantada pela sincronização: “especialistas de todas estas funções trabalham juntos como equipe, do início da pesquisa até o lançamento do produto no mercado” (DRUCKER, 2000, p. 14). No futuro, a organização provavelmente “irá além da estrutura matricial” (DRUCKER, 2000, p. 14) e certamente demandará de seus integrantes maior autodisciplina e maior responsabilidade individual pelos relacionamentos e pelas comunicações.

São inúmeras as situações que demandam a capacidade de trabalhar em equipe: o emprego de círculos de qualidade; de grupos de estudo de análise de valor; a aplicação do conceito de time de produto; a implementação

de grupos autônomos de produção; a busca de soluções por meio do consenso dentro do corpo de gerentes e técnicos para problemas de natureza estratégica e operacional; bem como a adoção de formas participativas de gestão e o emprego crescente do Gerenciamento de Projetos (AMARU, 1986).

Projeto (KERZNER, 2002, p. 2) é

toda série de atividades e tarefas que possuem um objetivo específico a ser completado dentro de certas especificações; possuem datas de início e conclusão determinadas; possuem recursos financeiros limitados (quando aplicável); consomem recursos humanos e não-humanos (i.e. dinheiro, pessoas, equipamentos); são multifuncionais (i.e. cruzam várias linhas funcionais).

O Gerenciamento de Projetos (KERZNER, 2002, p. 4) engloba

planejamento, organização, direcionamento e controle de recursos de uma empresa em um prazo relativamente curto visando ao atingimento de metas e objetivos. (...) utiliza uma abordagem de sistêmica de gerenciamento através da designação do pessoal funcional (a hierarquia vertical) a um projeto específico (a hierarquia horizontal).

Atualmente, várias empresas vêm lutando para manter passo com mudanças que estão acontecendo em um ritmo cada vez mais frenético. Para enfrentar estes desafios elas estão sendo obrigadas a se transformar de estáticas e estáveis em dinâmicas e mutantes. O Gerenciamento de Projetos é uma forma pragmática de fazer as coisas certas dentro do prazo e orçamento. No mundo todo, cada vez mais empresas têm conseguido agregar valor ao seu negócio através da implementação sistemática de projetos, de todos os tipos, em toda a organização (DINSMORE, 1999).

Alguns aspectos comuns às organizações que desenvolvem projetos são (KERZNER, 2001; GRAHAM e ENGLUND, 2004) o uso intensivo da Tecnologia de Informação; a adoção de novas estruturas organizacionais; a produção de conhecimentos técnicos, procedimentais e organizacionais, bem como a realização de projetos, produtos e serviços, assim como a experimentação de novas formas de organização do trabalho, como equipes, organizações e redes virtuais, intra e interorganizacionais.

Do cruzamento da informacionalização da economia, da valorização do trabalho em equipe e da virtualização do espaço nas organizações surgem as organizações e as equipes virtuais de projeto.

Equipes virtuais de projeto podem ser definidas como um grupo temporário de pessoas treinadas e separadas por uma distância geográfica,

temporal ou psicológica e que trabalha de forma cruzada com outras formas organizacionais, bem como que depende de comunicação face a face e remota para atender aos objetivos do negócio através do compartilhamento de habilidades e do trabalho focado em metas comuns de equipe e clientes (GUSS, 1998).

O surgimento e a explosão da Internet na década de noventa é um elemento importante alavancador da formação, difusão e adoção de equipes virtuais. A crescente redução nos custos da tecnologia, bem como a melhoria de sua qualidade, propiciou meios para se estabelecer comunicação entre equipes, independente da localização geográfica de seus membros.

Muitas organizações, como consequência de pressões para redução de custos e prazos, aumento da margem de lucro e do market share, fusões e globalização, passaram a considerar a formação de equipes virtuais como possível ferramenta para solução de problemas. A redução de prazos para a realização de tarefas, a ausência do local de trabalho, a redução da necessidade de deslocamento e viagens, dentre outros aspectos, resultam em redução de custos, o que é visto com bons olhos pelas organizações. Igualmente favorável à formação de equipes virtuais é a oportunidade de, através delas, a organização compartilhar recursos e conhecimento ao redor do mundo entre os membros das equipes. Desta forma, os especialistas, que podem estar em qualquer lugar do mundo, podem participar de conferências, de reuniões e discutir assuntos com vários grupos a um custo mais reduzido quando comparado à participação presencial.

Neste panorama complexo, a administração do conhecimento organizacional pode resultar no estabelecimento de uma vantagem competitiva importante para a organização apta a criar e transferir conhecimento de forma mais eficaz que seus competidores. Compreender os mecanismos que propiciam a transferência e a criação do conhecimento na organização para estimulá-los continuamente é então, pré-requisito para a obtenção de um resultado superior.

A organização pode estimular a transferência do conhecimento por meio de estratégias que favoreçam a interação entre as pessoas, bem como a explicitação e disseminação do conhecimento tácito (DAVENPORT, 1998).

A promoção de um contexto promotor da criação do conhecimento é especialmente importante quando as organizações operam em ambientes hipercompetitivos, em que a anulação da solidariedade entre os membros da organização é a regra. O contexto capacitante, em contrapartida, caracteriza-se por ser um ambiente regido pela confiança mútua, pela empatia ativa, pelo acesso à ajuda, pela leniência nos julgamentos e pela coragem. Nas organizações em que o Gerenciamento de Projetos é uma prática consolidada, o efeito do estímulo a este contexto capacitante possui um efeito especialmente benéfico nas equipes de projeto, mais especificamente no estilo grupal desenvolvido por estas equipes. O estilo construtivo é próprio de grupos cujos membros interagem e abordam problema visando ao atendimento tanto das necessidades interpessoais, quanto às necessidades associadas à tarefa. Caracterizam-se pelo exercício da cooperação, da criatividade, da livre troca de informações e do respeito pelo ponto de vista dos demais membros do grupo (POTTER e BALTHAZARD, 2002). Seus membros demonstram uma preocupação equilibrada entre a preocupação com seus interesses pessoais e os interesses do grupo (COOKE E LAFFERTY, 1988). Este estilo, por sua vez, está positivamente associado aos critérios de eficiência na resolução de problemas em grupo (COOKE E SZUMAL, 1994), especialmente em ambientes virtuais (POTTER E BALTHAZARD, 2002).

Neste contexto, parece bastante razoável a proposição de que um estímulo deliberado e consistente à consolidação de um contexto capacitante para a criação do conhecimento tanto fortaleça as interações construtivas existentes na organização, quanto estimule o estabelecimento de novas interações grupais construtivas e, dessa forma, proporcione melhores resultados nos trabalhos desenvolvidos pelas equipes da organização.

1.2 *Formulação do problema de pesquisa*

Como a promoção de um contexto capacitante para a criação do conhecimento influencia o estilo grupal de interação em equipes virtuais de projeto em uma organização transnacional do setor automotivo da região de Curitiba?

1.3 Formulação do objetivo geral

Descrever como a promoção de um contexto capacitante para a criação do conhecimento influencia o estilo grupal de interação em equipes virtuais de uma organização transnacional do setor automotivo da região de Curitiba.

1.4 Formulação dos objetivos específicos

- (a) Caracterizar as equipes virtuais em atividade na organização;
- (b) Identificar os estilos grupais de interação das equipes virtuais em atividade na organização;
- (c) Descrever o contexto capacitante para criação do conhecimento existente na organização.

1.5 Apresentação das justificativas teórica e prática

Subjacente a este projeto de pesquisa está o propósito de se estabelecer um vínculo entre a pesquisa científica e a prática da administração no âmbito do Gerenciamento de Projetos.

O desejo de contribuir para a redução de lacunas identificadas na literatura especializada é uma motivação para a realização deste projeto. Algumas lacunas a destacar são: o foco tecnicista de muitas das pesquisas realizadas, em detrimento da abordagem de aspectos sociais (POTTER E BALTHAZARD, 2002), como a comunicação e a interação humanas, que carecem de esclarecimento; a preferência pelo estudo dos mecanismos de criação e codificação do conhecimento (OLSON e OLSON, 2003) e a menor atenção conferida aos mecanismos de criação do conhecimento (ALAVI e TIWANA, 2002), em especial a criação do conhecimento tácito.

A seleção do tema deste projeto de pesquisa justifica-se a partir da relevância dos times virtuais e da Gestão do Conhecimento na atualidade, evidenciada: pelo surgimento de novas formas de trabalho (DRUCKER, 1994) e o rápido desenvolvimento da Tecnologia de Informação na Sociedade do Conhecimento (PRAHALAD, 2001), aspectos que favorecem a multiplicação dos times de projeto virtuais; pela importância crescente do Gerenciamento de Projetos na atualidade (DINSMORE, 1999), em resposta aos desafios da nova economia e de um ambiente em mudança constante; pela ascensão do conhecimento como fonte de vantagem competitiva na nova economia

(STEWART, 1998); pelo número crescente de pesquisas sobre times virtuais e sistemas de Gestão do Conhecimento nas últimas décadas (OLSON E OLSON, 2003).

2 Fundamentação teórico-empírica

2.1 Equipes virtuais

2.1.1 Grupos e equipes: definições e conceitos

A literatura sobre equipes nas organizações é vasta e, basicamente, segue duas linhas de análise: uma, que distingue entre grupos e equipes; outra, que emprega estes conceitos de modo intercambiável, considerando-os sinônimos.

De acordo com a primeira linha de análise, objetivo ou objetivos comuns são o que diferencia grupos de equipes. Dessa forma, em uma organização existem diversas equipes e diversos grupos, e, a qualquer momento, cada indivíduo pode pertencer a vários grupos ou equipes (HARDINGHAM, 1995).

O senso comum define equipe como um grupo de pessoas que trabalham juntas em uma missão, projeto, departamento ou qualquer outra parte ou espécie de organização. Um grupo começa a tomar a forma de equipe quando alguns fatores essenciais estão presentes ao mesmo tempo (AMARU, 1986): organização (conjunto de pessoas com papéis definidos, que dividem um trabalho e convergem para uma causa profissional comum), interação (conjunto de pessoas que se vêem, conversam ou partilham uma instalação), motivação (conjunto de pessoas associadas porque esta associação lhes proporciona algum benefício ou porque perseguem um mesmo objetivo) e percepção (conjunto de pessoas que se vêem como partes de um todo).

Uma equipe, além de apresentar estas características, manifesta simultaneamente dois tipos de comportamento: dirigidos para a realização da tarefa e dirigidos para a eficiência e o bem-estar das relações pessoais ou manutenção do próprio grupo.

HACKMAN e MORRIS (1975) identificam três fatores que, combinados entre si, influenciam os padrões de comportamento dos grupos em relação à execução da tarefa e à manutenção do grupo: o ambiente (as características da organização em que o grupo está inserido); o grupo (propriedades intrínsecas do grupo, como tamanho, idade, ideologia, missão e efeito sinérgico de seus membros) e o indivíduo (conjuntos individuais de personalidade,

treinamento, valores, interesses e experiências combinadas). Uma equipe distingue-se dos demais grupos por apresentar um padrão elevado de desempenho, bem como um grau elevado de satisfação psicológica de seus membros

Segundo GIBSON (1990), um grupo é uma unidade social que consiste de dois ou mais indivíduos mutuamente dependentes, interativos e que se esforçam para atingir metas comuns.

ALBINO (1999) classifica os grupos organizacionais em formais e informais.

Grupos formais são criados pela própria organização, por exemplo grupos funcionais (ou grupos de tarefa, são compostos por indivíduos que trabalham juntos em uma base regular), grupos de projeto (constituídos por indivíduos de departamentos diferentes ou áreas que foram reunidas para o atingimento de uma meta comum, após a qual o grupo é dissolvido) e comitês (grupos que se reúnem normalmente por um longo período de tempo, ou em uma circunstância específica, caso em que são dissolvidos após seu propósito ter sido atingido).

Grupos informais, em contrapartida, são criados por iniciativa dos próprios participantes, circunstância em que a participação é decidida pelos interesses comuns.

Segundo LITTLEJOHN (1982) o processo básico que possibilita o trabalho em grupo é a comunicação. ROBBINS e FINLEY (1997) caracterizam grupo de trabalho como um grupo que interage especialmente com o propósito de partilhar informações e tomar decisões que ajudem cada membro no desempenho de suas responsabilidades. Grupo, neste aspecto, é a soma das contribuições individuais de cada um.

GOLDBARG (1995, p. 52) define equipe como um "pequeno grupo de pessoas com habilidades complementares que, comprometidas com um propósito comum, coordenam esforços e responsabilidades de forma a perseguir uma missão".

TOMELIN (2001) conceitua equipe com ênfase em elementos comuns a esta forma de organização do trabalho: pessoas, objetivo comum e atuação conjunta.

De acordo com a definição de KATZENBACH e SMITH (1994), equipe é “um pequeno número de pessoas com conhecimentos complementares, compromissos com propósito, metas de performance e abordagem comuns, e pelos quais se mantêm mutuamente responsáveis” (KATZENBACH e SMITH, 1994, p. 42).

Dentro dos autores defensores da segunda linha de análise sobre equipes nas organizações, GUZZO e DICKSON (1996) defendem o uso dos termos “grupo” e “equipe” indistintamente, embora reconheçam uma diferença sutil entre ambos, bem como a existência de uma extensa literatura que associa equipes ao comprometimento entre os membros do grupo e à busca por um objetivo comum. Neste contexto, um grupo de trabalho (GUZZO e DICKSON, 1996, p. 308-309) constitui-se de indivíduos

que vêm a si mesmos e que são vistos pelos outros como uma entidade social; que são interdependentes devido às tarefas que executam como membros de um grupo; que fazem parte de um ou mais sistemas sociais maiores (como comunidades ou organizações, por exemplo) e que executam tarefas que afetam os outros (como cliente ou colegas de trabalho).

Não obstante a importância da discussão entre a terminologia de grupos e equipes, por uma questão de praticidade, nesta pesquisa será seguida esta segunda linha de análise. Em alguns momentos poderá ser empregado o termo grupo em referência a equipes.

2.1.2 Importância das equipes na atualidade

Em decorrência da intensificação das ações direcionadas para a competitividade e a inovação, vive-se uma era de mudança profunda, em que o conhecimento se expande e aumenta em valor e poder. “Atualmente se vive em uma época assim, e uma das maiores mudanças em nosso mundo dos negócios é a transformação de uma economia de base industrial em uma economia baseada na informação” (WELLINS, BYHAN e WILSON, 1994, p. 18). Nesta nova era, as equipes assumem um papel de grande importância.

A individualidade não sobreviverá no futuro, afirma KANTER (2000). Embora o trabalho individual continue a existir, as aptidões das equipes serão cada vez mais necessárias. A capacidade de trabalhar com outras pessoas em pé de igualdade, assim como o respeito às contribuições de outras pessoas, serão essenciais porque não poderemos mais contar com o poder inerente ao

cargo: seremos forçados a contar com o poder de nossas idéias e de como as transmitimos (MCCLURG, 2001).

KATZENBACH e SMITH (1994) afirmam que durante períodos de grandes mudanças, as aspirações de performance de uma empresa dependem de que muitas pessoas, em toda a organização, sejam capazes de aprender tipos novos e específicos de valores e de comportamentos. HOFFHERR e YOUNG (1995) afirmam que muitas pessoas compreendem que trabalhar em equipe com outras pessoas melhorará suas vidas e seus negócios.

Apesar deste conhecimento, muitos membros de equipe ainda são incapazes de fazer as mudanças necessárias. KATZENBACH e SMITH (1994) enumeram, no quadro a seguir, algumas mudanças comportamentais exigidas a partir dos anos noventa.

QUADRO 1 – MUDANÇA DE COMPORTAMENTO

DE	PARA
<ul style="list-style-type: none"> • Responsabilidade individual • Separar quem pensa e decide de quem trabalha e executa coisas • Desenvolver excelência funcional por meio da execução por cada pessoa de um estreito conjunto de tarefas de modo cada vez mais eficiente • Dependência do controle gerencial • Pagamento adequado pelo trabalho realizado 	<ul style="list-style-type: none"> • Apoio mútuo • Responsabilidade conjunta, relacionamentos com base em confiança, adicionados à responsabilidade individual • Esperar que todos pensem, trabalhem e façam as coisas • Estimular pessoas a desempenharem papéis múltiplos e trabalhar conjunta e intercambiavelmente, visando ao aprimoramento contínuo • Conseguir com que as pessoas concordem com um propósito significativo para poder ajudar a formular uma direção e para aprender • Aspirar a um crescimento pessoal que seja capaz de expandir e simultaneamente explorar os talentos de cada pessoa

Fonte: Katzenbach e Smith, 1994 (adaptado)

SENGE (1998) vê a equipe como a unidade fundamental de aprendizagem nas organizações que buscam saúde e desenvolvimento. A organização só terá capacidade de aprender se os grupos forem capazes de aprender. Na essência de uma organização que aprende encontra-se uma mudança de mentalidade: uma organização que aprende é um lugar em que as

peças descobrem continuamente como criar sua realidade e como ser capaz de modificá-la.

BATISTA et al. (2000) afirma que o processo de mudança organizacional se dá de dentro para fora da organização: o aprendizado ocorre inicialmente no nível individual, que, uma vez disponibilizado no grupo, fornece novas informações, possibilita experiências, complementa habilidades e propicia novos aprendizados.

A propósito do futuro do trabalho, PARKER (1995) observa que a especialização está com os dias contados, sendo gradativamente substituída pelo estilo generalista. Pessoas que puderem se deslocar com facilidade de uma função para outra e integrar áreas e perspectivas diversas, serão as com maiores chances de conquistar um emprego. Analogamente, pessoas naturalmente aptas a um trabalho em ambientes diversificados se sairão melhor que aquelas que permanecerem condicionadas a uma cultura organizacional ou nacional específica.

2.1.3 Benefícios proporcionados pelo trabalho em equipe

ROBBINS e FINLEY (1997) enumeram uma série de vantagens proporcionadas às organizações pelas equipes, com destaque para: aumento de produtividade, melhoria da comunicação organizacional, realização de tarefas que não poderiam ser executadas por grupos comuns, melhor uso dos recursos disponíveis, aumento da criatividade e da eficiência na resolução de problemas, tomada de decisões de alta qualidade, assim como desenvolvimento, fabricação e melhoria generalizada de produtos e serviços.

Outros benefícios proporcionados pelas equipes, em especial pelas equipes multifuncionais, são apontados por PARKER (1995): redução do tempo investido na execução de tarefas, melhoria da capacidade de solução de problemas complexos, direcionamento dos recursos disponíveis para o atendimento às necessidades dos clientes, aumento da capacidade criativa da organização e fomento à aprendizagem organizacional. Neste aspecto, especificamente, são enfatizados benefícios tais como a facilidade dos membros das equipes em desenvolverem novas técnicas, de aumentarem seu conhecimento a respeito de outras disciplinas que não as de sua especialidade,

bem como de trabalharem conjuntamente com pessoas cujo estilo de trabalho ou perfil cultural seja diferente.

Algumas vantagens adicionais do trabalho em equipe são relacionadas por HARDINGHAM (1995). O trabalho em equipe pode liberar a criatividade e a energia dos participantes. As comunicações em equipes eficazes são interativas: as pessoas se desenvolvem por meio das sugestões de outras acrescentando novas perspectivas às discussões, o que faz com que a qualidade do trabalho em equipe cresça. Além disso, os indivíduos mostram interesse nos comentários dos outros membros da equipes acerca de seus próprios pontos de vista. No que diz respeito à eficiência do trabalho em equipe, quando as pessoas planejam e implementam várias atividades juntas por meio da cooperação e comunicação constantes, tornam-se capazes de identificar muitas formas de melhorar o modo como o trabalho se organiza.

TOMELIN (2001), finalmente, afirma que muitos estudiosos compartilham a opinião “de que existem vantagens inquestionáveis do trabalho em equipe em relação ao trabalho individual nas organizações” (TOMELIN, 2001, p. 81) e observa o fato de alguns autores apontarem o bom trabalho em equipe como uma das características de organizações saudáveis.

2.1.4 Fatores de influência sobre o trabalho em grupo

Segundo AMARU (1986), desde o momento de sua constituição um grupo sofre a influência de três fatores importantes: o ambiente, o próprio grupo e o indivíduo.

A principal influência do ambiente no grupo diz respeito a sua administração, bem como aos valores predominantes na organização. A administração diz respeito às decisões gerenciais que criam, eliminam ou alteram grupos dentro da estrutura formal da organização; refere-se igualmente a critérios de recrutamento e seleção, que irão interferir na composição do grupo. A influência exercida pelos valores sobre o grupo está associada à cultura – conjunto de normas de convivência, regras, tradições, crenças, valores e outras regras de conduta – e ao clima organizacional – condições presentes na organização que afetam positiva ou negativamente o moral, e, por consequência, o desempenho dos grupos e de seus membros.

Um aspecto do grupo que afeta sua eficácia é a coesão: o desejo dos membros de um grupo de permanecerem nele ou uma medida da atração que seus membros sentem pelo seu grupo, bem como da motivação para permanecerem nele. A importância da coesão está associada a sua contribuição para a eficácia do grupo e para o bem-estar de cada membro.

Além da coesão, outro fator da influência do grupo são os padrões de interação. Estes padrões dependem da natureza da tarefa e da ação gerencial e estão associados aos tipos de atividades coletivas.

Assim como o grupo possui propriedades intrínsecas – idade, tamanho, missão, proximidade ou distância entre seus membros, o efeito sinérgico resultante da interação de seus membros – assim também o indivíduo é um resultado singular de competências. Os fatores individuais mais relevantes que exercem influência sobre o grupo dizem respeito às competências básicas do indivíduo: conhecimento (saberes), habilidade (saber fazer) e atitude (modelos mentais). Neste contexto, conhecimento refere-se ao domínio de técnicas, compreensão de símbolos, capacidade de localizar informações, bem como de associar problemas a soluções. Se conhecimento está associado a saber, as habilidades dizem respeito ao saber fazer: experiência prática e refinamento progressivo de aptidões ao longo do tempo. Atitudes, finalmente, são esquemas mentais, padrões de referência que definem a forma como o indivíduo pensa e reage a fatos, propriedades, objetos e pessoas de seu ambiente.

Ambiente, grupo e indivíduos, combinados entre si, podem favorecer ou inibir os comportamentos voltados para a execução da tarefa e aqueles dirigidos para a manutenção do grupo. O favorecimento destes comportamentos implica a existência, no grupo, da capacidade de seus membros trabalharem em equipe. O resultado é o atingimento de um nível elevado de desempenho quanto à execução da tarefa, bem como um grau elevado de satisfação psicológica de seus membros.

2.1.5 Caracterização de equipes de sucesso

A eficácia de uma equipe de alto desempenho (AMARU, 1986, p. 25) está muito associada a sua capacidade de definir, com bastante precisão, qual é o problema a ser resolvido (...). Esta capacidade, que traduz o estilo

do grupo de ataque a problemas, diferencia os grupos uns dos outros em termos de eficácia.

Existem diferentes concepções sobre como devem ser os grupos de trabalho ideais. Estes modelos de equipes eficazes possuem em comum a clareza da equipe quanto a sua missão (definição vocacional); quanto aos resultados específicos a serem alcançados (definição operacional); quanto à divisão do trabalho e do papel entre seus membros (definição instrumental).

As definições vocacional, operacional e instrumental podem ser avaliadas em uma equipe específica em função de duas dimensões: compreensão (em que medida os membros da equipe entendem estas definições) e adesão (o nível de comprometimento psicológico dos membros das equipes com estas definições). Enquanto as duas primeiras definições dizem respeito ao planejamento, a terceira refere-se à organização. Quanto aos objetivos específicos de um grupo, finalmente, estes podem ser de dois tipos: um compreende as metas que detalham a missão a ser cumprida; o outro está associado às especificações de desempenho de projetos e atividades específicas.

O trabalho em equipe é um aspecto importante e, por vezes, determinante para a obtenção de produtividade e de resultados. Entretanto, alguns fatores podem dificultar o atingimento destes objetivos: os processos educacionais formais colocam pouca ênfase no treinamento do trabalho em grupo; os indivíduos podem ser muito influenciados pela personalidade social do grupo (valores e normas de convivência); existe um conflito potencial entre os indivíduos de um grupo assim como entre grupos; assim como grupos tendem a se concentrar em problemas oriundos de seu meio-ambiente imediato e ignorar problemas de impacto no longo prazo.

Um aspecto adicional a ser ressaltado (AMARU, 1986, p. 5) é o fato que cada membro do grupo é

um conjunto peculiar e único de interesses, aptidões e experiências, e leva, para os grupos dos quais participa, expectativas e contribuições completamente diferentes das de outros indivíduos. Por causa disso, as relações impessoais e a colaboração dentro de um grupo nem sempre são fáceis.

Por outro lado (CHANG, 1999, p. 15) uma equipe de sucesso

possui alto desempenho e produção graças à sua energia própria. É uma equipe confiante, cujos membros estão cientes do seu potencial e utilizam-no

para atingir seus objetivos. Eles confiam uns nos outros para obter auxílio, feedback e motivação.

Algumas características deste tipo de equipe são: clareza de missão e de metas, criatividade no funcionamento, funções e responsabilidades claras, baseadas nas potencialidades individuais, apoio à liderança e a cada um dos membros da equipe, solução das discordâncias, tomada objetiva de decisões e auto-avaliação da eficiência da equipe.

O propósito de quem constitui uma equipe, de acordo com CRITCHLEY e CASEY (1997), é que ela se transforme em uma unidade de alto desempenho. Na verdade, o que se busca, é otimizar e maximizar os resultados desejáveis, mediante a criação de um espaço de produção coletiva com um nível elevado de sinergia; como consequência de um ambiente em que as pessoas se comunicam de maneira aberta e franca, há um elevado nível de confiança mútua; existe um forte comprometimento com a equipe, os conflitos são enfrentados e resolvidos; as pessoas estão sempre prontas a escutar idéias e impressões e os sentimentos são manifestados livremente.

2.1.6 Caracterização de equipes virtuais

As formas de trabalho na atualidade estão cada vez mais diversificadas e muitos fatores colaboram para isso. O avanço da Tecnologia de Informação, a consolidação da produção flexível, a customização dos produtos e a dispersão dos processos de produção exigem trabalhadores cada vez mais qualificados, aptos ao trabalho com recursos eletrônicos e em equipe. As exigências dos processos de seleção e recrutamento refletem este estado de coisas: exigem dos candidatos facilidade de comunicação, capacidade de trabalhar em grupo e familiaridade com aplicativos de informática, dentre outras qualificações. Na intersecção entre as tecnologias de informação e comunicação e o trabalho em equipe surge uma nova forma de organização do trabalho: a equipe virtual.

JARVENPAA e LEIDNER (1999) definem equipe virtual global como um “grupo de trabalho temporário, culturalmente diverso, geograficamente disperso e que se comunica eletronicamente” (JARVENPAA e LEIDNER, 1999, p. 792).

DAVIDOW e MALONE (1992) discorrem sobre os desafios enfrentados por equipes virtuais e afirmam

tal grupo pode conter representantes do laboratório de pesquisas, da fábrica, do escritório de vendas, mesmo de fornecedores, distribuidores, e do cliente. (...) O grande desafio das equipes na corporação virtual será superar as limitações de geografia e tempo. Membros da equipe poderão nem sempre se comunicar diretamente, muito menos em pessoa, de modo que sistemas devem ser instalados para auxiliar a colaboração através de outros meios, como bancos de dados em computadores.

A diversidade das fronteiras destas equipes é igualmente ressaltada na definição de equipes virtuais de LIPNACK e STAMPS (1997): um grupo de pessoas que trabalha de modo interdependente, com um propósito comum, através de fronteiras espaciais, temporais e organizacionais, com o auxílio da tecnologia.

Uma das principais características que distingue a equipe virtual das equipes tradicionais é, portanto, a transposição de fronteiras e limites físicos ou organizacionais, viabilizada pelo desenvolvimento recente da Tecnologia de Comunicação. Algumas destas tecnologias e ferramentas estão resumidas no quadro a seguir.

QUADRO 2 – TECNOLOGIAS E FERRAMENTAS DE COMUNICAÇÃO – CONTINUA

DENOMINAÇÃO	DESCRIÇÃO	APLICAÇÃO
• Telefone	•	•
• Sistema de suporte à decisão em grupo	• Software para troca e processamento de informações e gerenciamento de grupos	• Tomadas de decisão em grupo, brainstorming eletrônico, newsgroups e quadros de aviso
• Videoconferência	• Software associado a uma câmara. Provê estímulos interativos, sincronizados, visuais e auditivos	• Reuniões em que a comunicação sincronizada é um benefício
• Email	• Ferramenta para troca de informações uma a uma ou entre vários usuários na Internet/Intranet	• Troca de informações, transferência de arquivos eletrônicos, comunicação informal e pessoal
• Internet/Intranet	• Software com ferramentas de busca organizadas em janelas	• Construção de times, gerenciamento de projetos em rede, troca de desenhos, acesso a documentos e softwares
• Workflow	• Sistema de circulação de documentos com fluxo pré-definido e estável	• Circulação e aprovação de documentos

QUADRO 2 – TECNOLOGIAS E FERRAMENTAS DE COMUNICAÇÃO

DENOMINAÇÃO	DESCRIÇÃO	APLICAÇÃO
<ul style="list-style-type: none"> Calendário compartilhado 	<ul style="list-style-type: none"> Software para agendamento de reuniões e recursos, gerenciamento de projetos e coordenação de atividades 	<ul style="list-style-type: none"> Gerenciamento de agendas, pessoas e recursos
<ul style="list-style-type: none"> Sistemas colaborativos de edição 	<ul style="list-style-type: none"> Software para suporte, em tempo real ou não, à edição de textos. Indica autoria e permite o acompanhamento de alterações 	<ul style="list-style-type: none"> Elaboração conjunta de textos

FONTE: Guss (1998) e Nunes (2003)

As barreiras físicas enfrentadas pelas equipes virtuais foram estudadas por ALLEN (1997). Segundo o autor, equipes tradicionais são aquelas nas quais os membros estão próximos uns dos outros; equipes virtuais, conseqüentemente, dizem respeito às equipes cujos membros apresentam grande distanciamento entre si tanto em termos espaciais quanto físicos. O autor estabelece, inclusive, uma distância máxima entre os membros de uma equipe, a qual, uma vez ultrapassada, provavelmente acarretará dificuldades de colaboração entre os membros. Segundo o modelo do autor, esta distância, ou raio de proximidade colaborativa, é de aproximadamente 15 metros. Independente da distância espacial, equipes com mais de 10 pessoas já implicam um distanciamento considerável entre seus membros. Neste sentido, uma das tarefas do líder destas equipes é a estruturação de métodos ou procedimentos para assegurar a colaboração e a participação positiva dos respectivos membros. Estes métodos ou procedimentos devem levar em conta diferenças pessoais, culturais e até mesmo temporais, tendo em vista que os fusos horários podem representar fontes potenciais de conflitos, falta de motivação e de comprometimento.

As equipes virtuais são produto das transformações em curso no modo de gerenciamento atividades desenvolvidas em grupo. Tradicionalmente, os membros das equipes eram fixos, pertencentes a uma mesma empresa e com dedicação integral a sua equipe. As transformações têm direcionado as equipes para uma participação mais flexível. Atualmente, é comum a dedicação parcial, a substituição, adição ou subtração de membros, bem como a

integração de membros oriundos de outras organizações inseridas na cadeia de valor da organização, como clientes e fornecedores. Além deste aspecto, em contraste com a centralização da localização geográfica e das características funcionais das equipes tradicionais, as equipes virtuais são compostas por membros interdisciplinares, distribuídos tanto organizacional quanto geograficamente.

Outra característica das equipes virtuais é o fato de estarem em formação e extinção contínuas, de estarem subordinadas a várias áreas da organização e de utilizarem intensivamente a Tecnologia de Comunicação na busca dos objetivos da equipe. A este respeito, é importante mencionar a ressalva de LIPNACK e STAMPS (1997), segundo os quais o uso intensivo de tecnologia por si só não caracteriza uma equipe como virtual. A tecnologia representa tão somente um canal por meio do qual as equipes podem promover o desenvolvimento de suas atividades. Do ponto de vista da geração de resultados, o sucesso das equipes virtuais depende também do entendimento das relações estabelecidas tanto formal quanto informalmente entre os membros da equipe. KIMBALL (1999) reforça esta questão ao afirmar que a gestão de equipes virtuais envolve não somente gerenciar as formas de utilização das tecnologias de comunicação, mas – principalmente – gerenciar os processos sociais e pessoais que constituem os pilares das equipes.

LIPNACK e STAMPS (1997) propõem um modelo de equipes virtuais baseado em três fatores inter-relacionados de sustentação destas equipes: pessoas, objetivos e ligações.

