

Universidade Federal de Santa Catarina  
Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção

Edmilson Rampazzo Klen

**METODOLOGIA PARA BUSCA E SUGESTÃO DE GESTORES DE  
ORGANIZAÇÕES VIRTUAIS BASEADA EM COMPETÊNCIAS INDIVIDUAIS**

Tese de Doutorado

Florianópolis  
2007

Edmilson Rampazzo Klen

**METODOLOGIA PARA BUSCA E SUGESTÃO DE GESTORES DE  
ORGANIZAÇÕES VIRTUAIS BASEADA EM COMPETÊNCIAS INDIVIDUAIS**

Tese apresentada ao  
Programa de Pós-Graduação em  
Engenharia de Produção da  
Universidade Federal de Santa Catarina  
como requisito parcial para obtenção  
do grau de Doutor em  
Engenharia de Produção

Orientador: Prof. Carlos Manuel Taboada Rodriguez, Dr.

Florianópolis

2007

Edmilson Rampazzo Klen

**METODOLOGIA PARA BUSCA E SUGESTÃO DE GESTORES DE ORGANIZAÇÕES VIRTUAIS BASEADA EM COMPETÊNCIAS INDIVIDUAIS**

Esta tese foi julgada e aprovada para a obtenção do grau de  
**Doutor em Engenharia de Produção** no  
**Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção** da  
Universidade Federal de Santa Catarina

Florianópolis, 29 de março de 2007.

---

Prof. Antônio Sérgio Coelho, Dr.

Coordenador do Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção

---

Prof. Carlos Manuel Taboada Rodriguez, Dr.

Orientador

**BANCA EXAMINADORA**

---

Prof. Ricardo José Rabelo, Dr.

Presidente

---

Prof<sup>a</sup>. Alessandra Tonelli, Dra.

Universidade Regional de Blumenau

---

Prof. Iglê Santos Pequeno, Dr.

Pontifícia Universidade Católica do Paraná

---

Prof. Rolando Vargas Vallejos, Dr.

Universidade de Caxias do Sul

---

Prof. Jovane Medina Azevedo, Dr.

Universidade Estadual de Santa Catarina

À minha esposa Alexandra,  
aos meus filhos Thomas e Tobias  
e aos meus pais Irene e Alvino

## AGRADECIMENTOS

- Todos os dias, ao acordar e ao deitar, agradeço a Deus por mais um dia. Pela conquista da realização deste trabalho tenho ainda mais a agradecer;
- À minha esposa, Alexandra, por seu apoio incondicional, amor, encorajamento e muita paciência;
- Aos meus filhos, Thomas e Tobias, por seus sorrisos e alegria de viver me motivando constantemente a transpor quaisquer barreiras;
- Aos meus pais, Irene e Alvino, tia Jair e meus irmãos, pela harmonia entre nós, ao nosso estilo;
- À Jujuba que me ajudou em um momento muito difícil da minha vida coincidente à época deste trabalho;
- À família Pereira por propiciar segurança e amor à minha família através do nosso convívio;
- Ao Kadu, amigo e companheiro, em mais esta caminhada;
- Aos colegas do GSIGMA, em especial ao Gesser, pelo apoio no desenvolvimento do protótipo deste trabalho;
- Ao Prof. Taboada, pela orientação e liberdade de criação na condução deste trabalho;
- Ao Prof. Camarinha-Matos, por seu aceite e apoio ao meu estágio de doutoramento em Portugal;
- Aos amigos da Uninova, em especial ao Tiago, pelo apoio técnico e o acolhimento que me proporcionaram durante meu estágio em Portugal;
- Ao CNPq, pelo financiamento parcial deste trabalho;
- Ao projeto ECOLEAD pelos subsídios técnicos oportunizados durante toda a execução deste trabalho e, em especial, aos parceiros que participaram da validação da metodologia;
- Ao projeto IFM, também pelos subsídios técnicos oportunizados;
- Aos colegas da turma EPS 6411 da EPS-UFSC, também pela participação na validação da metodologia;
- A todos que direta ou indiretamente contribuíram para a realização deste trabalho.

*“Com as profissões do futuro, a coisa funciona mais ou menos assim:  
Quem está decidindo estudar para ser bem-sucedido consulta  
um guia de profissões e descobre algumas posições bem interessantes,  
para as quais há muito mais vagas do que candidatos  
(um Gestor de Logística Virtual, por exemplo).  
Quatro anos depois, quando a pessoa finalmente estiver perto  
do topo da lista – formada e pronta para arrebentar na nova profissão –  
vai notar que a fila de concorrentes está dobrando o quarteirão.  
Felizes, mesmo, foram os que tinham entrado quatro anos antes,  
quando a profissão ainda era novidade.  
Porque os bons cargos do “futuro” são como um sabiá-laranjeira:  
depois que ele está na gaiola de alguém, não adianta mais  
ficar discutindo quem viu primeiro.  
Portanto, o essencial é descobrir um nicho ainda em gestação,  
antes que um bando de aventureiros dele lance mão.”*

*Max Gehringer*

## RESUMO

KLEN, Edmilson Rampazzo. **Metodologia para Busca e Sugestão de Gestores de Organizações Virtuais baseada em Competências Individuais.** Florianópolis, 2007. 216p. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção e Sistemas, UFSC, Florianópolis – SC.

A evolução da globalização impõe às empresas, como uma de suas conseqüências, uma nova maneira de se fazer e conduzir negócios. Com isso, os conceitos gerenciais organizacionais arraigados nas empresas vêm sofrendo transformações e adequações ao longo desses últimos anos a fim de melhor atender às oportunidades de negócios apresentadas pelo mercado. Em resposta a essa evolução, surge a necessidade de aprofundar o conhecimento em áreas relacionadas às redes colaborativas, uma nova disciplina que aparece para acomodar as diversas iniciativas e manifestações focadas em parcerias, colaboração e tecnologias de informação e comunicação – conceitos essenciais para a aplicação dos modelos de negócios de um mundo empresarial sem fronteiras. As Redes Colaborativas (RCs) introduzem necessidades novas dos pontos de vista tecnológico, humano e organizacional, em termos de modelos, metodologias, métodos e técnicas de trabalho como também no que se refere aos recursos – principalmente humanos – envolvidos. Este trabalho analisa a preparação, a busca e a sugestão de profissionais competentes para atuar num ambiente regido por este novo modelo de negócios, bem como o que fazer e como fazer para orientar a busca direcionada de competências individuais para se alcançar uma gestão adequada à Organização Virtual (OV) que está se formando ou recém-formada. Desta forma, o trabalho propõe uma metodologia para busca e sugestão de gestores de Organizações Virtuais baseada em competências individuais e direcionada por alguns princípios de governança. A metodologia objetiva estabelecer um procedimento formal para a busca e sugestão de Gestor(es) para uma determinada OV baseada nos recursos já existentes e disponíveis no ambiente da OV, sendo suportada por um mapa de competências que serve de base de análise de competências individuais apoiadas em

conhecimento, habilidade e atitude. A aplicação da metodologia de busca e sugestão de gestor(es) de OV, além de indicar o gestor mais adequado para uma determinada OV, também contribui para a criação de um novo mercado de oportunidades através do aumento do interesse de organizações e de profissionais para o oferecimento deste tipo especializado de serviço: gestor (*made-to-fit*) para uma determinada OV. Finalmente, objetivando a excelência da gestão de OVs, a metodologia proposta passa por um processo de validação que inclui a análise do trabalho por especialistas em RCs de vários países.

**Palavras-chave:** Redes Colaborativas. Organização Virtual. Governança. Competência. Gestor de OV.



## ABSTRACT

KLEN, Edmilson Rampazzo. **Methodology for Virtual Organizations Managers Search and Suggestion based on Individual Competences**. Florianópolis, 2007. 216p. Thesis (Doctor in Production Engineering) – Post-Graduate Program in Production and Systems Engineering, UFSC, Florianópolis - SC.

The evolution of the globalization imposes to the enterprises - as one of its consequences - a new way of doing businesses. This means that in the course of the last recent years traditional organizational and managerial concepts are being transformed and adequate in order to better attend to the business opportunities that are arising in the market. In response to this evolution comes the need to deepen the knowledge in areas related to collaborative networks, a new discipline that emerges to accommodate several initiatives and manifestations that focus on partnership, collaboration as well as on information and communication technologies – concepts that are essential for the application of business models in a borderless business world. The Collaborative Networks (CNs) introduce new needs from technological, human and organizational viewpoints in terms of models, methodologies, methods and work techniques as well as in what refers to the involved resources – mainly the human ones. This work analyses the preparation, the search and the suggestion of competent professionals to act in an environment that is lead by this new business model; it also considers what to do and how to do in order to guide an oriented search for individual competences to achieve an adequate management for a Virtual Organization (VO) that is being created or that has recently been created. In this sense the work proposes a methodology for searching and suggesting VO managers based on individual competences and guided by some governance principles. The methodology intends to establish a formal procedure for searching and suggesting manager(s) for a given VO and based on already existing and available resources in the VO environment. The methodology is supported by a competence map that serves as an analysis basis for the individual competences which in turn are based on knowledge, skill and attitude. The application of this methodology – besides

indicating the most adequate manager for a given VO – also contributes for the creation of a new opportunity market by means of increasing the interest of organizations and of professionals for the offering of this new specialized service: a made-to-fit manager for a VO. Finally – focusing on the excellence of the VO Management – the proposed methodology is validated through a process which includes the analysis of the developed work by world-wide experts on CNs.

**Keywords:** Collaborative Network. Virtual Organization. Governance, Competence. VO Manager.

## ÍNDICE

<b>ÍNDICE DE FIGURAS.....</b>	<b>XIII</b>
<b>ÍNDICE DE QUADROS.....</b>	<b>XV</b>
<b>SIGLAS, ACRÔNIMOS E PALAVRAS-CHAVE.....</b>	<b>XVI</b>
<b>1. INTRODUÇÃO.....</b>	<b>19</b>
1.1 MOTIVAÇÃO E FOCO DO TRABALHO .....	23
1.2 IDENTIFICAÇÃO DO PROBLEMA.....	25
1.3 OBJETIVOS DO TRABALHO.....	26
1.3.1 <i>Objetivo Geral</i> .....	26
1.3.2 <i>Objetivos Específicos</i> .....	26
1.4 MÉTODO E METODOLOGIAS APLICADOS.....	27
1.5 PROJETOS DE AMBIENTAÇÃO DO TRABALHO.....	30
1.5.1 <i>Projeto ECOLEAD</i> .....	30
1.5.2 <i>Projeto MyFashion.eu</i> .....	31
1.5.3 <i>Projeto DAMASCOS</i> .....	31
1.5.4 <i>IFM</i> .....	32
1.6 INEDITISMO .....	32
1.7 ESTRUTURA DO TRABALHO .....	33
<b>2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....</b>	<b>35</b>
2.1 REDES COLABORATIVAS (RCs).....	35
2.1.1 <i>Organizações Virtuais (OVs)</i> .....	38
2.1.2 <i>Ambiente de Criação Virtual (VBE)</i> .....	42
2.1.3 <i>Comunidades Virtuais de Profissionais (PVC)</i> .....	43
2.1.4 <i>Modelos de Referência</i> .....	45
2.1.4.1 Exemplos de Modelos na Área de Redes Colaborativas.....	48
2.1.4.2 Modelos para Empresas Virtuais.....	49
2.2 GOVERNANÇA .....	50
2.2.1 <i>Tipos de Governança</i> .....	53
2.2.2 <i>Governança e Gestão de OV's</i> .....	55
2.2.2.1 Níveis de Poder e Estrutura de Gestão .....	62
2.2.2.2 <i>Gestão Estratégica e Competências Essenciais</i> .....	65

2.3 COMPETÊNCIA .....	67
2.3.1 <i>Classificação de Competência</i> .....	71
2.3.2 <i>Competência e sua constante evolução nas OVs</i> .....	77
2.3.3 <i>Gestão de Competência</i> .....	79
2.3.3.1 <i>Relação Governança e Competências no Ambiente de OVs</i> .....	82
2.3.3.2 <i>Identificação de competências</i> .....	83
<b>3. BUSCA E SUGESTÃO DE GESTORES PARA ORGANIZAÇÕES</b>	
<b>VIRTUAIS.....</b>	<b>85</b>
3.1 CONSTRUÇÃO E UTILIZAÇÃO DE UM MODELO DE REFERÊNCIA.....	86
3.1.1 <i>Seleção de Competências</i> .....	90
3.1.2 <i>Cenário e Representação do Modelo</i> .....	92
3.2 METODOLOGIA PARA BUSCA E SUGESTÃO DE GESTORES DE ORGANIZAÇÕES	
VIRTUAIS BASEADA EM COMPETÊNCIAS INDIVIDUAIS .....	99
3.3 COMPETÊNCIAS FUTURAS .....	110
3.4 SOFTWARE DE APOIO .....	114
<b>4. VALIDAÇÃO DA METODOLOGIA PROPOSTA.....</b>	<b>115</b>
4.1 TURMA DE PÓS-GRADUAÇÃO .....	116
4.1.1 <i>Ações de Avaliação</i> .....	117
4.1.2 <i>Análise e interpretação dos dados</i> .....	119
4.2 ESPECIALISTAS NA ÁREA .....	121
4.2.1 <i>Ação de Avaliação</i> .....	123
4.2.2 <i>Análise e interpretação dos dados</i> .....	123
4.3 AVALIAÇÃO GERAL .....	127
<b>5. CONCLUSÕES.....</b>	<b>128</b>
<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>131</b>
<b>APÊNDICES .....</b>	<b>153</b>
APÊNDICE I – SÍNTESE DA PESQUISA NACIONAL SOBRE RCS .....	153
APÊNDICE II - CARTA (E-MAIL) DE ENCAMINHAMENTO E QUESTIONÁRIO (PESQUISA	
NACIONAL) .....	156
APÊNDICE III – REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DOS RESULTADOS OBTIDOS ATRAVÉS DA	
PESQUISA NACIONAL .....	159

APÊNDICE IV – SÍNTESE DA PESQUISA INTERNACIONAL SOBRE RCs .....	161
APÊNDICE V - CARTA (E-MAIL) DE ENCAMINHAMENTO E QUESTIONÁRIO (PESQUISA INTERNACIONAL) .....	167
APÊNDICE VI – PRINCIPAIS PÁGINAS DO SITE E REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DOS RESULTADOS OBTIDOS ATRAVÉS DA PESQUISA INTERNACIONAL .....	170
APÊNDICE VII – SOFTWARE DESENVOLVIDO PARA VISUALIZAR A APLICABILIDADE E USO DA METODOLOGIA – EXEMPLOS DE TELAS E DE ARQUIVO FONTE .....	177
APÊNDICE VIII – CARTA (E-MAIL) DE ENCAMINHAMENTO E QUESTIONÁRIO – VALIDAÇÃO ETAPA 1 .....	187
APÊNDICE IX – AVALIAÇÃO GRÁFICA– QUESTIONÁRIO VALIDAÇÃO ETAPA 1 .....	192
APÊNDICE X – CARTA (E-MAIL) DE ENCAMINHAMENTO E QUESTIONÁRIO – VALIDAÇÃO ETAPA 2 .....	200
APÊNDICE XI – AVALIAÇÃO GRÁFICA – QUESTIONÁRIO VALIDAÇÃO ETAPA 2 .....	203
APÊNDICE XII – ARTIGO ANEXO AO QUESTIONÁRIO VALIDAÇÃO ETAPA 2 .....	210

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 – Evolução da Globalização.....	19
Figura 2 – Efeito da evolução da globalização nas estratégias organizacionais empresariais.....	20
Figura 3 – Exemplo de Cadeias Múltiplas de Suprimentos.....	21
Figura 4 – Metodologia de trabalho.....	29
Figura 5 – Algumas manifestações de Redes Colaborativas.....	36
Figura 6 – Formas de cooperação/colaboração entre organizações.....	38
Figura 7 – Tipos de OV.....	39
Figura 8 – Alguns/Principais papéis exercidos no ciclo de vida de uma OV.....	41
Figura 9 – Duas abordagens para a formação de OVs.....	43
Figura 10 – Modelo do processo para criação de PVCs.....	44
Figura 11 – As bases da Governança Empresarial.....	52
Figura 12 – Principais abordagens de Governança para Empresas e Arranjos.....	53
Figura 13 – Delineamento de responsabilidades.....	56
Figura 14 – Visão do uso de Governança e Gestão para OVs.....	57
Figura 15 – Modelo de gestão de OV - uma visão estática de um modelo dinâmico.....	59
Figura 16 – Modelo dinâmico de Gestão de OV.....	61
Figura 17 – Algumas formas de estrutura de gestão da OV.....	63
Figura 18 – A Gestão estratégica como uma Atividade Contínua.....	66
Figura 19 – As três dimensões da competência.....	69
Figura 20 – Composição da Competência: combinação de diferentes dimensões influenciadas pelos fatores: tempo, ferramentas e experiência.....	70
Figura 21 – A formação das competências organizacionais.....	72
Figura 22 – Pirâmide da Eficácia Gerencial – conjunto de competências no conceito amplo de competências gerenciais.....	73
Figura 23 – Balanceamento entre as visões de competência.....	77
Figura 24 – Aplicando a visão de Reinhardt no ambiente de Ovs.....	78
Figura 25 – Aumento da importância da Gestão de Competência dentro da Gestão do Conhecimento.....	81
Figura 26 – Círculo virtuoso de necessidades (competências) dentro do ambiente de OV.....	83
Figura 27 – Construção de um Modelo de Referência Genérico.....	87

Figura 28 – Adequação de um modelo para uma necessidade direta .....	88
Figura 29 – Mapa de Competência através da Conjunção de Conceitos.....	91
Figura 30 – Modelo para busca e sugestão de gestores de Ovs baseado em competências individuais .....	94
Figura 31 – Possíveis Seqüência e Fontes de informações para auxílio na determinação do modelo.....	95
Figura 32 – Os 3 passos principais da metodologia para busca e sugestão de gestores de OV .....	102
Figura 33 – Alternativas do Passo 3 da metodologia .....	108
Figura 34 – Exemplo de Roteiro Estratégico voltado a análise de treinamento de Gestores de OV .....	113

## ÍNDICE DE QUADROS

Quadro 1 – Descrição de algumas manifestações de Redes Colaborativas .....	37
Quadro 2 – Exemplos de modelos de referência e suas origens .....	48
Quadro 3 – Modelos de Referência aplicáveis à EVs .....	50
Quadro 4 – Princípios de Boa Governança .....	51
Quadro 5 – Requisitos básicos da estrutura de gestão da OV .....	64
Quadro 6 – Definição das áreas de competência da eficácia gerencial .....	74
Quadro 7 – Algumas Competências Individuais desejadas .....	76
Quadro 8 – Analogia entre as gestões de Conhecimento e de Competências .....	80
Quadro 9 – Formato sugerido para a introdução das Competências Individuais na formação do Mapa de Competências .....	105
Quadro 10 – Instituições convidadas para a participação da segunda etapa de avaliação da metodologia (relacionadas ao projeto Ecolead) .....	122
Quadro 11 – Instituições convidadas para a participação da segunda etapa de avaliação da metodologia (não relacionadas ao projeto Ecolead) .....	123
Quadro 12 – Metodologia proposta e suas limitações.....	130



## SIGLAS, ACRÔNIMOS E PALAVRAS-CHAVE

Siglas, Acrônimos, Palavras-chave	Descrição inglesa	Significado / Resumo
B2B	<i>Business-to-Business</i>	Negócios entre Empresas
BASYS	<i>International Conference on Information Technology for Balanced Automation Systems in Manufacturing and Service</i>	Conferência Internacional sobre Tecnologia de Informação para Sistemas de Automação balanceado em Serviços e Manufatura
Broker	<i>Broker</i>	Agente (de negócios) / Intermediário
Cluster	<i>Cluster</i>	Agrupamento (de empresas ou instituições)
CNO	<i>Collaborative Networked Organizations</i>	Organizações em Redes Colaborativas
COVE	<i>COoperation infrastructure for Virtual Enterprises and electronic business</i>	Infraestrutura de Cooperação para Empresas Virtuais e negócios eletrônico
DAMASCOS	<i>Dynamic Forecast for Master Production Planning with Stock and Capacity Constraints</i>	Previsão Dinâmica para Planejamento Mestre da Produção com Restrições de Estoque e Capacidade
DBP	<i>Distributed Business Process</i>	Processo de Negócio(s) Distribuído(s)
DSC	<i>Dynamic Supply Chain</i>	Cadeia Dinâmica de Suprimento
ECOLEAD	<i>European Collaborative Networked Organizations Leadership Initiative</i>	Iniciativa Européia para a Liderança em Organizações em Redes Colaborativas
EC	<i>European Commission</i>	Comissão Européia
EE	<i>Extended Enterprise</i>	Empresa Estendida
EI3-IC	<i>Initiative on Enterprise inter- and intra-organization integration - International Consensus</i>	Iniciativa de integração inter- e intra-organizacional de empresas – Consenso Internacional
EV	<i>Virtual Enterprise</i>	Empresa Virtual
GERAM	<i>The Generalised Enterprise Reference Architecture and Methodology</i>	Arquitetura e Metodologia de Referência Generalizada de Empresa
Gestão e Gerenciamento	<i>Management</i>	Ato de Gerir e Ato ou efeito de gerenciar; palavras tratadas como sinônimos neste trabalho. (FERREIRA, 1999, p. 984-985)
GLOBEMAN	<i>Global Engineering and Manufacturing in Enterprise Networks</i>	Engenharia e Manufatura Global em Redes de Empresa

GSIGMA	<i>Intelligent Manufacturing Systems Group</i>	Grupo de Sistemas Inteligentes de Manufatura
ICE	<i>International Conference on Concurrent Enterprising</i>	Conferência Internacional sobre Empresa Concorrente
ICEIMT	<i>International Conference on Enterprise Integration Modeling Technology</i>	Conferência Internacional sobre Tecnologia de Modelação de Integração de Empresa
IEEE TC	<i>Institute of Electrical and Electronics Engineers - Technical Committee</i>	Instituto de Engenheiros Eletrônicos e Eletricistas – Comitê Técnico
IFM	<i>Institute Factory of Millenium</i>	Instituto Fábrica do Milênio
MR	<i>Reference Model</i>	Modelo de Referência - é um arcabouço para entendimento da relação entre entidades de algum ambiente, e para o desenvolvimento de padrões consistentes ou especificações para apoiar este ambiente. (OASIS, 2005)
Metodologia	<i>Methodology</i>	Etapas a seguir em um determinado processo. (WIKIPEDIA, 2006d)
MyFashion .eu	<i>Added Value for the Consumer Through Integrated, Extended Fashion Products</i>	Valor Agregado para os Consumidores através de Produtos de Moda Integrados e Estendidos
NIIP	<i>National Industrial Information Infrastructure Protocols</i>	Protocolos de Infraestrutura Nacional de Informação Industrial - USA
ONG	<i>Non Governamental Organization</i>	Organização Não-Governamental
OV	<i>Virtual Organization</i>	Organização Virtual
PMBOK	<i>Project Management Body of Knowledge</i>	Corpo de Conhecimento de Gestão de Projeto
PME	<i>Small and Medium Enterprises</i>	Pequenas e médias empresas
PND	<i>Distributed Business Process</i>	Processo de Negócio(s) Distribuído(s)
PRO-VE	<i>Working Conferences on Virtual Enterprises</i>	Conferências sobre Empresas Virtuais
PVC	<i>Professional Virtual Communities</i>	Comunidades Virtuais Profissionais
RC	<i>Collaborative network</i>	Rede Colaborativa
SC	<i>Supply Chain</i>	Cadeia de Suprimentos

THINK creative	<i>Thinking network of experts on emerging smart organizations</i>	Rede de especialistas em organizações inteligentes emergentes
TIC	<i>Information and Communication Technology</i>	Tecnologia de Informação e Comunicação
UFSC	<i>Federal University of Santa Catarina</i>	Universidade Federal de Santa Catarina
VBE	<i>Virtual Organization Breeding Environment</i>	Ambiente de Criação de Organizações Virtuais
VERA	<i>Virtual Enterprise Reference Architecture</i>	Arquitetura de Referência de Empresas Virtuais
VO	<i>Virtual Organization</i>	Organização Virtual
VOMap	<i>Roadmap design for collaborative virtual organizations in dynamic business ecosystems</i>	Projeto de roteiro estratégico para organizações virtuais colaborativas em ecossistemas de negócios dinâmicos
VOSTER	<i>Virtual Organisations Cluster</i>	Agrupamento de (projetos sobre) Organizações Virtuais
VL	<i>Virtual Laboratory</i>	Laboratório Virtual
VLC	<i>Virtual Learning Community</i>	Comunidade de Aprendizado Virtual
VOM	<i>Virtual Organizations Management</i>	Gestão de Organizações Virtuais

## 1. INTRODUÇÃO

O efeito da globalização tem sistematicamente aparecido em várias literaturas técnicas como um dos principais precursores de grandes alterações comportamentais no mundo empresarial. De fato, a globalização somada aos avanços no campo da tecnologia de informação e de comunicação (TIC), a um mercado cada vez mais concorrido e a clientes cada vez mais exigentes e sem vínculos duradouros com empresas ou marcas, vem obrigando as empresas a buscarem novos métodos, tecnologias e estruturas organizacionais para responderem ou, por assim dizer, sobreviverem aos efeitos desta poderosa combinação.

A preocupação constante na busca de soluções de adaptação a este novo ambiente globalizado, permite que passe – por vezes – despercebido o fato de que a globalização também tem evoluído (Figura 1). A percepção desta evolução é um diferencial competitivo para as empresas que buscam o reconhecimento de sua excelência junto aos seus clientes.

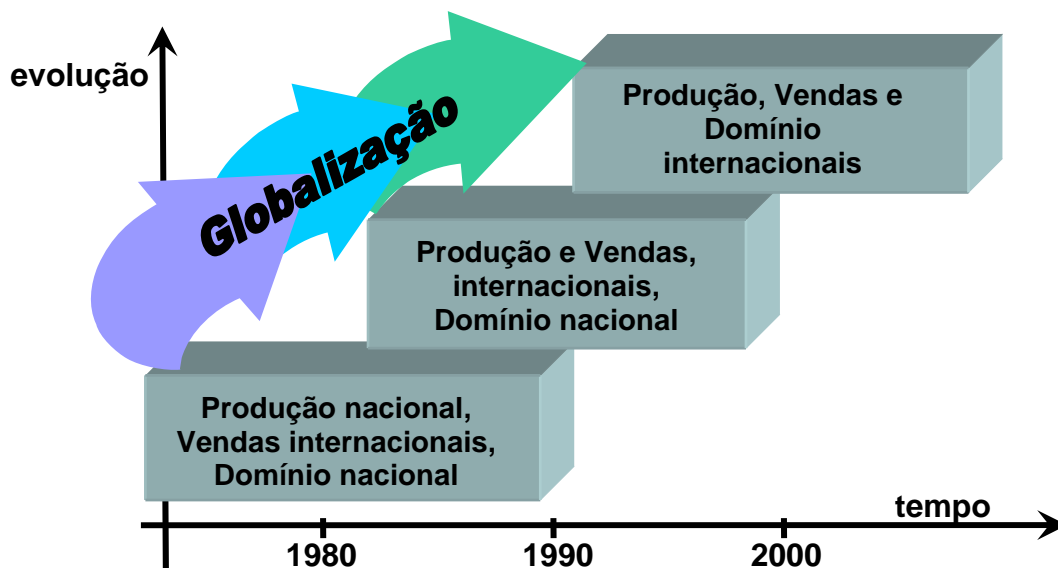


Figura 1 – Evolução da Globalização

Baseado em: HINDLE 2004

Uma das conseqüências diretas da evolução da globalização é a nova maneira de se fazer e conduzir negócios. Com isso, os conceitos gerenciais organizacionais arraigados nas empresas vêm sofrendo transformações e adequações ao longo desses últimos anos a fim de melhor atender às

oportunidades de negócios apresentadas pelo mercado (Figura 2). As estratégias organizacionais contemporâneas voltam-se no momento ao cliente e investem na colaboração em detrimento à competição e, com isso, ajudam a desmistificar a complexidade embutida na evolução da globalização através do fortalecimento do trabalho de parcerias entre empresas.



Figura 2 – Efeito da evolução da globalização nas estratégias organizacionais empresariais.

Fonte: Elaboração própria

Este atual contexto empresarial vem impulsionando várias áreas tradicionais da engenharia e, ao mesmo tempo, alavancando o desenvolvimento de outras tantas. Hoje em dia, por exemplo, é difícil imaginar um profissional de negócios alheio aos sistemas de informação e às tecnologias de informação e comunicação (TIC). Mesmo os mais reticentes tiveram que se render aos avanços e às vantagens advindas da utilização das TICs. Similarmente, na área das disciplinas tradicionais, a logística tem se mostrado uma poderosa fonte de vantagem competitiva sustentável para o ambiente globalizado. Para atingir, de forma integral, a sua potencialidade em estimular negócios de organizações é necessário, entretanto, que a logística possua um forte vínculo estratégico. A visão de logística integrada é base para diferentes iniciativas de atuação no mercado: parcerias, alianças estratégicas, cadeias de suprimentos, organizações virtuais, e várias outras manifestações que vêm sendo agrupadas dentro de uma disciplina emergente chamada de Redes Colaborativas (RCs). Essas iniciativas, fortemente impulsionadas nos últimos anos pelas mudanças significativas na maneira como os negócios são realizados e conduzidos, multiplicam-se e desenvolvem-se rapidamente, da mesma maneira com que recursos são

disponibilizados para viabilizar-lhes níveis mais avançados de integração e de interoperabilidade<sup>1</sup>.

Um exemplo que está se tornando clássico é a evolução das chamadas Cadeias de Suprimentos (SCs). Até pouco tempo preocupadas principalmente com o fluxo de material e do produto assim como com a longevidade na relação com os seus principais fornecedores (CHRISTOPHER, 1992), as SCs voltam agora suas atenções para a importância da consideração do fluxo de informação – associado aos de material e do produto – bem como para a dinâmica com que parceiros entram e saem da cadeia ao longo da sua existência (CAMARINHA-MATOS e AFSARMANESH, 1999a). Adicionalmente, essas novas Cadeias Dinâmicas de Suprimento (DSCs) não são mais vistas e consideradas de maneira isolada. A consciência em torno delas aumentou. Com isso surgiu a visão das Cadeias Múltiplas onde uma empresa pode fazer parte de várias cadeias ao mesmo tempo (Figura 3).

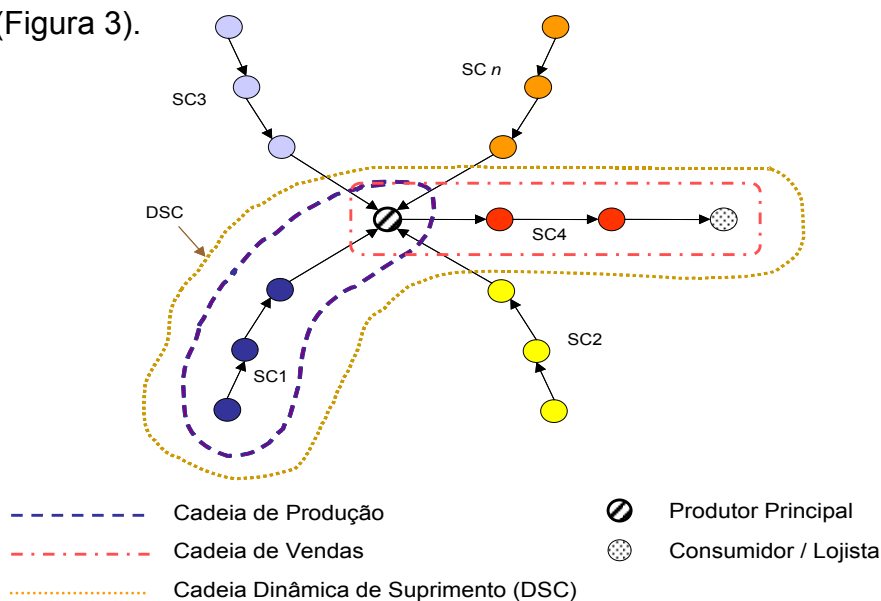


Figura 3 – Exemplo de Cadeias Múltiplas de Suprimentos  
Baseado em: PEREIRA-KLEN et al., 2000

No exemplo apresentado, o Produtor Principal (círculo hachurado) faz parte simultaneamente de várias SCs. Cada uma das empresas participantes (também chamadas de “nós” ou “membros” da cadeia) pode ter relações semelhantes às

<sup>1</sup> Interoperabilidade é a capacidade de um sistema ( informatizado ou não) de se comunicar de forma transparente (ou o mais próximo disso) com outro sistema (semelhante ou não) (WIKIPEDIA, 2006e).

representadas na figura para o Produtor Principal. Assim, várias outras SCs poderiam ser acrescentadas à Figura 3. Uma das premissas para a Gestão de Cadeias de Suprimentos (SCM) é a de que as empresas definam suas estratégias competitivas e funcionais por meio de seus posicionamentos (tanto como fornecedores quanto como clientes) nas cadeias produtivas nas quais se inserem (PIRES & MUSETTI, 2000).

Um dos problemas mais significativos na gestão de SCs recai sobre o manuseio da grande quantidade de informações sobre vendas, produção e distribuição ao longo da operação de múltiplas cadeias (RABELO et al., 2004). Drucker (2004) afirma que no futuro os executivos precisarão de um sistema de informações integrado à estratégia pois as fontes são tão diversas e sua gestão tão difícil, que mesmo as pequenas empresas precisarão do auxílio de especialistas. Segundo ele, a quantidade de informações disponíveis é tão grande e diversa que apenas os especialistas encontrarão as trilhas em meio a este emaranhado de informações.