Segundo este modelo, as pessoas são os componentes essenciais para o estabelecimento das equipes virtuais e, com este respeito, podem receber três enfoques principais: tratamento como membros independentes, cuja autonomia está baseada na confiança mútua; compartilhamento da liderança da equipe em decorrência da diversidade técnica e administrativa dos membros; integração dos membros visando à formação de uma consciência de totalidade.

Equipes virtuais, entretanto, são particularmente dependentes da definição clara e coerente de seus objetivos, dada à dificuldade de interação entre seus membros e as barreiras de comunicação ocasionadas pela distância. Os objetivos organizacionais, entretanto, justificam a formação de

equipes virtuais, cujas tarefas interdependentes são impulsionadas pela sinergia de seus membros, cujo produto são resultados concretos, correspondentes ao trabalho da equipe.

O fator de ligação, finalmente, confere a principal distinção das equipes virtuais. Meios de comunicação variados, em rápida expansão e cada vez mais disponíveis, permitem uma troca de informações ágil e facilitam o acesso a diversos tipos de informação, além de estabelecem novas formas de interação entre as pessoas.

BELL e KOZLOWSKI (2002) propõem um modelo alternativo de equipes virtuais a partir da influência da complexidade da tarefa no fluxo do trabalho da equipe. Com esta base o modelo propõe uma distinção entre equipes tradicionais e equipes virtuais em função de dois aspectos: distância espacial e tipo de comunicação.

Uma vez caracterizada como virtual, o modelo possibilita que a equipe seja posicionada em um contínuo, ao mesmo tempo em que deixa claro que nos extremos deste contínuo estão tipos ideais. Este conjunto de fatores, em especial a flexibilidade proporcionada por este contínuo, foram determinantes na escolha deste modelo para ser aplicado nesta pesquisa.

Complexidade da tarefa e fluxo do trabalho

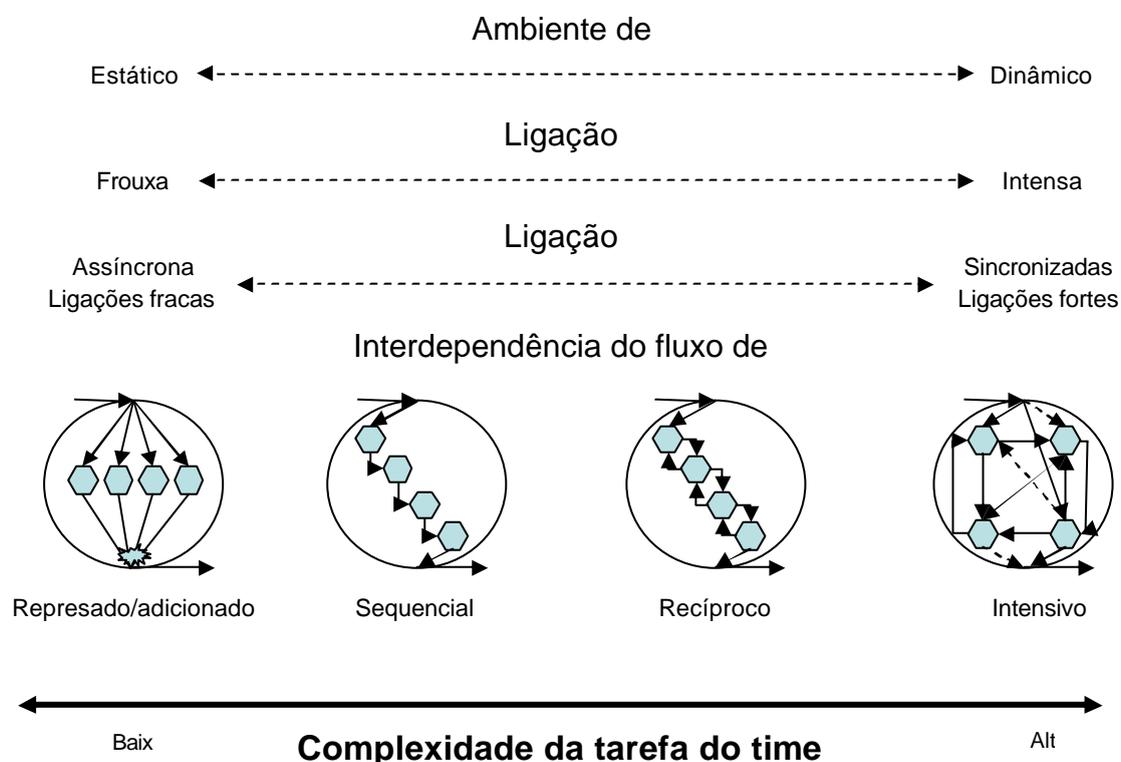
No modelo de BELL e KOZLOWSKI (2002) a complexidade da tarefa é apresentada na forma de um contínuo que se estende desde uma complexidade baixa até uma complexidade alta.

As tarefas de baixa complexidade, à esquerda do contínuo, são estáticas e frouxamente ligadas ao contexto externo, com um andamento temporal ou necessidade de encadeamento mínimos. A execução deste tipo de tarefas exige uma ligação mínima e assíncrona entre os membros da equipe e requer colaboração e compartilhamento de informação mínimos. Tarefas de baixa complexidade são normalmente estruturadas na forma de um fluxo de trabalho represado/adicionado ou seqüencial. À medida que as tarefas ganham complexidade, elas se tornam cada vez mais dinâmicas e suas ligações com o exterior se fortalecem. Tarefas deste tipo são temporalmente imbricadas, exigem um andamento preciso para assegurar a sincronia dos processos no interior da equipe e entre a equipe e o contexto externo. Estas tarefas são

bastante desafiadoras, apresentam alto nível de colaboração sincronizada e de compartilhamento de informação entre os membros da equipe. Tarefas de alta complexidade são tipicamente estruturadas na forma de fluxos de trabalho recíprocos ou intensivos.

Da combinação das características que compõem o espectro de complexidade da tarefa resultam restrições impostas à estrutura e aos processos da equipe. A natureza das tarefas da equipe cria necessidades que são atendidas a partir da seleção do fluxo de trabalho que oferece as condições mais adequadas à coordenação, comunicação e aos processos no interior da equipe.

FIGURA 1 – COMPLEXIDADE DA TAREFA E FLUXO DO TRABALHO



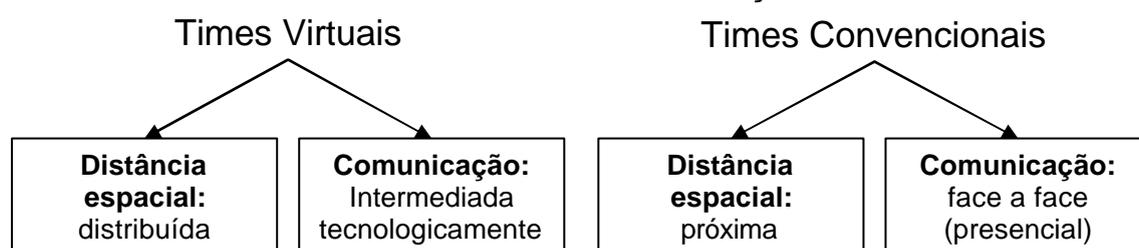
Fonte: Bell e Kozlowski, 2002

Distância espacial e comunicação

O papel de moderador da estrutura e do processo da equipe virtual cabe à complexidade da tarefa e as equipes virtuais, apresentados na forma de tipos ideais, diferem das equipes convencionais em termos da distância espacial e da Tecnologia de Comunicação empregada.

A distância espacial permite que as equipes virtuais concentrem a expertise necessária para uma determinada tarefa independente do local em esta expertise esteja disponível. Este aspecto é especialmente crítico no caso de tarefas complexas, pois dificilmente todas as expertises são encontradas no mesmo local. Já a Tecnologia de Comunicação permite aos membros da equipe virtual trabalhar conjunta e proximamente mesmo estando dispersos em diversas localidades.

FIGURA 2 – DISTÂNCIA ESPACIAL E COMUNICAÇÃO



Fonte: Bell e Kozlowski, 2002

O aumento da complexidade das tarefas executadas, por sua vez, implica a necessidade de adoção de meios de comunicação cada vez mais sincronizados, que oferecem maior riqueza de informação.

O modelo (BELL e KOZLOWSKI, 2002, p. 23) propõe que

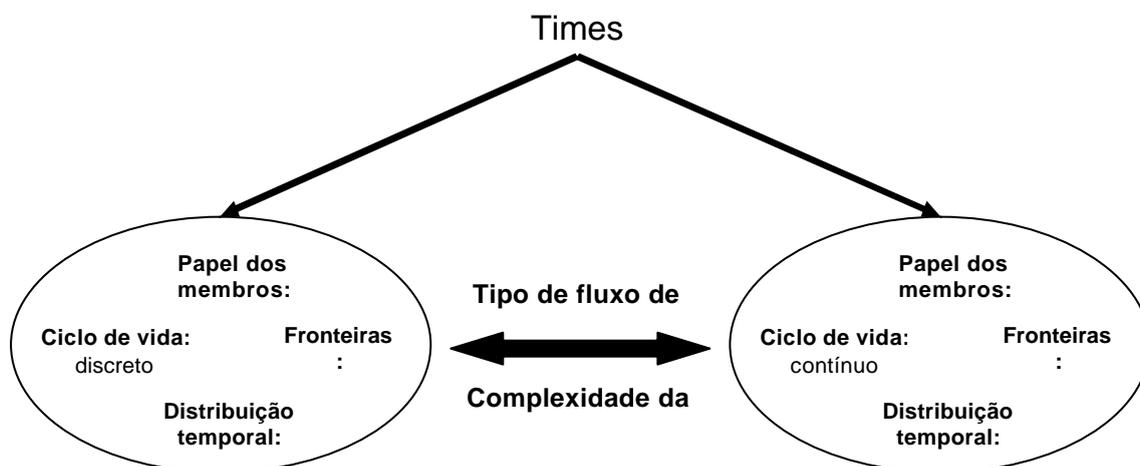
quanto mais especializada a expertise associada a uma tarefa coletiva que uma equipe necessite executar, maior a probabilidade de que esta expertise não seja encontrada localmente. Equipes virtuais provêm, às organizações, meios de acesso a uma expertise única, altamente especializada e distribuída espacialmente.

Os autores propõem igualmente que equipes virtuais executando tarefas menos complexas tendem a administrar suas necessidades de informação e de colaboração com meios de comunicação assíncronos. Na medida em que As equipes virtuais realizem tarefas mais complexas, dinâmicas e desafiadoras, contudo, tendem a adotar meios de comunicação sincronizados, ou intensamente ligados visando a facilitar a colaboração, o enriquecimento da informação e a tomada de decisão em grupo.

As diferentes manifestações das equipes virtuais distinguem-se de acordo com a distribuição temporal, a abrangência de fronteiras, o ciclo de vida e os papéis assumidos pelos membros da equipe.

Uma equipe virtual é definida pela combinação destas características, que devem ser entendidas como um contínuo. Em uma extremidade encontra-se o tipo ideal de equipe virtual, usualmente referido pela literatura especializada. Este tipo ideal encontra-se distribuído no tempo, abrange inúmeras fronteiras funcionais, organizacionais e culturais, possui curta duração e seus membros desempenham papéis múltiplos em diferentes equipes virtuais. Na outra extremidade encontra-se uma equipe virtual que possui muitas características de uma equipe convencional típica: orientada temporalmente, com fronteiras menos permeáveis, com um ciclo de vida contínuo e cujos membros desempenham papéis singulares.

FIGURA 3 – EQUIPES VIRTUAIS



Fonte: Bell e Kozlowski, 2002

Distribuição temporal

O modelo propõe que a habilidade de uma equipe virtual operar em tempo real (simultaneamente, a despeito da quantidade de fusos-horário envolvidos) tende a ser mais solicitada na medida em que as tarefas se tornam mais complexas, os fluxos de trabalho se tornam mais recíprocos e intensos e as situações requerem ligações dinâmicas e externas. A habilidade de a equipe virtual operar eficientemente no tempo distribuído (não simultaneamente, mas de forma encadeada) tende a aumentar na medida em que as atividades se tornam menos complexas, os fluxos de trabalho, se tornam mais adicionados e seqüenciais e as situações, menos dinâmicas e com ligações externas frouxas. Um aspecto importante a ser considerado na avaliação da distribuição temporal da equipe virtual é a Tecnologia de Comunicação utilizada. Algumas formas de

comunicação sincronizada, como videoconferência, permitem que a equipe interaja em tempo real mesmo quando grandes distâncias e vários fusos-horários separem os membros da equipe. Por outro lado, tecnologias de comunicação assíncronas, como o e-mail, implicam grande distribuição temporal, mesmo quando os membros da equipe estão posicionados em um mesmo fuso-horário.

De um modo geral, nos fluxos de trabalho represado/adicionado e seqüencial, a tarefa a ser executada é tal que permite que cada membro da equipe realize seu trabalho com relativa independência em relação aos demais membros da equipe. Cada membro da equipe contribui incrementalmente para a finalização da tarefa como um todo. A equipe trabalha conjuntamente, mas o desempenho de cada membro é mais ou menos função do seu esforço pessoal e não depende tanto do desempenho dos outros. Isso permite que a equipe opere eficientemente através do tempo e minimiza a necessidade de meios de comunicação em tempo real.

Nos fluxos recíproco e intensivo, entretanto, os papéis desempenhados pelos membros da equipe são mais interdependentes. O fluxo de trabalho avança e recua entre os membros da equipe, que precisam colaborar para a finalização da tarefa da equipe. Situações em que ligações dinâmicas e externas são críticas para a eficiência da equipe necessitam de fluxos de trabalho mais complexos. Estes fluxos facilitam a integração social necessária para que o grupo se mova de um fluxo represado/adicionado em direção a uma colaboração interativa.

Abrangência de fronteiras

No que diz respeito à abrangência de fronteiras, o modelo propõe que equipes virtuais freqüentemente cruzam fronteiras funcionais, organizacionais e ou culturais. Contudo, o grau de permeabilidade destas fronteiras, uma vez que tenham sido ultrapassadas, tende a depender da natureza da tarefa executada pela equipe. Quando as tarefas são mais complexas, requerendo a definição de procedimentos operacionais e o estabelecimento de relacionamentos mais estáveis, as fronteiras das equipes virtuais permanecem pouco permeáveis ao longo do ciclo de vida da equipe. Entretanto, quando as tarefas se concentram na porção menos complexa do contínuo, a entrada e saída de pessoas no fluxo

causam menos rompimentos nos processos da equipe e a necessidade do estabelecimento de procedimentos operacionais é menos crítica, bem como as fronteiras da equipe virtuais tendem a se tornar mais permeáveis durante o ciclo de vida da equipe.

Papéis dos membros da equipe

Os membros de uma equipe virtual assumem freqüentemente papéis múltiplos tanto no interior da equipe, quanto entre diversas equipes virtuais. O modelo propõe, contudo, que na medida em que a tarefa a ser executada pela equipe virtual se torna mais complexa e desafiadora, requerendo um elevado nível de expertise e especialização, um fluxo de trabalho sincronizado torna-se altamente desejável e os papéis dos membros da equipe tenderão a ser mais bem definidos, fixos e singulares. Já em condições de baixa complexidade, há uma interdependência mínima entre os membros da equipe e a tendência é pela adoção de um fluxo de trabalho assíncrono. Nestas circunstâncias, a expectativa é de que os membros da equipe virtual assumam papéis múltiplos sem que a eficiência da equipe seja comprometida.

Ciclo de vida

Finalmente, quando as tarefas executadas pela equipe virtual são complexas e desafiadoras, a equipe tende a manter uma composição estável e desenvolver um ciclo de vida contínuo. Quando as tarefas são menos complexas e duradouras, por outro lado, a equipe virtual tende a operar eficientemente com uma composição mais dinâmica e um ciclo de vida discreto.

2.2 Estilos grupais de interação

Nos anos trinta, a idéia de interdependência foi tomada como base para várias propostas de definições para grupos.

Um grupo passa a ser visto como uma “totalidade possuidora de realidade própria, produto da interação de suas partes componentes e que não se equivale à soma das mesmas” (ZANELLA e PEREIRA, 2001, p. 107). Para LANE (1985), um grupo só existe enquanto tal quando, ao se produzir algo, transformam-se as relações entre os sujeitos. A produção é a própria ação

grupais, que se dá pela participação de todos – seja em torno de uma tarefa, seja visando a um objetivo comum.

Um aspecto importante destas definições é o destaque que conferem à rede de relações que os sujeitos produzem no grupo, a qual lhes permite a organização de uma coletividade. Estas relações podem assumir diferentes padrões em função da natureza da tarefa e da ação gerencial e estão associados aos tipos de atividades coletivas (AMARU, 1986). Atividades coletivas que possuem um objetivo singular compartilhado pelos membros do grupo resultam em padrões de interação orientados para o grupo, como ocorre em equipes multidisciplinares de projeto. Atividades coletivas com objetivos variados, ou nas quais não há interação entre seus membros implicam um padrão de interação voltado para o indivíduo.

QUADRO 3 – PADRÕES DE INTERAÇÃO

VOLTADOS PARA O GRUPO	VOLTADOS PARA O INDIVÍDUO
<ul style="list-style-type: none"> • O objetivo pertence ao grupo • O resultado final é coletivo • As tarefas variam de indivíduo para indivíduo, que interagem entre si • A ausência de um membro prejudica o grupo • A perspectiva de risco ou ameaça fortalece o sentido de grupo • A proximidade física influencia na execução da tarefa 	<ul style="list-style-type: none"> • Os objetivos são individuais • As atividades são realizadas individualmente • Não há obrigatoriedade de comunicação e integração entre os membros • A perspectiva do risco estimula atitudes individualistas • A execução da tarefa independe da proximidade física

Fonte: Amaru, 1986 (adaptado)

Analogamente aos padrões de interação, os estilos grupais de interação podem ser definidos como “as formas como os membros de um grupo interagem uns com os outros e abordam uma tarefa a ser executada” (COOKE e SZUMAL, 1994, p. 419). São padrões de comportamentos de comunicação que possuem efeitos profundos no desempenho de troca de informações, de resolução de problemas e de tomada de decisões, bem como em saídas de processo como aceitação de soluções e coesão do time (POTTER e BALTHAZARD, 2002).

Os estilos grupais de interação estão inseridos em um conjunto de referenciais teóricos voltados à pesquisa e intervenção em pequenos grupos. De um modo geral, estes referenciais enfatizam a importância da caracterização do processo de interação como um todo (suas entradas e

saídas) tendo em vista a eficiência do grupo na execução de tarefas únicas e indivisíveis como a resolução de problemas (COOKE e SZUMAL, 1994).

Um exemplo de pesquisa voltada à intervenção em pequenos grupos é o modelo de sistemas de comportamento grupal desenvolvido por GREENBAUM et al. (1988) para a avaliação de programas de círculo de qualidade. Este modelo considera o grupo como um sistema aberto, composto por quatro fases sucessivas: entrada, processo, saída e retroalimentação. As entradas e os insumos do ambiente são processados pelo sistema na produção de saídas para o ambiente. À saída segue-se a retroalimentação, informação que influencia entradas e processos subsequentes que irão produzir novas saídas adiante. No modelo proposto, a retroalimentação é classificada com base em sua fonte, conteúdo ou receptor. Cada estágio do modelo de GREENBAUM et al. (1988) subdivide-se em quatro níveis: ambiente, grupo, indivíduo e tarefa. Assim, o modelo oferece um total de 16 categorias para classificação das variáveis analisadas. No nível ambiental, por exemplo, a entrada inclui a política organizacional e o sistema de recompensas; o processo inclui a competição entre grupos e a comunicação com agentes externos; as saídas incluem os impactos do grupo sobre outros grupos na organização e sobre o cliente e a retroalimentação inclui a informação sobre variáveis ambientais.

Uma fase que antecede a intervenção no grupo é a de diagnose, que compreende a coleta de informações a respeito da forma de operação do grupo ou da organização, a análise dos dados coletados e a elaboração de recomendações para tratamento. Estas informações são freqüentemente coletadas através da aplicação de questionários (KAPLAN e GREENBAUM, 1988).

2.2.1 Relações interpessoais, solicitude e confiança

VON KROGH, ICHIJO e NONAKA (2002) ressaltam o papel fundamental exercido pelas redes de interações entre os indivíduos no processo de construção do conhecimento organizacional. “Acima de tudo, trata-se de uma rede de interações, determinada pela solicitude e pela confiança dos participantes” (VON KROGH, ICHIJO e NONAKA, 2002, p. 66).

A solicitude é essencial para a criação do conhecimento e pode ser definida a partir de cinco dimensões: confiança mútua, empatia ativa, acesso à ajuda, leniência nos julgamentos e coragem.

O estabelecimento de algum grau de confiança é um aspecto inerente a toda interação pessoal. Ela compensa, de alguma forma, a falta de conhecimento que se possui a respeito do interlocutor. É também recíproca, pois só se aceita ajuda quando se crê nas boas intenções de quem as oferece. Neste aspecto, reputação e confiança estão intimamente associadas: para aumentar a confiança dos outros e melhorar a própria reputação é necessário comportar-se com coerência em relação aos outros.

Empatia é definida usualmente como a tentativa de colocar-se no lugar do outro, de compreender uma situação a partir do ponto de vista de outra pessoa, de seus interesses, habilidades, sucessos, fracassos, oportunidades e problemas. Empatia ativa, além desses aspectos, engloba também a proatividade. Significa, portanto, procurar compreender os outros de maneira proativa. Para tanto, é necessário adotar uma atitude de questionamento com o propósito de compreender as solicitações dos outros de uma maneira mais profunda.

O acesso à ajuda é a manifestação concreta da solicitude: apoio real e tangível. Durante o processo de criação de conhecimento, é fundamental que os especialistas das diversas áreas desempenhem o papel de especialista solícito – indivíduo que atingiu um elevado nível de excelência pessoal, que detém conhecimentos tácitos e explícitos e se julga responsável pelo compartilhamento de sua expertise no processo de criação de conhecimento.

Leniência nos julgamentos diz respeito à consideração das circunstâncias atenuantes intervenientes nos episódios sobre os quais é solicitada uma opinião sobre uma determinada atitude ou idéia. A criação de conhecimento envolve um grande volume de experimentação mental e lingüística. Julgamentos excessivamente rigorosos tendem a impedir a criação do conhecimento por meio da externalização. Especialistas solícitos compreendem o valor da experimentação para a criação do conhecimento.

A demonstração de coragem dos indivíduos uns em relação aos outros está associada a algumas atitudes essenciais para a criação do conhecimento: admitir a propriedade e adequação das experimentações dos outros; ser

corajoso o suficiente para submeter seus próprios conceitos ao julgamento dos demais; oferecer *feedback* franco e construtivo ao longo de todo o processo de criação de conhecimento.

2.2.2 Tipologias de estilos grupais de interação

As primeiras tipologias sobre estilos grupais de interação remontam à década de quarenta (COOKE e SZUMAL, 1994). Estes estudos buscavam, essencialmente, explicar como os membros de um grupo reagem quando pressionados para aderirem a atividades com as quais discordavam. Muitas destas tipologias e de seus respectivos sistemas de medição foram desenvolvidos para identificar dimensões únicas do comportamento observado de indivíduos dentro de um grupo pequeno (CARTER, 1954; COUCH e CARTER, 1952) para avaliar estilos interpessoais normais em oposição a estilos desviantes (LEARY, 1957), para identificar padrões ou estágios de desenvolvimento de grupos (BALES, 1950; STOCK e THELEN, 1958), bem como para classificar os papéis assumidos pelos membros de um time ao longo do tempo (BALES, 1970).

MAIER¹, citado por COOKE e SZUMAL (1994), diferenciou os efeitos do estilo cooperativo dos efeitos do estilo persuasivo sobre a eficiência da resolução de problemas em grupo. Algumas das características do grupo cooperativo são a predisposição para ouvir, o estímulo intelectual e a busca e experimentação de novas idéias. O estilo cooperativo promove a maximização do uso de recursos e o comprometimento com a solução final do grupo através da participação ativa e aberta dos membros do time no desenvolvimento e na integração de uma solução que é propriedade do grupo. Segundo o mesmo autor, o estilo persuasivo caracteriza-se por ser defensivo e dominado por um pequeno número de membros do grupo e pela venda de opiniões. Este estilo impede o grupo de operar eficientemente na medida em que força seus membros a agirem com base em interesses pessoais e a selecionarem soluções que são propriedade de apenas alguns membros do grupo.

¹ MAIER, N. R. F. Assets and liabilities in group problem solving: the need for an integrative function. **Psychological Review**, v. 74, p. 239-249, 1967.

No final da década de setenta, HOFFMAN², citado por COOKE e SZUMAL (1994), distinguiu entre os efeitos disfuncionais dos estilos contra dependente e dependente. O estilo contra dependente caracteriza-se pela exibição de um comportamento focado na manutenção do poder e do status dentro do grupo, através de tentativas para controlar as atividades relacionadas às tarefas a serem executadas. Já os estilos dependentes caracterizam-se por comportamentos disfuncionais orientados para pessoas, reflexo das inseguranças dos membros do grupo. O estilo dependente não promove uma solução de qualidade porque os recursos à disposição do grupo limitam-se aos recursos que os membros do grupo possuem em comum.

2.2.3 Trabalho em grupo e micro papéis

De acordo com BENNE e SHEATS (1948), a habilidade do trabalho em equipe exige a compreensão do mecanismo básico de funcionamento de qualquer atividade coletiva, o qual abrange duas dimensões: conteúdo e processo. O conteúdo abrange as tarefas em execução pelo grupo e o objetivo a ser alcançado ou o problema enfrentado. O processo engloba o conjunto dos comportamentos e das interações que se manifestam dentro do grupo para lidar coletivamente com o conteúdo. Abrange a comunicação entre os membros do grupo e os esforços despendidos para manter a coesão, bem como o método de trabalho utilizado pelo grupo.

O conceito de micro papéis, elaborado por BENNE e SHEATS (1948), está fundamentado sobre o princípio de que a atuação de um indivíduo, nas circunstâncias em que esteja reunido com seu grupo, pode ser classificada de acordo com comportamentos específicos (micro-papéis), situados dentro das dimensões de conteúdo ou de processo, atuação esta que pode favorecer ou atrapalhar o grupo. Os micro-papéis agrupam-se nas categorias: comportamentos voltados à execução da tarefa (compreendem as manifestações individuais que visam à resolução do problema enfrentado pelo grupo); comportamentos dirigidos à manutenção do grupo (englobam as manifestações individuais que ajudam o grupo a permanecer como tal) e comportamentos disfuncionais (compreendem as manifestações que colocam

² HOFFMAN, L. R. Applying experimental research on group problem solving to organizations. **Journal of Applied Behavioral Science**, v. 15, 375-391, 1979.

em risco o grupo e seu rendimento). Os micro-papéis propostos por BENNE e SHEATS (1948) são resumidos a seguir.

- (a) Comportamentos voltados à execução da tarefa: iniciar (propor novas idéias, sugerir procedimentos para atacar o problema); solicitar informação ou opinião (pedir esclarecimentos sobre as opiniões manifestadas); fornecer informação ou opinião (oferecer fator, dar esclarecimentos); esclarecer (procurar interpretar ou entender, verificar se uma opinião ou informação foi entendida); associar (fazer associação de idéias, ressaltar a convergência de pontos de vista); resumir (sumarizar as discussões ou proposições; ajudar o grupo a verificar se existe consenso).
- (b) Comportamentos voltados à manutenção do grupo: encorajar (apoiar, mostrar-se amigável); estimular a participação (pedir a alguém que se manifeste, perguntar se alguém possui uma informação ou opinião); padronizar (definir objetivos e métodos de trabalho, criticar construtivamente); harmonizar (reduzir conflitos e tensões, reconciliar); seguir (adotar as decisões do grupo, aceitar soluções de compromisso).
- (c) Comportamentos disfuncionais: bloquear (rejeitar idéias alheias, interferir no progresso do grupo); agredir (hostilizar, criticar destrutivamente); procurar reconhecimento (buscar favores pessoais, exibir sentimentos e opiniões não-orientados para os objetivos e interesses do grupo); monopolizar (impedir os outros de falarem, usar o grupo em proveito próprio); ficar indiferente (desviar a atenção, ficar passivo); ironizar (perturbar o trabalho do grupo, não levar o trabalho a sério).

2.2.4 Estilos de trabalho e interação em equipes

Segundo PARKER (1995), o comportamento das pessoas em um time de trabalho é uma combinação de quatro estilos, que refletem preferências ou inclinações com respeito aos seguintes aspectos do trabalho em grupo: tarefas, objetivos, comunicação e questionamento. Os membros dos grupos combinam estes aspectos de modo a equilibrá-los ou a manifestar a predominância de um ou outro, que se torna seu estilo dominante.

O indivíduo orientado para tarefas caracteriza-se pelo foco nos detalhes. Ajuda o grupo a pensar nos aspectos operacionais do trabalho e a transformar grandes proposições em minúcias palpáveis. Este tipo de pessoa pode enredar-se nos detalhes e perder a visão do conjunto: ver apenas as árvores sem ser capaz de distinguir a floresta. Um grupo com predominância de pessoas orientadas para tarefas pode ter dificuldade de pensar estrategicamente. O indivíduo com este perfil é costumeiramente descrito como responsável, autoritário, confiável, competente e organizado.

A principal característica do indivíduo voltado para o objetivo é a visão de conjunto e a valorização de metas e missões. Este perfil privilegia a formação de grandes proposições, a elaboração de macro-análises e o planejamento estratégico. O risco inerente a este estilo é a dificuldade de pensar no lado prático e operacional das idéias. Um grupo com predominância de pessoas com este perfil corre o risco de elaborar grandes projetos difíceis de serem colocados em prática. Traços típicos de indivíduos com este perfil são a capacidade de enxergar a longo prazo, assim como flexibilidade e imaginação.

O comunicador enfatiza mais os processos que o conteúdo dentro de um grupo de trabalho. Possui facilidade para ouvir bem e facilitar a participação alheia, a resolução de conflitos, o consenso e o surgimento de um clima amigável e descontraído. Sua principal preocupação é com a qualidade do relacionamento humano. Daí decorre sua principal deficiência: a preocupação excessiva com o bom-relacionamento dos membros do grupo e a falta de foco na eficiência e na eficácia do trabalho de grupo. Caracterizam este perfil atitudes como: não-confrontação, apoio e consideração pelos outros, descontração, entusiasmo e cuidado nas relações pessoais.

O questionador critica todos os aspectos do trabalho do grupo: as tarefas, os objetivos e a maneira como os membros se relacionam. Ele se predispõe a questionar o líder e encoraja o grupo a assumir riscos bem calculados, o que impede que o grupo se acomode e enfraqueça. Quando exagera na crítica o membro com este perfil poder fazer com que os demais membros do grupo se sintam acuados ou pressionados, o que acaba por influenciar negativamente os resultados do grupo. O desafiador é freqüentemente descrito como: honesto, franco, direto, ético e com princípios.

COOKE e SZUMAL (1994) abordam a questão dos estilos grupais de interação com o objetivo de mensurar o impacto de três estilos grupais sobre a eficiência da resolução de problemas em grupo. A ferramenta utilizada pelos autores para a avaliação do estilo de interação é o inventário de estilos grupais desenvolvido por COOKE e LAFFERTY (1988).

COOKE e SZUMAL (1994) utilizaram o inventário com o propósito de mensurar a proposição de que haveria uma relação entre estilos grupais de interação e a qualidade e a aceitação de uma solução elaborada em grupo. O inventário é um questionário elaborado para identificar o estilo de interação grupal – construtivo, passivo e agressivo – operante em um determinado grupo a partir da avaliação de aspectos relacionados ao comportamento dos membros do grupo, à atmosfera durante a resolução do problema e à influência do grupo no comportamento individual de seus membros.

O inventário avalia os estilos grupais a partir da perspectiva do grupo como um todo (COOKE e SZUMAL, 1994). Segundo esta abordagem, para apreender os comportamentos de interação exibidos por um grupo em sua totalidade é necessário levar em conta tanto os processos conscientes quanto os processos inconscientes compartilhados pelo grupo. Processos conscientes incluem comportamentos de interação manifestos, enquanto processos inconscientes incluem a cisão compartilhada (supressão de qualidades positivas e negativas próprias e dos demais membros do grupo) e a projeção (atribuição de sentimentos próprios a outros membros do grupo).

Estilo construtivo

De acordo com inventário de estilos grupais, o estilo construtivo é próprio de grupos cujos membros interagem e abordam o problema de modo a viabilizar tanto o atendimento às necessidades interpessoais, quanto às necessidades associadas à tarefa (por exemplo, necessidades de afiliação e de realização, respectivamente). Seus membros demonstram uma preocupação equilibrada entre a preocupação com seus interesses pessoais e os interesses do grupo.