A gestão dos fluxos de informação e material costuma ficar a cargo do chamado Gestor da SC. No exemplo da Figura 3, o Produtor Principal exerce este papel. Cabe aqui ressaltar que o grau de complexidade necessário para a gestão e coordenação destas SCs, assim como para a coordenação da logística de um processo de negócios que é, ao mesmo tempo, distribuído e colaborativo, é muito alto (RABELO et al., 2002).

Todos esses desdobramentos, assim como as preocupações advindas deles, não são privilégios das SCs. Na realidade, todas as iniciativas baseadas em parcerias, colaboração e suportadas por TICs estão perfazendo caminhos muito semelhantes. Como consequência tem crescido, nos últimos anos, o número de pesquisas de base e aplicada (exemplo: VOMap, VOSTER, THINKcreative, ECOLEAD, GLOBEMEN, NIIIP (-SMART, -SPARS, -SPARS, entre outros) num esforço conjunto entre universidades, centros de pesquisa, empresas e governo, no intuito de aprofundar o conhecimento em áreas relacionadas às RCs, uma nova disciplina<sup>2</sup> que surge para acomodar as diversas iniciativas e manifestações focadas justamente em parcerias, colaboração e TICs.

---

<sup>2</sup> Nome que se pode dar a qualquer área de conhecimento estudada e ministrada em um ambiente escolar ou acadêmico. (WIKIPEDIA, 2007).

## **1.1 MOTIVAÇÃO E FOCO DO TRABALHO**

A aplicação do conceito de RCs introduz necessidades novas dos pontos de vista tecnológico, humano e organizacional, em termos de modelos, metodologias, métodos e técnicas de trabalho como também no que se refere aos recursos – principalmente humanos – envolvidos. O resultado desta combinação multidisciplinar é ainda pouco conhecido e explorado, como também é muito incipiente qualquer trabalho feito na direção de posicionar as iniciativas brasileiras (RABELO e PEREIRA-KLEN, 2004b; KLEN e PEREIRA-KLEN, 2005) realizadas na área de RCs frente ao que se tem feito no resto do mundo (GORANSON, 2004; NEMES & MO, 2004; KAIHARA, 2004; AFSARMANESH, et al., 2004).

Muito conhecimento foi sendo gerado empiricamente dentro do escopo das RCs (CAMARINHA-MATOS et al., 2005d) no intuito de abordar temas e resolver problemas das mais diversas ordens (gerenciais, tecnológicos, organizacionais, culturais, etc.) gerados por essas novas formas organizacionais. Isso acabou gerando uma onda de soluções parciais e pontuais para determinadas situações específicas, o que culminou com uma grande fragmentação e a falta de um consenso internacional acerca do assunto (KOSANKE et al., 2003). Esse “movimento-não-organizado” – pautado pela falta de uma orientação básica e de uma fundamentação adequada – torna-se ainda mais complexo na medida que atinge várias áreas – heterogêneas – de aplicação (indústria, saúde, turismo, etc.). Cada área de aplicação traz consigo terminologias e conceitos próprios que dificultam o entendimento comum. Conseqüentemente, existe uma grande diversidade de interpretação do significado de termos e conceitos embutidos no paradigma das RCs.

Mesmo sendo considerada como uma das formas organizacionais mais promissoras que se apresenta no momento, as RCs ainda carecem de muita atenção por parte dos meios empresarial, acadêmico e científico. Reflexos desta preocupação com a falta de um embasamento teórico, com a reunião e disseminação de técnicas, e com a classificação das ferramentas nesta área, podem ser sentidos através de: (1) alguns trabalhos apresentados recentemente em conferências como PRO-VE, BASYS, ICE e ICEIMT cujas publicações denotam a inquietação vigente e antecipam o esforço que será necessário



realizar; (2) projetos de pesquisa e desenvolvimento (VOMap, VOSTER IST, THINKcreative, ECOLEAD, GLOBEMEN, NIIIP (-SMART, -SPARS, -SPARS, entre outros), MyFashion, Damascos, IFM, entre outros); (3) outras iniciativas realizadas, principalmente, na Europa e América do Norte como COVE, EI3-IC e IEEE TC sobre Agentes Industriais/Sub-Comitê sobre RCs.

Todos estes trabalhos/projetos/iniciativas abordam o tema de RCs e serviram, muitas vezes, de balizadores para o desenvolvimento deste trabalho. Através de um olhar mais cuidadoso a todos esses esforços internacionais foi possível perceber como é latente a necessidade de se disseminar o trabalho com RCs e de formar profissionais para a área, já que estudos (ECOLEAD, 2004; VOMap, 2004) têm mostrado que este conceito apresenta-se como uma tendência irreversível ao novo ambiente empresarial mundial. Existe, portanto, uma preocupação cada vez maior por parte da sociedade acadêmica-científica-empresarial com o reconhecimento e a consolidação da disciplina de RCs como uma área de estudo, pesquisa e desenvolvimento com espaço já definido e conquistado. Algumas respostas a esta preocupação já começaram a ser desenhadas. Exemplo concreto é a SOCOLNET (*Society of Collaborative Networks*) que é uma associação técnica-científica internacional, sem fins lucrativos, que visa promover e estimular pesquisa científica, educação, desenvolvimento tecnológico, interações científicas e técnicas entre pesquisadores na área de RCs, incluindo organizações virtuais, empresas virtuais, comunidades virtuais, laboratórios virtuais e áreas relacionadas. Imprescindível mencionar, dentre os vários vetores que contribuirão para a consolidação e o reconhecimento das RCs, a importância do treinamento e da formação de profissionais - parte intrínseca deste trabalho - como base para o sucesso do desenvolvimento das comunidades envolvidas (SOCOLNET, 2005).

Para que as RCs possam, então, se firmar como um modelo de negócio para um mercado globalizado e competitivo, é necessário preparar os profissionais da área para, posteriormente, identificá-los e selecioná-los para cada oportunidade específica de negócio. A capacitação e a formação de profissionais com perfil adequado às necessidades atuais é um diferencial importante para as instituições educadoras e as próprias empresas que pretendem empregar (ou que já empregam) este modelo (COVE News, 2003).

Desta maneira, este trabalho tem como foco a componente humana envolvida com a gestão de RCs ou, mais especificamente, os profissionais que vão trabalhar com a gestão de Organizações Virtuais (OVs) pois o seu caráter dinâmico –principalmente no que se refere ao seu ciclo de vida e aos ambientes de atuação –, tem grande influência na atuação de seus futuros gestores bem como implica diretamente numa constante busca e escolha dos mesmos. As componentes organizacional e tecnológica aparecerão neste trabalho como parte inerente da componente humana. Assim, não haverá uma apresentação dissociada dos elementos no intuito de propor uma abordagem holística, sintetizando unidades em totalidades organizadas.

## **1.2 IDENTIFICAÇÃO DO PROBLEMA**

As RCs buscam prover uma base para competitividade, excelência mundial, e agilidade em condições turbulentas de mercado. Elas podem apoiar pequenas e médias empresas (PMEs) a identificar e explorar novos potenciais de negócio, a impulsionar inovação e a aumentar seus conhecimentos. A colaboração em rede entre PMEs e empresas de grande porte também contribui para o sucesso de grandes companhias no mercado global. (ECOLEAD, 2004).

Diante de um paradigma de negócios como o das RCs, implantação de abordagens comerciais tradicionais não tem sido muito eficazes para serem aplicadas em organizações cujas necessidades são altamente centradas na colaboração. A busca por infraestruturas de suporte, modelos, metodologias, arquiteturas e ferramentas para apoiar essas novas formas organizacionais é, entretanto, relativamente recente. Algumas destas pesquisas já geraram resultados representativos que podem ser implementados de maneira a proporcionar vantagem competitiva sustentável para vários setores da economia mundial. Camarinha et al. (2005d) apresenta alguns destes resultados alcançados nos últimos anos por 30 projetos relacionados à área de RCs.

Mas vários desafios ainda permanecem à medida que se vai avançando com as pesquisas aplicadas. Um deles é: como preparar, buscar e selecionar profissionais competentes para atuar num ambiente regido por este novo modelo

de negócios? O que fazer e como fazer para orientar a busca direcionada de competências individuais para se alcançar uma gestão adequada à OV que está se formando ou recém-formada? Como identificar as necessidades de gestão de uma OV já que cada uma representa um caso específico e tem, conseqüentemente, necessidades específicas? Como identificar e buscar o perfil adequado de um gestor para uma determinada OV? Como indicar a um gestor em potencial que ele/ela precisa de aprimoramento ou melhoramento em suas competências? Este trabalho pretende contribuir para responder a estas perguntas.

### **1.3 OBJETIVOS DO TRABALHO**

#### **1.3.1 Objetivo Geral**

O trabalho tem como objetivo principal desenvolver uma metodologia para busca e sugestão de gestores de Organizações Virtuais baseada em competências individuais. Esta metodologia é direcionada por alguns princípios de governança e objetiva contribuir para melhorar o desempenho das OVs aumentando, com isso, sua competitividade e o seu sucesso. Pretende-se possibilitar que os gestores de OV melhorem seu desempenho individual – contribuindo para aumentar o desempenho coletivo – e desenvolvam suas competências alinhando-as aos objetivos estratégicos da OV em que estiverem inseridos(as).

#### **1.3.2 Objetivos Específicos**

As diretrizes básicas necessárias para alcançar o objetivo geral pretendido incluem:

- Buscar informações detalhadas referentes à disciplina de RCs em geral, e OVs em específico;
- Analisar conceitos e princípios que norteiam o elemento humano envolvido na gestão de OVs;

- Consolidar os resultados na forma de um modelo básico;
- Desenvolver uma metodologia de engenharia para aplicação do modelo básico.

#### **1.4 MÉTODO E METODOLOGIAS APLICADOS**

Este trabalho adota o método Hipotético-Dedutivo (POPPER, 2001) que parte da premissa de que toda pesquisa tem sua origem num problema para o qual se procura uma solução através de tentativas e de eliminação de erros e cujas etapas podem ser sintetizadas em: Problemas, Hipóteses, Testes das Hipóteses e Conclusões.

Baseado nos problemas apresentados na seção 1.2, a hipótese levantada é a seguinte:

Existe uma aparente compatibilidade conceitual e prática entre os enfoques dados:

- às RCs e suas diversas manifestações, mais especificamente às OV's
- às competências dentro de Planejamento Estratégico Empresarial, e
- aos princípios de governança

o que permite o desenvolvimento de uma metodologia para auxiliar a busca e sugestão de gestores com perfil de competências alinhado às necessidades das OV's possibilitando uma melhor adequação de gestão para cada OV individualmente.

Ainda, os seguintes pressupostos são considerados:

- A(s) competência(s) essencial(ais) da OV poderá se refletir nas competências individuais do futuro gestor;
- O perfil do futuro gestor poderá ser adequado ao ambiente onde a OV estará inserida;
- A observação do histórico profissional do futuro gestor – identificação de várias competências essenciais – permitirá uma avaliação da sua futura atuação/comportamento na gestão da OV;

- Ambientes de relacionamento baseados em confiança – como no caso de RCs – podem facilitar, agilizar e tornar mais seguro o processo de busca e sugestão de gestores de OV's.

A hipótese é testada ao longo da realização deste trabalho e também dentro do escopo do projeto ECOLEAD (ver item 1.5.1), e conclusões acerca da mesma são apresentadas ao final.

A metodologia aplicada é consonante com os objetivos específicos e consiste das seguintes etapas (Figura 4):

A. Estudo sobre Redes Colaborativas e áreas afins possibilitando o reconhecimento do estado-da-arte e o estado-da-prática em nível mundial.

Foi realizado um levantamento de informações e análise de experiências baseados em investigações em torno de projetos na área e publicações relacionadas a fim de documentar estudos de casos concretos, estabelecer paralelos (convergências e divergências) e criar uma base de conhecimento que auxiliasse a elaboração da Metodologia para busca e sugestão de Gestores de OV's. Esta etapa contou também com a elaboração de uma pesquisa acerca da situação atual da educação na área de RCs que iniciou no Brasil – com instituições de ensino superior brasileiras – e foi complementada em nível internacional durante o estágio de doutorado na Universidade Nova de Lisboa (setembro-dezembro de 2004). Esta pesquisa foi oportunizada dentro do escopo dos projetos IFM e ECOLEAD (ver item 1.5);

B. Estudo da governança de redes e arranjos buscando identificar e parametrizar seu relacionamento com o ambiente de OV's levando em consideração os elementos tecnológico-humano-organizacional;

C. Estudo sobre competência buscando definir a melhor maneira de utilização dentro das RCs. Estas competências foram estudadas e analisadas com o auxílio de diversas fontes da literatura;

D. Proposição de um Modelo básico para busca e sugestão de gestores baseado em competências individuais de profissionais ligados às RCs e elaboração de um Mapa de Competências;

E. Proposição de uma Metodologia para aplicação do modelo básico.

Noções do uso de Roteiro Estratégico são apresentadas como uma alternativa para se trabalhar com o Mapa de Competências.

F. A validação da metodologia desenvolvida envolveu a participação de executivos empresariais cursando a Pós-Graduação do curso de Engenharia de Produção da UFSC assim como de especialistas internacionais na área de RCs. Parte da etapa de validação contou também com a utilização de um protótipo (software) especialmente desenvolvido de acordo com as premissas estabelecidas pela Metodologia proposta.

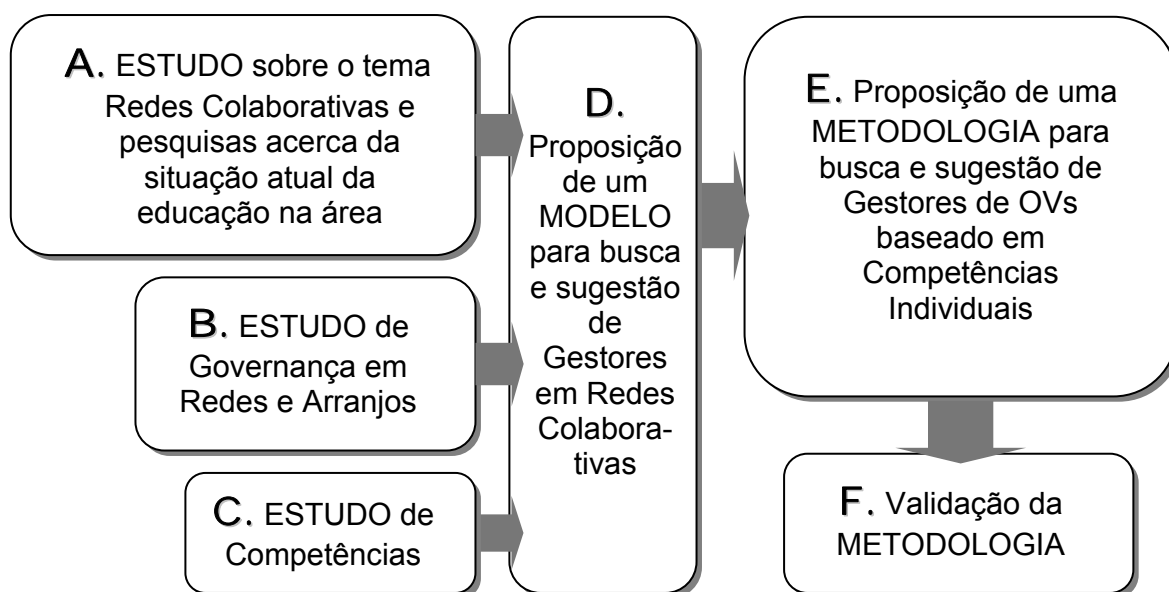


Figura 4 – Metodologia de trabalho

Estas etapas apesar de estarem apresentadas de forma seqüencial foram, em muitos casos, realizadas de forma concomitante.

## **1.5 PROJETOS DE AMBIENTAÇÃO DO TRABALHO**

O trabalho conta com uma componente de pesquisa aplicada, facilitada pelo projeto Ecolead – do qual o autor participa como pesquisador – que oportunizou a discussão da hipótese levantada durante a etapa de validação do trabalho.

Além deste, outros 3 projetos na área de RCs – dos quais o autor também participou – tiveram papel importante na definição do tema e na delimitação do escopo deste trabalho. Os projetos MyFashion.eu, Damascos e IFM ajudam a formar a base de conhecimento prévio e contribuem para a composição do arcabouço teórico-prático deste trabalho.

### **1.5.1 Projeto ECOLEAD (143Hwww.ecolead.or**

ECOLEAD, abreviação do título “*European Collaborative Networked Organizations Leadership Initiative*” (Iniciativa Europeia para a Liderança em Organizações em RCs), é um dos projetos integrados do 6º Programa Quadro da Comissão Europeia (FP6.IP 506958). O projeto, que iniciou em abril de 2004 com a participação de 20 parceiros de 14 países diferentes, tem seu término previsto para março de 2008.

ECOLEAD objetiva criar os fundamentos e mecanismos necessários para estabelecer a mais avançada sociedade industrial europeia baseada em redes e colaboração. A suposição fundamental no ECOLEAD é que um impacto substancial na materialização de RCs requer uma abordagem holística ampla. Dada a complexidade da área e as múltiplas interdependências entre as entidades de negócios além dos atores sociais e as abordagens tecnológicas envolvidos, inovações substanciais não podem ser atingidas através de inovações incrementais em áreas isoladas. Desta forma, o projeto ECOLEAD atua em três áreas fundamentais e inter-relacionadas, que são a base para organizações em rede dinâmicas: Ambientes de Criação (*Breeding Environments*), Organizações Virtuais Dinâmicas (*Dynamic Virtual Organizations*) e Comunidades Virtuais Profissionais (*Professional Virtual Communities*).

Visão do projeto ECOLEAD:

Em 10 anos, em resposta à rápida mudança das condições de mercado, a maioria das empresas e especialmente as pequena e médias empresas farão

parte de alguma rede colaborativa sustentável que atuará como ambiente de criação para a formação de organizações virtuais dinâmicas (ECOLEAD, 2004).

### **1.5.2 Projeto MyFashion.eu (144Hwww.myfashion.org)**

O Myfashion.eu (“*Added Value for the Consumer through Integrated, Extended Fashion Products*”) foi um projeto de pesquisa e desenvolvimento dentro do 5º Programa Quadro da Comissão Europeia (FP5 IST - 2001-32560). Teve duração de dois anos (abril de 2002 a abril de 2004) e buscou desenvolver e validar uma plataforma aberta que fornecesse módulos adequados de software e mecanismos para dinamicamente configurar e gerenciar SCs que são criadas especificamente em resposta a pedidos individuais de clientes. O MyFashion.eu foi baseado na idéia de produção de produtos de moda sob medida direcionada pelo consumidor, que resultava em um *fluxo-de-uma-peça* em SCs. Para este fim, a concepção do sistema e da arquitetura do MyFashion.eu empregou padrões emergentes e avançadas tecnologias em gestão distribuída e cooperativa de informação, guiados por agentes inteligentes e *workflow*<sup>3</sup>.

### **1.5.3 Projeto DAMASCOS (145H146Hwww.inescporto.pt/~d)**

DAMASCOS (“*Dynamic Forecast for Master Production Planning with Stock and Capacity Constraints*”) também foi um projeto com dois anos de duração (janeiro de 2000 a dezembro de 2001) dentro do 5º Programa Quadro da Comissão Europeia (FP5 IST 11850). Neste período, foi projetada e desenvolvida uma plataforma aberta que foi implementada e posteriormente disponibilizada através de módulos adequados e mecanismos baseados em TICs para gerenciar redes de suprimento customizadas dentro da filosofia de Empresa Virtual e, ao mesmo tempo, integrando consumidor e suas demandas. Foi voltado principalmente para Pequenas e Médias Empresas, preponderantemente verticalizadas, de forma a fornecer um ambiente de gestão e interoperação de cadeias de produção dinâmicas.

---

<sup>3</sup> *Workflow* é a automação de processos de negócio, onde as atividades são passadas de um participante para o outro de acordo com um conjunto de regras definidas (WIKIPEDIA, 2006f).



#### **1.5.4 IFM (147Hwww.**

O Instituto Fábrica do Milênio (IFM) é uma organização em âmbito nacional, apoiada pelo Ministério de Ciência e Tecnologia, que agrega em torno de 600 pesquisadores, em 31 grupos de pesquisas, alocados em 20 Instituições de Ensino Superior. Seu perfil de atuação é focado na pesquisa em manufatura voltada para as necessidades nacionais da indústria

Os objetivos gerais do IFM podem ser entendidos como a proposição, o desenvolvimento e a disseminação de mecanismos para o aumento da competitividade e do conhecimento científico e tecnológico das empresas instaladas no país, através da formação de um *cluster* de pesquisas integradas, abordando os temas que determinam hoje a competitividade de empresas de bens de capital, como as RCs em geral e a Gestão das SCs em particular.

O Instituto Fábrica do Milênio teve início em abril de 2002 e seu término previsto para dezembro de 2005. Com a submissão de uma nova proposta, o IFM foi novamente aprovado pelo Ministério da Ciência e Tecnologia em novo edital dos Institutos do Milênio. O anúncio foi feito em 22 de setembro de 2005 e garantirá a continuidade dos trabalhos da rede de pesquisadores até 2008.

#### **1.6 INEDITISMO**

Apesar dos vários esforços já realizados no que se refere à busca, sugestão e seleção de parceiros (empresas/organizações) para a composição de uma OV (CAMARINHA-MATOS, 1999b; DAMASCOS, 2001; MyFASHION.eu, 2002; BITTENCOURT, 2005; etc.), a busca e sugestão de gestores (pessoas/indivíduos) como um serviço a ser disponibilizado por/para membros pertencentes a comunidades de colaboração ainda não foi abordado da maneira como proposta por este trabalho. De acordo com a pesquisa e a revisão bibliográfica realizadas pelo autor, não foi possível indentificar qualquer iniciativa, trabalho ou estudo que sugerisse ou fizesse referência ao desenvolvimento de metodologias, métodos, modelos ou ferramentas de suporte à escolha de gestores de OV. Desta maneira, o que ocorre atualmente é a escolha do gestor de OV através do uso do

conhecimento implícito e dos modelos mentais do tomador de decisão, sem qualquer outro apoio adicional.

A metodologia proposta é direcionada por princípios de governança e baseia-se principalmente no conceito de competências objetivando uma gestão adequada para cada OV especificamente. Além disso, a metodologia desenvolvida propõe uma resposta ágil e segura para seus usuários pois assume que o trabalho em rede colaborativa pressupõe disponibilidade de informações e confiança entre os participantes de ambientes do tipo VBE e PVC.

O desenvolvimento de uma ferramenta de apoio (software) também contribui para a caracterização do ineditismo deste trabalho pois, baseado na pesquisa e nos levantamentos realizados, não foram identificadas ferramentas que oferecessem funcionalidades semelhantes às do protótipo em questão.

## ***1.7 ESTRUTURA DO TRABALHO***

Este trabalho está estruturado da seguinte maneira:

Capítulo 1: Este capítulo apresenta resumidamente a evolução da globalização e a sua influência na maneira de se fazer e conduzir negócios. Mostra como as iniciativas baseadas em parcerias e colaboração vêm buscando seu espaço tanto no meio acadêmico quanto no empresarial e também a crescente preocupação com a preparação adequada das pessoas que trabalham, ou irão trabalhar, com estas novas formas organizacionais reunidas na disciplina de RCs. Apresenta a motivação e o foco do trabalho, o objetivo que se quer alcançar e a metodologia que será utilizada para tanto. Termina apresentando alguns dos principais projetos que tiveram influência sobre o trabalho realizado, bem como a estrutura deste documento, seguido do ineditismo e limitações do trabalho.

Capítulo 2: O segundo capítulo concentra grande parte do esforço da revisão bibliográfica. Apresenta as RCs e, mais especificamente, as OVs e suas características principais. Comenta brevemente as pesquisas nacional e internacional realizadas para se ter uma visão da situação atual e do grau de interesse, conhecimento e disseminação das RCs e suas áreas correlatas,

apresentadas em mais detalhes nos apêndices deste trabalho. Mostra também como a Gestão das OV's será tratada neste trabalho e a influência que exercerão sobre ela a governança, os níveis de poder e a estrutura de gestão bem como os aspectos relacionados à negociação e tomada de decisão. Trata das competências e de suas perspectivas e as relaciona com o estilo de gestão. É apresentado alguns modelos relacionados às RCs (e Empresas Virtuais) e traça considerações acerca de seu desenvolvimento.

Capítulo 3: Este capítulo apresenta um modelo baseado em competências com o intuito de facilitar o processo de busca e seleção de Gestores através da reusabilidade do modelo. Traça considerações acerca do seu desenvolvimento baseado em análise de conceitos de competências.

É então apresentada uma metodologia desenvolvida para a busca e sugestão de gestores de OV's baseado em competências individuais. Esta metodologia é contemplada em determinados momentos dentro do ciclo de vida de OV's e busca subsídios dentro de RCs, tipo VBE e PVCs, para a obtenção de um mapa de competências que servirá para a definição de futuros gestores. Noção do uso de Roteiro Estratégico é apresentada como uma outra boa forma de se trabalhar com este mapeamento de competências principalmente para a análise de treinamento de (futuros) gestores de OV's.

Uma ferramenta computacional foi desenvolvida e é apresentado apenas com o intuito de analisar o uso e aplicabilidade desta metodologia.

Capítulo 4: Neste capítulo são apresentadas ações que tiveram o propósito de validação da metodologia - em relação ao seu uso e aplicabilidade - e, conseqüentemente, da hipótese e pressupostos formulados.

Capítulo 5: Como fechamento do trabalho, este capítulo apresenta as conclusões e recomendações referentes ao trabalho como um todo e apresentando recomendações de possíveis trabalhos futuros. Materiais de suporte relevantes utilizados para o desenvolvimento deste trabalho são apresentados no item Apêndices.

## 2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

### 2.1 REDES COLABORATIVAS (RCs)

O conceito de colaboração entre empresas não é novo. Em países como a Noruega, por exemplo, existe desde 1957 entre pequenas e médias empresas (PMEs) independentes. Por esta via, PMEs conseguiam criar e usufruir de infra-estruturas que lhes facultavam meios a que, individualmente, não teriam acesso (NEVES, 2004). Adicionalmente, várias formas de alianças estratégicas entre empresas e organizações (*joint-ventures*, consórcios, alianças oportunistas, terceirização, subcontratação e outras) já se constituem em práticas empresariais há algum tempo (AMATO, 2005, p.18).

A nova disciplina de RCs que vem se firmando nos últimos anos nos meios acadêmico e industrial constitui um esforço na direção da concretização e, principalmente, da modernização do conceito tradicional de colaboração entre empresas. As RCs são formadas por um grupo de atores (instituições e/ou empresas – do setor privado ou público -, profissionais liberais, ONGs, etc) que têm a predisposição de colaborar através de uma rede para atender a uma oportunidade de negócio ou a um interesse comum fazendo uso de tecnologias de informação e comunicação (TIC).

A variedade de tipos e formas de RCs é imensa. Engloba desde uma simples negociação B2B, considerada como um tipo de “fronteira” entre a colaboração e a transação comercial segundo Camarinha-Matos e Afsarmanesh (2005f), passando por iniciativas de internacionalização de empresas até chegar em redes altamente dinâmicas de colaboração suportadas por ambientes de criação de organizações virtuais (VBEs). As razões para o surgimento destes variados tipos e formas de RCs são muitas. Ken’ichi Imai (1990 apud CASTELLS, 2005), por exemplo, na sua tese de transformação de empresas em redes, baseia-se em estudos sobre multinacionais japonesas e norte-americanas para afirmar que o processo de internacionalização da atividade empresarial baseou-se nas estratégias: 1) de múltiplos mercados domésticos, 2) que visa o mercado global e 3) redes internacionais - característica do estágio econômico e tecnológico mais

avançado. Bremer (1996 apud Amato, 2005) destaca como razões estratégicas o compartilhamento de recursos, instalações e, eventualmente, competências a fim de ampliar o alcance geográfico ou tamanho aparente que um concorrente pode oferecer a um cliente, além da possibilidade de dividir os riscos e os custos de infra-estrutura.

RCs são, portanto, constituídas por uma variedade de entidades (p.ex.: organizações e indivíduos) que são em grande parte autônomas, geograficamente distribuídas e heterogêneas em termos de seus: ambientes de operação, cultura, capital social e objetivos. Entretanto estas entidades colaboram para melhor atingir objetivos comuns ou comparativos e suas interações são suportadas por redes computacionais. (CAMARINHA-MATOS, 2005b)



Figura 5 – Algumas manifestações de Redes Colaborativas  
Baseado em: CAMARINHA-MATOS e AFSARMANESCH, 2004a

O Quadro 1 a seguir, apresenta uma descrição sucinta das principais manifestações das RCs.

<p><b>Empresa Estendida (EE)</b> – nesta condição, a empresa não mais relaciona-se com os seus fornecedores e seus clientes como sendo “eles”. Ao invés disso, são tratados como “nós”. Quando estas Empresas Estendidas tornam-se dinâmicas, por exemplo adaptando seus processos para a demanda corrente do cliente ou para o desenvolvimento de um produto particular, então a empresa pode ser chamada de Empresa Virtual. (CASKEY, 1995).</p>
<p><b>Empresa Virtual (EV)</b> – é uma aliança temporária de empresas para que juntas possam dividir habilidades ou competências essenciais e recursos para melhor responder às oportunidades de negócio e, cuja cooperação, é suportada por rede computacional (CAMARINHA-MATOS e AFSARMANESCH, 2004a).</p> <p><b>Organização Virtual (OV)</b> – conceito similar ao de Empresa Virtual, compreendendo um conjunto de organizações (legalmente) independentes que compartilham recursos e habilidades para alcançar uma missão ou objetivo, mas que não estão somente limitadas a uma aliança que visa lucro. Similarmente ao caso de EV, essas organizações provêem ao mercado um conjunto de serviços e funcionalidades, como se todas elas juntas representassem uma única organização. Uma Empresa Virtual é, portanto, um caso particular de Organização Virtual (CAMARINHA-MATOS e AFSARMANESCH, 2004a).</p>
<p><b>Ambiente de Criação de Organizações Virtuais (VBE)</b> – representa uma associação de organizações e suas instituições de suporte associadas, que tem potencial e desejo para cooperar mutuamente através do estabelecimento de uma base de acordo de cooperação a longo prazo e infraestrutura inter-operável. Quando uma oportunidade de negócio é identificada por um membro (agindo como agente/<i>broker</i>), um subconjunto desta organização pode ser selecionado e deste modo formar uma VO. (SANCHÉZ et al., 2005).</p>
<p><b>Comunidade Virtual Profissional (PVC)</b> – união natural entre tecnologia inovadora e uma forma organizacional já existente. Uma comunidade virtual é um grupo social mediado por computador o qual é baseado na convicção que os humanos são criaturas sociais e que comunidades possibilitam socializar, e a comunidade virtual é a resposta tecnológica para esta necessidade humana. Comunidades profissionais são subconjuntos de comunidades virtuais, as quais colocam estes profissionais em relacionamento. (KATZY, 2002).</p>
<p><b>Time Virtual (VT)</b> – a definição de VT é similar a OV mas formada por pessoas, não organizações. É um grupo temporário de profissionais que trabalham juntos para um objetivo em comum como para a realização de serviço de consultoria, um projeto em comum, etc., e que usam redes de computadores como seu principal ambiente de interação (ECOLEAD, 2005d).</p>
<p><b>Laboratório Virtual (LV)</b> – representa um ambiente heterogêneo e distribuído que permite um trabalho conjunto de pesquisadores geograficamente dispersos, dividindo recursos (equipamentos, ferramentas, dados e informações relacionados aos experimentos, etc.) (ECOLEAD, 2004).</p>
<p><b>Organizações em Redes Colaborativas (ORC)</b> – quando a rede passa a dominar todas as etapas da cadeia, e cada empresa desempenha sua função de acordo com sua competência essencial. (AMATO NETO, 2005, p. 18).</p>
<p><b>Redes Colaborativas (RCs)</b> – termo que representa todas as formas colaborativas emergentes (mencionadas acima ou ainda outras) com propriedades similares às citadas anteriormente (CAMARINHA-MATOS e AFSARMANESCH, 2004a).</p>

Quadro 1 – Descrição de algumas manifestações de Redes Colaborativas

Dentre as várias manifestações existentes (Figura 5 e Figura 6) este trabalho foca diretamente a área de OVs e, indiretamente as áreas de VBE e PVC. Por esta razão estas 3 manifestações serão descritas em mais detalhes nas sub-seções seguintes.