Estilo passivo

O estilo passivo descreve grupos cujos membros exibem um comportamento seguro, visando ao atendimento de necessidades orientadas

às pessoas, como segurança e aceitação. A ênfase recai sobre a manutenção, em detrimento da tarefa. São igualmente enfatizadas interações não ameaçadoras e defensivas. Os membros do grupo tendem a exibir comportamentos que visem a agradar uns aos outros e, agindo desta maneira, acabam por permitir que o grupo exerça domínio sobre seus membros. As tentativas dos membros do grupo no sentido de atender às suas necessidades de aceitação, inclusão e de evitar conflitos acabam por limitar a troca de informações, os questionamentos e a realização de uma análise imparcial.

Estilo agressivo

O estilo agressivo, finalmente, é típico de grupos cujos integrantes abordam os problemas com o objetivo de promover seu status e sua posição, bem como de atender necessidades de segurança através da manifestação de comportamentos direcionados à execução da tarefa. Assuntos relacionados às pessoas ou à manutenção são pouco enfatizados, cedendo espaço para tópicos ligados à tarefa, a qual é vista pelos membros do time como um meio para a satisfação de necessidades pessoais de vencer, exercer influência e (ou) demonstrar sua competência através da execução perfeita das tarefas. Os membros dos grupos com estilo agressivo colocam seus interesses pessoais acima dos interesses da coletividade e tendem a perder o foco nos objetivos do grupo. Os indivíduos competem por influência e atenção, mesmo correndo o risco de descartar a expertise e o ponto de vista dos membros mais capacitados. As idéias são ouvidas e analisadas pela metade, sugestões razoáveis são desconsideradas (devido a imperfeições menores, freqüentemente passíveis de correção). Investe-se muito tempo demais em detalhes e diferenças de opinião triviais.

O resultado final dos estudos de COOKE e SZUMAL (1994) – utilizar o inventário de estilos grupais para testar a relação entre estilos grupais de interação e a qualidade e a aceitação de uma solução elaborada em grupo – mostrou que o estilo construtivo está positivamente associado aos critérios de eficiência (qualidade da solução e aceitação da solução) na resolução de problemas em grupo. No caso dos estilos agressivo e passivo esta associação é negativa (estes estilos, em geral, não estão associados a uma solução de qualidade e estão negativamente associados à aceitação da solução).

2.2.5 Estilos de trabalho e interação em equipes virtuais

POTTER e BALTHAZARD (2002) retomam os estudos de COOKE e LAFFERTY (1988) e de COOKE e SZUMAL (1994) com o objetivo de investigar a interação humana em ambientes virtuais. Para tanto, realizam três estudos com um foco comum: a questão sobre se os fatores que influenciam o desempenho de equipes convencionais também se aplicam a ambientes virtuais.

Equipes convencionais exibem estilos grupais de interação que afetam a comunicação e, conseqüentemente, o desempenho da equipe, ao facilitarem ou dificultarem a troca de informações entre os membros do grupo. Em grupos convencionais, os estilos de interação podem ser avaliados com confiabilidade e, com base nesta avaliação, podem ser feitas previsões acerca de seu desempenho. As pesquisas de POTTER e BALTHAZARD (2002) indicam que os estilos de interação predizem resultados de desempenho na execução de uma tarefa para equipes virtuais de forma muito semelhantes aos resultados obtidos com grupos convencionais (COOKE e SZUMAL, 1994). Os resultados da pesquisa indicam também que o alcance da explicação proporcionada pelos estilos de interação para a variância dos resultados de desempenho na realização de tarefas em equipes virtuais é maior que o alcance da explicação proporcionada pelos meios de comunicação nestas equipes.

Portanto, de acordo com as pesquisas de POTTER e BALTHAZARD (2002), aparentemente:

- (a) não há restrições ao uso do modelo de COOKE e SZUMAL (1994) na avaliação dos estilos grupais de interação de equipes virtuais;
- (b) há fortes indícios de que a influência dos estilos grupais de interação nos resultados de equipes virtuais seja superior à influência dos meios de comunicação nos resultados destas equipes.

Os resultados obtidos por POTTER e BALTHAZARD (2002) encontram ressonância em uma série de outros estudos (ALAVI e TIWANA, 2002; OLSON e OLSON, 2003) que atentam para a necessidade de se complementarem os estudos sobre equipes virtuais (normalmente focados na Tecnologia de

Informação) com pesquisas focadas nos processos sociais de interação intra e intergrupais.

2.2.6 Trabalho e interação em equipes na prática

Muitas das forças e fraquezas de um grupo se tornam evidentes quando seus membros estão reunidos em uma sessão de trabalho. Uma reunião é uma oportunidade para observar a interação entre os membros do grupo, seu estilo de trabalho e outros aspectos de seu comportamento. As reuniões representam um instrumento poderoso de comunicação, análise e resolução de problemas, tomadas de decisão, acompanhamento e controle de progresso, dentre outros aspectos.

WARFIELD (1975) e CAROSSELLI (1992) elaboraram algumas categorias de reunião, sumarizadas a seguir:

- (a) reuniões de socialização e sensibilização: visam a facilitar a interação, atender às necessidades sociais do grupo e despertar o interesse por novas proposições. Trocar idéias, comemorar eventos, apresentar um novo integrante e receber uma visita são exemplos de reuniões deste tipo.
- (b) reuniões para a apresentação de informações: seu propósito é tanto promover contato entre as pessoas, como transmitir informações a um grupo de indivíduos já familiarizados uns com os outros. A dinâmica deste tipo de reunião consiste na comunicação de um determinado conteúdo de algumas pessoas às demais, que podem participar com perguntas ou elaborando e ampliando o que está sendo comunicado. Sessões de treinamento ou a apresentação de um problema resolvido ilustram este tipo de reunião.
- (c) reuniões para a produção de informações: sua finalidade explícita é estimular a informação a sair de várias fontes – os participantes da reunião – e convergir para um ponto, geralmente um moderador, coordenador ou instrutor. Uma sessão de trabalho típica inicia-se com a colocação de perguntas aos participantes pelo coordenador, que anota as respostas recebidas; o coordenador sintetiza as contribuições ou apresenta uma proposta de sumarização; os participantes emitem suas opiniões ou questionam uns aos outros.

- (d) reuniões de análise: seu propósito é compreender o significado e as conseqüências do fato, situação ou problema descrito pela informação recebida, em preparação a um processo decisório a respeito do assunto. Caracterizam este tipo de reunião: a elaboração de perguntas sobre o assunto analisado; teste de suposições a seu respeito; levantamento de idéias sobre a implementação prática das proposições apresentadas; contextualização do assunto discutido; levantamento de pontos fortes e fracos; proposta de alternativas de interpretação ou explicação.
- (e) resolução de problemas: envolvem escolhas, aplicação de técnicas para solução de problemas, seleção de alternativas e negociações. Reuniões deste tipo apresentam graus de complexidade variados, em função da natureza da decisão a ser alcançada e da variedade de pontos de vista apresentados e respectivos graus de conflito.

2.3 Contexto capacitante para a criação do conhecimento

2.3.1 Conhecimento organizacional

Ainda não há um consenso com respeito à definição de conhecimento (GRANT, 1996; DAVENPORT e PRUSAK, 1998). SANCHEZ, HEENE e THOMAS (1996) distinguem conhecimento individual de conhecimento organizacional. O primeiro é definido como o conjunto das crenças de um indivíduo a propósito das relações causais – relações de causa e efeito entre eventos ou ações imagináveis e as conseqüências prováveis associadas a estes eventos ou ações – verificadas entre fenômenos; o segundo é definido como o conjunto de crenças compartilhadas pelos indivíduos em um determinado grupo acerca de relações causais verificadas entre fenômenos.

SPENDER (1996) define conhecimento tácito como aquele tipo de conhecimento ainda não abstraído da prática e que pode ser evidenciado nos aspectos institucionalizados das atividades organizacionais. O significado do conhecimento explícito depende do uso, da forma como se ajusta ao universo tácito complexo das práticas organizacionais ou sociais. Já o conhecimento

organizacional é composto por quatro tipos de conhecimento – consciente, objetivado, automático e coletivo – em interação constante.

Cada tipo implica uma forma diferente de interação entre conhecimento, aprendizado e memória. O conhecimento objetivado é rico em registros, em memória e menos fecundo no que diz respeito à geração de conhecimento. Exemplos típicos deste tipo de conhecimento são bancos de dados e procedimentos. O conhecimento consciente é mais complexo, na medida em que está associado à memória consciente individual. Uma vez que este tipo de conhecimento não seja codificado, seu possuidor corre o risco de perdê-lo. Notas de laboratório são um exemplo deste tipo de conhecimento. A fronteira entre os conhecimentos consciente e automático é imprecisa devido às peculiaridades das memórias de curto e longo prazos (o componente automático do conhecimento é como aquele que o indivíduo não possui consciência de estar aplicando; o consciente é aquele tipo de conhecimento mais facilmente codificável porque o indivíduo consegue compreender e explicar o que está fazendo). O conhecimento coletivo, finalmente, resulta da interação entre os conhecimentos consciente e automático, bem como individual e coletivo, no âmbito dos diferentes processos sociais existentes na organização, como no trabalho em equipe.

A partir dos estudos de Michael POLANYI (1983), NONAKA e TAKEUCHI (1997) organizam o conhecimento em duas dimensões: a epistemológica e a ontológica.

A dimensão epistemológica distingue dois tipos de conhecimento: o conhecimento explícito e o conhecimento tácito. O primeiro refere-se ao conhecimento codificado, passível de ser transmitido através de uma linguagem formal e sistemática. O segundo é pessoal, está associado a um contexto específico e sua formulação e comunicação são difíceis.

A dimensão ontológica, por sua vez, diz respeito à criação do conhecimento organizacional a partir de sua base, que é o conhecimento humano. A organização, em si, não cria conhecimento, mas o faz indiretamente, na medida em que apóia os indivíduos criativos da organização ou proporciona contextos para a criação do conhecimento organizacional. O conhecimento é gerado a partir da interação entre os conhecimentos explícito e tácito, inicialmente em um nível ontológico inferior, expandindo-se para níveis

ontológicos mais elevados: do nível individual para o grupal, em seguida para o organizacional e, finalmente, o interorganizacional. A criação do conhecimento organizacional “é um processo em espiral que começa no nível individual e vai subindo, ampliando comunidades de interação que cruzam fronteiras entre seções, departamentos, divisões e organizações” (NONAKA e TAKEUCHI, 1997, p. 82). Dessa forma, o conhecimento ampliado vai se cristalizando em níveis cada vez mais elevados.

NONAKA e KONNO (1998), analogamente a NONAKA e TAKEUCHI (1997), definem conhecimento explícito como aquele “que pode ser expresso em palavras e números e compartilhado na forma de dados, fórmulas científicas, especificações, manuais e semelhantes” (NONAKA e KONNO, 1998, p. 42). Segundo os autores, este tipo de conhecimento pode ser prontamente transmitido entre os indivíduos, formal e sistematicamente. O conhecimento tácito, em contrapartida, possui um caráter altamente pessoal e sua formalização é precária – aspectos que dificultam a comunicação e o compartilhamento deste tipo de conhecimento com outros indivíduos. *Insights* subjetivos, intuições e palpites entram nesta categoria de conhecimento.

Conhecimento, segundo DAVENPORT e PRUSAK (1998), “é uma mistura fluida de experiência condensada, valores, informação contextual e insight experimentado, a qual proporciona uma estrutura para a avaliação e incorporação de novas experiências e informações” (DAVENPORT e PRUSAK, 1998, p. 6). Ele tem origem dentro das pessoas e pode ser transferido através de meios estruturados (livros, documentos, etc.) e contatos pessoa a pessoa (desde conversas fortuitas até relações formais de aprendizado).

PROBST, RAUB e ROMHARDT (2002), assim como DAVENPORT e PRUSAK, (1998) ressaltam o papel importante desempenhado pelas pessoas na construção do conhecimento. Sua definição de conhecimento engloba não somente a cognição e as habilidades utilizadas pelos indivíduos na resolução de problemas, como igualmente teoria e prática, regras do dia a dia e instruções de trabalho. Ainda que associado a dados e informações, diferentemente destes, o conhecimento está sempre associado a pessoas, pois é construído por indivíduos e representa suas crenças sobre relacionamentos causais.

2.3.2 Gestão do Conhecimento

Segundo CABRAL (2000), a valorização da base de conhecimento organizacional é um aspecto essencial da organização voltada para o conhecimento. Segundo o autor, o conhecimento organizacional é criado através da interação dos conhecimentos tácito e explícito, que, embora gerados individualmente, são articulados e amplificados pela organização. A existência de um processo que permita o compartilhamento do conhecimento individual pelo grupo, portanto, é fundamental para a geração do conhecimento organizacional. Para o autor, a valorização da base de conhecimento existente na organização “ênfatiza o aprender a aprender, (...) estratégia que verdadeiramente otimiza o desempenho ao capacitar a organização e seus membros a trilharem um caminho de desenvolvimento auto-sustentado” (CABRAL, 2000, p. 229).

Gestão do Conhecimento, de acordo com SANTOS et al. (2001), designa um conjunto integrado de práticas gerenciais surgidas a partir dos anos noventa e compartilhadas pelas novas abordagens da administração (abordagem japonesa, participativa, empreendedora, holística e virtual). Estas novas práticas são: Aprendizagem Organizacional/Educação Corporativa, Gestão de Competências, Gestão do Capital Intelectual e Inteligência Empresarial. Em comum, compartilham a crença de que o conhecimento se constitui como um dos principais ativos de uma organização e visam a criar/disseminar, codificar/organizar e mensurar o conhecimento organizacional, bem como monitorar/orientar as decisões estratégicas da organização com base neste conhecimento. Do ponto de vista processual, Gestão do Conhecimento engloba um “processo sistemático de identificação, criação, renovação e aplicação dos conhecimentos que são estratégicos na vida de uma organização. (...) É a administração dos ativos de conhecimento das organizações” (p. 32).

STOLLENWERK (2001) observa que, por ser a Gestão do Conhecimento uma disciplina recente no campo da administração, sua definição é objeto de uma grande variedade de abordagens. A partir de uma análise de vários modelos de Gestão do Conhecimento a autora propõe um modelo genérico de Gestão do Conhecimento cujos processos são:

identificação, captura, seleção/validação, organização/armazenagem, compartilhamento, aplicação e criação.

A identificação do conhecimento está ligada a questões estratégicas e tem por objetivo identificar as competências críticas para o sucesso da organização. Operacionalmente a identificação tem em vista os conhecimentos, habilidades e tecnologias apoiadoras das competências críticas; estrategicamente compara os conhecimentos e habilidades existentes com aqueles que devem ser adquiridos para gerar novas competências críticas. A captura implica a aquisição de conhecimentos, habilidades e experiências necessárias à manutenção das competências críticas e as áreas de conhecimentos mapeadas pela organização. Devem ser formalizados, explicitados e codificados. Estratégias possíveis de captura de conhecimento são: compra, aluguel e desenvolvimento de conhecimento. A seleção/validação visa a filtrar o conhecimento, avaliar sua qualidade e sintetizá-lo para utilização futura pela organização. A organização/armazenagem tem como objetivo assegurar a recuperação rápida, fácil e correta do conhecimento por meio de sistemas de armazenagem efetivos, facilitados pelo uso da Tecnologia de Informação. Um aspecto crítico do compartilhamento do conhecimento é a implantação de um mecanismo apto a disseminar o conhecimento automaticamente, para diversos interessados, e assegurar a notificação rápida de um novo conhecimento ou informação aos interessados. A Tecnologia de Informação e de Comunicação desempenham um papel importante neste sentido. A aplicação diz respeito à aplicação dos conhecimentos, experiências e informações disponíveis a situações reais e à produção de benefícios concretos para a organização. A criação do conhecimento engloba oito dimensões: aprendizagem, externalização do conhecimento, lições aprendidas, pensamento criativo, pesquisa, experimentação descoberta e inovação.

A Gestão do Conhecimento (TERRA, 2001, p. 82) está ligada

à capacidade das empresas em utilizarem e combinarem várias fontes e tipos de conhecimento organizacional para desenvolverem competências específicas e capacidade inovadora, que se traduzem permanentemente, em novos produtos processos, sistemas gerenciais e liderança de mercado.

TERRA (2001) propõe um modelo de Gestão do Conhecimento centrado na aquisição, na geração, no armazenamento e na difusão do

conhecimento individual e organizacional a partir do gerenciamento do recurso conhecimento em suas várias formas. O modelo defende a tese central de que “o papel fundamental da gestão é o de criar condições para que os indivíduos possam exercer todo o seu potencial criativo e de contribuição para os fluxos e estoques de conhecimento das empresas” (TERRA, 2001, p. 4) e compreende sete dimensões, relacionadas a diferentes áreas da prática gerencial: o papel da alta administração na definição dos campos de conhecimento e no esclarecimento da estratégia organizacionais; cultura e valores organizacionais voltados à inovação, experimentação e aprendizado contínuo; estrutura organizacional e práticas de organização do trabalho inovadoras, baseadas no trabalho de equipes multidisciplinares autônomas; administração de Recursos Humanos alinhada com a aquisição de conhecimentos externos e internos, bem como com a geração, difusão e armazenamento de conhecimento pela organização; Sistemas de Informação apoiados tanto pela Tecnologia de Informação e Comunicação quanto pelo contato pessoal e por um ambiente de confiança, transparência e colaboração; mensuração de resultados e sua comunicação pela organização; aprendizado com o meio-ambiente, com destaque para os clientes e outras empresas.

PROBST, RAUB e ROMHARDT (2002) definem Gestão do Conhecimento como um “conjunto integrado de intervenções que aproveitam as oportunidades para dar forma à base de conhecimento [organizacional]” (p. 30), a qual “consiste nos ativos de conhecimento que a organização pode utilizar para realizar suas tarefas” (p. 29). Os autores identificam vários processos de Gestão de Conhecimento, denominados elementos constitutivos da Gestão do Conhecimento: identificação, aquisição, desenvolvimento, compartilhamento/distribuição, utilização e retenção.

Identificação do conhecimento implica analisar e descrever o ambiente de conhecimento da empresa por meio da definição de um quadro de habilidades, informações e dados internos e externos. A aquisição é realizada por meio da importação de conhecimento externo à organização (de clientes, fornecedores e parceiros), compra de conhecimento (contratação de funcionários e compra de empresas). O desenvolvimento do conhecimento complementa a aquisição por meio da geração de novas habilidades, produtos e processos. Inclui todas as iniciativas voltadas ao desenvolvimento de

competências ainda inexistentes na organização ou mesmo fora dela. O compartilhamento/distribuição do conhecimento diz respeito não à distribuição mecânica de um conhecimento empacotado, mas a “um processo de distribuição centralmente dirigido de conhecimento entre um determinado grupo de funcionários ou podem ser a transferência de conhecimento entre indivíduos ou dentro de equipes ou grupos de trabalho” (PROBST, RAUB e ROMHARDT, 2002, p. 136). A utilização do conhecimento tem como objetivo assegurar a aplicação do conhecimento em benefício da organização. A retenção do conhecimento visa à estruturação de um processo de seleção, armazenagem e atualização do conhecimento existente para evitar que ele se perca. Depende do uso de meios de armazenagem variados.

A Gestão do Conhecimento, segundo DAVENPORT e PRUSAK (1998), é composta por três processos: a geração, a codificação e a transferência do conhecimento.

O conhecimento pode ser gerado de cinco formas: por meio de aquisição (compra ou aluguel de conhecimento), alocação de recursos dedicados (departamentos de Pesquisa e Desenvolvimento), fusão (equipes multifuncionais), adaptação (respostas da organização a mudanças ambientais e a sentido de crise instilado deliberadamente) e rede de conhecimento (redes informais e auto-organizadas de pessoas com interesses comuns). Estas formas de geração de conhecimento compartilham a necessidade de que sejam criados espaços para o compartilhamento do conhecimento, de que seja alocado tempo para este compartilhamento e de que a alta administração reconheça publicamente o conhecimento como o ativo mais importante da organização.

A codificação do conhecimento visa a torná-lo acessível às pessoas que necessitam dele. Transformar o conhecimento em um código significa torná-lo inteligível e o mais claro, portátil e organizado possível. Desse modo (DAVENPORT e PRUSAK, 1998, p. 106)

A codificação dá permanência para o conhecimento que, de outra forma, existiria apenas na mente das pessoas. Ela representa ou insere conhecimento em formatos que podem ser compartilhados, armazenados, combinados e manipulados numa variedade de maneiras.

A transferência de conhecimento diz respeito a estratégias que permitam aos indivíduos da organização conversar entre si e escutar o que um tem a dizer ao outro. Englobam tanto a transferência informal de conhecimento, através de relações pessoais, quanto à transferência formal, por meio de documentos e do uso de tecnologia. Segundo os autores, a organização pode estimular ambos os modos de transferência de conhecimento: fundamental é que a estratégia utilizada seja compatível com a cultura organizacional.

O conhecimento tácito é especialmente beneficiado pela transferência não-estruturada. DAVENPORT e PRUSAK (1998) citam como exemplo deste modo de transferência de conhecimento tanto as interações face a face (rodízio de funções, conversas de bebedouros, passeios, feiras e fóruns especializados), quanto os contatos eletrônicos. Um e outro “(...) são oportunidades para encontros espontâneos de mentes que têm o potencial de gerar novas idéias ou resolver antigos problemas de formas inesperadas” (DAVENPORT e PRUSAK, 1998, p. 111).

A transferência estruturada pode beneficiar diferentes tipos de conhecimento, do explícito ao tácito. Enquanto o primeiro se beneficia com iniciativas como organização de documentos, construção de bancos de dados e elaboração de mapas de conhecimento, o segundo é estimulado por meio da implementação de programas formais de tutoria de novos funcionários e do investimento em sistemas de videoconferência.

2.3.3 Criação do conhecimento

WEBER³, citado por DAVENPORT e PRUSAK (1998), amplia a importância da interação pessoal ao vinculá-la não somente ao processo de transferência, como também ao processo de criação do conhecimento: “Conversar é a maneira pela qual os trabalhadores do conhecimento descobrem aquilo que sabem, compartilham esse conhecimento com colegas e, neste processo, criam conhecimento novo para a organização” (DAVENPORT e PRUSAK (1998, p. 110).

Uma medida do sucesso da transferência de conhecimento é sua capacidade de proporcionar o aumento do valor da organização, seja por meio

³ WEBER, A. W. What's so new about the new economy? **Harvard Business Review**, jan.-fev., 1993.

de uma mudança de comportamento, seja através do desenvolvimento de uma nova idéia que leve a uma mudança de comportamento. Neste aspecto, a transferência de conhecimento não se limita a sua disponibilização, pois engloba não somente a transmissão, o “envio ou apresentação do conhecimento a um receptor potencial” (DAVENPORT e PRUSAK, 1998, p. 123), como também a absorção do conhecimento. A criação do conhecimento, o desenvolvimento de inovações, portanto, depende da eficiência com que o conhecimento é transferido na organização, em ocasiões como a geração de novas idéias (freqüentemente surgidas a partir do deslocamento ou combinação de idéias pré-existentes) e a transformação de uma idéia conceitual em produto. Neste sentido, a velocidade – rapidez com que o conhecimento se movimenta pela organização – e a viscosidade – riqueza ou espessura do conhecimento transferido – são indicadores importantes do grau de eficiência da transferência do conhecimento e, indiretamente, de seu potencial de criação de conhecimento.

De acordo com NONAKA e TAKEUCHI (1997), a criação do conhecimento pressupõe que a organização seja capaz de mobilizar o conhecimento tácito criado e acumulado individualmente e ampliá-lo através (ou além) da organização. Isso é feito por meio da interação social entre o conhecimento tácito e o conhecimento explícito, denominada “conversão do conhecimento”. Os modos de conversão do conhecimento são quatro: socialização (conversão do conhecimento tácito em conhecimento tácito); externalização (conversão do conhecimento tácito em conhecimento explícito); combinação (conversão do conhecimento explícito em conhecimento explícito); e internalização (conversão do conhecimento explícito em conhecimento tácito).

A socialização é induzida pela constituição de um campo de interação entre os indivíduos que facilita o compartilhamento de seus modelos mentais e cujo produto é o conhecimento compartilhado. A chave para a aquisição deste conhecimento é a experiência. A externalização é obtida por meio do diálogo e da reflexão coletiva. A utilização seqüencial de metáforas, analogias e modelos, nesta interação, permite a articulação conhecimento tácito e a geração de algo novo, o conhecimento conceitual. A combinação é desencadeada pela associação do conhecimento explícito recém-criado a um

conhecimento explícito pré-existente, cujo resultado é o conhecimento sistêmico. A internalização, finalmente, resulta do exercício prático, por meio do qual o conhecimento explícito é incorporado no conhecimento tácito do indivíduo. Seu produto é o conhecimento operacional.

2.3.4 Facilitadores da criação do conhecimento

Ainda que não esteja explicitamente comprometida com o desenvolvimento de uma cultura do conhecimento, toda organização apresenta, em maior ou menor medida, aspectos desta cultura. Quanto mais numerosos os sinais da presença destes fatores na organização, maiores as chances de ser bem-sucedida na gestão de seu conhecimento.

SANTOS et al. (2001) destaca como condições favoráveis à implantação da cultura do conhecimento em uma organização: uma visão estratégica do negócio, segundo a qual o conhecimento é reconhecido como ativo gerador de vantagem competitiva; uma cultura organizacional estimuladora da inovação e da criatividade; um modelo de gestão flexível, adaptado ao ambiente externo e fomentador da Aprendizagem Organizacional; uma infra-estrutura tecnológica que facilite a explicitação do conhecimento tácito e agilize sua disseminação pela organização; uma alta administração comprometida com a busca de novos conhecimentos e que reconheça o capital humano como o principal ativo organizacional.

STOLLENWERK (2001) organiza os fatores facilitadores da Gestão do Conhecimento em quatro grupos: liderança, cultura organizacional, medição/avaliação e Tecnologia de Informação. O comprometimento da liderança com a Gestão do Conhecimento é condição imprescindível para o sucesso da iniciativa. Uma cultura organizacional favorável à Gestão do Conhecimento contribui para a criação de um ambiente baseado na confiança e no estímulo à cooperação, cujo resultado é o compartilhamento do conhecimento existente. As práticas de medição/avaliação são utilizadas para assegurar a receptividade, o apoio e o compromisso de todos com a organização do conhecimento, complementadas por um sistema de recompensa que encoraja o compartilhamento do conhecimento. Neste contexto, fatores estimuladores significativos (STOLLENWERK, 2001, p. 158) são

desafios; reconhecimento pessoal; liberdade de ação; recompensa financeira; (...) significância – o trabalho é valorizado pela organização; identidade – conectado ao trabalho e gerando uma contribuição; autonomia; feedback – avaliação de desempenho.

Para Terra (2001), os processos básicos de criação do conhecimento envolvem o aprendizado, o desenvolvimento e a expressão da criatividade das pessoas, bem como o acúmulo e compartilhamento de conhecimento. Terra (2001) identifica três aspectos básicos associados a estes processos: estão intimamente ligados a aspectos emotivos e inconscientes (são processos ativos que dependem dos contatos sociais de cada indivíduo, além de estarem associados a mudanças de comportamento e a um permanente processo de reformulação de modelos mentais e mapas cognitivos); dependem de contatos com outros e de experiências concretas; assim como se beneficiam especialmente de diferentes perspectivas.

DAVENPORT e PRUSAK (1998) enumeram alguns fatores culturais que tendem a erodir o conhecimento à medida que este se movimenta pela organização. O estabelecimento de uma cultura do conhecimento implica, portanto, um esforço deliberado da organização no sentido de anular estes atritos. São eles: falta de tempo e de local para a interação entre as pessoas (visão estreita do trabalho); falta de incentivos ao compartilhamento do conhecimento; falta de flexibilidade e de capacidade de absorção de novos conhecimentos; falta de sinergia entre as diversas fontes de conhecimento; falta de tolerância com erros e necessidades de ajuda; falta de confiança mútua; bem como falta de um substrato comum a culturas, vocabulários e quadros de referência.

A importância da existência de uma linguagem e de modelos mentais suficientemente comuns reside no fato de as equipes e os grupos da organização necessitarem de um conhecimento compartilhado mínimo para darem início à colaboração. “A existência de uma linguagem comum é essencial para a transferência produtiva do conhecimento. Sem ela, as pessoas não se entenderão nem confiarão umas nas outras” (DAVENPORT e PRUSAK, 1998, p. 119). Esta necessidade é igualmente enfatizada por NONAKA e TAKEUCHI (1997) em seu conceito de “redundância”, uma das condições facilitadoras da criação do conhecimento, juntamente com a

intenção (aspiração de uma organização às suas metas, cristalizadas na estratégia organizacional); a promoção da autonomia (que amplia as chances de identificação e introdução de uma oportunidade inesperada pela organização); a flutuação (adoção de uma atitude aberta em relação aos sinais do ambiente pela organização, tornando-a capaz de explorar ambigüidades e aprimorar seu sistema de conhecimento) e a variedade de requisitos (riqueza das informações disponibilizadas pela organização e utilizadas na resposta aos desafios colocados pelo ambiente).

A redundância diz respeito à existência de informações que transcendem as exigências operacionais imediatas dos membros da organização. Ela desempenha um papel crucial no estágio do desenvolvimento do conceito, durante o qual são elaboradas metáforas com base no conhecimento tácito. Nesta fase, as informações redundantes permitem que os indivíduos façam recomendações ou forneçam novas informações de diferentes perspectivas.

O conceito de Redundância de NONAKA e TAKEUCHI (1997) está diretamente ligado à noção de “conhecimento comum” de GRANT (1996), que reforça a igualmente a importância da existência de um substrato comum mínimo para o sucesso da transferência e da criação do conhecimento. A linguagem e outras formas simbólicas de comunicação, a comunização de conhecimentos especializados, significados compartilhados, e o reconhecimento das áreas de conhecimento individuais são alguns exemplos de conhecimentos comuns citados pelo autor.

VON KROGH, ICHIJO e NONAKA (2002) propõem um conjunto de cinco facilitadores da criação do conhecimento, análogos às condições promovedoras do conhecimento organizacional de NONAKA e TAKEUCHI (1997). São eles: instilar a visão do conhecimento (formular com clareza a visão de conhecimento da organização); gerenciar as conversas (estimular conversas que produzam o compartilhamento do conhecimento individual tácito com outras pessoas e sua aplicação na organização), mobilizar os ativistas do conhecimento (estimular o trabalho das pessoas que iniciam e coordenam processos de criação de conhecimento na organização); criar o contexto adequado (estabelecer um ambiente promotor da solicitude entre os membros da organização) e globalizar o conhecimento local (disseminar o conhecimento

gerado pelos vários níveis da organização). Estes facilitadores compartilham o exercício de uma forte influência sobre a nivelação do conhecimento, bem como o esforço de remoção de barreiras à comunicação na organização.

2.3.5 Contexto capacitante para a criação do conhecimento

A importância da constituição de um espaço de compartilhamento, fundamentado em uma densa rede de interação e de relacionamentos, e com o propósito de embasar a criação e a transferência de conhecimento, é um aspecto comum a muitos autores da Gestão do Conhecimento (BARTHÉS, 2002; NONAKA e KONNO, 1998; VON KROGH, ICHIJO e NONAKA, 2002).

Ba é a designação japonesa deste contexto, definido como um “espaço compartilhado que serve como fundação para a criação do conhecimento” (NONAKA e KONNO, 1998, p. 40). Este contexto não se restringe a um espaço físico e pode emergir em qualquer circunstância na qual são estabelecidas relações em um tempo e espaço compartilhados. *Ba* se manifesta, portanto, não somente dentro dos próprios indivíduos da organização, como também em grupos de trabalho, círculos informais, forças-tarefa, equipes de projeto, etc.

Segundo BARTHÉS (2002), as interações do espaço compartilhado independem da existência física do espaço de interação e podem ser tanto formais quanto informais.

Na ótica de VON KROGH, ICHIJO e NONAKA (2002), *ba* designa um contexto que ultrapassa a existência física: é uma combinação de aspectos do espaço físico, do espaço virtual e do espaço mental.

Para NONAKA e KONNO (1998), o espaço compartilhado para a criação do conhecimento pode ser gerado deliberadamente e o tipo de conhecimento concentrado neste espaço dependerá da situação e da estratégia da organização.

Originating ba é o espaço em que os indivíduos compartilham sentimentos, emoções, experiências e modelos mentais. É o espaço a partir de onde tem início do processo de criação de conhecimento e está associado à socialização do conhecimento.

Interacting ba é construído a partir do diálogo, através do qual modelos mentais e habilidades são convertidos em termos e conhecimentos comuns. É

o espaço em que o conhecimento tácito é explicitado em um novo conhecimento.

Cyber ba é o espaço da interação virtual em que a organização sistematiza e dissemina o conhecimento explícito por toda a organização. A conversão do conhecimento por meio da combinação é fortemente apoiada pela Tecnologia de Informação.