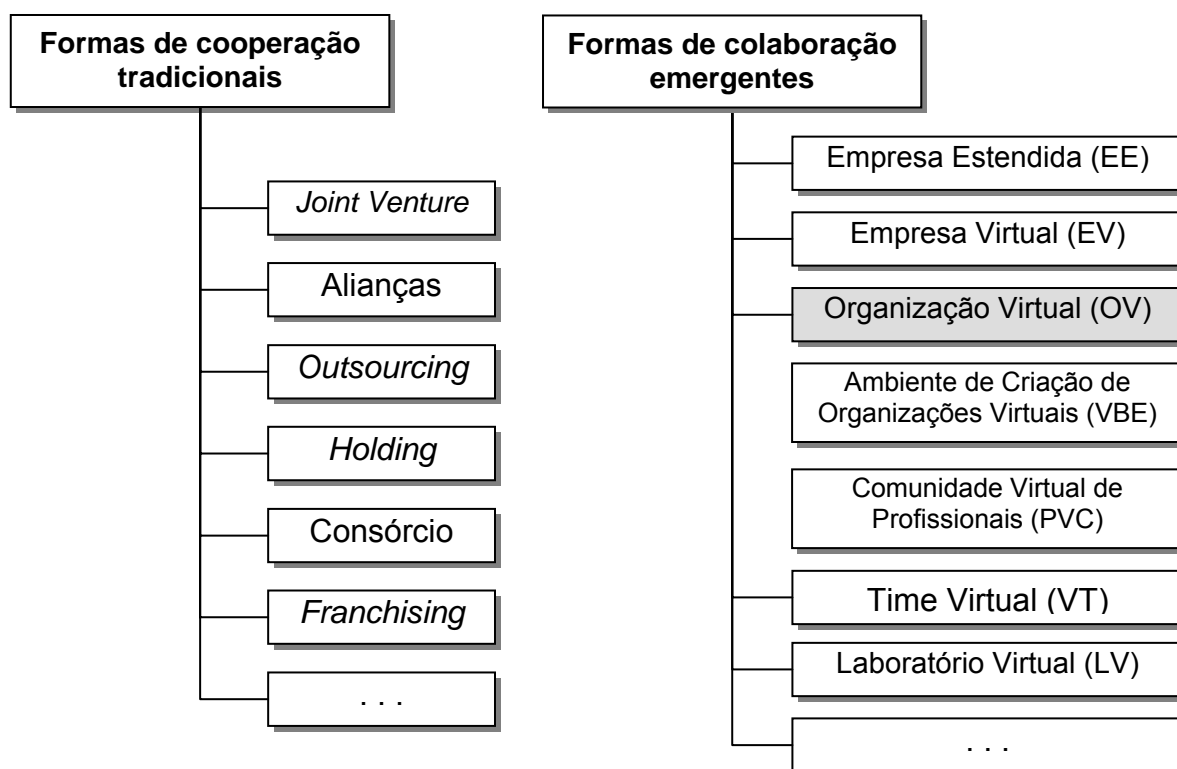


Figura 6 – Formas de cooperação/colaboração entre organizações

Baseado em: GASPARETO, 2003 e VALLEJOS, 2005 -Tradicionais-, CAMARINHA-MATOS & AFSARMANESCH, 2004a -Emergentes-

### 2.1.1 Organizações Virtuais (OVs)

Segundo Katzy et al. (2005) três tipos de OVs aparecem freqüentemente citadas na literatura (Figura 7):

- Cadeia de Suprimentos, onde o padrão de interação dos parceiros segue uma cadeia em que as relações se dão basicamente entre os parceiros vizinhos;
- Tipo estrela, onde os parceiros interagem com um cubo (*hub*) central ou com um centro estratégico (também conhecido como empresa dominante); e
- Par-a-par, onde existem múltiplas relações entre todos os nós sem

seguir uma determinada hierarquia.

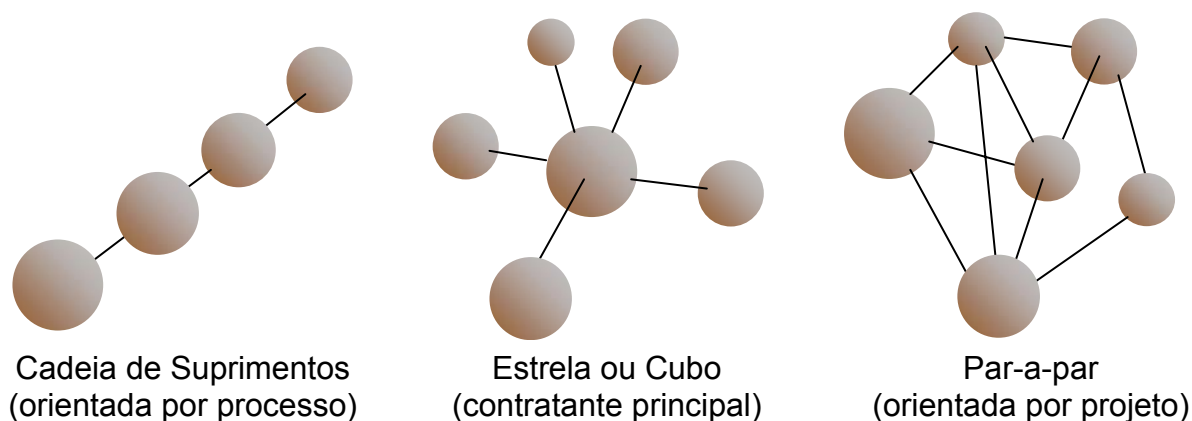


Figura 7 – Tipos de OV

Fonte: KATZY et al., 2005

Independente da topologia da OV, algumas características são comuns a todas elas. Por exemplo, o número de membros pode variar e os papéis que eles representam também. Muitas vezes chamados de atores ou nós, os membros das OVs são os participantes que desempenham variadas funções ao longo do ciclo de vida da OV. Um ator de uma OV pode ser representado por uma organização ou por um indivíduo representando uma organização. Os papéis – ou as funções – a serem desempenhadas por estes membros podem ser assumidos simultaneamente pela mesma organização/indivíduo, dependendo do tamanho da OV e dos princípios de governança adotados (ver item 2.2), já que cada um dos papéis pressupõe diferentes responsabilidades como, por exemplo, níveis de acesso a informação (ECOLEAD, 2005b).

A Figura 8 exemplifica alguns dos papéis que podem ser exercidos ao longo do ciclo de vida de uma OV que conta, basicamente, com 4 fases principais: Criação, Operação, Evolução e Dissolução (SPINOSA et al., 1998; CAMARINHA-MATOS e AFSARMANESH, 1999a; PEREIRA-KLEN et al., 2005b). A seguir, serão apresentados alguns detalhes destas fases.



- Criação: fase inicial quando a OV é criada e configurada e para a qual algumas das principais funcionalidades são: seleção e busca de parceiros, negociação de contrato, definição de direitos de acesso e nível de compartilhamento de informação e recursos, definição dos procedimentos de entrada e saída da OV, configuração, etc.
- Operação: fase na qual a OV está executando os processos de negócios a fim de atingir seu objetivo comum e a qual requer funcionalidades como: mecanismos básicos de troca segura de dados, compartilhamento de informação e direitos de visibilidade, gestão de ordens, processamento de ordens incompletas, planejamento e escalonamento distribuído e dinâmico, coordenação de tarefas, atividades e processos, etc.
- Evolução: esta fase pode ou não ocorrer durante o ciclo de vida de uma OV. Sua ocorrência depende, entre outros, da necessidade de se adicionar ou substituir um participante à/da OV. Isto pode acontecer devido ao acontecimento de eventos inesperados como, por exemplo, capacidade de produção (temporariamente) insuficiente, falta de recursos humanos adequados, etc. Nesta fase são requeridas funcionalidades semelhantes àsquelas da fase Criação.
- Dissolução: esta é a última fase. Existem basicamente duas possibilidades para a dissolução da OV: dissolução positiva (quando a OV finaliza seus negócios tendo atingido com sucesso seus objetivos inicialmente especificados); ou dissolução negativa (quando algum problema ocorre durante a fase de operação e o qual, por alguma razão, não consegue ser resolvido). No último caso, o objetivo comum não é atingido e os participantes decidem não seguir em frente com a colaboração. A definição das obrigações e responsabilidades de todos os participantes envolvidos é um aspecto muito importante que precisa ser devidamente (e previamente) negociado já que é de extrema importância para a fase de dissolução da OV.

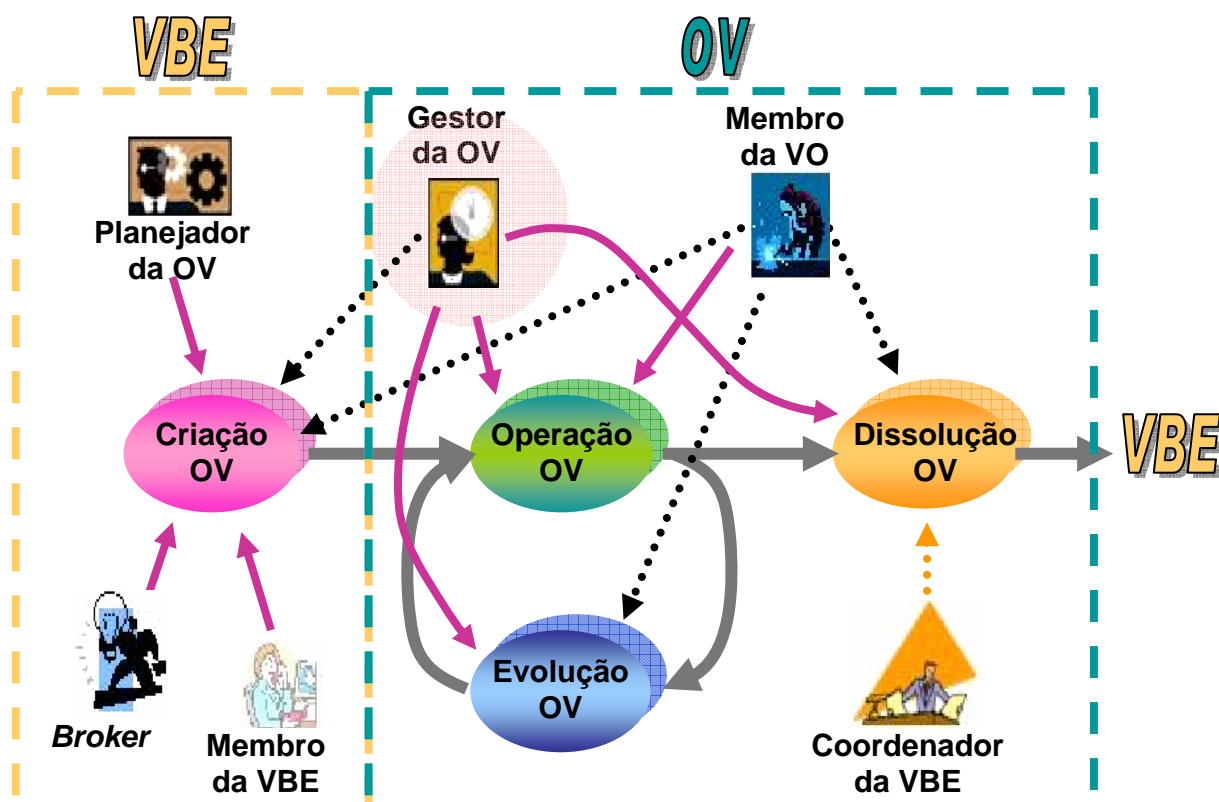


Figura 8 – Alguns/Principais papéis exercidos no ciclo de vida de uma OV

Fonte: ECOLEAD, 2005b

A fase de criação encontra-se dentro do chamado Ambiente de Criação das Organizações Virtuais (VBE) (CAMARINHA-MATOS et al., 2005a; ECOLEAD, 2005). Os principais papéis ligados à OV nesta fase são:

1. Membros VBE: organizações/entidades/instituições predispostos a trabalhar conjuntamente.

- *Broker da OV:* busca identificar as demandas, nichos de mercado e oportunidades de negócios. É um papel normalmente realizado por um participante do VBE mas também pode ser executado por uma pessoa de fora do VBE, em forma de um serviço prestado.
- *Planejador da OV:* papel executado por um participante da VBE que identifica e avalia as competências necessárias dos possíveis participantes da OV, seleciona os parceiros mais apropriados e desenha/estrutura a nova OV. Em muitos casos os papéis do Broker e do Planejador OV são executados pelo mesmo ator, ou seja, além de buscar a oportunidade de negócio também indica os possíveis parceiros.
- *Coordenador da VBE:* Também conhecido como *Gerente da VBE* ou

*Administrador da VBE*, este papel é executado por uma pessoa responsável pela operação e evolução da VBE, promoção da cooperação entre os membros da VBE, gestão diária dos processos gerais da VBE, executando políticas comuns entre eles.

2. Membros da OV: organizações/entidades/instituições participantes da VBE e que foram selecionadas para participar de uma OV baseados principalmente nas suas competências.

- *Gestor da OV*: papel realizado geralmente por um membro da OV que a coordena de maneira a executar com sucesso todas as atividades previstas para que os objetivos traçados sejam plenamente alcançados de acordo com o planejado.

Tanto os Membros da OV como o Gestor da OV também são ativos durante as fases de operação, evolução e dissolução. Adicionalmente, durante a dissolução da OV o Coordenador da VBE também é envolvido.

Este trabalho focará sua atenção na busca e sugestão de Gestores de OV através da elaboração de uma metodologia baseado em competências individuais para que possa contar com profissionais preparados para atuar em redes de colaboração.

### **2.1.2 Ambiente de Criação Virtual (VBE)**

Ambiente de Criação de Organizações Virtuais representa uma associação ou um pool de organizações - juntamente com as instituições de suporte a elas relacionadas - que tem tanto potencial quanto vontade de cooperar entre si através do estabelecimento de um acordo de cooperação “base” de longa duração. Um VBE é um ambiente adequado e propício para o estabelecimento de acordos de cooperação, de infra-estruturas comuns, de ontologias comuns, e de confiança mútua, os quais constituem os elementos facilitadores necessários para a criação de uma nova EV/OV (CAMARINHA-MATOS, 2004a).

Segundo Afsarmanesh (2005), o VBE é uma associação regulamentada de seus membros, a qual é aberta mas cujas fronteiras são controladas. Objetiva melhorar a preparação dos seus membros para potencial articulação de futuras OVs, conseqüentemente provendo uma base para estabelecimento ágil e dinâmico de oportunidades dirigidas para RCs. Como representado na Figura 9, é

mais barato e mais efetivo para rapidamente criar uma OV em um ambiente de criação (1b) do que através de uma busca de parceiros generalizada (2). Em outras palavras, VBEs contribuem substancialmente para incrementar o nível de preparação dos seus membros para participação em potenciais processos colaborativos.

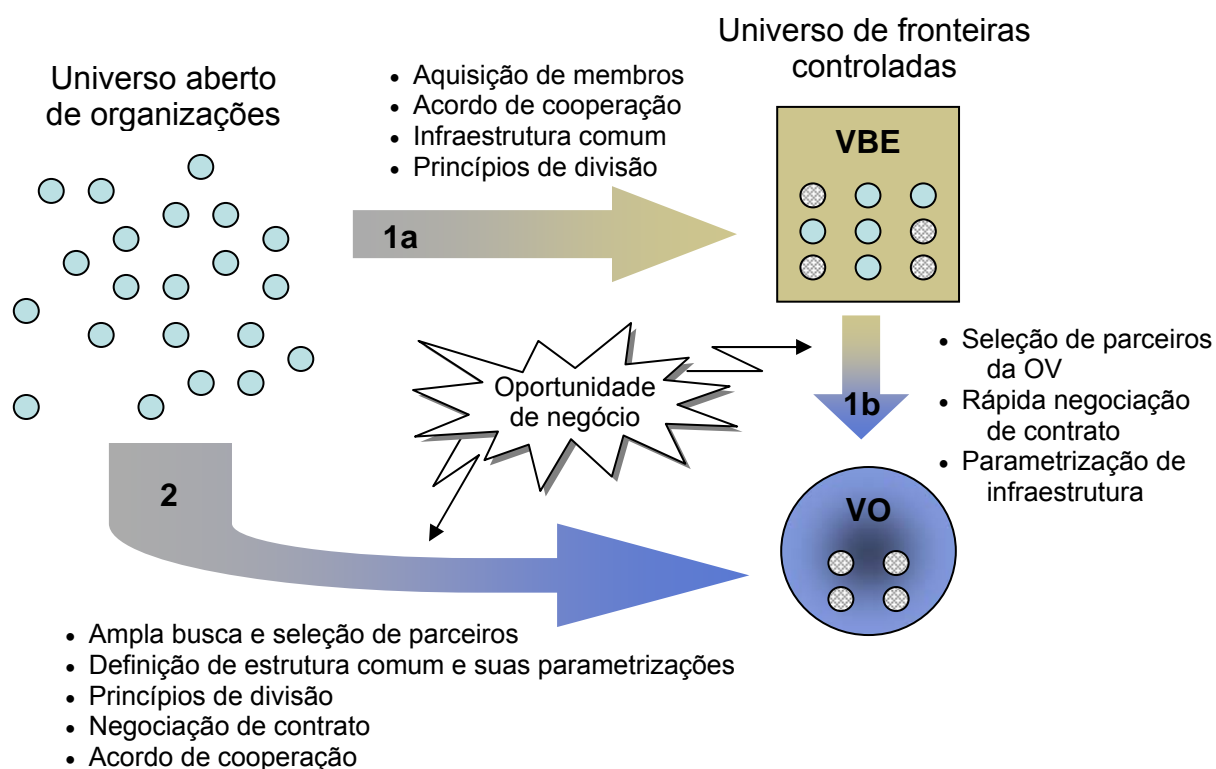


Figura 9 – Duas abordagens para a formação de OVs

Fonte: AFSARMANESH, 2005

Uma VBE não necessita ser uma organização fechada, novos membros podem se juntar e aderir a esta associação mas eles devem concordar com os princípios gerais de operação desta associação (ECOLEAD, 2005e)

Sánchez et al. (2005) complementa que, uma VBE encoraja colaboração entre seus membros permitindo complementar suas competências.