Excercising ba, finalmente, enfatiza o aprendizado no local de trabalho. É um espaço de apoio à internalização do conhecimento, reforçada através da aplicação do conhecimento explícito na vida real ou em simulações.

Interacting ba e *excercising ba* retomam, em alguns aspectos, a disciplina de aprendizagem em equipe (SENGE, 1990). Tal como o *interacting ba*, a aprendizagem em equipe enfatiza a importância do domínio das práticas complementares do diálogo e da discussão. No diálogo, há a exploração livre e criativa de assuntos complexos e sutis; presta-se uma atenção profunda ao que os outros estão dizendo e suspende-se o ponto de vista pessoal. Já na discussão, são apresentados e defendidos pontos de vista distintos e existe a busca pela visão que melhor sustente as decisões que precisam ser tomadas. Por outro lado, *excercising ba* e aprendizagem em equipe compartilham a necessidade de campos de prática, “formas de prática conjunta para que [as equipes] possam desenvolver suas habilidades coletivas de aprendizagem” (SENGE, 1990, p. 285) e, conforme o modelo de NONAKA e KONNO (1998), o conhecimento criado possa ser internalizado.

Para VON KROGH, ICHIJO e NONAKA (2002), o estímulo da organização às interações humanas é uma das formas de criação do contexto capacitante para a criação do conhecimento. Os tipos de interação mais comuns identificados nas organizações – concepção, interlocução, documentação e internalização – são definidas a partir de duas dimensões: o tipo de interação (se individual ou coletiva) e o meio de interação (se contato face a face ou por mídia virtual).

As interações de concepção são o meio através do qual os indivíduos compartilham sentimentos, emoções e experiências. Os relacionamentos pessoais face a face são a interação mais propícia a este tipo de interação, cujo resultado é a inspiração da solicitude entre os indivíduos, a confiança e o comprometimento mútuos que viabilizam o compartilhamento do conhecimento.

Os modelos mentais e as habilidades individuais são compartilhadas por meio das interações de interlocução. Durante a interlocução os indivíduos discutem os modelos mentais alheios ao mesmo tempo em que refletem acerca dos seus próprios modelos, o que reforça o compartilhamento do conhecimento instaurado pelas interações de concepção. Um benefício proporcionado pela interlocução é a mistura de racionalidade e intuição nas interações, assim como a criação de conhecimento proporcionada pela interação de indivíduos selecionados cuidadosamente, detentores de conhecimentos e habilidades complementares.

Interações de documentação podem ser tanto individuais quanto coletivas e ocorrem por meio da troca ou composição de documentos escritos. Um ambiente colaborativo, baseado em redes de computadores e programas de groupware, é um apoio importante para este tipo de interação. Seu resultado principal é a combinação e a apresentação dos conhecimentos explícitos da organização.

A internalização, finalmente, é individual e virtual, pois implica a assimilação de conhecimentos dispersos pela organização e explicitados em manuais, relatórios, e-mails, Intranets, etc. O conhecimento organizacional, portanto, origina-se de idéias tácitas e, ao final das sucessivas interações, torna-se, novamente, implícito – internalizado na medida em que os indivíduos da organização ou membros de um determinado grupo compartilham valores, sabem diversas coisas sem necessitarem consultar fontes e desenvolvem habilidades de que nem têm mais consciência.

Para VON KROGH, ICHIJO e NONAKA (2002) a eficácia da criação do conhecimento depende da existência de um contexto capacitante, especialmente quando as organizações operam em ambientes hipercompetitivos. Neste tipo de contexto as pessoas são induzidas a agir de maneira não-confiável, a negar ajuda aos outros, a envolver-se nos jogos organizacionais, a criticar novas idéias de maneira a desacreditá-las e a recusar-se a oferecer *feedback* nos processos de aprendizado e avaliação. O contexto capacitante, por outro lado, faz com que a organização se torne flexível, orientada para o futuro, um local propício à auto-realização, onde vale a pena trabalhar e, por tudo isso, altamente rentável.

Um aspecto fundamental do contexto capacitante para a criação do conhecimento é o estabelecimento de uma atmosfera adequada à criação do conhecimento, cuja característica principal é a solicitude, na qual os membros da organização exibem forte interesse em desenvolver as idéias fornecidas por outros. A criação do conhecimento exige muito dos relacionamentos nas organizações (VON KROGH, ICHIJO e NONAKA, 2002, p. 61):

Os relacionamentos construtivos e prestimosos criam condições para que as pessoas compartilhem seus *insights* e discutam com liberdade suas preocupações. Também permitem a formação e a auto-organização das micro-comunidades (...). Extirpam do processo de criação do conhecimento a desconfiança, o medo e a insatisfação, fomentando um ambiente em que os indivíduos se sintam bastante seguros para explorar os territórios desconhecidos dos novos mercados, novos clientes, dos novos produtos, e das novas tecnologias de fabricação. (...) a maneira como as pessoas interagem – compartilhamento cooperativo versus acumulação competitiva (...) – afeta com intensidade a distribuição do conhecimento tácito.

A solicitude é essencial para a criação do conhecimento e pode ser definida a partir de cinco dimensões: confiança mútua (entre quem recebe e quem fornece conhecimento); empatia ativa (compreensão pro ativa do outro); acesso à ajuda (apoio real e tangível); leniência nos julgamentos (criticar as experimentações alheias levando em consideração as circunstâncias atenuantes) e coragem (para aceitar a experimentação do outro, para submeter própria experimentação à crítica dos demais e para oferecer *feedback* sincero ao longo do processo de criação do conhecimento).

Muito embora um contexto de alta solicitude seja o ambiente ideal para a criação do conhecimento, muitas vezes o conhecimento é gerado em um contexto adverso, em que o grau de solicitude é baixo. Em ambientes deste tipo o indivíduo procura capturar o conhecimento individualmente, ao invés de compartilhá-lo de maneira voluntária. O indivíduo fica por conta de seus próprios recursos e, se for um novato, precisa desenvolver suas habilidades sozinho. Além disso, a apresentação de novas idéias enfrenta o julgamento severo dos demais. Neste contexto, a explicitação ou o compartilhamento de conhecimento depende do estabelecimento de alguma transação favorável para o indivíduo detentor do conhecimento. Sua participação no processo de criação do conhecimento está circunscrita a uma relação de troca. O conhecimento explícito é compartilhado com base nos retornos esperados.

Em um ambiente de alta solicitude, por outro lado, os indivíduos demonstram interesse genuíno pelo desenvolvimento recíproco. Existe confiança nas pessoas e há oferta de ajuda ativa. O acesso à expertise é generalizado e as experimentações são realizadas com a confiança de que os resultados serão julgados com leniência e sem restrições. Neste contexto, o conhecimento individual é transferido por meio do apoio mútuo e do compartilhamento de *insights*, enquanto o conhecimento social é criado a partir da convivência. Convivência, neste sentido, refere-se ao comprometimento com idéias, experiências, conceitos ou seres humanos. “No desenvolvimento do conhecimento tácito compartilhado, o desafio para os indivíduos nas micro-comunidades é conviver com as experiências, perspectivas e conceitos de outros participantes – deslocar-se do comprometimento com os próprios interesses para o comprometimento com os interesses do grupo” (VON KROGH, ICHIJO e NONAKA, 2002, p. 76).

3 Metodologia

3.1 Especificação do problema

3.1.1 Perguntas de pesquisa

- (a) Como se caracterizam as equipes virtuais em atividade na organização?
- (b) Quais são os estilos grupais de interação das equipes virtuais em atividade na organização?
- (c) Como se caracteriza o contexto capacitante para criação do conhecimento na organização?
- (d) Como a promoção de um contexto capacitante para a criação do conhecimento influencia o estilo grupal de interação das equipes virtuais de uma organização transnacional do setor automotivo da região de Curitiba?

3.1.2 Definição constitutiva e operacional das categorias analíticas

Equipes virtuais

Categoria analítica definida como um grupo temporário de pessoas treinadas e separadas por uma distância geográfica, temporal ou psicológica, e que trabalha de forma cruzada com outras formas organizacionais, bem como que depende de comunicação face a face e remota para atender aos objetivos do negócio através do compartilhamento de habilidades e do trabalho focado em metas comuns de time e clientes (GUSS, 1998).

A operacionalização da categoria analítica tomou como base o modelo de BELL e KOZLOWSKI (2002), que, a partir da influência da complexidade da tarefa no fluxo do trabalho da equipe, avalia os graus de presencialidade e virtualidade das equipes e as posiciona ao longo de um contínuo de virtualidade.

As dimensões da complexidade da tarefa são: ambiente de tarefa, ligações internas, ligações externas e fluxo do trabalho. A operacionalização do ambiente de tarefa foi realizada em termos de número de alterações no escopo do projeto; número de alterações na data de início de fabricação em série e percentual de entregas de projeto atrasadas; as ligações internas foram

operacionalizadas em termos de percentual de entregas de projeto simultâneas e número de recursos compartilhados entre os membros das equipes; as ligações externas foram operacionalizadas em termos de número de recursos compartilhados entre os membros das equipes e clientes e frequência de contatos entre líder de projeto e cliente; o fluxo do trabalho foi operacionalizado em termos de importância de canais de comunicação *on line* para o projeto e detalhamento das atividades do processo de desenvolvimento de produto pela respectiva sistemática.

As dimensões utilizadas na classificação das equipes em tradicionais e virtuais são: distância espacial e comunicação. A operacionalização da distância espacial foi realizada em termos do número de países com especialistas alocados no projeto. A operacionalização da comunicação foi realizada em termos do número de tecnologias de comunicação utilizadas no projeto.

As dimensões do contínuo de virtualidade são: distribuição temporal, abrangência de fronteiras, papéis assumidos pelos membros das equipes e ciclo de vida. A operacionalização da distribuição temporal foi realizada em termos do número de fusos-horário da equipe virtual. A operacionalização da abrangência de fronteiras foi realizada em termos do número de diferentes funções, nacionalidades e departamentos identificados na equipe. A operacionalização dos papéis assumidos pelos membros das equipes foi realizada em termos do número de responsabilidades assumidas pelos membros das equipes e da fronteira máxima de atuação dos membros da equipe. A operacionalização do ciclo de vida foi realizada em termos do número de membros da equipe substituídos durante o ciclo de vida e do percentual de apoio de membros da linha à equipe de projeto.

Estilos grupais de interação

Categoria analítica definida (POTTER e BALTHAZARD, 2002, p. 2) como

padrões de comportamentos de comunicação que possuem efeitos profundos no desempenho de troca de informações, de resolução de problemas e de tomada de decisão, bem como em saídas de processo como aceitação de soluções e coesão do time.

A operacionalização da categoria analítica foi realizada com base no modelo de COOKE e LAFFERTY (1988), que mede a percepção da intensidade com que a equipe analisada exibiu um estilo de interação construtivo, passivo ou agressivo.

O estilo de interação construtivo caracteriza-se “por uma preocupação equilibrada pelos resultados pessoais e do grupo, pela cooperação, pela criatividade, pela livre troca de informações e pelo respeito pelo ponto de vista dos demais membros do grupo” (POTTER e BALTHAZARD, 2002, p. 5). A operacionalização da variável foi feita a partir da percepção da manifestação de atitudes construtivas pelos membros da equipe: autenticidade, realização, afiliação e encorajamento.

O estilo de interação passivo “coloca ênfase no preenchimento exclusivo dos objetivos de afiliação, mantendo a harmonia no grupo e limitando o compartilhamento de informações, de questionamentos e a imparcialidade” (POTTER e BALHAZARD, 2002, p. 5). A operacionalização da variável foi feita a partir da percepção da manifestação de atitudes passivas pelos membros da equipe: relutância, dependência, convencionalismo, aprovação.

O estilo de interação agressivo (POTTER e BALTHAZARD, 2002, p. 5) enfatiza

necessidades de realizações pessoais, colocando as ambições pessoais acima da preocupação com o resultado do grupo. (...) [São] caracterizados pela competitividade, pelo criticismo, por interrupções e pela impaciência aberta.

A operacionalização da variável foi feita a partir da percepção da manifestação de atitudes agressivas pelos membros da equipe: perfeccionismo, competição, poder e oposição.

Contexto capacitante

Define-se contexto capacitante (VON KROGH, ICHIJO e NONAKA, 2002, p. 217) como

espaço compartilhado, que serve de fundamento para a criação do conhecimento, caracterizando-se geralmente por uma rede de interações (...) [e] unifica os espaços físicos, os espaços virtuais e os espaços mentais envolvidos na criação de conhecimento.

As dimensões do contexto capacitante são: interações de concepção, interações de interlocução, interações de documentação e interações de

internalização. Sua operacionalização foi realizada em termos da combinação “de aspectos do espaço físico (como o projeto de um escritório ou operações de negócios dispersas), espaço virtual (e-mail, Intranets, teleconferências) e espaço mental (experiências, idéias e emoções compartilhadas)” (VON KROGH, ICHIJO e NONAKA, 2002, p. 66).

Criação do conhecimento

Define-se criação do conhecimento como a "(...) interação contínua e dinâmica entre o conhecimento tácito e o conhecimento explícito (...) moldada pelas diferenças entre diferentes modos de conversão do conhecimento" (NONAKA e TAKEUCHI, 1997, p. 67)

A operacionalização da criação do conhecimento tomou como base os modos de conversão do conhecimento de NONAKA e TAKEUCHI (1997): socialização (campo de interação entre os indivíduos o qual facilita o compartilhamento de modelos mentais (conhecimento tácito) e cujo produto é o conhecimento compartilhado gerado pela experiência); externalização (interação estabelecida através de diálogos e reflexões coletivas em que a utilização de metáforas, analogias e modelos promove a explicitação do conhecimento tácito e a criação de um novo conhecimento explícito, o conhecimento conceitual); combinação (associação do conhecimento conceitual explícito a um conhecimento explícito pré-existente, cujo resultado é o conhecimento sistêmico) e internalização (incorporação do conhecimento explícito ao conhecimento tácito individual por meio da prática e cujo produto é o conhecimento operacional).

3.1.3 Definição constitutiva de termos importantes

Conhecimento organizacional

Capacidade de uma instituição criar e disseminar conhecimentos através da organização, bem como de incorporá-la a produtos, serviços e sistemas (MORESI, 2001). O conhecimento explícito “pode ser expresso em palavras e números e compartilhado na forma de dados, fórmulas científicas, especificações, manuais e semelhantes” (NONAKA e KONNO, 1998, p. 42). O conhecimento tácito (NONAKA e KONNO, 1998, p. 42) é

altamente pessoal e de difícil formalização (...). [Engloba] Insight subjetivos, intuições e palpites entram nesta categoria de conhecimento. (...) está

profundamente enraizado nas ações do indivíduo e em suas experiências, bem como ideais, valores ou emoções.

Gestão do Conhecimento

“Conjunto integrado de intervenções que aproveitam as oportunidades para dar forma à base de conhecimento [organizacional]” (p. 30), a qual “consiste nos ativos de conhecimento que a organização pode utilizar para realizar suas tarefas” (PROBST, RAUB e ROMHARDT, 2002, p. 29).

Projeto

Conjunto (KERZNER, 2002, p. 2) de

atividades e tarefas que possuem um objetivo específico a ser completado dentro de certas especificações; possuem datas de início e conclusão determinadas; possuem recursos financeiros limitados (quando aplicável); consomem recursos humanos e não-humanos (i.e. dinheiro, pessoas, equipamentos); são multifuncionais (i.e. cruzam várias linhas funcionais).

Gerenciamento de Projetos

Ações (KERZNER, 2002, p. 4) de

planejamento, organização, direcionamento e controle de recursos de uma empresa em um prazo relativamente curto visando ao atingimento de metas e objetivos. (...) utiliza uma abordagem de sistêmica de gerenciamento através da designação do pessoal funcional (a hierarquia vertical) a um projeto específico (a hierarquia horizontal).

3.2 Delimitação da pesquisa

3.2.1 Delineamento da pesquisa

Os métodos e técnicas de pesquisa utilizados na pesquisa seguiram as orientações propostas por YIN (2001) e GIL (2002).

O período de análise da pesquisa compreendeu o período de julho a outubro de 2004. Os dados primários e secundários foram colhidos entre os meses de junho e outubro.

Foi realizada uma pesquisa exploratória, cujo problema foi abordado qualitativamente. A pesquisa exploratória permite que o pesquisador aumente seu conhecimento acerca de um determinado problema. Ela pode servir a vários propósitos, do levantamento de problemas à elaboração de instrumentos de pesquisa para um estudo descritivo posterior. Nesta pesquisa, partiu-se de uma proposição inicial, cujo estudo foi aprofundado nos limites de uma determinada realidade em busca de antecedentes e de um conhecimento maior

do problema de pesquisa. A escolha da abordagem qualitativa deveu-se à complexidade do tema e à dificuldade de definição de variáveis quantitativas correspondentes. A pesquisa qualitativa diz respeito à obtenção de dados descritivos sobre pessoas, lugares e processos interativos pelo contato direto do pesquisador com a situação estudada. O pesquisador parte de interesses amplos e, com uma visão holística do cenário, retrata o fenômeno à luz da teoria, os quais se consolidam na medida em que os dados são coletados e analisados (TRIVIÑOS, 1987). A delimitação de um corte seccional em 2004 teve como objetivo facilitar o estudo de um fenômeno complexo a partir de uma análise pontual do mesmo em um dado momento no tempo.

A pesquisa foi conduzida na forma de um estudo de caso único (YIN, 2001). Foi levado em conta o fato de o estudo de caso ser considerado a estratégia de pesquisa adequada quando se deseja investigar um fenômeno contemporâneo dentro de seu contexto da vida real, especialmente quando os limites entre fenômeno e contexto não são claros (YIN, 2001). Como resultado obtém-se um estudo em profundidade, uma vez que o estudo de caso permite o levantamento de grande quantidade de informações, com riqueza de detalhes e atendendo ao propósito de apreender o fenômeno pesquisado em sua totalidade (YIN, 2001). Analogamente, GIL (2002) afirma que a força da utilização de casos múltiplos reside na apresentação de evidências inseridas em diferentes contextos, aspecto que concorre para a elaboração de uma pesquisa de melhor qualidade.

Nesta pesquisa foi empregado um nível de análise departamental e a unidade de análise empregada foram equipes virtuais de projeto. A seleção desta unidade de análise seguiu as recomendações de YIN (2001), segundo o qual a indicação sobre a adequação das unidades encontra-se no próprio problema de pesquisa. Foi igualmente levada em consideração a orientação de YIN (2001) segundo a qual a unidade de análise empregada deve se assemelhar às unidades de estudos anteriores para permitir a comparação entre diferentes pesquisas e promover o avanço da ciência.

3.2.2 População e amostra

Para a realização deste projeto de pesquisa foi selecionado o setor automotivo devido ao papel relevante ocupado pelas indústrias deste setor na economia nacional, em especial indústrias da região de Curitiba.

Dados levantados por SANTOS e PINHÃO (1999) indicam que em 1998 o faturamento das montadoras representava mais de 10% do PIB industrial brasileiro e que a indústria automotiva gerava, direta e indiretamente, cerca de 5,5 milhões de empregos. Enquanto, em 1996, São Paulo concentrava 68% das plantas automotivas brasileiras, ao fim de 2000 este percentual cai para 50%. Despontam como novos pólos automotivos: Minas Gerais, Bahia, Rio de Janeiro, Rio Grande do Sul e Paraná. O Paraná se destaca como um dos estados que mais têm atraído investimentos da indústria automotiva no Brasil. Os investimentos têm sido aplicados tanto na construção de novas montadoras e fábricas de motores, quanto na instalação de novas fábricas de autopeças e no uso de novos métodos gerenciais e novas tecnologias (SANTOS e PINHÃO, 1999).

A indicação informal da existência de times de projeto virtuais nas indústrias automotivas da região e a facilidade de acesso a estes times também foram decisivos para a escolha deste setor da indústria.

A pesquisa foi realizada na fábrica da Robert Bosch Limitada, empresa do setor automotivo, do ramo de autopeças, sediada em Curitiba. A população da pesquisa é composta por cerca de 20 equipes de projetos em atividade nos departamentos de Vendas Técnicas e de Engenharia da fábrica Curitiba em 2004. Estas equipes são formadas por funcionários da Divisão Diesel da fábrica Curitiba e em menor número, por funcionários de outras plantas desta mesma Divisão no mundo. A participação de clientes e fornecedores da região de Curitiba e de outras localidades nestas equipes é mínima e, quando ocorre, isso se dá informalmente. Para interagirem, além do contato face a face, os membros das equipes utilizam recursos da Tecnologia de Comunicação assíncrona (e-mails, videoconferências, etc.), bem como sincronizada (sistemas colaborativos de edição, sistemas de suporte à decisão em grupo, etc.). O fator decisivo para a definição do conjunto de tecnologias de comunicação a ser empregado pela equipe de projeto é a localização geográfica dos membros da equipe.

A partir desta população foi selecionada uma amostra não probabilística e intencional de quatro equipes de projeto. Os critérios utilizados para esta seleção foram: a constituição formal da equipe de projeto como tal, através da assinatura de uma contratação interna de recursos; a semelhança de perfil das equipes selecionadas; a participação, na equipe, de membros residentes fora do Brasil; o interesse dos membros das equipes em participar da pesquisa, como também a disponibilidade de tempo para este fim.

3.2.3 Dados: tipos, coleta e tratamento

Segundo YIN (2001), o emprego de fontes múltiplas para a coleta de dados é uma característica do estudo de caso. Os dados da pesquisa foram coletados em campo, com base em fontes primárias e secundárias.

As fontes primárias para coleta de dados foram obtidas através da aplicação de um questionário composto por perguntas fechadas e da realização de entrevistas semi-estruturadas.

Para a aplicação do questionário foram selecionadas as reuniões de status dos projetos da amostra de pesquisa agendadas para o segundo semestre de 2004. Obrigatória para todos os projetos de produtos da Divisão Diesel no mundo, a realização de uma reunião de status de projeto segue as definições de um procedimento interno elaborado especificamente com o propósito de padronizar as fases do desenvolvimento de produto cujos marcos são as reuniões de avaliação de projeto.

O questionário foi elaborado em português e inglês e submetido a um pré-teste. Uma vez que não foram feitas sugestões de alteração, nem foram levantadas dúvidas ou imprecisões com respeito aos enunciados, o questionário foi julgado adequado e as respostas obtidas foram incluídas nos dados da pesquisa. O questionário, em forma de anexo, foi encaminhado por e-mail a todos os membros das equipes da amostra e respectivos líderes com presença confirmada nas respectivas reuniões de status de projeto. Acompanhavam o questionário: uma mensagem de esclarecimento sobre os objetivos da pesquisa e instruções de preenchimento. Devido ao fato de alguns membros das equipes encontrarem-se no exterior, duas reuniões foram realizadas por meio de conferências telefônicas conjugadas com *netmeeting*, ao final das quais foi uma rápida revisão dos procedimentos de preenchimento

dos questionários. Dos 46 questionários enviados, 43 foram devolvidos por e-mail entre 14 e 28 de setembro, totalizando uma taxa de retorno de aproximadamente 93%. Dos questionários retornados, 13 foram excluídos devido a não-preenchimento ou preenchimento incorreto, totalizando uma taxa de aproveitamento de aproximadamente 77%.

As perguntas do questionário visavam a explicitar a percepção dos membros da equipe sobre a intensidade com que a equipe, durante uma reunião de status de projeto específica e pré-determinada, exibiu um determinado conjunto de atitudes. A partir da média dos resultados dos membros da equipe presentes na reunião foi calculado o resultado geral da equipe, a partir do qual foi identificado o estilo grupal de interação correspondente.

O questionário utilizado na identificação do estilo grupal de interação das equipes de projeto da amostra foi elaborado com base no modelo de COOKE e LAFFERTY (1988). O instrumento foi organizado com o propósito de identificar o estilo de interação das equipes de projeto pesquisadas.

As perguntas do questionário estão organizadas em três conjuntos de quatro linhas e seis colunas, totalizando 26 questões. Cada linha de questões corresponde a uma atitude específica, associada a um dos três estilos grupais de interação do modelo. O estilo construtivo, caracterizado por atitudes de realização, autenticidade, encorajamento e afiliação, é avaliado por meio das questões das linhas 10, 12, 1 e 3. O estilo passivo caracterizado por atitudes de aprovação, convencionalismo, dependência e relutância, é avaliado por meio das questões das linhas 5, 7, 9 e 11. O estilo agressivo, caracterizado por atitudes de oposição, poder, competição e perfeccionismo, é avaliado por meio das questões das linhas 2, 4, 6 e 8. Cada questão recebe uma pontuação conforme uma escala da Likert de 0 a 4 que deve indicar a intensidade com que o respondente percebeu, durante a interação da equipe na reunião de status de projeto, a exibição de cada uma das atitudes expressa pelos enunciados das perguntas. O quadro a seguir resume a organização do questionário e a respectiva forma de pontuação.

QUADRO 4 – ESTILOS GRUPAIS DE INTERAÇÃO

ESTILOS GRUPAIS DE INTERAÇÃO						
Construtivo	Nada construt.	Pouco construt.	Moderadamente construt.	Muito construt.	Bastante construt.	Linha
Realização	0 = Nada intensa	1 = Pouco intensa	2 = Moderadamente intensa	3 = Muito intensa	4 = Bastante intensa	10
Autenticidade	0 = Nada intensa	1 = Pouco intensa	2 = Moderadamente intensa	3 = Muito intensa	4 = Bastante intensa	12
Encorajamento	0 = Nada intensa	1 = Pouco intensa	2 = Moderadamente intensa	3 = Muito intensa	4 = Bastante intensa	1
Afiliação	0 = Nada intensa	1 = Pouco intensa	2 = Moderadamente intensa	3 = Muito intensa	4 = Bastante intensa	3
Passivo	Nada passivo	Pouco passivo	Moderadamente passivo	Muito passivo	Bastante passivo	
Aprovação	0 = Nada intensa	1 = Pouco intensa	2 = Moderadamente intensa	3 = Muito intensa	4 = Bastante intensa	5
Convencionalismo	0 = Nada intensa	1 = Pouco intensa	2 = Moderadamente intensa	3 = Muito intensa	4 = Bastante intensa	7
Dependência	0 = Nada intensa	1 = Pouco intensa	2 = Moderadamente intensa	3 = Muito intensa	4 = Bastante intensa	9
Relutância	0 = Nada intensa	1 = Pouco intensa	2 = Moderadamente intensa	3 = Muito intensa	4 = Bastante intensa	11
Agressivo	Nada agressivo	Pouco agressivo	Moderadamente agressivo	Muito agressivo	Bastante agressivo	
Oposição	0 = Nada intensa	1 = Pouco intensa	2 = Moderadamente intensa	3 = Muito intensa	4 = Bastante intensa	2
Poder	0 = Nada intensa	1 = Pouco intensa	2 = Moderadamente intensa	3 = Muito intensa	4 = Bastante intensa	4
Competição	0 = Nada intensa	1 = Pouco intensa	2 = Moderadamente intensa	3 = Muito intensa	4 = Bastante intensa	6
Perfeccionismo	0 = Nada intensa	1 = Pouco intensa	2 = Moderadamente intensa	3 = Muito intensa	4 = Bastante intensa	8

As entrevistas semi-estruturadas, individuais e com duração de aproximadamente uma hora, foram realizadas no segundo semestre de 2004. As entrevistas visaram a atender a três objetivos principais: identificação dos modos de conversão do conhecimento das equipes da amostra (questões de 1 a 3); caracterização do contexto capacitante em que as equipes da amostra se encontravam inseridas (questões de 4 a 13); e caracterização das equipes de projeto pesquisadas (questões de 14 a 25). Foram entrevistados os gestores –

um diretor, dois gerentes e três chefes – cujos funcionários estavam total ou parcialmente alocados nas equipes de projeto da amostra, bem como os respectivos líderes. As entrevistas foram gravadas com o consentimento dos entrevistados para facilitar o trabalho de transcrição. Durante as entrevistas, estabeleceu-se um clima de cordialidade e respeito, o que colaborou para a qualidade das informações colhidas durante as entrevistas.

Como técnica de análise das respostas dos entrevistados às questões de 1 a 13 foi utilizada uma análise de conteúdo, cujo resultado foi o levantamento dos principais tópicos temáticos das respostas dos entrevistados e respectivas frequências. Conforme definição de BARDIN (1979), a extração ou análise de conteúdo é um conjunto de técnicas de análise de comunicação que visa à obtenção, por procedimentos sistemáticos e objetivos da descrição do conteúdo dos enunciados, indicadores (quantitativos ou não) que permitam inferências de conhecimentos relativos às condições de produção ou recepção destas mensagens. O emprego desta técnica se justifica na medida em que se presta ao estudo das motivações, atitudes, valores, crenças e tendências dos indivíduos, bem como “para o desvendar de ideologias que podem existir nos dispositivos legais, princípio, diretrizes etc., que, à simples vista, não se apresentam com a devida clareza” (TRIVIÑOS, p. 160, 1987).

Adicionalmente ao questionário e à série de entrevistas semi-estruturadas foram utilizadas diversas fontes secundárias de pesquisa, consultadas entre junho e dezembro de 2004. Publicações e documentos internos da organização foram disponibilizados na forma de apresentações, comunicações internas, relatórios, jornais, brochuras, correspondências, e-mails, homepages internas e outros. Deste conjunto foram selecionados documentos com o propósito de auxiliar na compreensão dos tópicos temáticos da pesquisa, resumidos no quadro seguinte.

QUADRO 5 – DADOS SECUNDÁRIOS DA PESQUISA

CONTEXTO CAPACITANTE
<ul style="list-style-type: none"> • Banco de dados da Divisão Diesel • Diretório do departamento de Engenharia • Diretório do departamento de Vendas Técnicas • E-mail de chefe de linha • E-mail de gerente de linha • E-mail da presidência do Grupo Bosch • Homepages do departamento de Engenharia • Homepage do departamento de Vendas Técnicas na execução da tarefa
ESTILOS DE INTERAÇÃO
<ul style="list-style-type: none"> • Convites para reunião de status do projeto Agrale A6 • Convites para reunião de status do projeto Agrale A8 • Convites para reunião de status do projeto Dédalus • Convites para reunião de status do projeto Nissan • Diretriz 4.3.1W (Processo de desenvolvimento de produtos) • Diretriz 4.3.13WVA (Gerenciamento de projetos) • Diagrama de fases de desenvolvimento
EQUIPES VIRTUAIS
<ul style="list-style-type: none"> • Contratação interna do projeto • Diretório do departamento de Engenharia • Diretório do departamento de Vendas Técnicas • Homepages do departamento de Engenharia • Homepage do departamento de Vendas Técnicas • Organograma do projeto Agrale A6 • Organograma do projeto Agrale A8 • Organograma do projeto Dédalus • Organograma do projeto Nissan
ESTILOS DE INTERAÇÃO
<ul style="list-style-type: none"> • Convites para reunião de status do projeto Agrale A6 • Convites para reunião de status do projeto Agrale A8 • Convites para reunião de status do projeto Dédalus • Convites para reunião de status do projeto Nissan • Diretriz 4.3.1W (Processo de desenvolvimento de produtos) • Diretriz 4.3.13WVA (Gerenciamento de projetos) • Diagrama de fases de desenvolvimento
ESTUDO DE CASO
<ul style="list-style-type: none"> • Apresentação institucional • Matéria jornalística (Gazeta do Povo, 12 de fevereiro de 2004)

Os dados de pesquisa retirados dos organogramas das equipes de projeto da amostra e das respostas às perguntas de 14 a 25 da entrevista semi-estruturada foram organizados conforme segue.

Os dados foram organizados em três grupos - complexidade da tarefa, presencialidade da equipe e virtualidade da equipe - com base no modelo de BELL e KOZLOWSKI (2002).

A complexidade da tarefa das equipes da amostra foi operacionalizada em função, respectivamente, de ambiente de tarefa, ligações internas, ligações externas e fluxo do trabalho.

Os indicadores utilizados na avaliação do ambiente de tarefa foram: número de alterações no escopo do projeto, número de alterações na data de início de fabricação em série e percentual de entregas de projeto atrasadas. Com base nas respostas obtidas o ambiente de tarefa das equipes foi posicionado ao longo de um contínuo que se estende de um ambiente muito estável a um ambiente muito dinâmico. Um ambiente muito estável indica uma tarefa de complexidade muito baixa e um ambiente muito dinâmico, uma tarefa de complexidade muito alta.

Os indicadores utilizados na avaliação das ligações internas foram: percentual de entregas de projeto simultâneas e número de recursos compartilhados entre os membros das equipes. Com base nas respostas obtidas as ligações internas foram posicionadas ao longo de um contínuo que se estende de ligações muito assíncronas a ligações muito sincronizadas. Ligações internas muito assíncronas indicam uma tarefa de complexidade muito baixa e ligações internas muito sincronizadas, uma tarefa de complexidade muito alta.

Os indicadores utilizados na avaliação das ligações externas foram: número de recursos compartilhados entre os membros das equipes e clientes, bem como frequência de contatos entre líder de projeto e cliente. Com base nas respostas obtidas as ligações externas foram posicionadas ao longo de um contínuo que se estende de ligações muito fracas a ligações muito fortes. Ligações externas muito fracas indicam uma tarefa de complexidade muito baixa e ligações internas muito fortes, uma tarefa de complexidade muito alta.

Os indicadores utilizados na avaliação do fluxo do trabalho foram: importância de canais de comunicação *on line* para o projeto e detalhamento das atividades do processo de desenvolvimento de produto pela respectiva sistemática. Com base nas respostas obtidas o fluxo do trabalho foi posicionado ao longo de um contínuo que se estende de um fluxo muito adicionado a um fluxo muito intensivo. Um fluxo muito adicionado indica uma tarefa de complexidade muito baixa e um fluxo muito intensivo, uma tarefa de complexidade muito alta.

QUADRO 6 – COMPLEXIDADE DA TAREFA

COMPLEXIDADE DA TAREFA						
Operacionalização	muito baixa	baixa	moderada	alta	muito alta	
Ambiente de tarefa	muito estável	estável	equilibrado	dinâmico	muito dinâmico	Dados
Número de alterações no escopo do projeto	1	2	3	4	5 ou mais alterações	Quest. 17
Número de alterações na data de início de fabricação em série	1	2	3	4	5 ou mais alterações	Quest. 18
Percentual de entregas de projeto atrasadas	5%	10%	15%	20%	25% ou mais	Quest. 19
Ligações internas	muito assíncrona	assíncrona	equilibradas	sincronizada	muito sincronizada	Dados
Percentual de entregas de projeto simultâneas	0%	25%	50%	75%	100%	Quest. 20
Número de recursos compartilhados entre os membros das equipes	1	2	3	4	5 ou mais	Quest. 21
Ligações externas	muito fracas	fracas	equilibradas	fortes	muito fortes	Dados
Número de recursos compartilhados entre membros das equipes e clientes	1	2	3	4	5	Quest. 22
Freqüência de contatos entre líder de projeto e cliente	1 vez por ano	1 vez por semestre	1 vez por mês	1 vez por semana	1 vez por dia	Quest. 23
Fluxo do trabalho	muito adicionado	adicionado	equilibrado	intensivo	muito intensivo	Dados
Importância de canais de comunicação <i>on line</i> para o projeto	muito pequena	pequena	moderada	grande	muito grande	Quest. 24
Detalhamento das atividades do processo de desenvolvimento de produto pela respectiva sistemática	muito pequena	pequena	moderada	grande	muito grande	Quest. 25

A presencialidade das equipes da amostra foi operacionalizada em função das respectivas distâncias espaciais e comunicação.

O indicador utilizado na avaliação da distância espacial foi o número de países com especialistas alocados no projeto. Com base nas respostas obtidas a distância espacial das equipes foi posicionada ao longo de um contínuo que

se estende de uma distância muito distribuída a uma distância muito próxima. Uma distância espacial muito distribuída indica uma presencialidade muito fraca e uma distância muito próxima, uma presencialidade muito forte.

QUADRO 7 – PRESENCIALIDADE DA EQUIPE

PRESENCIALIDADE DA EQUIPE						
Operacionalização	muito fraca	fraca	moderada	forte	muito forte	
Distância espacial	muito distribuída	parcialmente distribuída	equilibrada	parcialmente próxima	muito próxima	Dados
Número de países com especialistas alocados no projeto	5 ou mais fusos	4	3	2	1	Org. projeto
Comunicação	muito intermediada	parcialmente intermediada	equilibrada	parcialmente presencial	muito presencial	Dados
Número de tecnologias de comunicação utilizadas no projeto	8 ou mais	de 6 a 7	de 4 a 5	de 2 a 3	1	Quest. 14

A virtualidade das equipes da amostra foi operacionalizada em função, respectivamente, de distribuição temporal, abrangência de fronteiras, papéis assumidos pelos membros das equipes e ciclo de vida.

O indicador utilizado na avaliação da distribuição temporal foi o número de fusos-horários da equipe virtual. Com base nas respostas obtidas a distribuição temporal foi posicionada ao longo de um contínuo que se estende de tempo concentrado a tempo distribuído. Tempo concentrado indica uma virtualidade muito fraca e tempo distribuído, uma virtualidade muito forte.

Os indicadores utilizados na avaliação da abrangência de fronteiras foram o número de diferentes funções identificadas na equipe, o número de diferentes nacionalidades identificadas na equipe e o número de diferentes departamentos identificados na equipe. Com base nas respostas obtidas a abrangência de fronteiras foi posicionada ao longo de um contínuo que se estende de fronteiras singulares a fronteiras múltiplas. Fronteiras singulares indicam uma virtualidade muito fraca e fronteiras múltiplas, uma virtualidade muito forte.

Os indicadores utilizados na avaliação dos papéis assumidos pelos membros das equipes foram o número de responsabilidades assumidas pelos

membros da equipe e a fronteira máxima de atuação dos membros das equipes. Com base nas respostas obtidas os papéis assumidos pelos membros das equipes foram posicionados ao longo de um contínuo que se estende de papéis singulares a papéis múltiplos. Papéis singulares indicam uma virtualidade muito fraca e papéis múltiplos, uma virtualidade muito forte.

Os indicadores utilizados na avaliação do ciclo de vida das equipes foram o número de membros da equipe substituídos durante o ciclo de vida e o percentual de apoio de membros da linha à equipe de projeto. Com base nas respostas obtidas o ciclo de vida das equipes foi posicionado ao longo de um contínuo que se estende de ciclo de vida discreto a ciclo de vida contínuo. Um ciclo discreto indica uma virtualidade muito fraca e um ciclo contínuo, uma virtualidade muito forte.

QUADRO 8 – VIRTUALIDADE DA EQUIPE – CONTINUA

VIRTUALIDADE DA EQUIPE						
Operacionalização	muito fraca	fraca	moderada	forte	muito forte	
Distribuição temporal	tempo concentrado	tempo parcialmente concentrado	tempo equilibrado	tempo parcialmente distribuído	tempo distribuído	Dados
Número de fusos-horários da equipe virtual	1	2	3	4	5 ou mais fusos	Org. projeto
Abrangência de fronteiras	fronteiras singulares	fronteiras parcialmente singulares	fronteiras equilibradas	fronteiras parcialmente múltiplas	fronteiras múltiplas	Dados
Número de diferentes funções identificadas na equipe	até 10	de 11 a 20	de 21 a 30	de 31 a 40	mais de 40	Org. projeto
Número de diferentes nacionalidades identificadas na equipe	1	2	3	4	5 ou mais	Org. projeto
Número de diferentes departamentos identificados na equipe	de 1 a 2	de 3 a 4	de 5 a 6	de 7 a 8	9 ou mais	Org. projeto

QUADRO 8 – VIRTUALIDADE DA EQUIPE

VIRTUALIDADE DA EQUIPE						
Operacionalização	muito fraca	fraca	moderada	forte	muito forte	
Papéis assumidos pelos membros das equipes	múltiplos	parcialmente múltiplos	equilibrados	parcialmente singulares	singulares	Dados
Número máximo de responsabilidades assumidas pelos membros da equipe	5 ou mais	4	3	2	1	Org. projeto
Fronteira máxima de atuação dos membros das equipes	cliente	Divisão Diesel	unidade Curitiba	departamento	time	Quest. 15
Ciclo de vida	discreto	parcialmente discreto	equilibrada	parcialmente contínuo	contínuo	Dados
Número de membros da equipe substituídos durante o ciclo de vida	1	2	3	4	5 ou mais	Quest. 16
Percentual de apoio da linha à equipe de projeto	de 80 a 100%	de 60 a 79%	de 40 a 59%	de 20 a 39%	de 0 a 19%	Org. projeto

Os demais dados obtidos a partir das fontes secundárias de pesquisa foram analisados com a aplicação da técnica de análise documental, que consiste em uma série de operações que visam ao estudo e análise de um ou mais documentos com o propósito de investigar as circunstâncias sócio-econômicas com as quais possam estar relacionados (RICHARDSON, 1999). Esta técnica foi selecionada tendo em vista a possibilidade de, por meio dela, ser possível o estudo de pessoas e situações às quais, de outra forma, não se teria acesso, bem como de estudar uma fonte de dado não-reativa, uma vez que os dados colhidos desta forma não se alteram ao longo do tempo.

O apêndice 3 resume os principais pontos abordados ao longo dos capítulos de fundamentação teórica e da metodologia de pesquisa.

3.2.4 Limitações da pesquisa

A pesquisa possui limitações próprias do método e da abordagem utilizados. Uma delas diz respeito à utilização, no estudo de caso, de uma amostra intencional e de dimensões reduzidas, fato que desautoriza tanto o estabelecimento de inferências a respeito de outras equipes de projetos virtuais, quanto generalizações para outras empresas do setor automobilístico e de outros setores da indústria. Adicionalmente, a pesquisa baseou-se, em grande medida, na percepção de respondentes e entrevistados acerca do problema de pesquisa. A subjetividade é uma característica intrínseca das percepções. Portanto, as opiniões colhidas no momento da pesquisa são válidas para aquela circunstância e poderão não se repetir no futuro.

Com respeito aos dados colhidos, uma limitação encontrada foi a identificação do mesmo estilo de interação em todas as equipes de projeto da amostra, o que implicou a limitação da análise dos dados a um único estilo grupal de interação, o estilo construtivo. Outra limitação da pesquisa está associada a um dos instrumentos de coleta de dados: o questionário de identificação dos estilos grupais de interação. A forma de construção do instrumento de pesquisa torna necessária sua aplicação após uma circunstância de interação específica, a partir da qual são respondidas as perguntas do questionário de identificação dos estilos grupais. Portanto, o estilo de interação identificado por meio deste instrumento sempre toma como base um momento específico do ciclo de vida da equipe analisada. Uma limitação adicional foi a impossibilidade de comparecimento de toda a equipe de projeto ao evento que serviu como referência para a aplicação do questionário de identificação de estilos grupais. Outra limitação está ligada ao tipo de evento que serviu de base para a resposta dos membros da equipe ao questionário para identificação do estilo de interação. A situação ideal de aplicação do questionário é uma reunião de resolução de problemas comum a todas as equipes de projeto da amostra. Para viabilizar a ocorrência desta situação ideal seria necessário estender consideravelmente a fase de coleta de dados da pesquisa, uma vez que, nas equipes pesquisadas, este tipo de evento não é agendado previamente, mas ocorre ao sabor dos percalços dos projetos. Esta situação implicaria o comprometimento do prazo de conclusão da pesquisa.

Portanto, alternativamente, optou-se por aplicar os questionários de estilos de interação após as reuniões de avaliação de status de projeto, obrigatórias para todas as equipes da amostra e pré-agendadas na fase de planejamento do projeto. Ainda que a resolução de problemas não seja exatamente o objetivo deste tipo de reunião, como solicita o modelo de instrumento de coleta de dados utilizado, nela existem inúmeras oportunidades de interação entre os membros das equipes, o que a credencia como alternativa a reuniões para resolução de problemas. Nas reuniões de status de projeto são testadas suposições a respeito dos assuntos analisados, são levantadas idéias sobre a implementação prática das proposições apresentadas, os assuntos discutidos são contextualizados e os pontos fortes e fracos são levantados, assim como são analisadas propostas de alternativas de interpretação ou explicação para algum aspecto específico do projeto. Além destes aspectos, também contribuíram para a seleção das reuniões de status de projeto para aplicação do questionário o fato de, para este evento, serem convidados todos os membros da equipes de projeto, de existir certa padronização da forma de condução desta reunião, assim como o fato de sua realização estar prevista para todas as equipes da amostra durante o período de realização da pesquisa.

4 Apresentação e análise dos dados

4.1 Estudo de caso

O Grupo Bosch é composto por 253 empresas, espalhadas por 39 países e emprega aproximadamente 224.000 trabalhadores, dos quais 20.000 alocados em Pesquisa e Desenvolvimento. A fábrica na capital paranaense é uma das mais importantes do grupo e é especializada na produção em massa de sistemas de injeção Diesel. Fundada em 1976 e inaugurada em 1978, representa a Divisão Diesel do grupo no Brasil, emprega cerca de 4.200 funcionários, ocupa uma área total de 587.232 m² e representa 32% do faturamento do grupo no Brasil. Tradicionalmente, os principais produtos fabricados são bicos injetores, porta-injetores e bombas injetoras mecânicas.

Nos últimos anos, a fábrica fez pesados investimentos e passou a fabricar também injetores CR (Common Rail) e unidades injetoras UP (Unit Pump) – componentes de sistemas eletrônicos de injeção Diesel. Até o final de 2004 a fábrica deverá ter investido R\$ 53 milhões visando ao aumento da capacidade de produção dos sistemas de injeção. Os investimentos na unidade em Curitiba serão destinados ao aumento da produção de unidades injetoras UP, sistema eletrônico que proporciona atendimento às normas de emissões de poluentes e redução de consumo de combustível. A produção de unidades injetoras UP em Curitiba é resultado do processo de transferência da fabricação do produto da fábrica dos Estados Unidos para o Brasil em 2004. Até agora a transferência já recebeu investimentos de R\$ 66 milhões e deve receber mais R\$ 5 milhões em 2004. Com a transferência, a unidade de Curitiba poderá aumentar sua produção de 500 mil unidades injetoras UP para um milhão de unidades. A Divisão Diesel pretende atender o mercado norte-americano a partir de Curitiba e equipar motores médios e pesados, alinhada à nova legislação de emissões veiculares de Diesel daquele país, considerada a mais restritiva do mundo. Os investimentos também proporcionarão um aumento de 20% na produção de bicos injetores na unidade paranaense, passando de 8 milhões para 10 milhões por ano. A exportação representa hoje mais de 50% da produção da unidade de Curitiba.

A unidade Curitiba possui uma grande importância estratégica para a Divisão Diesel. Disso resultou uma política de investimentos realizados nos

últimos anos que também permitiu o crescimento da participação das exportações no faturamento brasileiro. Em 2003, os mercados brasileiro e argentino consumiram 40% das peças fabricadas em Curitiba. Do restante fabricado, 40% foi exportado para fora da América do Sul e 10% atendeu ao mercado de reposição.

O injetor CR está em produção desde julho de 2002 e 90% do que é fabricado é exportado para o mercado europeu. Espera-se que o volume de peças fabricadas em 2004 atinja 940.000 peças. A unidade injetora UP vem sendo fabricada desde junho de 2002 e cerca de 70% da produção destina-se aos mercados norte-americano e alemão. Para 2004 está prevista a fabricação de 1.300.000 bombas. A fábrica produz quatro tipos diferentes de porta-injetores e atende tanto ao mercado primário nacional, quanto ao mercado primário e ao mercado de reposição na Europa, nos EUA e na Ásia. Em 2004 devem ser produzidas 3.000.000 de peças. Os bicos injetores convencionais são fabricados desde 1978, em quatro modelos diferentes, para atender a todos os fabricantes de motores do Brasil, bem como ao mercado primário e de reposição na Europa, nos EUA e na Ásia. A previsão para 2004 é que sejam fabricadas cerca de 13.000.000 peças. A fábrica produz bombas injetoras em linha desde 1983, oferecidas em cinco modelos diferentes. Em 2004 deverão ser produzidas 38.000 bombas tipo A e 85.000 bombas tipo P. As bombas injetoras rotativas produzidas desde 1996, devem atingir um total de 130.000 unidades, em dois modelos.

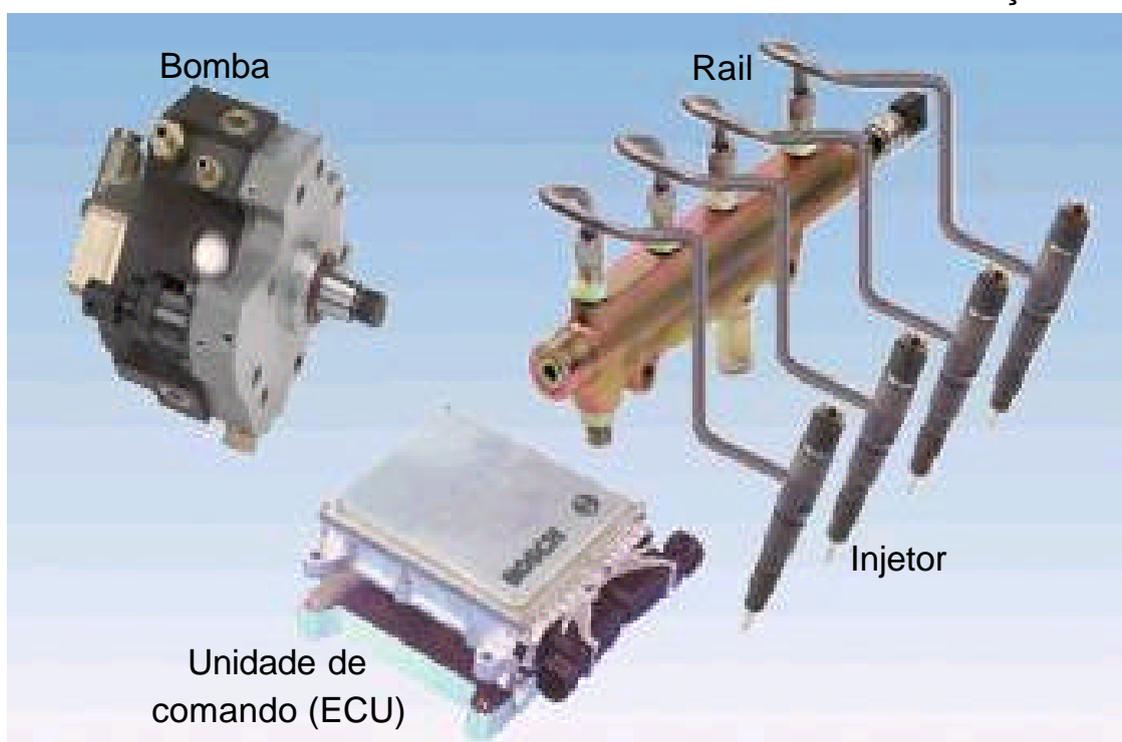
A fábrica Curitiba está organizada em três diretorias: Diretoria de Fábrica, Diretoria Administrativa e Diretoria de Vendas Técnicas e Engenharia. A organização do trabalho na forma de equipes de projeto intensificou-se na diretoria de Vendas Técnicas e Engenharia como resultado de duas ações da matriz junto a todas as fábricas da Divisão Diesel: a disseminação do processo de desenvolvimento de produtos a partir de 2001, bem como o desenvolvimento da cultura de projeto por meio da adoção de um modelo de maturidade em Gerenciamento de Projetos.

4.2 Equipes de projeto virtuais

Como se caracterizam as equipes virtuais em atividade na organização?

A composição das equipes de projetos é definida em função das competências necessárias ao desenvolvimento do produto vendido ao cliente (empresas fabricantes de motores veiculares). Os produtos finais das equipes de projeto pesquisadas – Agrale A6, Agrale A8, Dédalus e Nissan – são sistemas eletrônicos de injeção Diesel. Estes sistemas são adquiridos por fabricantes de motores que, por sua vez, vendem seus motores (com o sistema de injeção devidamente incorporado) às grandes montadoras de veículos no Brasil.

FIGURA 4 – COMPONENTES DO SISTEMA ELETRÔNICO DE INJEÇÃO



As competências técnicas necessárias ao desenvolvimento de um sistema de injeção Diesel são o desenvolvimento e validação de componentes, o desenvolvimento e validação do sistema de injeção, o desenvolvimento e validação do software e hardware da caixa de comando eletrônica que controla o sistema de injeção, bem como a aplicação/calibração e validação do sistema no veículo. Na organização pesquisada, a responsabilidade pela aquisição e pelo desenvolvimento destas competências é do departamento de Engenharia. No âmbito do desenvolvimento de sistemas, o *know-how* é adquirido junto aos departamentos de engenharia da matriz, no exterior, e transferido para o departamento de Engenharia de Curitiba. A transferência do *know-how* de

validação de software e hardware e, em especial, o de aplicação, é mais complexo dada a volatilidade do conhecimento envolvido na aquisição destas competências, bem como o caráter eminentemente tácito deste conhecimento. O departamento de Engenharia de Curitiba iniciou o desenvolvimento das competências de desenvolvimento e validação de sistema, validação de software e hardware, assim como de aplicação de sistema, em 2001. O *know-how* para desenvolvimento de componentes é disseminado a partir das engenharias da matriz e de outros países da Europa. O *know-how* para desenvolvimento de software e hardware ainda é disseminado pelas engenharias da matriz e de países da Ásia. Portanto, projetos brasileiros que necessitem destas competências precisam contratá-las no exterior, como é o caso dos projetos pesquisados.

Os engenheiros especialistas nas áreas de desenvolvimento e validação de componentes, de sistema, de software e hardware, bem como de aplicação de sistema, compõem o conjunto de recursos humanos disponibilizados pela Engenharia para formação das equipes de projeto. Na organização estudada, os líderes de projeto estão subordinados ao departamento de Vendas Técnicas. De acordo com a demanda de projetos, os respectivos líderes negociam, junto aos departamentos no Brasil e no exterior, os recursos necessários aos seus projetos. A contratação dos especialistas disponibilizados é formalizada por meio da assinatura de um contrato cuja validade se estende até a finalização do projeto e a dissolução da equipe.

Equipe Agrale A6

A equipe Agrale A6 é composta por 13 membros (responsáveis em fonte negritada): um líder de projeto, quatro sub-líderes de projeto e oito especialistas. Dentre os componentes do sistema de injeção, dois (*rail* e injetor) são itens de série, um (bomba) é fabricado na Itália e outro (ECU, inclusive software e hardware) é desenvolvido na Índia e validado no Brasil. O sistema hidráulico é desenvolvido e validado no Brasil, assim como sua calibração e validação no veículo. A coordenação de amostras é feita por um especialista do departamento de Vendas Técnicas no Brasil, com o apoio da Alemanha. Os membros da equipe de projeto estão espalhados por quatro países (Alemanha, Itália, Índia e Brasil), o fuso-horário máximo é de 8,5 horas. Existem na equipes

13 funções diferentes, quatro nacionalidades distintas e cinco departamentos envolvidos. Cada membro da equipe acumula no máximo duas funções simultaneamente. A relação entre o número de recursos da linha apoiadores do projeto (responsáveis em fonte normal) e o número de recursos do projeto é de 38%.

QUADRO 9 – ORGANOGRAMA PROJETO AGRALE A6

PROJETO	AGRALE A6						
<i>Líder de projeto</i>	RBLA-DS/SMW-N.						
		Resp.	País	Cidade	Depto.	Fusos	Idioma
Vendas Técnicas	Coord. Amostras	U.	Alem.	Feuerbach	SDT	5	Alem.
		V.	Bras.	Curitiba	SMW	0	Port.
Bomba	Sub-líder de projeto	G.	Itália	Bari	ECP13	5	Ital.
	Construção	nn	Itália	Bari	ECP13	5	Ital.
	Validação	Mas.	Bras.	Curitiba	ENG4	0	Port.
	Prep. produção	nn	EUA	Charleston	EHD	-2	Ingl.
	Garantia da Qualidade	nn	Bras.	Curitiba	QAS2	0	Port.
ECU	Sub-líder de projeto	Mah.	Índia	Bangalore	EDU1	8,5	Ingl.
	Desenvolv..	Mah.	Índia	Bangalore	EDU1	8,5	Ingl.
	Validação	Sr.	Índia	Bangalore	EDU1	8,5	Ingl.
		Sc.	Bras.	Curitiba	ENG7	0	Port.
		R.	Bras.	Curitiba	ENG7	0	Port.
	Prep. produção	K.	Alem.	Salzgitter	TEF11	5	Alem.
		Su.	Índia	Bangalore	ECR3	8,5	Ingl.
Garantia da Qualidade	T.	Alem.	Salzgitter	QAS	5	Alem.	
Sistema	Sub-líder de projeto	A.	Bras.	Curitiba	ENG5	0	Port.
	Desenvolv.	W.	Bras.	Curitiba	ENG5	0	Port.
	Validação	W.	Bras.	Curitiba	ENG5	0	Port.
Aplicação	Sub-líder de projeto	Ca.	Bras.	Curitiba	ENG8	0	Port.
	Calibração	Go.	Bras.	Curitiba	ENG8	0	Port.
	Validação	Go.	Bras.	Curitiba	ENG8	0	Port.

Equipe Agrale A8

A equipe Agrale A8 é composta por 10 membros (responsáveis em fonte negrita): um líder de projeto, três sub-líderes de projeto e seis especialistas. Dentre os componentes do sistema de injeção, três (*rail*, injetor e bomba) são itens de série e um (ECU, inclusive software e hardware) é desenvolvido na Índia e validado no Brasil. O sistema hidráulico é desenvolvido e validado no Brasil, assim como sua calibração e validação no veículo. A coordenação de amostras é feita por um especialista do departamento de Vendas Técnicas no Brasil, com o apoio da Alemanha. Os membros da equipe

de projeto estão espalhados por dois países (Alemanha e Brasil), o fuso-horário máximo é de 5 horas. Existem na equipe 11 funções diferentes, duas nacionalidades distintas e sete departamentos envolvidos. Cada membro da equipe acumula no máximo duas funções simultaneamente. A relação entre o número de recursos da linha apoiadores do projeto (responsáveis em fonte normal) e o número de recursos do projeto é de 15%.

QUADRO 10 – ORGANOGRAMA PROJETO AGRALE A8

PROJETO	AGRALE A8						
<i>Líder de projeto</i>	RBLA-DS/SMW-N.						
		<i>Resp.</i>	<i>País</i>	<i>Cidade</i>	<i>Depto.</i>	<i>Fusos</i>	<i>Idioma</i>
<i>Vendas Técnicas</i>	<i>Coord. Amostras</i>	Ge.	Alem.	Feuerbach	SDT	5	Alem.
		T.	Bras.	Curitiba	SMW	0	Port.
<i>ECU</i>	<i>Sub-líder de projeto</i>	Gu.	Alem.	Feuerbach	ESN2	5	Alem.
	<i>Desenvolv.</i>	Gu.	Alem.	Feuerbach	ESN2	5	Alem.
	<i>Validação</i>	H.	Alem.	Feuerbach	ESN4	5	Alem.
		Ba.	Bras.	Curitiba	ENG7	0	Port.
	<i>Prep. produção</i>	Bu.	Alem.	Salzgitter	TEF11	5	Alem.
<i>Garantia da Qualidade</i>	T.	Alem.	Salzgitter	QAS	5	Alem.	
<i>Sistema</i>	<i>Sub-líder de projeto</i>	A.	Bras.	Curitiba	ENG5	0	Port.
	<i>Desenvolv.</i>	F.	Bras.	Curitiba	ENG5	0	Port.
	<i>Validação</i>	F.	Bras.	Curitiba	ENG5	0	Port.
<i>Aplicação</i>	<i>Sub-líder de projeto</i>	C.	Bras.	Curitiba	ENG8	0	Port.
	<i>Calibração</i>	J.	Bras.	Curitiba	ENG8	0	Port.
	<i>Validação</i>	J.	Bras.	Curitiba	ENG8	0	Port.

Equipe Dédalus

A equipe Dédalus é composta por 13 membros (responsáveis em fonte negrita): um líder de projeto, cinco sub-líderes de projeto e sete especialistas. Dentre os componentes do sistema de injeção, o *rail* é fabricado na Áustria, a bomba é fabricada na Itália, a ECU (inclusive software e hardware) é desenvolvida na Índia e validada no Brasil. O sistema hidráulico é desenvolvido e validado no Brasil, assim como sua calibração e validação no veículo. A coordenação de amostras é feita por um especialista do departamento de Vendas Técnicas no Brasil. Os membros da equipe de projeto estão espalhados por quatro países (Brasil, Áustria, Itália e Índia), o fuso-horário máximo é de 8,5 horas. Existem na equipe 15 funções diferentes, quatro nacionalidades distintas e oito departamentos envolvidos. Cada membro da equipe acumula no máximo duas funções simultaneamente. A relação entre

o número de recursos da linha apoiadores do projeto (responsáveis em fonte normal) e o número de recursos do projeto é de 67%.

QUADRO 11 – ORGANOGRAMA PROJETO DÉDALUS

PROJETO	DÉDALUS						
<i>Líder de projeto</i>	RBLA-DS/SMW-D.						
		Resp.	<i>País</i>	<i>Cidade</i>	<i>Depto.</i>	<i>Fusos</i>	<i>Idioma</i>
<i>Vendas Técnicas</i>	<i>Coord. Amostras</i>	V.	Bras.	Curitiba	SMW	0	Port.
<i>Rail</i>	<i>Sub-líder de projeto</i>	St.	Áustria	Linz	ECV2-Liz	5	Alem.
	<i>Construção</i>	C.	Bras.	Curitiba	ENG3	0	Port.
	<i>Validação</i>	nn	Áustria	Linz	ECV2-Liz	5	Alem.
		Mas.	Bras.	Curitiba	ENG4		Port.
	<i>Prep. produção</i>	nn	Alem.	Homburg	TEF11	5	Alem.
<i>Garantia da Qualidade</i>	nn	Alem.	Homburg	QAS	5	Alem.	
<i>Bomba</i>	<i>Sub-líder de projeto</i>	L.	Itália	Modugno	ECP21	5	Ital.
	<i>Construção</i>	nn	Itália	Modugno	ECP21	5	Ital.
	<i>Validação</i>	nn	Itália	Modugno	ECP21	5	Ital.
		Mas.	Bras.	Curitiba	ENG4		Port.
	<i>Prep. produção</i>	Si.	Itália	Bari	FAP2	5	Ital.
<i>Garantia da Qualidade</i>	nn	Itália	Bari	QAS	5	Ital.	
<i>ECU</i>	<i>Sub-líder de projeto</i>	Mah.	Índia	Bangalore	EDU1	8,5	Ingl.
	<i>Desenvolv.</i>	nn	Índia	Bangalore	EDU1	8,5	Ingl.
	<i>Validação</i>	Ar.	Bras.	Curitiba	ENG7	0	Port.
	<i>Prep. produção</i>	K.	Alem.	Salzgitter	TEF11	5	Alem.
	<i>Garantia da Qualidade</i>	T.	Alem.	Salzgitter	QAS	5	Alem.
<i>Sistema</i>	<i>Sub-líder de projeto</i>	Al.	Bras.	Curitiba	ENG5	0	Port.
	<i>Desenvolv.</i>	W.	Bras.	Curitiba	ENG5	0	Port.
	<i>Validação</i>	W.	Bras.	Curitiba	ENG5	0	Port.
<i>Aplicação</i>	<i>Sub-líder de projeto</i>	Ca.	Bras.	Curitiba	ENG8	0	Port.
	<i>Calibração</i>	Cr.	Bras.	Curitiba	ENG8	0	Port.
	<i>Validação</i>	Cr.	Bras.	Curitiba	ENG8	0	Port.

Equipe Nissan

A equipe Nissan é composta por 15 membros (responsáveis em fonte negrita): um líder de projeto, cinco sub-líderes de projeto e nove especialistas. Dentre os componentes do sistema de injeção, o *rail* é fabricado na Áustria, a bomba é fabricada na Itália, a ECU (inclusive software e hardware) é desenvolvida na Índia e validada no Brasil. O sistema hidráulico é desenvolvido e validado no Brasil, assim como sua calibração e validação no veículo. A coordenação de amostras é feita por um especialista do

departamento de Vendas Técnicas no Brasil. Os membros da equipe de projeto estão espalhados por quatro países (Brasil, Áustria, Itália e Índia), o fuso-horário máximo é de 8,5 horas. Existem na equipe 15 funções diferentes, quatro nacionalidades distintas e oito departamentos envolvidos. Cada membro da equipe acumula no máximo duas funções simultaneamente. A relação entre o número de recursos da linha apoiadores do projeto (responsáveis em fonte normal) e o número de recursos do projeto é de 59%.