### 2.1.3 Comunidades Virtuais de Profissionais (PVC)

PVC representa a combinação dos conceitos de Comunidade Virtual e Comunidade Profissional. Comunidades Virtuais são definidas como sistemas sociais de redes de indivíduos que usam tecnologias computacionais para mediar as suas relações. Comunidades Profissionais provêm ambientes para

profissionais dividirem o corpo de conhecimento (Body of Knowledge) de seus profissionais tal como culturas de trabalho similares, percepções de problema, técnicas de resolução de problema, valores profissionais, e comportamento. PVCs são um dos elementos mais relevantes para manter o ecossistema de negócio “vivo” e para o lançamento e operação de OV’s dinâmicas (CAMARINHA-MATOS et al., 2005b).

Katzy (2002) modela o processo de criação de PVC através da Figura 10 a seguir.

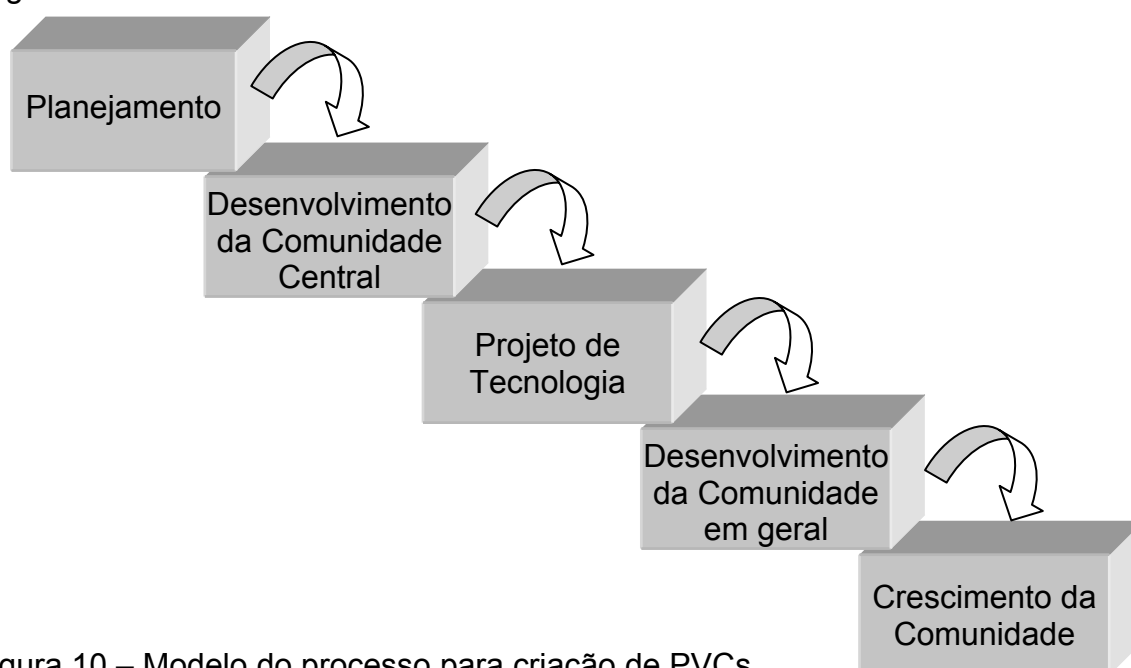


Figura 10 – Modelo do processo para criação de PVCs

Fonte: KATZY, 2002

**Planejamento** – Antes de criar um PVC, um grupo inicial precisa estar a postos. Este grupo (virtual) estabelece entidades facilitadoras, o provedor inicial de conhecimento e o catalisador ou estimulador.

**Desenvolvimento da Comunidade Central** – o objetivo aqui é reunir e organizar um grupo de “criadores” para a comunidade. Este grupo central tem a responsabilidade de facilitar a criação do conhecimento coletivo (*shared meaning*, de acordo com o autor), produção de novas idéias, disponibilizar idéias existentes, e também prover a liderança intelectual e social para a comunidade.

**Projeto de Tecnologia** – uma comunidade de sucesso precisa ter uma junção flexível e complementar entre elementos técnicos e sociais. O papel da tecnologia neste contexto é para superar distância de espaço para atingir a coesão social.

Desenvolvimento da Comunidade em geral – para sustentar o crescimento contínuo da comunidade, adquirir massa crítica dos membros é a tarefa primária para estender a comunidade existente para uma mais ampla.

Crescimento da comunidade – o estágio final do processo de criação é a manutenção de eventos contínuos. Agrupamento esmerado de eventos, de acordo com seus estágios de ciclo de vida, facilitarão o processo de comparação (eventos relacionados). Discussões organizadas parecem ser um caminho efetivo para extrair o conhecimento de cada indivíduo e para divisão entre outros e banco de dados de conhecimento pode ser usado como medida de sucesso da comunidade.

Dentro de uma empresa, PVC pode ser um meio de criar competências e de gerenciar conhecimento como recurso estratégico através dos níveis da organização hierárquica, divisão de barreiras e de diferença cultural. (KATZY, 2002b).

#### **2.1.4 Modelos de Referência**

As RCs são uma nova forma organizacional que ainda carecem de modelos de referência (ECOLEAD, 2005; IFIP-IFAC, 2003; NORAN, 2003; OASIS, 2005; FEA, 2005). Isso se explica pelo fato de que diversos fatores que estão causando ou influenciando esta tendência ainda estão em evolução, ou seja, ainda não se estabilizaram (BREMER e ORTEGA, 2000). Um desses fatores em evolução é a formação, o treinamento e a preparação de Gestores de RCs. Por isso, é necessário identificar esta lacuna de conhecimento destes profissionais para se poder supri-la. Pensando nisso, buscou-se analisar algumas iniciativas educacionais existentes no Brasil e no mundo. Para tanto, foram realizadas duas pesquisas: uma em nível nacional e outra em nível internacional. O intuito, para além de identificar as iniciativas mencionadas, foi de ter uma visão mais abrangente sobre o grau de interesse/conhecimento/disseminação do significado da disciplina de RCs e suas áreas correlatas.

Estas pesquisas foram de grande importância para a sustentação da linha de estudo, ratificando a necessidade de pesquisa na área. Estas pesquisas, nacional e internacional, estão apresentadas nos Apêndices I a VI.

Diante disso, a busca por um modelo que sirva de referência para a situação que se deseja alcançar torna-se relevante. A partir deste modelo é possível construir uma visão uniforme de vários aspectos (comportamentais, técnicos, organizacionais, culturais, legais, etc.) havendo, ainda, a possibilidade de compartilhar esta visão com a comunidade interessada. Para tanto o modelo deve conter diferentes representações, ser expresso por um determinado formalismo permitindo que, com um certo grau de abstração, as atividades, informações, recursos e estruturas possam ser representadas por uma linguagem de modelação (BREMER e LENZA, 2000).

A literatura é vasta no campo dos modelos de referências. Mas, ao mesmo tempo, um tanto confusa já que termos como modelo de referência, arquitetura de referência, arcabouço (*framework*) de referência, entre outros aparecem em algumas situações como sinônimos e, em outras, como conceitos diferentes – mas complementares entre si.

Vernadat (1996) apresenta o modelo de referência como uma abstração da realidade, expressa por meio de uma linguagem definida por um método de modelação em função do objetivo do usuário. Diz, ainda, que o modelo de referência deve permitir uma visão de como o processo será realizado, explicitando as atividades e responsabilidades de cada participante. De maneira semelhante, Tolle et al. (2002) afirmam que um modelo de referência é um modelo que captura características e conceitos comuns para várias entidades.

Já Rosemann (2003) faz uma associação direta de modelos de referência e padrões (*standards*) propondo que os modelos sejam uma base autorizada para o desenvolvimento de padrões. Oasis (2005) amplia este conceito e define o modelo de referência como um arcabouço abstrato para o entendimento de relações significantes entre entidades de algum ambiente e para o desenvolvimento de padrões consistentes ou de especificações para suportar aquele ambiente. O modelo de referência é baseado em um pequeno número de conceitos unificados e pode ser usado com base para educação e a explicação de padrões para um não-especialista.

O projeto Ecolead (2005) chama a atenção para a importância de se diferenciar modelos de referência e padrões. Ambos compartilham alguns aspectos comuns como, por exemplo, a busca de simplificar a criação de novos sistemas e de prover uma base conceitual estável (ou os chamados “*building blocks*”). No que

se refere aos seus processos, entretanto, ambos iniciam pela formação de consenso mas então evoluem para direções diferentes.

Barbalho (2005) enfatiza a relevância do conjunto sistematizado de melhores práticas em uma determinada área de aplicação para os modelos de referência. Segundo ele essas melhores práticas devem ser levantadas de casos de sucesso em empresas e de resultados de pesquisas científicas. Barbalho define um modelo de referência em determinada área como um referencial que guie a empresa no estabelecimento de estratégias, de formas de organização, de atividades necessárias à consecução dos objetivos do processo e na identificação de recursos necessários à operação do processo.

Modelos e modelamento são uma parte do entendimento humano e processos de pensamento (*thinking processes*). Como a realidade é usualmente muito complexa para entender, nós desenvolvemos modelos de realidade ou pela nossas próprias mentes (*mental models*) ou formalmente / semi-formalmente usando desenhos ou outras representações incluindo modelos matemáticos e computacionais. Um modelo é uma representação abstrata da realidade e como tal deve excluir detalhes do mundo os quais não são de interesse para o modelador ou para o usuário final do modelo. Modelamento é uma das atividades chave no entendimento, projeto, implementação e sistemas de operação (ECOLEAD, 2006).

Este trabalho busca desenhar um modelo da situação desejada em termos de competências individuais de profissionais ligados às RCs. Para tanto, busca apoio em melhores práticas associadas tanto a casos de sucesso como a pesquisas científicas. Apesar dos casos de sucesso (exemplos de VBEs: Virfebrás-Brasil, Vietuellefabrik-Suiça, Verkko-Finlândia, etc.) na área de RCs em geral e OV's em particular não serem muito numerosos – devido, principalmente, a se tratar de formas organizacionais consideradas novas – as empresas envolvidas no projeto Ecolead também foram uma boa fonte de consulta já que têm experiência na área e estão envolvidas diretamente com os conceitos relacionados a ela.

Em um futuro próximo, haverá um grande número de diferentes VBEs, dependentes de setores/domínios de aplicação, necessitando ser estabelecidas para melhor suportar a criação de diferentes OV's que estão por vir. (AFSARMANESH e CAMARINHA-MATOS, 2005, p. 39-40).



### 2.1.4.1 Exemplos de Modelos na Área de Redes Colaborativas

O modelo desenvolvido e apresentado neste trabalho sofreu muito provavelmente a influência de outros modelos desenvolvidos para outras áreas – principalmente para áreas relacionadas as RCs, dado o foco do trabalho. Também deve ter exercido influência sobre o modelo proposto e o método utilizado para sua formalização, os modelos desenvolvidos por diferentes classes de organização (Quadro 2). Cabe, entretanto, ressaltar que o nível de detalhamento e aprofundamento de um modelo é diretamente relacionado à classe que o propõe. O modelo proposto é limitado pelo escopo acadêmico deste trabalho mas buscou inspiração nos modelos apresentados na Quadro 2, que mostra a classe que os desenvolveu e a origem dos mesmos.

Classe	Modelo de Referência	Origem
ISO- Organização de Padrão Internacional	OAIS – Open Archival Information System	ISO & CCSDS (1995-2003)
Associação Científica	GERAM – Generalized Enterprise Reference Architecture Methodology	Força Tarefa IFIP-IFAC (1994-2002)
Projetos Internacionais	CIMOSA – Computer Integrated Manufacturing Open System Architecture	Projeto EU ESPRIT + outros projetos EU (1984-1994)
Universidades ou Grupos de Pesquisa	GRAI GIM – GRAI Integrated Methodology	GRAI Laboratório da Universidade de Bordeaux (1988)
	PERA – Purdue Enterprise Reference Architecture	Purdue Laboratório para Controle Industrial aplicado na Universidade de Purdue (1989)
Associação de Organizações	SCOR – Supply Chain Operations Reference Model	Supply Chain Council – SCC (1996)
	WfMC – Workflow Reference Model	WfMC – Workflow Management Coalition (1993)
	Zachman Reference Model	John Zachman (1980)
	FEA – Federal Enterprise Architecture	OMB – Office of Management and Budget (2002)
	EGA – Enterprise Grid Alliance	Enterprise Grid Alliance (2004)

Quadro 2 – Exemplos de modelos de referência e suas origens

Fonte: ECOLEAD, 2005

### 2.1.4.2 Modelos para Empresas Virtuais

Empresas Virtuais (EVs) são casos específicos de OVs em que os membros da rede são somente empresas. Tolle et al. (2002) analisaram alguns modelos de referência (genéricos e parciais) passíveis de serem aplicados em EVs e os relacionaram com o VERA, uma arquitetura de referência para EVs desenvolvida dentro do escopo do projeto Globemen (2003). A Quadro 3 apresenta os modelos identificados e uma descrição sucinta de cada um deles. Uma leitura dos principais objetivos destes projetos auxiliou no desenvolvimento de idéias para a geração do modelo de referência do item 3.1.2. Ainda, o desenvolvimento de modelos de referência dentro do projeto Ecolead foi acompanhado de perto em razão do grande potencial de informação e conhecimento para esta atividade.

MR	Descrição
ISO 9000-2000	Descreve modelos de nível de política de como executar gestão de qualidade em uma empresa. Nesta forma este padrão não endereça assuntos específicos de redes ou EVs, mas aborda o que necessita ser executado em uma empresa sem especificar como ela é configurada ou em qual ambiente ela opera (por exemplo, em um ambiente estável ou dinâmico).
ISO 15288	Descreve requisitos para quatro grupos de processos de ciclo de vida do sistema (processos de empresa, processos de acordo, processos de gestão de projeto e processos técnicos). Para cada um dos processos em cada um dos grupos são descritos: proposta, resultados e atividades. As descrições de atividade podem ser usadas como inspiração para quando forem especificados requisitos para uma rede ou EVs.
PMBOK	PMBOK ( <i>Project Management Body of Knowledge</i> ) descreve atividades genéricas de gestão de projetos. Endereça os seguintes processos de gestão de projetos: Integração, Escopo, Tempo, Custo, Qualidade, Recursos Humanos, Comunicações, Riscos e Aquisições. Para cada processo são descritas entradas, ferramentas e técnicas, e saídas.
RosettaNet	Objetiva ser “Língua Franca” para o <i>eBusiness</i> (negócio eletrônico / negócio digital). Os Processos de Interface de Parceiro (PIP – <i>Partner Interface Processes</i> ) definem interfaces e seqüência de passos necessários para executar um processo entre parceiros de uma SC. RosettaNet categoriza PIPs por funções de negócios de alto nível ( <i>clusters</i> ) e sub-funções (segmentos).

GLOBEMEN Grai Grid	O modelo “Grai Grid” (Grai Grade) de atividades de gestão para empresas parceiras, entidade de rede e a EV respectivamente. Este modelo está em um nível específico de EV com o foco nas atividades de gestão através da descrição do centro de decisões. O modelo endereça a visão da informação através da indicação de conteúdos e fontes de informação interna e externa assim como de fluxo de informação entre centros de decisões.
GLOBEMEN IDEF0 RM	Modelo IDEF0 de atividades focando o início e operação de redes e EVs. Como um modelo Idef0 o modelo de referência foca primeiramente a visão funcional, mas através da descrição de ICOMs (fluxo de informação e recursos) o modelo endereça as três visões adicionais.
PRODNET (ESPRIT 22647)	Requisitos de infraestrutura TIC baseada em uma abordagem para coordenação suportada por <i>workflow</i> . A infraestrutura consiste de 3 níveis de coordenação de sistema (camada de cooperação central, funcionalidades de gestão de empresa, funcionalidades de gestão da EV) suportada por serviços e uma infraestrutura de comunicação.
DYNOCA (IST 11065)	Modelo de referência para Organizações em Rede Dinâmica no setor de Consultoria. O modelo de referência trata de como iniciar e operar EVs e consiste de 4 níveis: 1) fases de negócio (consultoria, concepção, produção, controle, realização, serviço e manutenção), 2) processos de negócio, 3) sub-processos de negócio e 4) descrição de atividade.