QUADRO 12 – ORGANOGRAMA PROJETO NISSAN

PROJETO	NISSAN						
<i>Líder de projeto</i>	RBLA-DS/SMW-D.						
		Resp.	País	Cidade	Depto.	Fusos	Idioma
<i>Vendas Técnicas</i>	<i>Coord. Amostras</i>	V.	Bras.	Curitiba	SMW	0	Port.
<i>Rail</i>	<i>Sub-líder de projeto</i>	St.	Áustria	Curitiba	ECV2-Liz	5	Alem.
	<i>Construção</i>	C.	Bras.	Curitiba	ENG3	0	Port.
	<i>Validação</i>	nn	Áustria	Linz	ECV2-Liz	5	Alem.
		Mas.	Bras.	Curitiba	ENG4	0	Port.
	<i>Prep. produção</i>	nn	Alem.	Homburg	HoW	5	Alem.
	<i>Garantia da Qualidade</i>	nn	Alem.	Homburg	QAS	5	Alem.
<i>Bomba</i>	<i>Sub-líder de projeto</i>	L.	Itália	Modugno	ECP21	5	Ital.
	<i>Construção</i>	nn	Itália	Modugno	ECP21	5	Ital.
	<i>Validação</i>	nn	Itália	Modugno	ECP21	5	Ital.
		Mas.	Bras.	Curitiba	ENG4	0	Port.
	<i>Prep. produção</i>	Si.	Itália	Bari	FAP2	5	Ital.
	<i>Garantia da Qualidade</i>	nn	Itália	Bari	QAS	5	Ital.
<i>ECU</i>	<i>Sub-líder de projeto</i>	Mah.	Índia	Bangalore	EDU1	8,5	Ingl.
	<i>Desenvolv.</i>	nn	Índia	Bangalore	EDU1	8,5	Ingl.
		nn	Índia	Bangalore	EDU1	8,5	Ingl.
	<i>Validação</i>	O.	Bras.	Curitiba	ENG7	0	Port.
	<i>Prep. produção</i>	K.	Alem.	Salzgitter	TEF11	5	Alem.
	<i>Garantia da Qualidade</i>	T.	Alem.	Salzgitter	QAS	5	Alem.
<i>Sistema</i>	<i>Sub-líder de projeto</i>	A.	Bras.	Curitiba	ENG5	0	Port.
	<i>Desenvolv.</i>	Sa.	Bras.	Curitiba	ENG5	0	Port.
	<i>Validação</i>	Salles	Bras.	Curitiba	ENG5	0	Port.
<i>Aplicação</i>	<i>Sub-líder de projeto</i>	Ca.	Bras.	Curitiba	ENG8	0	Port.
	<i>Calibração</i>	St.	Bras.	Curitiba	ENG8	0	Port.
		Mar.	Bras.	Curitiba	ENG8	0	Port.
	<i>Validação</i>	St.	Bras.	Curitiba	ENG8	0	Port.

4.2.1 Complexidade da tarefa

Os resultados para complexidade da tarefa foram obtidos com base na operacionalização apresentada no quadro 6. O grau de complexidade da tarefa pode variar de “muito alta” a “muito baixa”.

Os resultados apontam a equipe Agrale A6 como a equipe com a maior complexidade da tarefa e a equipe Nissan como a equipe com a menor complexidade da tarefa.

QUADRO 13 – COMPLEXIDADE DA TAREFA (RESULTADO)

COMPLEXIDADE DA TAREFA					
		Agrale A6	Agrale A8	Dédalus	Nissan
Ambiente de tarefa	Número de alterações no escopo do projeto	Complexidade muito alta	Complexidade moderada	Complexidade muito alta	Complexidade moderada
	Número de alterações na data de início de fabricação em série	Complexidade moderada	Complexidade baixa	Complexidade baixa	Complexidade moderada
	Percentual de entregas de projeto atrasadas	Complexidade muito alta	Complexidade muito alta	Complexidade muito alta	Complexidade muito alta
Ligações internas	Percentual de entregas de projeto simultâneas	Complexidade baixa	Complexidade baixa	Complexidade alta	Complexidade moderada
	Número de recursos compartilhados entre os membros das equipes	Complexidade muito alta	Complexidade muito alta	Complexidade baixa	Complexidade baixa
Ligações externas	Número de recursos compartilhados entre membros das equipes e clientes	Complexidade muito baixa	Complexidade muito baixa	Complexidade baixa	Muito baixa
	Frequência de contatos entre líder de projeto e cliente	Complexidade muito alta	Complexidade muito alta	Complexidade muito alta	Complexidade muito alta
Fluxo do trabalho	Importância de canais de comunicação <i>on line</i> para o projeto	Complexidade muito alta	Complexidade muito alta	Complexidade muito alta	Complexidade muito alta
	Ênfase da sistemática de desenvolvimento de produto à documentação do processo de desenvolvimento	Complexidade muito alta	Complexidade muito alta	Complexidade alta	Complexidade alta

Os resultados obtidos indicam que as tarefas executadas pelas equipes de projeto pesquisadas podem ser caracterizadas como sendo

complexas, dinâmicas e ligadas ao meio externo. São temporalmente imbricadas e indicam a presença de processos sincronizados no interior da equipe e entre a equipe e o meio externo. Nestas circunstâncias o fluxo de trabalho tende a ser recíproco ou intensivo e os membros da equipe tendem à colaboração e ao compartilhamento de informação.

Os dados utilizados na elaboração do quadro de resultados são apresentadas a seguir.

QUADRO 14 – COMPLEXIDADE DA TAREFA (DADOS)

COMPLEXIDADE DA TAREFA					
		Agrale A6	Agrale A8	Dédalus	Nissan
Ambiente de tarefa	Número de alterações no escopo do projeto	Ambiente muito dinâmico	Ambiente equilibrado	Ambiente muito dinâmico	Ambiente equilibrado
	Número de alterações na data de início de fabricação em série	Ambiente equilibrado	Ambiente estável	Ambiente estável	Ambiente equilibrado
	Percentual de entregas de projeto atrasadas	Ambiente muito dinâmico	Ambiente muito dinâmico	Ambiente muito dinâmico	Ambiente muito dinâmico
Ligações internas	Percentual de entregas de projeto simultâneas	Ligações assíncronas	Ligações assíncronas	Ligações sincronizadas	Ligações equilibradas
	Número de recursos compartilhados entre os membros das equipes	Ligações muito sincronizadas	Ligações muito sincronizadas	Ligações assíncronas	Ligações assíncronas
Ligações externas	Número de recursos compartilhados entre os membros das equipes e clientes	Ligações muito fracas	Ligações muito fracas	Ligações fracas	Ligações muito fracas
	Frequência de contatos entre líder de projeto e cliente	Ligações muito fortes	Ligações muito fortes	Ligações muito fortes	Ligações muito fortes
Fluxo do trabalho	Importância de canais de comunicação <i>on line</i> para o projeto	Fluxo muito intensivo	Fluxo muito intensivo	Fluxo muito intensivo	Fluxo muito intensivo
	Ênfase da sistemática de desenvolvimento de produto à documentação do processo de desenvolvimento	Fluxo muito intensivo	Fluxo muito intensivo	Fluxo intensivo	Fluxo intensivo

4.2.2 Presencialidade da equipe

Os resultados para presencialidade da equipe foram obtidos com base na operacionalização apresentada no quadro 7. O grau de presencialidade da equipe pode variar de “muito fraca” a “muito forte”.

Os resultados apontam a equipe Agrale A8 como a equipe com o maior grau de presencialidade e a equipe Agrale A6 como a equipe com o menor grau de presencialidade.

QUADRO 15 – PRESENCIALIDADE DA EQUIPE (DADOS)

PRESENCIALIDADE DA EQUIPE					
		Agrale A6	Agrale A8	Dédalus	Nissan
Distância Espacial	Número de países com especialistas alocados no projeto	Presenc. fraca	Presenc. forte	Presenc. fraca	Presenc. fraca
Comunicação	Número de tecnologias de comunicação utilizadas no projeto	Presenc. fraca	Presenc. fraca	Presenc. moderada	Presenc. moderada

Os resultados obtidos indicam que todas as equipes pesquisadas estão mais afastadas do modelo ideal de equipe presencial (caracterizado por uma distância espacial muito próxima e uma comunicação muito presencial) e mais próximas do modelo ideal de equipe virtual (caracterizado por uma distância espacial muito distribuída e uma comunicação muito intermediada tecnologicamente). Isso é reflexo da gama ampla de expertises necessárias ao desenvolvimento de um sistema eletrônico de injeção Diesel das equipes pesquisadas e a dificuldade de estas expertises estarem todas disponíveis em um mesmo local. Por meio da utilização de tecnologias de comunicação modernas (videoconferência, e-mail, Internet, Intranet, calendário compartilhado, sistemas colaborativos de edição, etc.) a organização recruta para seus projetos especialistas distribuídos em várias localidades e cujas expertises, de outra forma, talvez não pudessem ser aproveitadas. A diversidade das tecnologias de comunicação utilizadas pelas equipes, finalmente, tende a facilitar a tomada de decisão à distância, bem como a aumentar a riqueza da informação disponibilizada para os membros da equipe.

Os dados utilizados na elaboração do quadro de resultados são apresentadas a seguir.

QUADRO 16 – PRESENCIALIDADE DA EQUIPE (DADOS)

PRESENCIALIDADE DA EQUIPE					
		Agrale A6	Agrale A8	Dédalus	Nissan
Distância Espacial	Número de países com especialistas alocados no projeto	Distância parcialmente distribuída	Distância parcialmente próxima	Distância parcialmente distribuída	Distância parcialmente distribuída
Comunicação	Número de tecnologias de comunicação utilizadas no projeto	Comunicação parcialmente intermediada	Comunicação parcialmente intermediada	Comunicação equilibrada	Comunicação equilibrada

4.2.3 Virtualidade da equipe

Os resultados para virtualidade da equipe foram obtidos com base na operacionalização apresentada no quadro 8. O grau de virtualidade da equipe pode variar de “muito fraca” a “muito forte”.

Os resultados apontam as equipes Dédalus e Nissan como as equipes com o maior grau de virtualidade e as equipes Agrale A6 e Agrale A8 como as equipes com o menor grau de virtualidade.

Os valores relativamente baixos atingidos pelas equipes Agrale A6 e A8 em “Número máximo de responsabilidades assumidas pelos membros da equipe” indicam coerência com os valores elevados atingidos por estas equipes em complexidade da tarefa. Muito embora os membros de uma equipe virtual tendam a desempenhar papéis múltiplos, essa tendência é enfraquecida quando a complexidade das tarefas é elevada. Neste caso, a tendência é que os membros das equipes assumam papéis singulares.

QUADRO 17 – VIRTUALIDADE DA EQUIPE (RESULTADO) – CONTINUA

VIRTUALIDADE DA EQUIPE					
		Agrale A6	Agrale A8	Dédalus	Nissan
Distribuição temporal	Fuso horário máximo da equipe virtual	Virtualidade muito forte	Virtualidade muito forte	Virtualidade muito forte	Virtualidade muito forte

QUADRO 17 – VIRTUALIDADE DA EQUIPE (RESULTADO)

VIRTUALIDADE DA EQUIPE					
		Agrale A6	Agrale A8	Dédalus	Nissan
Abrangência de fronteiras	Número de diferentes funções identificadas na equipe	Virtualidade muito fraca	Virtualidade muito fraca	Virtualidade muito fraca	Virtualidade muito fraca
	Número de diferentes nacionalidades identificadas na equipe	Virtualidade muito forte	Virtualidade muito fraca	Virtualidade muito forte	Virtualidade muito forte
	Número de diferentes departamentos identificados na equipe	Virtualidade muito forte	Virtualidade muito forte	Virtualidade muito forte	Virtualidade muito forte
Papéis dos membros	Número máximo de responsabilidades assumidas pelos membros da equipe	Virtualidade muito fraca	Virtualidade muito fraca	Virtualidade muito fraca	Virtualidade muito fraca
	Fronteira máxima de atuação dos membros das equipes	Virtualidade muito forte	Virtualidade muito forte	Virtualidade muito forte	Virtualidade muito forte
Ciclo de vida	Número de membros da equipe substituídos durante o ciclo de vida	Virtualidade Moderada	Virtualidade muito fraca	Virtualidade muito fraca	Virtualidade muito fraca
	Percentual de apoio de membros da linha à equipe de projeto	Virtualidade muito forte	Virtualidade muito forte	Virtualidade fraca	Virtualidade Moderada

A necessidade de as equipes pesquisadas operarem em tempo real é um aspecto importante a ser ressaltado tendo em vista a elevada intensidade do fluxo de trabalho das equipes, bem como a amplitude dos respectivos fusos-horários. Neste contexto, a disponibilização de tecnologias de comunicação tanto sincronizadas quanto assíncronas, torna-se fator de sucesso para o trabalho das equipes ao proporcionar oportunidades reais de uma colaboração interativa ainda que à distância.

No que diz respeito à abrangência de fronteiras os resultados indicam uma diversidade considerável de funções, nacionalidades e departamentos nas equipes pesquisadas, fato que aumenta a possibilidade de interações ricas em conhecimento entre os membros das equipes.

A multiplicidade de papéis esperada em equipes virtuais é desestimulada, nas equipes pesquisadas, devido à complexidade das tarefas executadas pelos membros das equipes. Se por um lado a complexidade das tarefas empurra os membros das equipes para uma área de atuação ampla,

com um aumento proporcional de interfaces, por outro lado ela desencoraja a designação de papéis múltiplos aos membros das equipes.

A indicação de um ciclo de vida contínuo e estável, finalmente, parece alinhada com a complexidade das tarefas desempenhadas pelas equipes pesquisadas.

Os dados utilizados na elaboração do quadro de resultados são apresentadas a seguir.

QUADRO 18 – VIRTUALIDADE DA EQUIPE (DADOS)

VIRTUALIDADE DA EQUIPE					
		Agrale A6	Agrale A8	Dédalus	Nissan
Distribuição temporal	Fuso horário máximo da equipe virtual	Tempo distribuído	Tempo distribuído	Tempo distribuído	Tempo distribuído
Abrangência de fronteiras	Número de diferentes funções identificadas na equipe	Fronteiras parcialmente singulares	Fronteiras parcialmente singulares	Fronteiras parcialmente singulares	Fronteiras parcialmente singulares
	Número de diferentes nacionalidades identificadas na equipe	Fronteiras parcialmente múltiplas	Fronteiras parcialmente singulares	Fronteiras parcialmente múltiplas	Fronteiras parcialmente múltiplas
	Número de diferentes departamentos identificados na equipe	Fronteiras parcialmente múltiplas	Fronteiras parcialmente múltiplas	Fronteiras parcialmente múltiplas	Fronteiras parcialmente múltiplas
Papéis dos membros	Número máximo de responsabilidades assumidas pelos membros da equipe	Papéis parcialmente múltiplos	Papéis parcialmente múltiplos	Papéis parcialmente múltiplos	Papéis parcialmente múltiplos
	Fronteira máxima de atuação dos membros das equipes	Papéis parcialmente singulares	Papéis parcialmente singulares	Papéis singulares	Papéis singulares
Ciclo de vida	Número de membros da equipe substituídos durante o ciclo de vida	Ciclo equilibrado	Ciclo parcialmente discreto	Ciclo discreto	Ciclo discreto
	Percentual de apoio de membros da linha à equipe de projeto	Ciclo parcialmente contínuo	Ciclo contínuo	Ciclo parcialmente discreto	Ciclo equilibrado

4.3 Estilos grupais de interação das equipes de projeto virtuais

Quais são os estilos grupais de interação das equipes virtuais em atividade na organização?

4.3.1 Equipes construtivas

Os resultados obtidos indicam que todas as equipes possuem um perfil semelhante: uma grande aderência ao estilo construtivo de interação e um distanciamento dos estilos passivo e agressivo.

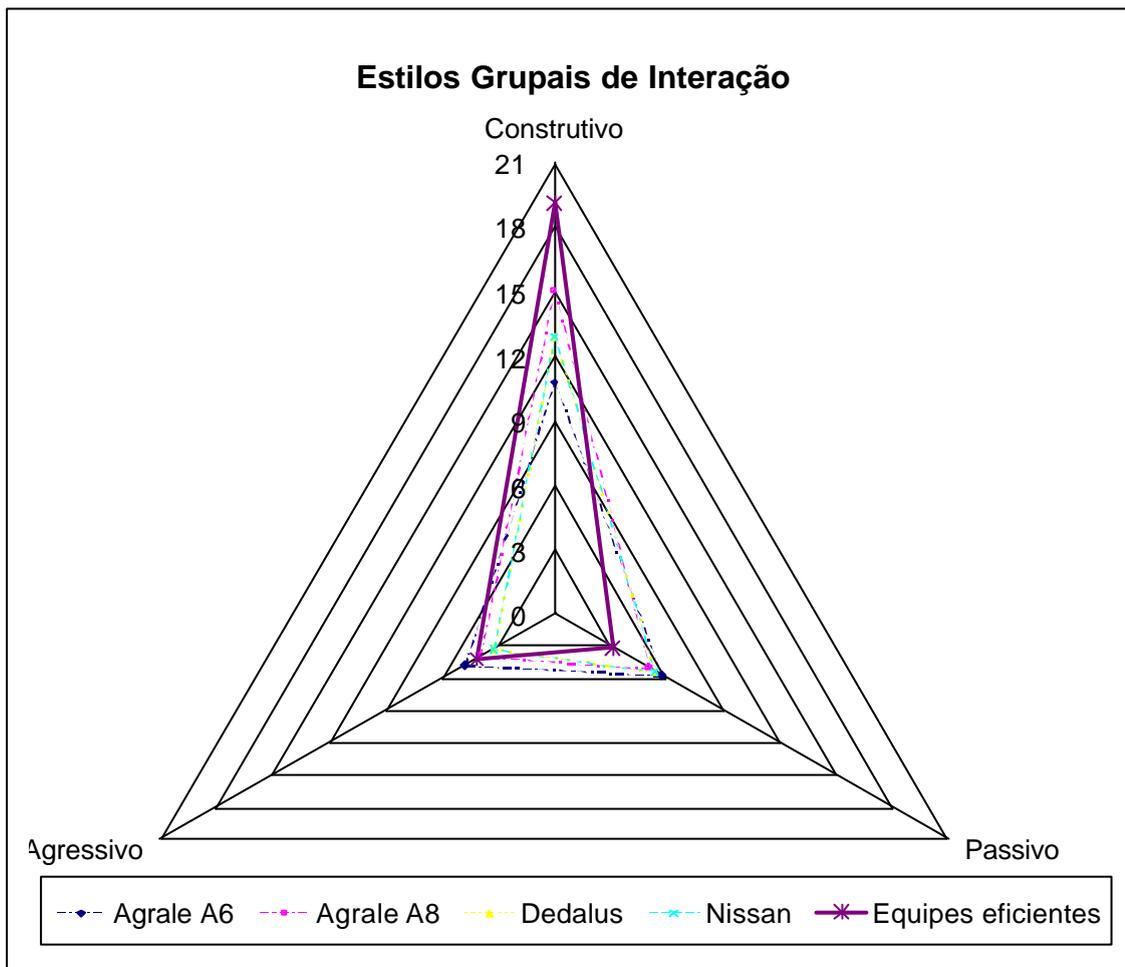
O estilo construtivo está positivamente relacionado aos critérios de eficiência na resolução de problemas em grupo: qualidade da solução elaborada pela equipe e aceitação da solução pelos membros das equipes. No caso dos estilos agressivo e passivo esta relação é negativa.

A equipe Agrale A8 apresentou a maior aderência ao estilo construtivo (15), seguida das equipes Dédalus e Nissan (empatadas em 13) e da equipe Agrale A6 (11). Os dados obtidos foram comparados aos resultados empíricos apresentados por equipes eficientes de acordo com o modelo de Cooke e Lafferty (1988). O quadro e o gráfico a seguir resumem os dados obtidos.

QUADRO 19 – ESTILOS GRUPAIS DE INTERAÇÃO (RESULTADO GERAL)

ESTILO	ATITUDE	AGRALE A6	AGRALE A8	DÉDALUS	NISSAN	EQUIPE EFICIENTE
Construtivo	Encorajamento	10	15	12	12	20
	Afiliação	12	16	14	14	19
	Realização	11	15	13	13	19
	Autenticidade	11	14	13	13	20
	Média	11	15	13	13	19
Passivo	Aprovação	5	4	5	5	2
	Convencionalismo	7	7	6	6	3
	Dependência	6	6	5	5	5
	Relutância	5	4	5	5	4
	Média	6	5	5	5	3
Agressivo	Oposição	4	3	3	3	6
	Poder	5	5	5	5	5
	Competição	4	2	2	2	2
	Perfeccionismo	6	5	4	4	4
	Média	5	4	3	3	4

GRÁFICO 1 – ESTILOS GRUPAIS DE INTERAÇÃO (RESULTADO GERAL)



De acordo com o modelo estudado, o estilo construtivo está associado a equipes cujos membros interagem entre si com o propósito de atenderem tanto às necessidades decorrentes da tarefa, quanto das necessidades interpessoais de cada um. Este equilíbrio se expressa, na prática, por meio da cooperação entre os membros das equipes, do exercício da criatividade, da livre troca de informações e do respeito pelo ponto de vista do outro. A percepção dos membros da equipe acerca da interação do grupo corrobora esta afirmativa na medida em que os resultados apurados indicam pontuações elevadas para as três equipes nas atitudes associadas ao estilo construtivo (autenticidade, realização, afiliação e encorajamento).

Uma apresentação gráfica detalhada dos perfis e das atitudes das equipes pesquisadas pode ser visto no gráfico a seguir. Os dados obtidos foram comparados aos resultados empíricos apresentados por equipes eficientes de acordo com o modelo de Cooke e Lafferty (1988).

GRÁFICO 2 – ESTILOS GRUPAIS DE INTERAÇÃO (PERFIS E ATITUDES)



4.4 Contexto capacitante para a criação do conhecimento

Como se caracteriza o contexto capacitante para criação do conhecimento na organização?

4.4.1 Criação do conhecimento

Os dados e comentários apresentados a seguir foram obtidos a partir da análise do conteúdo das entrevistas realizadas com os gestores dos departamentos de Vendas Técnicas e Engenharia, bem como com os líderes de projeto das equipes Agrale A6, Agrale A8, Dédalus e Nissan.

De acordo com os entrevistados, as interações no âmbito das equipes pesquisadas ocorrem frequentemente (56%) ou sempre (44%).

QUADRO 20 – FREQUÊNCIA DAS INTERAÇÕES

FREQUÊNCIA DAS INTERAÇÕES	%
Frequentemente	56%
Sempre	44%

Uma vez que a interação entre as pessoas é um requisito importante para a criação do conhecimento, em especial o conhecimento convertido por meio da socialização (compartilhamento de modelos mentais) e da externalização (explicitação do conhecimento tácito através do diálogo), as respostas indicam, neste aspecto, a existência de um ambiente favorável à criação do conhecimento.

No âmbito específico das equipes de projeto, o compartilhamento de modelos mentais se dá nas reuniões de acompanhamento de projeto, nas reuniões de status de projeto, assim como nas conversas entre os membros das equipes e os colegas das áreas de apoio no exterior. O conhecimento conceitual gerado pela equipe ao longo do desenvolvimento do produto é combinado e registrado nos formulários de avaliação de projeto. O conjunto destes formulários contém a história do projeto e permite a recuperação do conhecimento desenvolvido pela equipe para aplicação em projetos futuros, bem como a disseminação deste conhecimento pela organização.

No âmbito dos líderes de projeto, o conhecimento criado pelas respectivas equipes é compartilhado entre os líderes tanto formalmente, durante as reuniões para elaboração do relatório mensal dos projetos para a matriz, quanto informalmente, durante a caminhada dos líderes após o almoço, nas rodinhas junto ao café, no almoço, etc..

No âmbito estratégico, a prospecção do mercado para os produtos desenvolvidos pelas equipes de projeto, assim como a análise das ameaças e oportunidades, são compartilhadas por meio da socialização dos modelos mentais dos gestores de todos os departamentos da empresa.

A grande variedade de interfaces citadas pelos entrevistados indica que a rede de relacionamento das equipes de projeto é vasta e complexa. O mesmo ocorre nos níveis da gerência e da diretoria dos departamentos de Vendas Técnicas e Engenharia. Destacam-se as interfaces com o cliente direto, cliente final, ou outros fornecedores dos clientes (17%), com a matriz ou

parceiros de suporte nas plantas de desenvolvimento (12%) e com outros especialistas membros das equipes (12%).

QUADRO 21 – INTERFACES EM INTERAÇÃO

INTERFACES EM INTERAÇÃO	%
com o cliente direto, cliente final, ou outros fornecedores dos clientes	17%
com a matriz ou parceiros de suporte nas plantas de desenvolvimento	12%
com outros especialistas membros das equipes	12%
com os líderes de projeto	8%
com universidades e institutos de pesquisa (Lactec, etc.)	8%
com os especialistas da mesma área	7%
com os chefes de linha	7%
com outros líderes de projeto	3%
com entidades governamentais	3%
com associações de classe (Sindipeças, Anfavea, etc.)	3%
com outras empresas do ramo automobilístico	3%
com outros departamentos da empresa	3%
com o engenheiro residente	2%
com a assistência técnica (oficinas mecânicas)	2%
com a indústria petrolífera	2%
com outras unidades de negócio	2%
com as áreas as centrais da empresa (RH, Controladoria, Planejamento Estratégico)	2%
com os times de cliente	2%
com os comitês diretores	2%
com os times de produto	2%

A construção do conhecimento conceitual por meio da externalização do conhecimento, proporcionada pelo diálogo e pelas interações constantes entre o cliente e a equipe de projeto durante o desenvolvimento do produto, é uma característica do desenvolvimento e da aplicação dos sistemas eletrônicos de injeção Diesel.

No âmbito da equipe de projeto, o conhecimento criado (o sistema de injeção Diesel que melhor atenda às necessidades do fabricante de motor) é construído conjuntamente pelos especialistas (membros das equipes) das diversas áreas envolvidas (desenvolvimento e validação de componentes, de sistema, de software e hardware, bem como de aplicação de sistema) e pelo cliente. Isso ocorre ao longo do processo de desenvolvimento. Este aprendizado conjunto e interativo é especialmente crítico no caso dos sistemas eletrônicos de injeção Diesel, desenvolvidos pelas equipes estudadas.

Colaboram para isso o fato de a experiência acumulada dos especialistas ser recente, assim como a tendência, por parte dos clientes, de usarem sua experiência com sistemas de mecânicos de injeção como parâmetro para a definição das necessidades relativas aos sistemas eletrônicos. Ocorre, contudo, que a tecnologia, em um e outro caso, apresenta soluções e implicações técnicas distintas, o que torna o aprendizado conjunto entre fornecedor e cliente um fator crítico para o sucesso do projeto.

No departamento de Engenharia a transferência de tecnologia sobre os sistemas eletrônicos é feita basicamente por meio da internalização do conhecimento. Inicialmente, é designado um engenheiro, ou grupo de engenheiros, para a absorção *in loco*, (normalmente na matriz), da nova competência a ser adquirida e, posteriormente, multiplicada, junto às áreas correspondentes, em Curitiba. O especialista ou grupo de especialistas escolhidos para serem os portadores deste novo conhecimento são transferidos para um período de residência no exterior de aproximadamente três anos, durante o qual são treinados na fonte e pela fonte do conhecimento a ser transferido. A internalização do novo conhecimento operacional é feita *on the job*, sob a supervisão dos especialistas da matriz. Uma vez encerrado o período de residência, o grupo retorna e torna-se multiplicador do novo conhecimento na área, bem como responsável pela formação de novos especialistas em Curitiba.

No departamento de Engenharia, a aquisição do conhecimento no âmbito do desenvolvimento de software e hardware ocorre por meio da socialização e da internalização do conhecimento. Os motivos para esta decisão são a complexidade, a rápida obsolescência e o forte componente tácito deste tipo de conhecimento. O conhecimento compartilhado nesta área é desenvolvido conjuntamente pelos especialistas de hardware e software, por meio da cooperação, do compartilhamento de experiências e da compreensão das responsabilidades de cada um. Especialistas treinados *on the job*, no exterior, são responsáveis pela multiplicação deste conhecimento após o seu retorno ao Brasil. O conhecimento operacional é adquirido por todos meio da prática. Adicionalmente, os especialistas da área são incentivados a participar de treinamentos formais para a aquisição de conhecimentos específicos e a

exercitar este conhecimento nas atividades do dia a dia, por meio do auto-treinamento.

A base para a criação do conhecimento de software e hardware é o fortalecimento da confiança entre os especialistas da área por meio do incentivo a comunicação entre todos, bem como entre os especialistas do Brasil e os especialistas das áreas de apoio no exterior.

Com o objetivo de complementar a interação presencial entre gestores e funcionários com uma interação virtual, o departamento de Engenharia criou um sistema de informação denominado Gerenciador de Eventos. Neste ambiente o funcionário registra regularmente o andamento de suas atividades, que servem à prestação de um serviço a um determinado cliente. Uma vez concluída a tarefa, o mesmo funcionário registra a avaliação do cliente sobre a qualidade percebida no serviço executado, como também registra se o serviço foi entregue dentro do prazo acordado com o cliente. Para a qualidade do serviço e a manutenção dos prazos existem metas departamentais, cuja evolução é acompanhada pelos gestores do departamento de Engenharia regularmente. A partir da análise do Gerenciador de Eventos de sua área, cada gestor pode identificar funcionários com dificuldades no gerenciamento de suas atividades e tomar atitudes para remover as barreiras que impedem o bom desenvolvimento dos serviços prestados pela sua área. O gráfico consolidado do Gerenciador de Eventos combinada os resultados de todas as áreas do departamento de Engenharia e é avaliado conjuntamente pelos gerentes e chefes de linha nas reuniões de rotina do departamento. Desse modo, todos os gestores obtêm uma visão geral do progresso das atividades no departamento, bem como do nível de satisfação dos clientes com o resultado dos serviços prestados pelas diversas áreas.

No âmbito dos líderes de projeto, o conhecimento adquirido com o gerenciamento das equipes de projeto é compartilhado formalmente, durante a reunião para elaboração do relatório mensal da área para a matriz e, informalmente, por meio da socialização. Originalmente, cada líder de projeto preenchia a parte do relatório que dizia respeito ao seu projeto, estas informações eram compiladas por um responsável e encaminhado à matriz. Recentemente esta sistemática foi substituída por uma reunião com a participação de todos os líderes de projeto. Cada qual expõe o status e os

resultados obtidos pelo seu projeto, assim como abre espaço para a discussão de problemas e a troca de experiências com os colegas. À medida que os projetos vão sendo discutidos, a equipe complementa eventuais informações incompletas e registra, no relatório, um resumo dos principais pontos discutidos em cada projeto. O relatório é distribuído eletronicamente para as áreas de apoio na matriz e arquivado no diretório de projetos do departamento de Vendas Técnicas.

No dia a dia dos líderes de projeto a socialização do conhecimento acontece por meio da escuta involuntária da conversa dos líderes de projeto ao telefone, bem como da formação espontânea de rodinhas de pessoas junto às mesas dos líderes. A socialização ocorre de uma forma mais estruturada através do intercâmbio de funcionários do departamento de Vendas Técnicas da matriz e do Brasil, cujo objetivo é diminuir as distâncias culturais e estabelecer vínculos pessoais entre as pessoas para o estabelecimento de um canal de comunicação eficiente.

A finalidade ou o objetivo das interações nas equipes de projeto especificamente e no meio em que estão inseridas traz à tona os principais assuntos tratados nestas interações. Neste contexto, destacam-se os assuntos técnicos ou comerciais (29%), a coordenação de atividades (23%) e, empatados (16%), o alinhamento estratégico, o compartilhamento de dicas e experiências, assim como a discussão de assuntos administrativos.

QUADRO 22 – OBJETIVO DAS INTERAÇÕES

OBJETIVO DAS INTERAÇÕES	%
Discussão de assuntos técnicos ou comerciais	29%
Coordenação de atividades	23%
Alinhamento estratégico	16%
Compartilhamento de dicas e experiências	16%
Discussão de assuntos administrativos	10%
Discussão de assuntos pessoais	6%

A relevância da discussão de assuntos técnicos indica o papel importante assumido pelo diálogo entre os especialistas para a construção e consolidação das novas competências na linha e, conseqüentemente, para a aplicação deste novo conhecimento pelos membros das equipes de projeto.

As áreas do departamento de Engenharia responsáveis pela criação das competências em desenvolvimento de sistema, calibração de sistema e validação de software e hardware geram, simultaneamente, vários tipos de conhecimento.

No âmbito da calibração, o conhecimento conceitual é criado, inicialmente, por meio da externalização, para depois ser explicitado no *data set*, que é inserido na caixa de comando do sistema eletrônico de injeção. O *data set* é um programa que possui diversos parâmetros (variáveis e curvas) que podem ser alterados e definem os valores a serem atingidos pelo sistema de injeção do veículo. Nas reuniões de calibração os especialistas discutem quais parâmetros deverão ser utilizados pela equipe de especialistas na calibração dos diversos sistemas de injeção, pois cada conjunto de parâmetros diz respeito a uma determinada função do motor, cuja responsabilidade está distribuída dentre os especialistas. Ao final da calibração, os parâmetros alterados por todos os envolvidos nesta tarefa são combinados e elabora-se um único *data set* com o resultado final das variáveis alteradas pelos especialistas durante a calibração. Durante a calibração, os resultados parciais são registrados nos *label briefings*, listagem que mostra, dentre todas as variáveis do sistema (que podem variar de 4 a 6 mil), quais foram as variáveis alteradas.

Um aspecto importante da atividade de calibração é que uma parte considerável do conhecimento de seus especialistas é gerada por meio da socialização e da internalização, uma vez que não há um receituário de calibração e cada projeto é sempre um caso único. Por esta razão, durante as reuniões de rotina da área, há um espaço reservado para a troca de experiências e de dicas para a solução de problemas, com o objetivo de se evitar a repetição de erros em projetos no futuro.

A criação do conhecimento por meio da socialização não está limitada aos especialistas da calibração. Da percepção de que a tecnologia do sistema Common Rail é extremamente dinâmica surgiu a idéia, no departamento de Engenharia, de se fazer um encontro técnico mensal com os especialistas envolvidos com o desenvolvimento de projetos de sistema de injeção Diesel. Seu objetivo: o compartilhamento do conhecimento de cada área sobre o sistema Common Rail. A cada duas semanas um especialista realiza uma

palestra técnica sobre um aspecto específico do sistema Common Rail para fomentar discussões técnicas entre os especialistas presentes e para que todos tenham a oportunidade de complementar sua visão particular do sistema de injeção com a visão dos demais. O objetivo final é que todos possam aprender juntos: calibradores, desenvolvedores de sistemas hidráulicos e desenvolvedores de software.

À semelhança do que ocorre na área de calibração, a aquisição de conhecimento e a construção da competência em desenvolvimento de sistemas eletrônicos de injeção são feitas, basicamente, por meio da socialização do conhecimento compartilhado e da internalização do conhecimento operacional. A cada três anos a área designa um engenheiro para uma residência de três anos na matriz visando à absorção de *knowhow* e transferência deste conhecimento aos demais especialistas da área após seu retorno ao Brasil. Durante sua permanência no exterior o engenheiro, sob a supervisão de um mentor, trabalha no desenvolvimento de sistemas de injeção de última geração, empregados em produtos que ainda não são desenvolvidas no Brasil. Quando retorna ao país, o engenheiro residente traz consigo este novo conhecimento e torna-se responsável por sua multiplicação junto aos demais especialistas da área.

A área de desenvolvimento de software e hardware apóia a socialização do conhecimento por meio do estímulo à discussão do relacionamento interpessoal dos especialistas, pois acredita que a criação de vínculos pessoais é fator de sucesso para o estabelecimento da confiança entre os especialistas. Além de estimular a comunicação entre seus especialistas, a área de software e hardware tem enfatizado muito a importância da colaboração entre todos para o sucesso da equipe, iniciativa cuja importância aumenta tendo em vista que a competitividade é uma característica forte de todos os especialistas da área. A equipe tem respondido positivamente aos estímulos de cooperação, a qual tem crescido a partir dos resultados positivos alcançados com esta forma de trabalho. Alguns efeitos da confiança e do espírito de cooperação existente entre os membros da equipe são a apresentação de dúvidas e a solicitação de ajuda pelos especialistas à equipe na ocorrência de dificuldades, bem como o aumento da coesão interna da equipe. A caracterização deste ambiente, portanto, indica uma forte

aproximação deste contexto com o contexto promotor da criação de conhecimento, caracterizado, dentre outros aspectos, pela confiança mútua e pela empatia ativa.

A combinação do conhecimento na área de software e hardware é estimulada por meio da construção de um pool de idéias, aberto a todos os especialistas que queiram registrar uma idéia que lhes tenha ocorrido e que possa vir a ser implementada na área oportunamente. Adicionalmente está prevista a criação de um banco de dados na área para o gerenciamento do conhecimento a partir dos problemas solucionados pela área, com o objetivo de assegurar a proteção ao conhecimento gerado nestas circunstâncias. A combinação do conhecimento na área é feita, basicamente, por meio das pastas do diretório da área. O ambiente de Intranet ainda é muito pouco explorado em comparação a outros centros de competência da empresa no desenvolvimento de software e hardware, mas há planos para impulsionar a Intranet nesta área no curto prazo.

4.4.2 Espaço mental

As categorias "Tipos de interação", "Interações formais" e "Interações informais" foram geradas a partir da análise de conteúdo das respostas de gestores e líderes de projeto às questão quatro da entrevista.

As circunstâncias de interação formam o contexto ou espaço mental em que sentimentos, experiências, idéias e modelos mentais são compartilhados pelos membros das equipes de projeto ao longo do processo de criação do conhecimento. Estas interações podem ser formais (69%) ou informais (31%).

QUADRO 23 – TIPOS DE INTERAÇÃO

Tipos de interação	%
Formais	69%
Informais	31%

Dentre as ações formais destacam-se as reuniões de trabalho (30%), o Colóquio Common Rail System (8%) e as avaliações de projeto (8%).

QUADRO 24 – INTERAÇÕES FORMAIS

INTERAÇÕES FORMAIS	%
em reuniões	44%
no Colóquio Common Rail System	8%
em avaliações de projeto	8%
em congressos	6%
em viagens de informação	6%
em fóruns técnicos	6%
transferências de tecnologia	3%
em emergências	3%
em seminários	3%
nas aulas na universidade	3%
em conferências telefônicas	3%
em expedições técnicas	3%
em feiras	3%
no café com a diretoria	3%

As interações formais são espaços privilegiados de interlocução, uma vez que o diálogo e a discussão de idéias e modelos mentais constituem a plataforma de comunicação entre os especialistas nas reuniões de trabalho e nos colóquios Common Rail System.

Dentre as reuniões de trabalho das equipes de projeto destacam-se as reuniões de preenchimento da Avaliação do Sistema, as reuniões de preenchimento do Relatório de Status do Projeto e as reuniões de acompanhamento do projeto.

Na reunião de avaliação do sistema os especialistas pelo desenvolvimento do sistema de injeção monitoram a evolução técnica do projeto e registram o avanço das atividades de desenvolvimento do sistema. O resultado desta interação é a geração de um conhecimento sistêmico a partir da combinação dos conhecimentos conceituais criados na interação dos especialistas da equipe de projeto com os respectivos especialistas de apoio, no exterior, das áreas de calibração, desenvolvimento de sistema e desenvolvimento de software e hardware.

Durante o preenchimento do Relatório de Status do Projeto, o diálogo entre os membros da equipe permite que as opiniões sejam externalizadas e que os participantes discutam e resolvam impasses e dificuldades do projeto em geral. O conhecimento sistêmico é gerado a partir da compilação das

informações compartilhadas sobre o status do projeto dos pontos de vista técnico, comercial e de gerenciamento. As informações trocadas e a decisão final da equipe são registradas e este relatório é anexado aos demais documentos de acompanhamento de projeto para apresentação posterior ao grêmio de avaliação.

Nas reuniões de acompanhamento, as perspectivas e os modelos mentais de cada membro da equipe acerca do projeto são alinhados com as dos demais. São apresentados problemas e situações emergenciais para as quais são solicitadas propostas de ação da equipe para a solução das dificuldades. O status do projeto e o plano de ação da equipe são registrados e combinados com informações complementares sobre o projeto para distribuição eletrônica às partes interessadas, em especial ao grêmio de avaliação de projeto, e arquivamento no diretório de projetos.

A iniciativa dos chefes de linha à abertura de um espaço regular para a discussão de temas técnicos e a troca de experiência sobre o Common Rail System – o Colóquio Common Rail System – é resultado do reconhecimento de dois aspectos importantes do desenvolvimento de sistemas eletrônicos de injeção Diesel. De um lado, a existência de um forte componente tácito no conhecimento necessário a este desenvolvimento; de outro, a forte interdependência entre as atividades de desenvolvimento de software e hardware e do sistema de injeção e as atividades de calibração e instrumentação de veículos. Estas atividades são, em grande parte, uma sucessão de *insights* difíceis de serem explicitados e documentados. Por outro lado, o conhecimento tácito só ganha sentido quando compartilhado, no momento certo, por todos os especialistas envolvidos no desenvolvimento do sistema. Daí a importância da existência de um espaço regular de discussão e aprendizado sobre o sistema como é o colóquio.

Dentre as interações informais o destaque são os almoços comunitários no restaurante da empresa (33%), a comunicação entre os especialistas durante a execução das tarefas do projeto (13%), bem como durante os horários de descanso nas viagens de negócios (13%).

QUADRO 25 – INTERAÇÕES INFORMAIS

INTERAÇÕES INFORMAIS	%
no almoço	33%
na realização das tarefas	13%
nas pausas de viagens	13%
na ronda dos líderes de projeto	13%
na ronda pós-almoço	7%
no futebol	7%
no café	7%
em rodinhas de bate-papo	7%

No âmbito das interações informais, uma iniciativa espontânea interessante é a “ronda” diária dos líderes de projeto após o almoço. Estes aproximadamente vinte minutos de caminhada ao redor da fábrica são uma circunstância importante de socialização do conhecimento a respeito do andamento dos diversos projetos pelos seus líderes. São trocados sentimentos, dicas e experiências sobre os projetos e sobre os membros das equipes e os líderes de projeto compartilham e alinham seus valores e modelos mentais.

Outro aspecto marcante das interações entre os membros das equipes de projeto são as circunstâncias informais de interação que ocorrem durante as expedições técnicas de projeto. Estas expedições ocorrem ao longo do desenvolvimento do sistema de injeção e seu objetivo é refinar a calibração das variáveis do sistema de injeção, avaliar o desempenho do veículo no campo e, principalmente, colher as impressões dos clientes sobre o produto durante o desenvolvimento e na validação do veículo para a entrada em série. As expedições costumam durar de três a quatro semanas e delas participam não somente os especialistas da equipe de projeto, como também os especialistas do cliente (fabricante do motor), do cliente final (montadora do veículo) e de outros especialistas fornecedores de sistemas veiculares adicionais (chassis, etc.) para montadora. A realização destas expedições é fundamental para o sucesso tanto do projeto do sistema de injeção, como também do veículo do cliente final, pois é durante estas expedições os especialistas dos vários sistemas do veículo compartilham impressões, modelos mentais, experiências

e afinam critérios de avaliação muitas vezes subjetivos, tais como dirigibilidade e conforto acústico do veículo em teste.

Dentre os fatores promotores da interação entre os membros das equipes estão a existência de espírito de equipe (49%), a necessidade de aquisição de *knowhow* (10%) e a interdependência das atividades das equipes (8%).

QUADRO 26 – FATORES PROMOTORES DA INTERAÇÃO

FATORES PROMOTORES DA INTERAÇÃO	%
Espírito de equipe	49%
Necessidade de aquisição de know-how	10%
Interdependências das atividades das equipes de projeto	8%
Rápida adaptação das equipes às tecnologias de comunicação e informação	5%
Discussão de assuntos pessoais	5%
Tranquilidade do ambiente	5%
Cultura organizacional	3%
Acompanhamento das atividades das equipes pelos líderes de projeto	3%
Acesso das equipes às redes de diretórios dos parceiros no exterior	3%
Engenheiro brasileiro residente no exterior	3%
Clareza de objetivos	3%
Valor agregado da informação	3%
Estilo de gestão mais democrático	3%

Os fatores promotores da interação mencionados pelos entrevistados e aglutinados em torno do espírito de equipe são a integração e o envolvimento dos membros da equipe com o projeto; a confiança mútua entre funcionário e empresa (reforçada por uma cultura organizacional mais aberta e democrática); a inexistência de concorrência entre os especialistas no projeto e na linha; o entrosamento entre os membros das equipes; bem como o estabelecimento de vínculos pessoais entre os membros da equipe de projeto.

A área de desenvolvimento de software e hardware tem sido pioneira na prática da discussão de assuntos pessoais visando à resolução de conflitos. O gestor da área tem igualmente enfatizado junto a sua equipe a importância da cooperação entre todos, do compartilhamento de dúvidas e da clareza de objetivos nos projetos. A transparência é um valor compartilhado por todos os especialistas da área, fato que colabora para o fortalecimento da confiança. equipes de projeto, a externalização do conhecimento através do

diálogo, face a face ou intermediado pela Tecnologia de Comunicação, e entre um especialista menos experiente e um especialista mais experiente permite que os membros da equipe construam o conhecimento conceitual de que necessitam para o exercício de suas atividades no projeto. No início dos trabalhos da equipe, quando o nível de entrosamento dos membros das equipes ainda é baixo, o líder de projeto e o chefe de linha agem como catalisadores da externalização do conhecimento, promovendo circunstâncias para o estabelecimento do diálogo e da interação entre os membros da equipe.

Um exemplo deste tipo de situação é a realização de uma reunião de *kick-off* do projeto como parte das atividades voltadas à formação de equipes em um dos projetos estudados. A reunião de *kick-off* promove tanto o entrosamento dos membros das equipes, seu comprometimento com os objetivos do projeto, o estabelecimento de regras de comunicação, bem como dos fatores de sucesso para o trabalho em equipe.

O espírito de equipe é o resultado prático de interações de concepção: um ambiente de solicitude em que o compartilhamento do conhecimento é estimulado pela confiança e pelo comprometimento mútuos.

Llimitadores identificados foram a falta de espírito de equipe (20%), o distanciamento geográfico (12%) e a falta de plano de comunicação (10%).

QUADRO 27 – FATORES LIMITADORES DA INTERAÇÃO

FATORES LIMITADORES DA INTERAÇÃO	%
Falta de espírito de equipe	20%
Distância geográfica dos centros de desenvolvimento	12%
Falta de um plano de comunicação	10%
Diferenças culturais	7%
Diversidade de idiomas	7%
Ritmo forte de trabalho	7%
Falta de know-how	5%
Incompatibilidade das estruturas organizacionais da empresa e do cliente	5%
Deficiências nas instalações	5%
Características pessoais	5%
Falta de clareza estratégica	5%
Necessidade de segmentação das atividades das equipes de projeto	2%
Complexidade técnica do produto	2%
Interrupções nas interações	2%
Pioneirismo da equipe de projeto	2%
Informalidade das interações	2%

A falta de espírito de equipe como fator limitador da interação é uma percepção circunscrita aos líderes de projeto entrevistados.

Uma razão para isso pode estar relacionada ao fato de a empresa pesquisada ser tradicionalmente uma organização em linha, na qual a estruturação do trabalho por projetos faz parte de uma mudança recente na história da empresa. Isso explicaria o porquê de os especialistas manifestarem o espírito de equipe mais intensamente no âmbito da linha e menos intensamente no âmbito das equipes de projeto. Este tipo de conflito, entre linha e projeto, é uma característica das organizações híbridas ou matriciais, que apresentam simultaneamente características de organizações em linha e organizações projetizadas, como é o caso da empresa pesquisada.

A referência à falta de espírito de equipe como um fator limitador da interação entre os membros das equipes também pode ser fruto de uma imprecisão do roteiro de entrevista. As questões do roteiro foram elaboradas com o propósito de investigar a realidade experienciada pelos entrevistados. A expectativa, portanto, é que as respostas obtidas sejam reflexo de sua vivência. No caso específico da investigação sobre os fatores limitadores da interação é possível que os entrevistados tenham respondido à questão de forma hipotética e não com base na sua experiência real. Neste sentido, muito embora a falta de espírito de equipe tenha sido citada como um fator limitador da interação, esta não estaria presente na realidade dos entrevistados.

A distância geográfica reflete a dispersão do conhecimento especializado necessário ao desenvolvimento dos sistemas eletrônicos de injeção pelas equipes de projeto e a importância da comunicação intermediada tecnologicamente para o estabelecimento de interações de interlocução entre os membros das equipes.

A falta de um plano de comunicação que gerencie o fluxo de informações, documentos e interfaces de comunicação dentro e fora dos limites da equipe de projeto é um fator limitador de interação crítico. A elaboração e a divulgação de um plano de comunicação claro é fator de sucesso para todo projeto, em especial os projetos pesquisados. Reforçam esta importância aspectos como a complexidade técnica dos sistemas eletrônicos de injeção desenvolvidos; a grande variedade de documentos gerados ao longo dos ciclos de vida dos projetos; as atualizações constantes na documentação dos

projetos; a dispersão geográfica de uma porção significativa de membros das equipes; a pluralidade de idiomas nas equipes de projeto; a expertise relativamente recente dos membros das equipes e do cliente (fato que implica sucessivas alterações no escopo dos projetos e um volume ainda maior de documentos e informações para serem gerenciadas pelo líder e sua equipe); bem como o grande número de interfaces entre o cliente direto, o cliente final e a equipe de projeto.

4.4.3 Espaço físico

Não obstante a valorização de locais de interação formal, os entrevistados reconheceram igualmente a existência de espaços para interações informais.

As salas de reunião são o principal local de interação (25%), seguidas das mesas e bancadas de trabalho em geral (23%) e do restaurante (13%), dos corredores (8%) e da área do café (8%). As salas de reunião e as mesas e bancadas são espaços de interações majoritariamente formais, enquanto no restaurante, nos corredores e no café as interações são quase exclusivamente informais. Um local de interação inusitado citado pelos entrevistados foi o interior dos veículos de teste, freqüentemente utilizados como sala de reunião.

QUADRO 28 – LOCAIS DE INTERAÇÃO

LOCAIS DE INTERAÇÃO	%
Salas de reunião	25%
Mesas dos líderes de projeto, dos membros de equipes, dos gestores e dos funcionários em geral	23%
Restaurante	13%
Corredores	8%
Proximidades da máquina de café	8%
Veículos de teste	5%
Campo de provas	5%
Sala de testes	3%
Hotéis	3%
Proximidades da fotocopidora	3%
Área de fumantes	3%
Ruas da planta	3%
Centro de Treinamento	3%

As categorias "Tipos de influência", "Influências positivas" e "Influências negativas" foram geradas a partir da análise de conteúdo das respostas de gestores e líderes de projeto às questões sete da entrevista.

Para 82% dos entrevistados as instalações da empresa influenciam positivamente as interações entre as pessoas, enquanto para 18% esta influência é negativa.

QUADRO 29 – TIPOS DE INFLUÊNCIA

TIPOS DE INFLUÊNCIA	%
Positiva	82%
Negativa	18%

A proximidade das áreas afins (55%) e o equilíbrio entre espaços privados e coletivos (18%) foram aspectos positivos percebidos no ambiente.

QUADRO 30 – INFLUÊNCIAS POSITIVAS

INFLUÊNCIAS POSITIVAS	%
Proximidade das áreas afins	55%
Equilíbrio entre o espaço privado e o espaço coletivo	18%
Fácil acesso aos pontos de rede	9%
Proximidade das mesas dos funcionários	9%
Oferta adequada de salas de reunião	9%

A configuração do ambiente está alinhada com o maior volume de interações formais de concepção e interlocução em relação às interações informais. Adicionalmente, a proximidade das áreas afins facilita o compartilhamento de experiências, modelos mentais e habilidades individuais. Neste sentido, o ambiente estimula a reflexão acerca dos próprios modelos mentais e a discussão dos modelos alheios, o que reforça o compartilhamento do conhecimento instaurado pelas interações de concepção.

A necessidade de instalações especiais para a realização de videoconferências foi o aspecto negativo apontado pelos entrevistados (29%).

QUADRO 31 – INFLUÊNCIAS NEGATIVAS

INFLUÊNCIAS NEGATIVAS	%
Necessidade de instalações especiais para videoconferência	29%
Dispersão geográfica dos centros de desenvolvimento	14%
Espaço reduzido entre as mesas de funcionários	14%
Salas de gerente separadas das mesas dos funcionários	14%
Oferta reduzida de salas de reunião	14%

4.4.4 Espaço virtual

No âmbito do espaço virtual de interação destacam-se o e-mail (13%), a videoconferência (10%), o *netmeeting* (9%) e o telefone (9%).

QUADRO 32 – RECURSOS UTILIZADOS PARA INTERAÇÃO

RECURSOS UTILIZADOS PARA INTERAÇÃO	%
E-mail	13%
Viagens nacionais e internacionais	10%
Videoconferência	10%
<i>Netmeeting</i>	9%
Telefone	9%
Internet	7%
Conferência telefônica	6%
Notebook	6%
Celular	6%
Rede de diretórios com acesso remoto	6%
Fax	3%
Aluguel de salas para eventos externos	3%
Projetor multimídia	3%
Calendário compartilhado	3%
Expedição para validação do sistema de injeção no produto do cliente final	3%
Intercâmbio de funcionários	3%
Engenheiro residente	3%

Não obstante a utilização de tecnologias de comunicação assíncronas e sincronizadas, que facilitam a interação em equipes virtuais, dispersas geograficamente, é interessante notar a disponibilidade viagens nacionais e internacionais (10%) que permitem estabelecer ou estreitar as interações virtuais por meio do contato presencial, face a face.

O interesse na documentação do conhecimento é forte para 44% dos entrevistados e fraco para 22%.

QUADRO 33 – INTERESSE NA DOCUMENTAÇÃO DO CONHECIMENTO

INTERESSE NA DOCUMENTAÇÃO DO CONHECIMENTO	%
Forte	44%
Fraco	22%
Muito forte	22%
Moderado	11%

Por interesse entende-se a iniciativa dos especialistas em explicitar e registrar o conhecimento gerado nas interações de concepção e interlocução com o propósito de torná-las acessíveis a todos os interessados.

Os recursos disponíveis para a documentação do conhecimento são formulários de projeto em geral, como as Avaliações de Projeto (18%), diversos softwares (Word, Excel, PowerPoint, Acrobat, FrontPage, Project, etc.) (16%) e a rede de diretórios dos departamentos de Vendas Técnicas e Engenharia.

QUADRO 34 – RECURSOS UTILIZADOS PARA DOCUMENTAÇÃO DO CONHECIMENTO

RECURSOS UTILIZADOS PARA DOCUMENTAÇÃO DO CONHECIMENTO	%
Avaliações de projeto	18%
Softwares em geral	16%
Rede de diretórios com acesso remoto	14%
Relatório de teste	11%
Intranet	11%
Gerenciador de Eventos	7%
Minuta de reunião	5%
E-mail	5%
Arquivo em papel	5%
Bancos de dados e pool de idéias	5%
Procedimentos em geral	2%
Lista de pontos em aberto	2%

A quantidade de informação e o volume de documentos em circulação na área diariamente são bastante elevados, ocasionando estouros ocasionais de cotas de processamento e arquivamento digital de documentos. A maioria das informações é arquivada nos diretórios das áreas e disponibilizada, em menor quantidade, nas respectivas homepages. O acesso a esta documentação é restrito aos membros das áreas emitentes. Documentos de interesse comum são arquivados em um diretório geral, cujo acesso de leitura

e escrita é livre, ou em um servidor de Intranet aberto a todos os funcionários da empresa no Brasil e no exterior.

O atendimento obrigatório da sistemática de desenvolvimento do produto e de gerenciamento do projeto é o fator promotor da documentação do conhecimento de acordo com 20% dos entrevistados.

QUADRO 35 – FATORES PROMOTORES DA DOCUMENTAÇÃO DO CONHECIMENTO

FATORES PROMOTORES DA DOCUMENTAÇÃO DO CONHECIMENTO	%
Atendimento obrigatório da sistemática de desenvolvimento do produto e gerenciamento do projeto	20%
Dados de entrada para tomadas de decisão	12%
Valor agregado da documentação	12%
Cultura organizacional	12%
Registro da história do projeto	8%
Grande volume das atividades de desenvolvimento	8%
Auto-motivação dos envolvidos	8%
Manutenção da segurança dos dados em geral	4%
Interesse em compartilhar o conhecimento adquirido	4%
Necessidades inerentes às atividades de desenvolvimento	4%
Complexidade do produto	4%
Exigência de normas em geral	4%

Neste aspecto, o interesse pela documentação do conhecimento parece ser conseqüência mais da adesão dos especialistas a estes procedimentos e menos uma iniciativa espontânea. A identificação da cultura organizacional como fator promotor da documentação do conhecimento (12%) reforça esta suspeita, uma vez que ela se caracteriza por uma grande ênfase à documentação e à elaboração de normas e procedimentos. A necessidade de dados de entrada para tomadas de decisão (12%) e o valor agregado da documentação gerada (12%) são outros fatores promotores da documentação importantes, em especial tendo em vista a grande quantidade de informação e de documentos em circulação na empresa diariamente.

Fatores limitadores da documentação do conhecimento são o ritmo forte de trabalho e o baixo valor agregado da documentação, empatados em 24%. Fatores igualmente limitadores são a necessidade de atualizações constantes na documentação (14%) e a natureza tácita do conhecimento (10%).

QUADRO 36 – FATORES LIMITADORES DA DOCUMENTAÇÃO DO CONHECIMENTO

FATORES LIMITADORES DA DOCUMENTAÇÃO DO CONHECIMENTO	%
Ritmo forte de trabalho	24%
Baixo valor agregado da documentação	24%
Necessidade de atualizações constantes	14%
Natureza tácita do conhecimento	10%
Formalismo burocratizante da sistemática de desenvolvimento do produto e gerenciamento do projeto	10%
Desigualdade da conscientização sobre a importância da documentação do conhecimento	10%
Inadequação das tecnologias de comunicação ou informação no cliente	5%
Cultura imediatista	5%

O baixo valor agregado da documentação, associado ao seu grande volume e ao pouco tempo disponível para a documentação do conhecimento (em decorrência do ritmo forte de trabalho) refletem, no espaço virtual, as dificuldades identificadas pelos entrevistados no espaço mental de interação devido à inexistência de um plano de comunicação.

5 Conclusões

A partir dos anos oitenta a economia mundial iniciou um processo de mudança acelerada marcado pela intensificação da competitividade entre as empresas, pelo desenvolvimento da Tecnologia de Informação, pelo reconhecimento do conhecimento como fonte de vantagem competitiva e pela consolidação de novas formas de organização do trabalho, como o trabalho remoto e a formação de equipes virtuais. Neste contexto, é grande a pressão sofrida pelas organizações para inovarem e aprimorarem constantemente seus produtos e serviços. A demanda pela mobilização de competências técnicas e gerenciais cada vez mais diferenciadas e integradas em grupos multidisciplinares de inovação torna-se uma questão de sobrevivência para um número cada vez maior de empresas. O desenvolvimento de produtos é uma das principais formas de atuação das organizações voltadas à inovação e, neste contexto, a estruturação do trabalho em equipes de projeto tem se intensificado cada vez mais.

A partir da progressiva informacionalização da economia, da valorização do trabalho em equipe e da virtualização do espaço nas organizações surgem as equipes virtuais de projeto. Caracterizadas, basicamente, pela comunicação intermediada tecnologicamente e pela dispersão geográfica de seus membros, as equipes virtuais têm sido valorizada pelas organizações como uma oportunidade para o compartilhamento de recursos e competências dispersos ao redor do mundo a um custo relativamente menor quando comparado às despesas associadas a equipes tradicionais (presenciais). Neste panorama, a administração do conhecimento organizacional pode implicar o estabelecimento de uma vantagem competitiva importante para organizações aptas a transferirem e criarem conhecimento de uma forma mais eficiente que seus concorrentes. Se o favorecimento da interação entre as pessoas e a explicitação e difusão do conhecimento tácito são algumas estratégias possíveis de transferência de conhecimento, o estímulo à formação de um ambiente de alta solicitude (caracterizado pela confiança mútua, pela empatia ativa, pelo acesso à ajuda, pela leniência dos julgamentos e pela coragem), constitui um contexto propício à criação do conhecimento.

Equipes virtuais de projeto com estilo grupal de interação do tipo construtivo beneficiam-se especialmente de sua inserção em um ambiente de alta solicitude, uma vez que seu perfil se alinha às características de deste tipo de ambiente. Equipes construtivas compartilham o exercício da cooperação, da criatividade, da livre troca de informações, do respeito pelo ponto de vista dos demais membros do grupo, enquanto seus membros demonstram uma preocupação equilibrada entre a preocupação com seus interesses pessoais e os interesses do grupo. Este estilo, finalmente, está positivamente associado aos critérios de eficiência (qualidade e aceitação da solução) na resolução de problemas em grupo, especialmente em ambientes virtuais.

Com base nesta contextualização, nesta pesquisa foi proposto o estudo da proposição de que o estabelecimento de um contexto capacitante para a criação do conhecimento (ambiente de alta solicitude) favoreça as interações construtivas existentes nas equipes virtuais de projeto da organização estudada e, dessa forma, proporcione melhores resultados nos trabalhos desenvolvidos por estas equipes.

Uma contribuição pretendida por esta pesquisa para os estudos em Gestão do Conhecimento foi a tentativa de estabelecer uma associação entre a promoção de um contexto capacitante para a criação do conhecimento e o estilo construtivo de interação grupal, sem, contudo, estabelecer um vínculo de causalidade entre ambos. Esta pesquisa visou à análise de um caso de criação de conhecimento a partir da perspectiva das relações humanas com o propósito de complementar, com este foco, a abordagem prioritariamente tecnicista do tema pela literatura especializada. Reconhece-se, todavia, que para o estabelecimento de inferências e relações de influência entre os fatores estudados são necessários estudos mais abrangentes e rigorosos.

Como a promoção de um contexto capacitante para a criação do conhecimento influencia o estilo grupal de interação das equipes virtuais de uma organização transnacional do setor automotivo da região de Curitiba?

Nas equipes de projeto estudadas a promoção de um contexto capacitante para a criação do conhecimento, de alta solicitude, parece promover a ocorrência de equipes com estilo de interação construtivo. Estas equipes apresentam um perfil alinhado com o perfil de equipes bem-sucedidas cujo estilo de interação está associado à eficiência na resolução de problemas, medida em termos da qualidade e da aceitação da solução proposta pela equipe.

Os resultados obtidos pela pesquisa junto às equipes da amostra indicam semelhanças entre um ambiente de alta solicitude, o perfil construtivo e o perfil de equipes bem-sucedidas. As semelhanças identificadas são:

- (a) acesso à ajuda, cooperação entre os membros das equipes e disposição para a discussão de idéias e impressões;
- (b) compartilhamento da expertise pelos membros das equipes, livre troca de informações e ambiente de comunicação aberta e franca;
- (c) coragem de admitir a propriedade das experimentações dos demais, respeito pelo ponto de vista do outro e solução de discordâncias.

Adicionalmente, verifica-se que o perfil construtivo apresenta características que indicam a congruência entre este perfil e o de equipes bem-sucedidas. As semelhanças identificadas são:

- (a) autenticidade e consciência do potencial dos membros das equipes;

(b) realização e aplicação do potencial individual dos membros das equipes no atingimento dos objetivos da equipe;

(c) expressão da criatividade e exercício da criatividade.

As semelhanças identificadas estão resumidas no quadro a seguir e contêm a principal contribuição desta pesquisa: a sugestão da existência, nas equipes virtuais de projeto estudadas, de uma congruência entre o contexto capacitante para a criação do conhecimento, a consolidação de um estilo grupal de interação do tipo construtivo e o perfil de equipes bem-sucedidas.

QUADRO 37 – SOLICITUDE, ESTILO CONSTRUTIVO E EQUIPES BEM-SUCEDIDAS

SOLICITUDE	ESTILO CONSTRUTIVO	EQUIPES BEM-SUCEDIDAS
<ul style="list-style-type: none"> • Acesso à ajuda 	<ul style="list-style-type: none"> • Cooperação entre os membros das equipes 	<ul style="list-style-type: none"> • Disposição para a discussão de idéias e impressões
<ul style="list-style-type: none"> • Compartilhamento da expertise pelos membros das equipes 	<ul style="list-style-type: none"> • Livre troca de informações 	<ul style="list-style-type: none"> • Ambiente de comunicação aberta e franca
<ul style="list-style-type: none"> • Coragem de admitir a propriedade das experimentações dos demais 	<ul style="list-style-type: none"> • Respeito pelo ponto de vista do outro 	<ul style="list-style-type: none"> • Solução de discordâncias
	<ul style="list-style-type: none"> • Autenticidade 	<ul style="list-style-type: none"> • Consciência do potencial individual
	<ul style="list-style-type: none"> • Realização 	<ul style="list-style-type: none"> • Aplicação do potencial individual no atingimento dos objetivos da equipe
	<ul style="list-style-type: none"> • Expressão da criatividade 	<ul style="list-style-type: none"> • Exercício da criatividade
	<ul style="list-style-type: none"> • Afiliação 	
<ul style="list-style-type: none"> • Encorajamento 		

Na empresa estudada foi possível identificar estratégias utilizadas por uma organização para a transformação de seu ambiente em um contexto promotor do conhecimento. A empresa pode modelar seu ambiente mental por meio do estímulo às interações de concepção e interlocução; pode modelar seu ambiente físico com a aproximação de áreas afins e a criação de um espaço físico equilibrado entre necessidades individuais e grupais e pode modelar seu ambiente virtual ao disponibilizar ferramentas que facilitem a explicitação do conhecimento e a disponibilização da informação certa na hora certa para a pessoa certa (informação “puxada” e não “empurrada”).

A associação positiva entre o estilo construtivo de interação e a eficiência da equipe com respeito à qualidade e aceitação da solução na resolução de problemas recomenda um **investimento generalizado da organização na formação e no desenvolvimento de equipes com este estilo de interação**. No âmbito das equipes de projeto, este esforço pode ser intensificado com a **realização de dinâmicas de formação de equipes tão logo os recursos do projeto estejam reservados, com o propósito de estabelecer a confiança entre os membros da equipe e o comprometimento de todos com os objetivos do projeto**.