Quadro 3 – Modelos de Referência aplicáveis à EVs

Fonte: ECOLEAD

## 2.2 GOVERNANÇA

A complexidade e abrangência do termo “governança” torna difícil expressá-lo em apenas uma definição. Atualmente vem sendo utilizado em conexão com várias ciências sociais contemporâneas – especialmente as ciências política e econômica. Foi originado nas necessidades advindas dessas ciências (econômica, no que concerne a governança corporativa; e política, no que tange a governança estatal) para ser um conceito capaz de abarcar e fazer convergir diversos significados que não eram cobertos pelo termo tradicionalmente conhecido como: “governo” (EU, 2005).

De acordo com o cientista político Roderick Rhodes (1996), o conceito de governança é usado atualmente associado a pelo menos seis diferentes significados: o Estado mínimo, governança corporativa, nova gestão pública, boa governança, sistemas sócio-cibernéticos e redes auto-organizadas.

Tomando dois dos seis significados apontados por Rhodes a título de ilustração, a OECD (2005) define Governança Corporativa como o sistema pelo qual as corporações de negócios são dirigidas e controladas. Direção e Gestão executiva (acionistas, conselho de administração e fiscal, diretoria e auditoria independente) devem definir as regras e procedimentos para tomada de decisões corporativas, provendo a estrutura para o estabelecimento dos objetivos, meios para alcançá-los e seu monitoramento. De uma forma semelhante, IBGC (2005) define Governança Corporativa como o sistema pelo qual as sociedades são dirigidas e monitoradas, envolvendo os relacionamentos entre Acionistas/Cotistas, Conselho de Administração, Diretoria, Auditoria Independente e Conselho Fiscal. Já a Governança Estatal é comentada no prefácio do livro “A Sociedade em Rede” (CASTELLS, 2005) pelo ex-presidente do Brasil, Fernando Henrique Cardoso, que diz:

De fato, a decisão política impõe aos que a tomam um imperativo incontornável de interdisciplinaridade. Nada é mais alheio ao mundo da política do que a unilateralidade, a visão parcial, o universo abstrato. Os que são responsáveis por decisões sabem que o economicismo é tão mau conselheiro quanto o voluntarismo político ou qualquer outro viés reducionista da experiência humana. É indispensável um enfoque capaz de agregar as diversas dimensões.

Baseado na lista de características de boa governança do UNDP (United Nations Development Program) Graham (2003) apresenta 5 princípios para se obter uma boa governança (Quadro 4):

<b>5 PRINCÍPIOS DE BOA GOVERNANÇA</b>	<b>CARACTERÍSTICAS DE BOA GOVERNANÇA (UNDP)</b>
1. Legitimidade e Expressão ( <i>Legitimacy and Voice</i> )	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Participação</li> <li>• Orientação de consenso</li> </ul>
2. Direção ( <i>Direction</i> )	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Visão Estratégica; incluindo o desenvolvimento humano e histórico, cultural e complexidades sociais</li> </ul>
3. Desempenho ( <i>Performance</i> )	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Responsabilidade das instituições e processos para os <i>stakeholders</i></li> <li>• Eficiência e Eficácia</li> </ul>
4. Responsabilidade ( <i>Accountability</i> )	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Responsabilidade para o público e para as instituições <i>stakeholder</i></li> <li>• Transparência</li> </ul>
5. Justiça ( <i>Fairness</i> )	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Equidade</li> <li>• Regras da Lei</li> </ul>

Quadro 4 – Princípios de Boa Governança

Fonte: GRAHAM, 2003

Direcionando agora o termo governança para o setor empresarial tem-se outras definições como:

Governança descreve o processo de tomada de decisão e de implementação ou não implementação das decisões tomadas (WIKIPEDIA, 2006c).

É o conjunto de responsabilidades e práticas exercido pelo corpo de Gestão executiva com o objetivo de prover direção estratégica, assegurando que os objetivos sejam alcançados, averiguando que os riscos estão gerenciados apropriadamente e verificando se os recursos da organização são usados de forma responsável (ISC Journal, 2003).

Constitui um arcabouço de responsabilidade da organização com duas dimensões que precisam estar em balanço: Conformidade (também chamado de *corporate governance*) e Desempenho (*business governance*) (ENTERPRISE GOVERNANCE, 2004).

É o caminho da estruturação organizacional que necessita da governança cooperativa balanceada com a gestão de negócios diários (CIMA, 2006).

Através destas definições, é possível representar, de forma simplificada, como são as bases da governança direcionada para o setor empresarial (Figura 11).



Figura 11 – As bases da Governança Empresarial

Baseado em: GOVERNANCE, 2004

Percebe-se que regras e políticas de governança são essenciais para aqueles(as) envolvidos em processos que exigem tomada de decisão para alcançar um objetivo específico. E essa é uma das tarefas principais a ser executada pelo Gestor da OV. A governança em OVs está, portanto, diretamente relacionada à maneira como as atividades (técnicas e econômicas) são coordenadas e à forma como os procedimentos de execução estão estruturados. A próxima seção detalha um pouco mais essas estruturas de gestão.

## 2.2.1 Tipos de Governança

Baseado em um levantamento realizado por Gaspareto (2003) sobre o tema Governança direcionado para Empresas e Arranjos Empresariais (ex.: SCs, cadeias produtivas, clusters, redes de empresas, entre outros), pode-se destacar, as seguintes abordagens representadas por esferas contendo a abordagem principal, autor e data (Figura 12). O quadro anexo a cada esfera relaciona as principais estruturas de governança possíveis para a coordenação de atividades de produção.

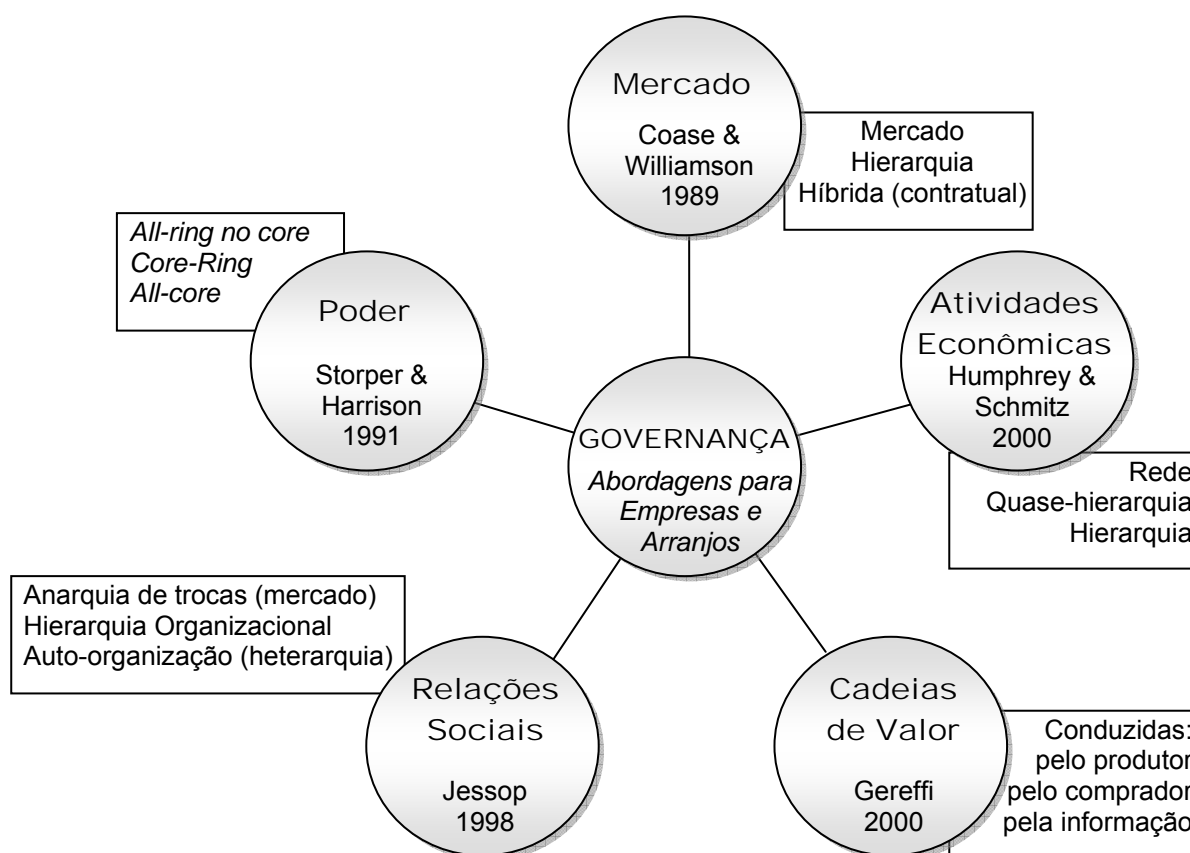


Figura 12 – Principais abordagens de Governança para Empresas e Arranjos  
Baseado em: GASPARETO, 2003

Busca-se através desta figura dar uma visão de discussões de como se dá a coordenação de atividades econômicas – governança – voltada para empresas e arranjos, que buscam melhorias para atuação mais competitiva no mercado.

Descrevendo, de forma resumida, as estruturas de governança abordadas destes autores na Figura 12, tem-se (baseado em GASPARETTO, 2003 e SUZIGAN, 2004):

*Coase & Williamson* – A abordagem de estruturas de governança de Coase, na década de 30 – Mercado e Firma (hierarquia), que foi ampliada por Williamson em 1989 (híbrida) –, discute governança do ponto de vista da teoria dos custos de transação. Estas formas podem ser assim descritas:

- Mercado: por meio do sistema de preço;
- Hierarquia (integração vertical): baseada na propriedade total dos ativos da firma;
- Híbrida (contratual): utilizando contratos complexos e arranjos de propriedades parciais de ativos entre firmas.

*Storper & Harrison* – Classificam as estruturas de governança baseadas em combinações de poder das empresas envolvidas, que ser assim descritas:

- All ring-no core: não há líderes sistemáticos, não há assimetrias entre firmas;
- Core-ring: (com empresa coordenadora): Algum grau de hierarquia e assimetrias; firmas líderes influenciam as demais;  
(com empresa líder): Assimetrias e hierarquias a firma líder determina estratégias para as demais;
- All-core: Grande empresa verticalmente integrada.

*Jessop* – Discute a função do mercado, Estado, associações, etc., na coordenação das relações sociais – governança – sob dois significados, primeiramente, referindo-se a qualquer forma de coordenação de atividades interdependentes, e, em segundo, considerando apenas a auto-organização:

- Anarquia de trocas (mercado);
- Hierarquia organizacional;
- Auto-organização (heterarquia<sup>4</sup>).

*Gereffi* – Aborda o fenômeno da globalização e sua influência na organização e coordenação das empresas pertencentes às cadeias de valor<sup>5</sup>. Afirmo que nessas

---

<sup>4</sup> (*heteros* = outro, *archein* = governar) Sistema administrativo auto-organizador, em momentos diferentes, cada participante é um administrador do sistema. (von FOERSTER, 1997)

cadeias, governança é um aspecto importante e se refere aos membros principais, que determinam a divisão do trabalho e adequam as capacidades dos participantes na melhoria das atividades. Estas formas de governança em cadeias são assim definidas:

- Conduzidas pelo produtor (“empurrada”);
- Conduzidas pelo comprador (“puxada”);
- Conduzidas pela informação (vendas diretas – “comércio eletrônico”).

*Humphrey e Schmitz* – Definem governança como coordenação das atividades econômicas. Baseados nos conceitos de Gareffi, consideram que, existem empresas que governam a cadeia (empresas condutoras ou líderes) definindo o que deve ser produzido e por quem, além da monitoração do desempenho. Identificam três formas de governança privada:

- Rede: Formadas entre firmas com poderes semelhantes;
- Quase-hierarquia: onde observa-se em que uma é subordinada a outra, (ex.: subcontratação)
- Hierarquia: definição clara de subordinação

### **2.2.2 Governança e Gestão de OVs**

Em função da característica das RCs, base para o desenvolvimento deste trabalho, a Governança por atividades econômicas recebe uma maior atenção dentre os tipos anteriormente apresentados.

Segundo o Institute on Governance (2006) há 3 papéis distintos que são necessários para que uma organização atinja a sua missão:

Governança – que é a interface com os tomadores de decisão, a origem das decisões estratégicas que forma a organização e seu trabalho, e define responsabilidades para o trabalho e ações da organização.

---

<sup>5</sup> Termo atribuído a Porter, que pregava que, para se compreender os elementos-chave para uma vantagem competitiva, deve-se analisar as várias atividades executadas na cadeia e o modo como interagem. (PIRES, 2004).



Gestão (Gerenciamento) – A ligação entre a Governança e o Trabalho. A organização de tarefas, pessoas, relacionamentos e tecnologia para ter o serviço realizado.

Trabalho – Execução das tarefas para atingir a missão.

Em teoria a divisão entre estes papéis é clara. Entretanto, na prática a divisão destes papéis se torna obscura, ou desaparecem completamente, ou, de forma mais perigosa, torna-se confusa. Em diversos setores empresariais o primeiro escalão é a governança mas suas responsabilidades podem freqüentemente atravessar para as atribuições da gestão e trabalho da organização. O perigo real não é a mistura destes papéis mas sim em não se ter uma definição de responsabilidades claras e se perder no delineamento de responsabilidades (Figura 13).

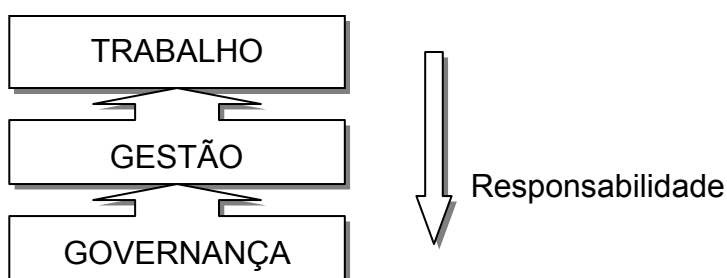


Figura 13 – Delineamento de responsabilidades

Fonte: INSTITUTE ON GOVERNANCE, 2006

Segundo Jones et al. (2006) Governança em Redes envolve um seletor, persistente e estruturado conjunto de firmas autônomas (como também sem fins lucrativos) engajadas na criação de produtos ou serviços baseadas em contratos implícitos e *open-ended* para adaptar ao contingente do ambiente e para coordenar e salvar-guardar trocas.

Souza (2004) define Governança de Redes como um tipo de coordenação inter-firmas caracterizado predominantemente por mecanismos sociais informais, cuja aplicação tem aumentado consideravelmente em sistemas produtivos complexos, e ambientes caracterizados pela incerteza ou pela alta competitividade.

Williamson (1985, apud CABRAL, 1999) afirma que governança indica a estrutura necessária para a gestão de alianças entre organizações.

Baseado nas definições de governança e RCs vistas anteriormente é possível esboçar (Figura 14), a relação entre Governança e a Gestão de Organizações Virtuais em seus ambientes, geralmente, de grande instabilidade.

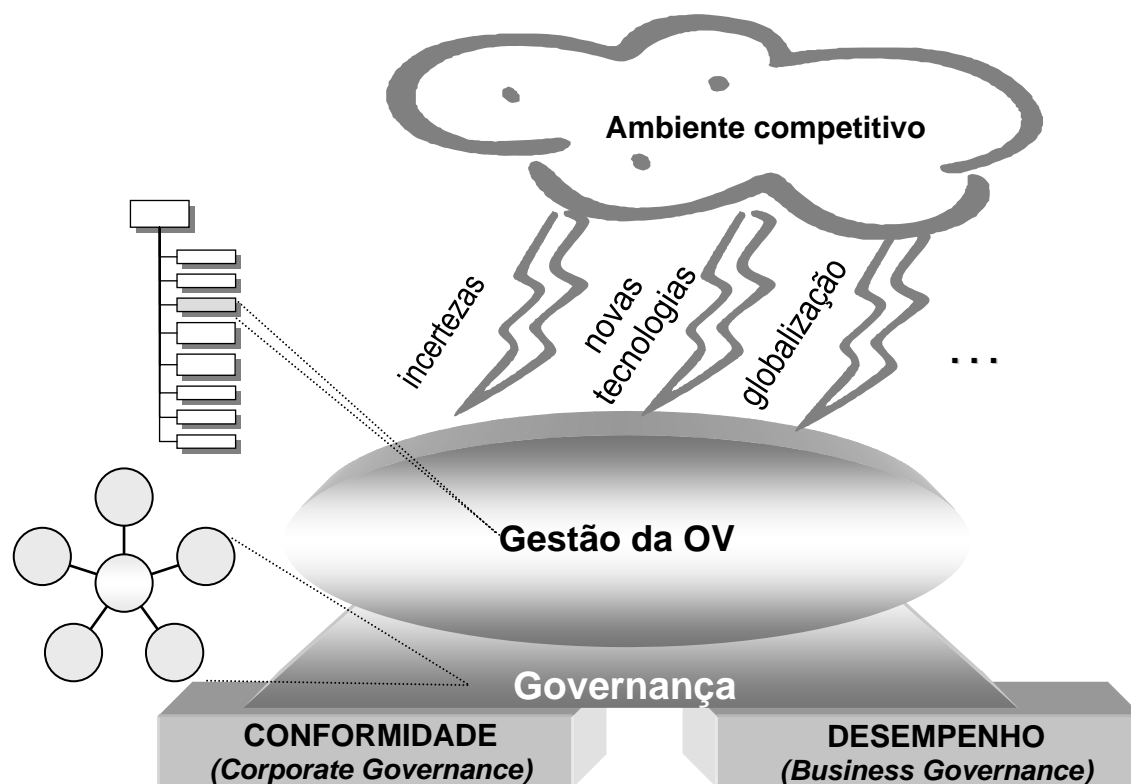


Figura 14 – Visão do uso de Governança e Gestão para OVs

Fonte: Elaboração própria

“Gestão” também é muitas vezes chamada de “Administração de Negócios” (WIKIPIDIA, 2005a). E “negócios” das mais diversas áreas. O termo “gestão”, portanto, é claramente multifuncional e abrange interesses de diversas áreas tradicionais das organizações, principalmente das empresas industriais.