A comparação entre o perfil das equipes estudadas e o perfil de equipes eficientes indica a existência de lacunas e oportunidades de melhoria no âmbito das equipes de projeto. Neste sentido, para a empresa pesquisada, recomenda-se **o fortalecimento de atitudes de encorajamento, afiliação, realização e autenticidade, associadas ao estilo construtivo de interação grupal**. Sugere-se igualmente que **as atitudes de aprovação e convencionalismo, associadas ao estilo passivo, sejam trabalhadas visando a sua minimização** e que **este trabalho seja complementado com a alguma intensificação de atitudes de oposição, associadas ao estilo agressivo**.

O peso expressivo do conhecimento tácito no desenvolvimento dos sistemas eletrônicos de injeção Diesel, em especial nas atividades de calibração e validação de software e hardware, impele a organização à valorização e à promoção de interações de concepção e interlocução. As interações de documentação, contudo, parecem carecer de organização e os documentos gerados muitas vezes agregam valor somente para parte dos envolvidos no processo de desenvolvimento de produto. Neste aspecto, recomenda-se especialmente a **valorização e a disseminação de planos de comunicação com o propósito de agregar mais valor ao fluxo de informações e torná-lo um fluxo puxado e não empurrado**.

Para o problema de pesquisa recomenda-se a sua complementação com o estudo da influência da promoção do contexto capacitante para a criação do conhecimento em equipes virtuais de perfil passivo e agressivo. A pesquisa pode ser igualmente enriquecida por meio do acompanhamento e da

avaliação da influência do contexto capacitante sobre o perfil de uma ou mais equipes ao longo do tempo, em um corte longitudinal.

Esta pesquisa, finalmente, aponta algumas direções para estudos futuros no âmbito da Gestão do Conhecimento. Dentre outros podem ser citados o desenvolvimento de uma forma alternativa de operacionalização dos tópicos temáticos desta pesquisa; a replicação do estudo de caso em outras empresas do setor automobilístico e de outros setores; a realização de um estudo comparativo entre a influência do contexto capacitante nos estilos de interação de equipes presenciais e virtuais; bem como a realização de pesquisas complementares para permitir a análise da evolução dos temas abordados pela pesquisa ao longo do tempo.

Referências

ALAVI, M.; TIWANA, A. Knowledge integration in virtual teams: the potential role of KMS. **Journal of American Society for Information Science and Technology**, v. 53, n. 12, 2002.

ALBINO, J. P. **Um estudo da computação para apoio ao trabalho em grupo na Internet**. São Paulo, 1999. 176f. Tese (Doutorado) – Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade. Universidade de São Paulo, 1999.

ALEIXO, A. I. de S. **Procedimentos para implantar equipes**. Florianópolis. 2003. 111f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, UFSC, Florianópolis.

ALLEN, T. J. **Managing the flow of technology**: technology transfer and the dissemination of technological information within the R&D organization. MIT Press, 1997.

AMARU, A. C. O. **Gerência do trabalho em equipe**. São Paulo: Pioneira, 1986.

BAKER, G. The effects of synchronous collaborative Technologies on decision making: a study of virtual teams. **Information Resources Management Journal**, v. 15, n. 4, Oct-Dec, 2002.

BALES, R. F. **Interaction process analysis** : a method for the study of small groups. Reading : Addison-Wsley, 1950.

BALES, R. F. **Personality and interpersonal behavior**. New York : Holt, Rinehart & Winston, 1970.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 1979.

BARTHÉS, J. P. **Knowledge Management and documents**. Simpósio de Tecnologias de Documentos – STD 2002, São Paulo. Anais... São Paulo: Instituto de Tecnologia de Software, 2002, p. 1-7.

BATISTA, A. S.; BORGIO, A. S. A.; GALON, E. M.; PAULA, M. B.; MUNHE, V. P. Learning organization. **Cadernos da SBDG**. Porto Alegre: 2000.

BELL, B.; KOZLOWSKI, S. W. J. A typology of virtual teams. **Group and Organization Management**, v. 27, n. 1, p.14-49, 2002

BENNE, K. D.; SHEATS, P. Functional roles and group members. **Journal of Social Issues**, 1948, n. 4, n. 2.

CABRAL, A. C. Aprendizagem organizacional como estratégia de competitividade: uma revisão da literatura. In: RODRIGUES, S. B.; CUNHA,

M. P. (org.) **Estudos organizacionais: novas perspectivas na administração de empresas**: uma coletânea luso-brasileira. São Paulo: Iglu, 2000, p. 227-247.

CARTER, L. F. Evaluating the performance of individuals as members of small groups. **Personnel Psychology**, n. 7, p. 477-484, 1954

CAROSELLI, M. **Meetings that work**. Mission: SkillPath Publications, 1992

CAVALCANTI, M; GOMES, E. A sociedade do conhecimento e a política industrial brasileira. In: **O futuro da indústria**. Brasília: Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior, 2001.

CHANG, R. Y. **Construindo uma equipe de sucesso**. São Paulo: Futura, 1999.

COOKE, R. A.; LAFERTY, J. C. **Group Styles Inventory**. Plymouth: Human Synergistics, 1988.

COOKE, R. A.; Szumal, J. L. The impact of group interaction styles on problem-solving effectiveness. **Journal of Applied Behavioral Science**, v. 30, n. 4, p. 415-437, dezembro 1994.

COUCH, A. S.; CARTER, L. F. **A factorial study of the rated behavior of group members**. Atlantic City: Eastern Psychological Association, 1952.

CRITCHLEY, B.; CASEY, D. Repensando a formação de equipes. In: STARKEY, . **Como as organizações aprendem** – Relatos de sucesso das grandes empresas. São Paulo: Futura, 1997.

DAVENPORT, T. H.; PRUSAK, L. **Conhecimento empresarial**: como as organizações gerenciam o seu capital intelectual. Rio de Janeiro: Campus, 1998.

DAVIDOW, W.; MALONE, S. M. **The virtual corporation** – structuring and revitalizing the corporation for the 21 st century. Harper Business, 1992.

DINSMORE, P. C. **Transformando estratégias empresariais em resultados através da gerência por projetos**. Rio de Janeiro: Qualitymark, 1999.

DRUCKER, P. The age of social transformation. **The Atlantic Monthly**, November, 1994.

DRUCKER, P. O advento da nova organização. In: SERRA, A. (trad.). **Gestão do Conhecimento**. Rio de Janeiro: Campus, 2000.

GIBSON, J. W. **The supervisory challenge**, 2nd edition, Prentice-Hall, 1990

GIL, A. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. São Paulo: Atlas, 1994.

GOLDBARG, M. A. **Times**: ferramenta eficaz para a qualidade total. São Paulo: Makron, 1995.

GRAHAM, R.J.; ENGLUND, R. L. **Creating an environment for successful projects**. San Francisco: Jossey-Brass, 2004.

GRANT, R. M. Toward a knowledge-based theory of the firm. **Strategic Management Journal**, v. 17, winter special issue, p. 109-122, 1996.

GREENBAUM et al. Evaluation of problem-solving groups: the case of quality circles. **Group and Organization Studies**, v. 13, 133-147, 1988.

GUSS, C. Virtual project management. In: **Project Management Journal**, March, v. 29 (1), 1998, p. 22-31.

GUZZO, R. A. ; DICKSON, M. Teams in organizations: recent research on performance and effectiveness. **Annual Review in Psychology**, n. 47, p. 307-338, 1996.

HACKMAN, J. R.; MORRIS, C. G. "Group tasks, group interaction processes and group performance effectiveness: a review and a proposed integration. In: BERKOWITZ, L. (ed.). **Advances in experimental social psychology**, v. 8. New York Academic Press, 1975.

HARDINGHAM, A. **Trabalho em equipe**. São Paulo: Nobel, 1995.

HASSEGAWA, L. N. **O papel das interfaces no sucesso de projetos utilizando equipes virtuais**, 2002. Dissertação (Mestrado em Administração de Empresas) – Departamento de Administração, Faculdade de Administração, Economia e Contabilidade, USP, São Paulo.

HOFFHERR, G. D.; YOUNG, N. W. **Equipes de trabalho**: para ótimos resultados. São Paulo: Makron, 1995.

JARVENPAA, S. L.; LEIDNER, D. E. Communication and trust in global virtual teams. **Organization Science**, v. 10, n. 6, November-December, p. 791-815, 1999.

KANTER, R. M. **O futuro depende do relacionamento**. Revista HSM Management, Junho/2000.

KATZENBACH, J. R.; SMITH, D. K. **A força e o poder das equipes**, São Paulo: Makron, 1994.

KERZNER, H. **Project management**: a systems approach to planning, scheduling and controlling. New York: John Wiley & Sons, 2002.

KIMBAL, L.; EUNICE, A. Mastering virtual teams. **The Academy of Management Executive**, Ada, v. 13, n. 3, p. 118-119, ago. 1999.

Lane, S. T. M. (1985). O processo grupal. In: Lane, S. T. M. & Codo, W. (Orgs.), **Psicologia social: o homem em movimento**. São Paulo: Brasiliense, p. 78-98, 1985

LEARY, T. **Interpersonal diagnosis of personality**. New York: Ronald, 1957

LIPNACK, J.; STAMPS, J. **Virtual teams: reaching across space, time and organizations with technology**. John Wiley & Sons, 1997.

LITTLEJOHN, S. W. **Fundamentos teóricos da comunicação humana**. Rio de Janeiro: Zahar, 1982.

MCCLURG, Lucy N. Team rewards: How far have we come? **Human Resource Management**, v. 40, n. 1, p. 73-86, spring 2001.

MORESI, E. A. D. Gestão da informação e do conhecimento. In: TARAPANOFF, K. (org.) **Inteligência organizacional e competitiva**. Brasília: Editora Universidade de Brasília, p. 111-142, 2001.

NONAKA, I.; TAKEUCHI, H. **Criação de conhecimento na empresa: como as empresas japonesas geram a dinâmica da inovação**. Rio de Janeiro: Campus, 1997.

NONAKA, I.; KONNO, N. The concept of "Ba": building a foundation for knowledge creation. **California Management Review**, vol. 40, no. 3, Spring, 1998.

NUNES, J. **Gerenciamento de projetos em ambientes distribuídos**. Disponível em: <http://www.sucesusp.org.br/gestaodeprojetos/rogério.pdf>. Acesso em 05.12.2003.

OLSON, G. M.; OLSON, J. S. Mitigating the effects of distance on collaborative intellectual work. **Econ. Innov. Tech.**, v. 12, n. 1, p. 27-42, 2003.

PARKER, G. M. **O poder das equipes**. Rio de Janeiro: Campus, 1995.

POLANYI, M. **The tacit dimension**. Gloucester: Peter Smith, 1983.

POTTER, R. E.; BALTHAZARD, P. A. Understanding human interaction and performance in the virtual team. **Journal of Information Technology Theory and Application**, v. 4, n. 1, p. 1-23, 2002.

PRAHALAD, G. Reexame de competências. In: JÚLIO, C. A.; SALIBI Neto, J. (orgs.) **Inovação e mudança: autores e conceitos imprescindíveis**. SP: Publifolha, 2001.

PROBST G. et al. **Gestão do Conhecimento: os elementos construtivos do sucesso**. Porto Alegre: Bookman, 2002.

RICHARDSON, R. J. **Pesquisa social: métodos e técnicas**. São Paulo: Atlas, 1999.

ROBBINS, H. ; FINLEY, M. **Por que as equipes não funcionam: o que não deu certo e como torná-las criativas e eficientes**. Rio de Janeiro: Campus, 1997.

RUGGLES, R. The state of the notion: knowledge management in practice. **California Management Review**, v. 40, n. 3, 1998.

SANCHEZ, R.; HEENE, A.; THOMAS, H. Towards the theory and practice of competence-based competition. In: SANCHEZ, R.; HEENE, A.; THOMAS, H. (eds.) **Dynamics of competence-based competition**. Oxford: Elsevier, 1996.

SANTOS, A. R. (et al.) Gestão do Conhecimento como modelo empresarial. In: **Gestão do Conhecimento: uma experiência para o sucesso empresarial**. Curitiba: Champagnat, p. 11-48, 2001.

SANTOS, A.; PINHÃO, C. Pólos automotivos. Rio de Janeiro: **BNDES**, n. 10, 1999.

SENGE, P. As cinco disciplinas. **HSM Management**, Julho/Agosto, 1998.

SENGE, P. **A quinta disciplina: arte e prática nas organizações**. São Paulo, Best Seller, 1990.

SPENDER, J. C. Making knowledge the basis of a dynamic theory of the firm. **Strategic Management Journal**, v. 17, winter special issue, p. 45-62, 1996b.

STEWART, T. **Capital intelectual: a nova vantagem competitiva das empresas**. Rio de Janeiro: Campus, 1998.

STOCK, D.; THELEN, H. A. **Emotional dynamics and group culture: experimental studies of individual and group behavior**. New York: New York University Press, 1958

STOLLENWERK, M. F. L. Gestão do Conhecimento: conceitos e modelos. In: TARAPANOFF, K. (org.) **Inteligência organizacional e competitiva**. Brasília: Editora Universidade de Brasília, p. 111-142, 2001.

SYKES, D.; SYMONDS, M.; VAN DOREN, D. Collaboration in the information age. **Business Communication Review**, May, p. 3-5, 1997.

TERRA, J. C. C. **Gestão do Conhecimento: o grande desafio empresarial**. São Paulo: Negócio Editora, 2001.

TOMELIN, L. **Equipes de aprendizagem e satisfação pessoal no trabalho: estudo de caso, 2001**. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Área de Concentração: Qualidade e Produtividade, UFSC, Florianópolis.

TRIVIÑOS, A. N. S. **Introdução à pesquisa em ciências sociais**. São Paulo: Atlas, 1987.

VON KROGH, G.; ICHIJO, K.; NONAKA, I. **Facilitando a criação do conhecimento**. Rio de Janeiro: Campus, 2002.

WARFIELD, J. N. Methods of ideam management. Coluimbus: **The Academy for Contemporary Problems, 1975**.

WATSON-MANHEIM, M. B.; CHUDоба, K. M.; CROWSTON, K. Discontinuities and continuities: a new way to understand virtual work. **Information Technology & People**, v. 15, n. 3, p.191-209, 2002.

WELLINS, R. S.; BYHAM, W. C.; WILSON, J. M. **Equipes zapp!** – Criando energização através de equipes autogerenciáveis para aumentar a qualidade, produtividade e participação, Rio de Janeiro: Campus, 1994.

Yin, R. **Estudo de caso: planejamento e método**: Porto Alegre: Bookman, 2001.

ZANELLA, A. V. ; PEREIRA, R. S. **Grupo, cultura, constituição dos sujeitos: uma análise do processo grupal**. Relatório de pesquisa de iniciação científica não-publicado, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2001.

ZIMMER, M. V. **A criação do conhecimento em equipes virtuais**: um estudo de caso em empresa do setor de alta tecnologia, 2001. Dissertação (Mestrado em Administração) – Programa de Pós-Graduação em Administração – Área de Concentração: Recursos Humanos, UFRGS, Porto Alegre.

Apêndices

1 – Questionário	122
2 – Roteiro de entrevista (gestores).....	123
3 – Roteiro de entrevista (líderes de projeto) - continua	124
4 – Resumo geral (continua)	126
5 – Organograma de Vendas Técnicas e Engenharia.....	128

1 – Questionário

De um modo geral, com que intensidade...?
 Por favor comece a responder por aqui e ao final da coluna, passe para a coluna seguinte

- OPÇÕES DE RESPOSTA:**
 0 Nada
 1 Pouco
 2 Moderadamente
 3 Muito
 4 Bastante

a comunicação foi encorajadora e construtiva	os participantes ajudaram ativamente uns aos outros a compreender a natureza da questão e os principais temas abordados	o grupo ajudou você a cristalizar suas ideias, a tomar uma opinião	o grupo aceitou opiniões e trabalhou sobre as ideias oferecidas pelos participantes	voce recebeu "feedback" que o levou a refletir sobre suas ideias e sugestões	foi expressa uma preocupação genuína com as dúvidas e os receios dos participantes
existiu uma atmosfera de conflito e desaverga	os participantes foram forçados a defender seus pontos de vista	ideias foram postas de lado (ao invés de serem colocadas em uma "lista" de alternativas a serem consideradas)	ideias e sugestões foram alvo de críticas	as ideias dos participantes foram menosprezadas e negadas	os participantes foram bons em fazer críticas (mas não necessariamente bons em recebê-las)
foi enfatizado o trabalho em time	houve uma troca amigável de opiniões e ideias preliminares previamente à reunião	a discussão foi franca e aberta	os participantes estavam efetivamente escutando uns aos outros	os participantes procuraram ativamente conhecer as ideias, os palpites e as opiniões dos demais	maximizou-se a cooperação e o trabalho em time
um ou mais membros tentaram dominar a reunião	alguns aspectos foram apresentados de forma excessivamente assertiva	foi dada atenção insuficiente às sugestões de alguns participantes	houve uma tendência para forçar um determinado ponto (ao invés de procurar explicá-lo e ser persuasivo)	houve uma atitude de confiança excessiva	a influência exercida por algum participante foi muito maior que o seu grau de conhecimento e expertise nos temas discutidos
houve a tendência de concordância com a maioria, sem haver muita discussão	o excesso de tato inibiu uma comunicação direta e o questionamento de ideias	alguns participantes pareceram concordar com outros para ganhar sua aprovação	as diferenças foram escamoteadas (diluídas) ao invés de serem resolvidas	os participantes expressaram concordância sem fundamentar completamente suas opiniões ou pontos de vista	pareceu que ser aceito pelo grupo era uma questão importante para alguns participantes
todos estavam falando e ninguém estava ouvindo	alguns participantes pareciam mais interessados em fazer valer sua opinião que em resolver o problema	voce foi interrompido por participantes interessados em "vender" suas ideias	os participantes competiram entre si ao invés de cooperarem uns com os outros	a discussão pareceu caminhar para uma disputa	os participantes passavam a impressão de que suas ideias eram sem dúvida as melhores
havia uma pressão implícita de adequação (concordância com a maioria) e de não "atundir o barco" (expressar uma opinião discordante)	ideias novas e diferentes foram colocadas de lado	todos pareceram abordar o problema basicamente da mesma forma	a reunião foi conduzida de uma forma estruturada, promotora de conformidade	houve a necessidade de uma maior diversidade nos pontos de vista e nas opiniões expressos pelos participantes	o grupo pareceu sufocado, limitado a certas perspectivas
foi dispensado muito tempo e atenção com assuntos discutidos anteriormente	cada aspecto de uma ideia precisou ser examinado antes que a ideia fosse aceita	o grupo ficou preso em detalhes	o grupo pareceu perder a visão do todo	a discussão foi mais séria e intensa que o necessário	houve a tendência de expressar precisão de uma forma irreal ou desnecessária
houve um questionamento insuficiente dos pressupostos, objetivos e/ou da estratégia considerada	os participantes expressaram a necessidade de assistência (p. ex. instruções mais claras, mais informações, etc)	alguns participantes pareceram esperar que outros dirigissem a reunião	os participantes confiaram excessivamente na opinião de uma ou duas pessoas presentes	determinados participantes se absteram (recusaram) a assumir a responsabilidade pela liderança do grupo	houve a necessidade de mais iniciativa e liderança
o grupo definiu objetivos e trabalhou em direção a eles	as tarefas ou os questionamentos foram "quebrados" em partes menores, mais administráveis	foi dada atenção adequada a possíveis consequências negativas das soluções/estratégias apresentadas	as alternativas foram analisadas com cuidado, tendo em mente o objetivo do grupo	o grupo permaneceu focado em seus objetivos	o grupo seguiu um plano ou uma agenda para fazer bom uso do tempo disponível para discussão
as ideias foram apresentadas de uma forma hesitante, sem convicção	o grupo adiou a abordagem dos assuntos mais difíceis	os participantes foram evasivos quando houve a necessidade um expressar um posicionamento	houve a necessidade de um envolvimento maior de alguns dos participantes	o grupo relutou em se comprometer com uma solução	as pessoas permaneceram distantes umas das outras (e nunca constituíram um time)
o grupo agiu de forma criativa, identificando oportunidades, possibilidades e alternativas interessantes	os conflitos e as diferenças de opinião foram utilizadas de forma construtiva	os participantes agiram de forma independente, mas com o desejo de comprometer-se com o grupo	os problemas foram vistos positivamente - como interessantes e desafiadores	o grupo foi provido de direção e liderança por quem um participante dominasse a reunião	os participantes resimemente "entraram" nos questionamentos e participaram das discussões com prazer

2 – Roteiro de entrevista (gestores)

Data

Caracterização do entrevistado

Nome

Departamento

Formação

Nacionalidade

Cargo

Tempo no cargo

Questões

Criação do conhecimento

1 Como você avalia a frequência com que as pessoas da empresa trocam informações?

() nunca () raramente () ocasionalmente () freqüentemente () sempre

2 Com quem as pessoas da empresa trocam informações?

3 Sobre que assuntos as pessoas da empresa trocam informações?

Contexto capacitante

4 Em que situações as pessoas da empresa trocam informações?

5 Em que locais as pessoas da empresa trocam informações?

6 Que recursos a empresa disponibiliza para a troca de informações?

7 Como as instalações da empresa influenciam a troca de informações entre as pessoas?

8 Que fatores mais estimulam a troca de informações entre as pessoas da empresa?

9 Que fatores mais dificultam a troca de informações entre as pessoas da empresa?

10 Como você avalia o grau de interesse em documentar o conhecimento¹ existente na empresa?

() muito fraco () fraco () moderado () forte () muito forte

11 Que recursos a empresa utiliza para a documentação do conhecimento existente na empresa?

12 Que fatores mais estimulam a documentação do conhecimento existente na empresa?

13 Que fatores mais dificultam a documentação do conhecimento existente na empresa?

¹ Exemplos = competências existentes, produtos desenvolvidos. Pode ser tanto individual quanto coletivo, tanto tácito quanto explícito.

3 – Roteiro de entrevista (líderes de projeto) - continua

Data

Caracterização do entrevistado

Nome

Departamento

Formação

Nacionalidade

Cargo

Tempo no cargo

Questões

Criação do conhecimento

- 1 Como você avalia a freqüência com que os membros de times de projeto trocam informações?
() nunca () raramente () ocasionalmente () freqüentemente () sempre
- 2 Com quem os membros de times de projeto trocam informações?
- 3 Sobre que assuntos os membros de times de projeto trocam informações?

Contexto capacitante

- 4 Em que situações os membros de times de projeto trocam informações?
- 5 Em que locais os membros de times de projeto trocam informações?
- 6 Que recursos a empresa disponibiliza para a troca de informações?
- 7 Como as instalações da empresa influenciam a troca de informações entre os membros de times de projeto?
- 8 Que fatores mais estimulam a troca de informações entre os membros de times de projeto?
- 9 Que fatores mais dificultam a troca de informações entre os membros de times de projeto?
- 10 Como você avalia o grau de interesse em documentar o conhecimento¹ entre os membros de times de projeto? Qual a razão deste grau de interesse?
() muito fraco () fraco () moderado () forte () muito forte
- 11 Que recursos a empresa utiliza para a documentação do conhecimento gerado pelos membros de times de projeto?
- 12 Que fatores mais estimulam a documentação do conhecimento gerado pelos membros de times de projeto?
- 13 Que fatores mais dificultam a documentação do conhecimento gerado pelos membros de times de projeto?

¹ Exemplos = competências existentes, produtos desenvolvidos. Pode ser tanto individual quanto coletivo, tanto tácito quanto explícito.

3 – Roteiro de entrevista (líderes de projeto)

Equipes virtuais

- 14 Assinale as tecnologias de comunicação utilizadas no projeto α .
 Telefone Sistema de suporte à decisão em grupo
 Internet (*Intranet*) Sistema de *workflow*
 Videoconferência Correio eletrônico
 Calendário compartilhado (*Outlook, MS-Project*) Sistemas colaborativos de edição (*Netmeeting*)
- 15 Indique, para os membros do time do projeto α , sua fronteira máxima de atuação
 1 = time 2 = RBLA-DS/SA 3 = CtW 4 = DS 5 = Cliente
 Membro 1 Membro 2 Membro 3 Membro 4 Membro 5
 Membro 6 Membro 7 Membro 8 Membro 9 Membro 10
 Membro 11 Membro 12 Membro 13 Membro 14 Membro 15
 Membro 16
- 16 Indique aproximadamente quantas alterações foram feitas na composição do time do projeto α .
 1 2 3 4 5 ou mais
- 17 Indique aproximadamente quantas mudanças de escopo são feitas ao longo do ciclo de vida do projeto α .
 1 2 3 4 5 ou mais
- 18 Indique aproximadamente quantas mudanças de início de produção (SOP) são feitas ao longo do ciclo de vida do projeto α .
 1 2 3 4 5 ou mais
- 19 Indique o percentual aproximado de atraso nas entregas do projeto α .
 5% 10% 15% 20% 25% ou mais
- 20 Indique percentual aproximado de entregas simultâneas do projeto α .
 0% 25% 50% 75% 100%
- 21 Indique aproximadamente quantos recursos são compartilhados internamente pelos membros do time do projeto α .
 1 2 3 4 5 ou mais
- 22 Indique aproximadamente quantos recursos são compartilhados externamente com clientes externos do projeto α .
 1 2 3 4 5 ou mais
- 23 Indique a frequência aproximada do seu contato com os clientes externos no projeto α .
 1 vez por ano 1 vez por semestre 1 vez por mês 1 vez por semana 1 vez por dia
- 24 Como você avalia a necessidade de canais de comunicação *on line* para o projeto α ?
 muito pequena pequena média grande muito grande
- 25 Como você avalia o grau de formalização do processo de desenvolvimento de produto (PEP) em relação ao projeto α .?
 muito fraco fraco moderado forte muito forte

4 – Resumo geral (continua)

Tópicos temáticos	Definição	Definição Operacional		Características	Origem dos dados	Itens da pesquisa	Modelos utilizados		
Equipes virtuais	Grupo temporário de pessoas treinadas e separadas por uma distância geográfica, temporal ou psicológica e que trabalha de forma cruzada com outras formas organizacionais, bem como que depende de comunicação face-a-face e remota para atender aos objetivos do negócio através do compartilhamento de habilidades e do trabalho focado em metas comuns de time e clientes (Guss, 1998).	Complexidade da tarefa	Ambiente de tarefa	Número de alterações no escopo do projeto	- tarefas dinâmicas e associadas ao contexto externo	Questão 17	2.1.6	Guss, 1998; Bell e Kozlowsky, 2002	
			Ligações internas	Número de alterações na data de início de fabricação em 7 sites		- tarefas interligadas cujo sucesso depende de uma sincronia entre os processos no interior da equipe			Questão 18
				Percentual de entregas de projeto atrasadas					Questão 19
				Percentual de entregas de projeto simultâneas					Questão 20
			Ligações externas	Número de recursos compartilhados entre os <i>team members</i>		- tarefas interligadas cujo sucesso depende de uma sincronia entre os processos no interior da equipe e entre a equipe e o contexto interno			Questão 21
				Número de recursos compartilhados entre <i>team members</i> e clientes					Questão 22
				Frequência de contatos entre líder de projeto e cliente					Questão 23
			Fluxo do trabalho	Importância de canais de comunicação <i>on line</i> para o projeto		- fluxo de trabalho recíproco ou intensivo			Questão 24
				Detalhamento das atividades do processo de desenvolvimento de produto pela respectiva sistemática					Questão 25
			Distância Espacial	Número de países com especialistas alocados no projeto		- dispersão geográfica dos membros da equipe de projeto			Organograma do projeto
		Comunicação		Número de tecnologias de comunicação utilizadas no projeto	- tecnologia de comunicação utilizada pelos membros da equipe e que permite a eles trabalharem conjuntamente mesmo estando dispersos geograficamente	Questão 14			
		Distribuição temporal	Número de fuso-horários da equipe virtual	- operação em tempo real - utilização de tecnologias de comunicação sincronizadas e assíncronas - integração social através do estabelecimento de fluxos de trabalho de colaboração interativa	Organograma do projeto				
					Organograma do projeto				
		Virtualidade da equipe	Número de responsabilidades assumidas pelos membros das equipes	- multiplicidade de papéis desempenhados pelos membros das equipes	Organograma do projeto				
					Questão 15				
					Questão 16				
Organograma do projeto									
Ciclo de vida	Número de membros da equipe substituídos durante o ciclo de vida	- composição estável das equipes - desenvolvimento de um ciclo de vida contínuo	Questão 15						
			Organograma do projeto						
Ciclo de vida	Percentual de apoio de membros da linha à equipe de projeto		Questão 16						
			Organograma do projeto						

4 – Resumo geral

Tópicos temáticos	Definição	Definição Operacional	Características	Origem dos dados	Itens da pesquisa	Modelos utilizados
Estilos de interação	"padrões de comportamentos de comunicação que possuem efeitos profundos no desempenho de troca de informações, de resolução de problemas e de tomada de decisões, bem como em saídas de processo como aceitação de soluções e coesão do time" (Potter e Balhazard, 2002, p. 2).	Estilo agressivo	Percepção da manifestação de atitudes agressivas pelos membros da equipe: perfeccionismo, competição, poder e oposição	- necessidade de realizações pessoais - primazia das ambições pessoais sobre o resultado da equipe - competitividade	Linha 2 Linha 4 Linha 6 Linha 7	Cooke e Lafferty, 1988
		Estilo passivo	Percepção da manifestação de atitudes passivas pelos membros da equipe: relutância, dependência, convencionalismo e aprovação	- necessidade de aceleração - manutenção da harmonia da equipe a qualquer custo - limitação de questionamentos.	Linha 5 Linha 7 Linha 9 Linha 11	
		Estilo construtivo	Percepção da manifestação de atitudes construtivas pelos membros da equipe: autenticidade, realização, afiliação e encorajamento	- equilíbrio na preocupação com resultados pessoais e da equipe - cooperação - criatividade	Linha 11 Linha 3 Linha 10 Linha 12	
		Espaço mental	Experiências, idéias, emoções compartilhadas, etc	- confiança mútua (comportar-se de maneira coerente com relação aos outros) - empatia ativa (procurar compreender os outros proativamente) - acesso à ajuda (oferecer apoio real e tangível a quem necessita dele)	Questões 4, 8, 9	
Contexto capacitante	"(...) espaço compartilhado, que serve de fundamento para a criação do conhecimento, caracterizando-se geralmente por uma rede de interações [e] (...) unifica os espaços físicos, os espaços virtuais e os espaços mentais envolvidos na criação de conhecimento" (Von Krogh, Ichijo e Nonaka, 2001, p. 217).	Espaço físico	Projetos de edificações, layouts das áreas fabris, operações de negócios dispersas, etc	Questões 5, 7	2.3.5	Von Krogh, Ichijo e Nonaka, 2002
		Espaço virtual	E-mails, intranets, teleconferências, bancos de dados, procedimentos e documentos em geral	- leniência nos julgamentos (compreender o valor da experimentação e deixar que se cometam erros) - coragem (para admitir a experimentação dos outros, para submeter seus conceitos ao julgamento dos demais, para manifestar opiniões e oferecer feedback)		
Criação do conhecimento	"(...) interação contínua e dinâmica entre o conhecimento tácito e o conhecimento explícito (...) moldada pelas diferenças entre diferentes modos de conversão do conhecimento" (Nonaka e Takeuchi, 1997, p. 67)	Socialização	Campo de interação entre os indivíduos o qual facilita o compartilhamento de modelos mentais (conhecimento tácito) e cujo produto é o conhecimento compartilhado gerado pela experiência	- compartilhamento de experiências - aprendizagem através da observação, imitação e prática - rodízio de função	Questões 1, 2, 3	Nonaka e Takeuchi, 1997
		Externalização	Interação estabelecida através de diálogos e reflexões coletivas em que a utilização de metáforas, analogias e modelos promove a explicitação do conhecimento tácito e a criação de um novo conhecimento explícito, o conhecimento conceitual	- diálogos - reflexões coletivas - uso de linguagem figurativa	Questões 1, 2, 3	
		Combinação	Associação do conhecimento conceitual explícito a um conhecimento explícito pré-existente, cujo resultado é o conhecimento sistêmico	- utilização de documentos - realização de reuniões - conversas telefônicas - utilização de redes de comunicação computadorizadas e bancos de dados - desdobramento e operacionalização de visões empresariais	Questões 1, 2, 3	
		Internalização	Incorporação do conhecimento explícito ao conhecimento tácito individual por meio da prática e cujo produto é o conhecimento operacional	- aprender fazendo - "reexperimentação" de experiências de terceiros (histórias de sucesso)	Questões 1, 2, 3	

5 – Organograma de Vendas Técnicas e Engenharia