É comum encontrarmos na literatura referências acerca de: gestão da qualidade, gestão de recursos humanos, gestão de riscos, gestão de processos de negócios, e vários outros. A título de ilustração, duas disciplinas relacionadas a gestão e com forte impacto nas RCs são:

Gestão de SCs: definida por Lambert et al. (1998) e por Novaes (2001) como a interação dos processos de negócios (industriais e comerciais) chave desde o usuário final até os fornecedores iniciais que providenciam produtos, serviços e informações que adicionam valor para os clientes.

Gestão de Projeto: apresentada pelo PMBOK (2000) como sendo a aplicação de conhecimento, habilidade, ferramentas e técnicas para que as atividades venham ao encontro dos requisitos do projeto, e implementada através do uso de processos tais como: iniciativa, planejamento, execução, controle e fechamento.

Apesar de toda a capilaridade e do alcance da “gestão” em áreas das mais diversas, até pouco tempo ela estava restrita ao lado puramente técnico, como se as organizações fossem uma decomposição exata de um conjunto de funções puramente lógicas e mecanizadas. Gestores estavam acostumados a procurar e propor soluções basicamente técnicas e racionais, ignorando aspectos humanos, sociais e culturais. Essa situação vem mudando com a crescente conscientização de que uma organização é muito mais do que apenas um conjunto de funções, e as OVs, já se beneficiam desta evolução (ECOLEAD, 2005b).

Peter Drucker, notório pesquisador na área de gestão, costuma dizer que “gestão é uma arte liberal”. Não é somente ciência, apesar de lidar com tecnologia; e não somente uma doutrina humanística, apesar de lidar com pessoas.

Gestão é então o que tradicionalmente usa-se chamar de arte liberal – “liberal” porque lida com os fundamentos do conhecimento, auto-conhecimento, sabedoria e liderança; “arte” porque também se preocupa com a prática e a aplicação. Gestores aproximam-se de todo o conhecimento e percepções da humanidade e das ciências sociais – sobre psicologia e filosofia, sobre economia e história, sobre ética – assim como das ciências físicas. Mas eles têm que focar esse conhecimento em efetividade e resultados. Por essas razões, gestão será cada vez mais a disciplina e a prática através da qual aspectos “humanos” adquirirão reconhecimento, impacto e relevância (DRUCKER, 1997 e 2001).

De acordo com a visão de Drucker e levando em consideração a evolução da gestão nestes últimos anos, este trabalho adota a seguinte definição (PEREIRA-KLEN e KLEN, 2005):

Gestão de Organizações Virtuais é o ato intencional associado à atitude intuitiva de executar processos de negócios distribuídos (PND) e de lidar com pessoas através da aplicação de conhecimentos, habilidades e/ou ferramentas a fim de permitir a organização e a coordenação de recursos, a monitoração de atividades assim como uma reação adequada sempre que preciso de maneira

que os objetivos da OV sejam alcançados. Serviços também são considerados dentro do PND.

A combinação de atitude, conhecimentos e habilidades será mais detalhada no item 2.3.

Baseado na definição acima assume-se que a gestão de uma OV conta com facilitadores de ordem tecnológica, sócio-organizacional e humana assim como com a existência de muitos elementos diferentes – mas complementares de gestão. A Figura 15 apresenta uma alternativa para um modelo de gestão de OVs onde a gestão de processos de negócios distribuídos (SPINOSA et al., 1998; PEREIRA-KLEN et al., 1999; BPE, 2004; GENSYM Co., 2004; O'LEONARD, 2002; CHEN et al., 2000; SCHWARZENBACHER, 2004; GRUHN et al., 1998) é a parte central do modelo e os outros elementos de gestão (tais como gestão de risco, gestão de conhecimento, gestão de confiança, etc.) contribuem para reforçar a base da gestão assim como o compartilhamento de conhecimento e o processo de tomada de decisão. Estes elementos de gestão podem também ser interpretados através de competências relacionadas à devida gestão.



Figura 15 – Modelo de gestão de OV - uma visão estática de um modelo dinâmico  
Fonte: Elaboração própria

O Gestor da OV atuará preponderantemente na governança da OV e deverá estar preparado para isso. Deverá, segundo Gruber (2001, baseado em BENNIS, 1996), inovar – e não somente administrar; desenvolver – e não somente manter; priorizar pessoas; inspirar confiança; ter perspectiva de futuro; perguntar o que e por quê; desafiar o estado atual (*status quo*); e tomar as decisões acertadas.

De acordo com a definição adotada neste trabalho para Gestão de OVs, espera-se que o Gestor seja preparado para “...reagir adequadamente sempre que preciso de maneira que os objetivos da OV sejam alcançados”. Essa reação do Gestor da OV pressupõe: negociação e tomada de decisão.

De acordo com McCORMACK (1997), só o ser humano negocia e apenas ele conseguiu formalizar o processo de negociação à potência máxima. Essa formalização, entretanto, geralmente é um modelo mental, baseado em conhecimentos tácitos. Quanto ao processo decisório, Braga (1987, apud GSIGMA, 2005) afirma que ele pode ser definido como o pensamento e a ação que resulta em uma escolha que consiste em selecionar dentre cursos alternativos de ação ou mesmo aceitar ou rejeitar uma determinada ação.

Negociar e tomar decisões são ações prioritárias para um Gestor de OV. Essas ações são dependentes de diversos fatores como, por exemplo, a estrutura da gestão e os níveis de poder mencionados na seção anterior. Mas, acima de tudo, são ações que estão diretamente atreladas ao estilo de gestão do profissional. Afinal, como ensinou Drucker (1997 e 2001), gestão não é uma ciência exata; é uma “arte liberal”. Mas como se modela algo que é considerado uma “arte liberal”? Como conceber um modelo de gestão de OV? Não é nada fácil modelar algo que é considerado dinâmico por natureza. A partir do momento que cada OV é diferente da outra; e que cada Gestor de OV tem um estilo de gestão próprio, um só modelo se torna praticamente inviável. Afinal, são duas grandes premissas: a gestão é dinâmica; e as OVs também são. E, no meio desse turbilhão de dinamicidade está o Gestor da OV – com o seu jeito próprio de gerir. Isso significa que diferentes Gestores de OVs implicam em diferentes estilos de gestão (mesmo se eles se basearem nos mesmos elementos de gestão e contarem com os mesmos facilitadores). Assim, se considerarmos a Figura 10 e tentarmos olhá-la sob a ótica de três diferentes Gestores (representados na Figura 16 como três círculos menores alinhados) provavelmente seriam obtidas 3 figuras diferentes. É como se estivéssemos olhando o Modelo da Gestão da OV (círculo maior) usando

um caleidoscópio. Cada vez que um Gestor diferente gira o caleidoscópio consegue-se uma figura diferente. Essas figuras representam o comportamento, o perfil do Gestor da OV (círculos menores). Na Figura 16 cada Gestor avalia os elementos de gestão de maneira distinta, e prioriza uns em detrimento de outros (valores diferenciados no quadro)<sup>6</sup> de acordo com o seu estilo de gestão (por exemplo, conservador, moderado, arrojado, etc.) que é definido baseado nas suas preferências e nas suas competências individuais.

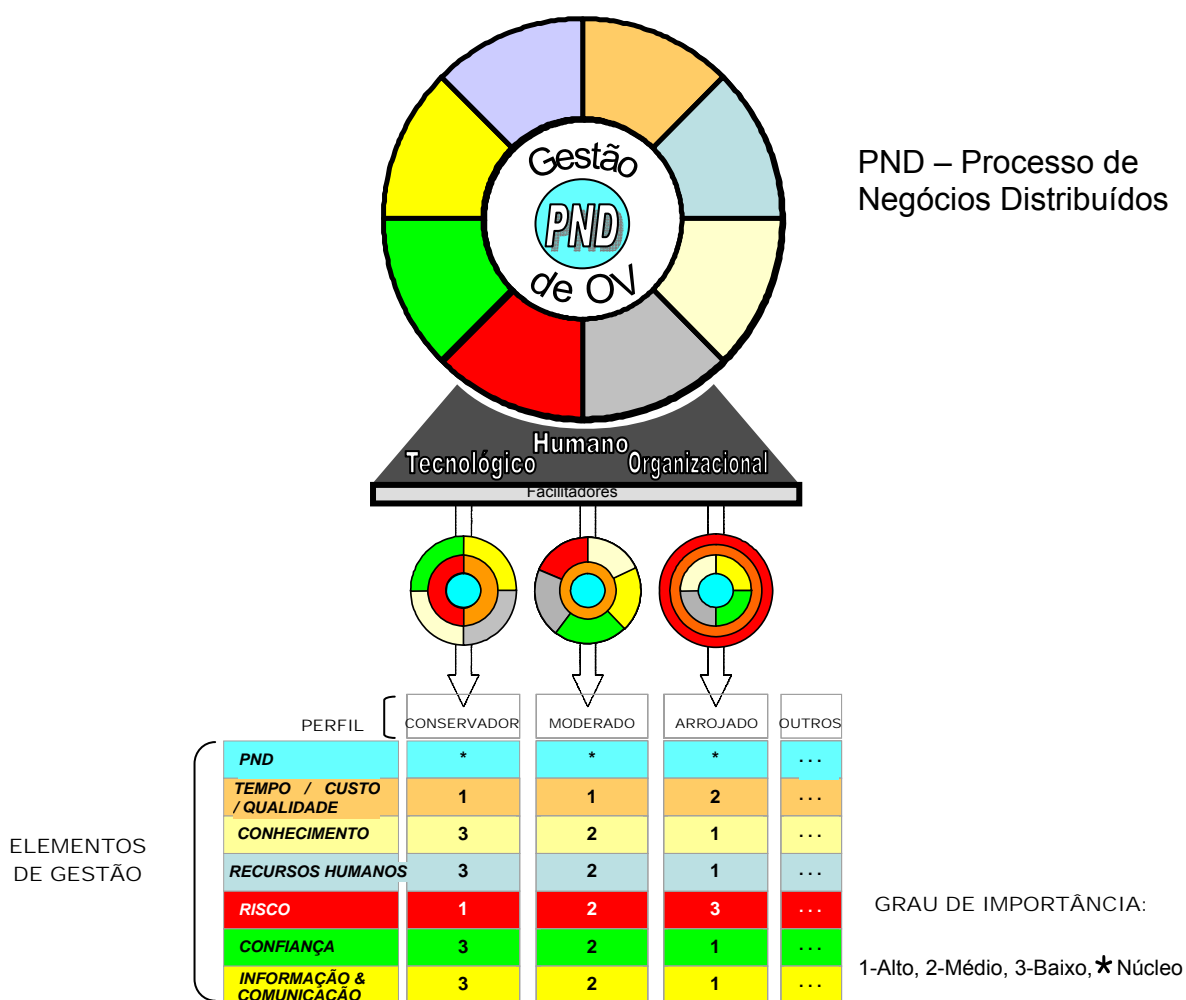


Figura 16 – Modelo dinâmico de Gestão de OV.

Fonte: Elaboração própria

<sup>6</sup> Determinar o grau de importância dos elementos de gestão para cada perfil de Gestor é um exercício que requer conhecimento do processo e do comportamento humano e, por isso, a graduação deve ser revista, melhorada e refinada ao longo de todo o processo de gestão.

### **2.2.2.1 Níveis de Poder e Estrutura de Gestão**

O papel que a distribuição de força representa em uma OV, especificamente para a Gestão de OV (VOM), pode ser mostrado através de diferentes opções e dependências entre o VOM e o poder da VOM, já que decisões de gestão podem, algumas vezes, somente ser aplicadas em certos locais se a força correspondente é dada ao VOM. Isto se deve a razões diferentes como ambiente de negócios, situação econômica, relação com o consumidor, propriedade de marca, riscos, etc. A distribuição de força sobre uma OV, sendo um conjunto de membros independentes mas conectados através de um objetivo comum, é tal que em alguns casos a gestão da OV toma posse através de um papel ou função chamado: Coordenador de OV ou Gestor de OV (ECOLEAD, 2005b).

Segundo Suzigan (2004) existem vários fatores que podem influenciar a estrutura de uma governança, entre eles pode-se ressaltar:

- Número e tamanho das empresas;
- Natureza do produto ou da atividade econômica e da respectiva tecnologia;
- Forma de organização da produção;
- Forma de inserção nos mercados;
- Domínio de capacitações e ativos estratégicos de natureza tecnológica, comercial (marcas e canais de distribuição), produtiva ou financeira;
- Instituições: densidade, grau de desenvolvimento, interação com setor produtivo;
- Contexto social/cultural/político, que condiciona a existência de solidariedade, coesão social, confiança e emergência de lideranças locais.

A gestão das OVs exige do Gestor da OV um papel muito ativo no que se refere à tomada de decisões. Mas muitas decisões só podem ser tomadas se a estrutura de gestão é bem definida e se os níveis de poder são determinados e designados.

Em função da delimitação do escopo do trabalho não se levará em conta, aqui, a gestão de OVs inseridas em ambientes considerados “auto-organizados” (“*self-organized*”). Baseado principalmente em Humphrey & Schmitz (Figura 12) este trabalho considera que a gestão da OV pode ser executada por uma (ou mais) pessoa(s). A maneira como essas pessoas estão organizadas ajuda a formar a estrutura de gestão da OV cuja composição pode assumir basicamente 3 formas (Figura 17):

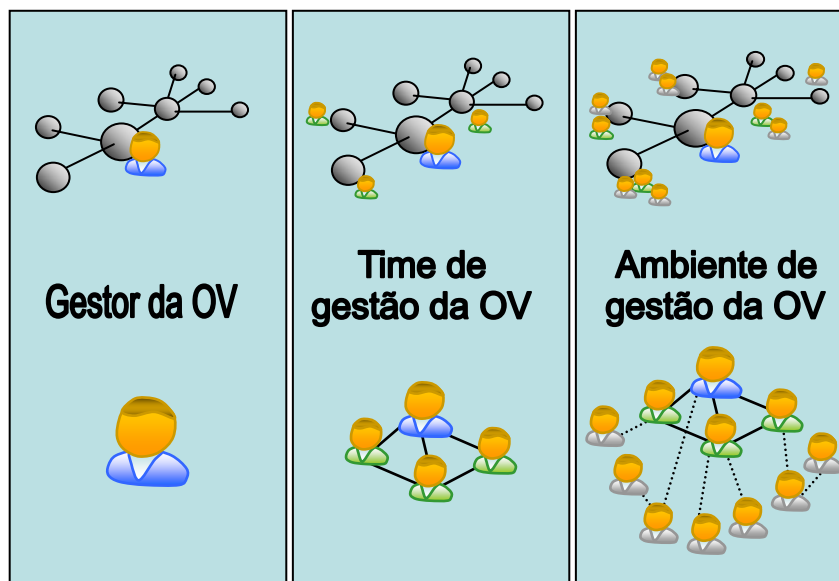


Figura 17 – Algumas formas de estrutura de gestão da OV

Fonte: Elaboração própria

1. Gestor da OV (somente uma pessoa que, baseado em Mussak (2003), é considerada como “meta-coordenador” da OV<sup>7</sup>);
2. Time de gestão da OV (composto pelo Gestor da OV + alguns profissionais membros da OV);
3. Ambiente de gestão da OV (composto pelo Gestor da OV + 1 (ou mais) profissional de cada (ou maioria) membro da OV).

Para a alternativa 1 teríamos uma abordagem claramente centralizada com procedimentos e protocolos de negociação relativamente limitados. A alternativa 2 se mostra mais descentralizada, mais democrática, englobando provavelmente procedimentos de negociação mais flexíveis. A alternativa 3 leva em consideração todos os membros envolvidos na OV e pode ser considerada uma abordagem muito democrática ou até mesmo anárquica. É, provavelmente, a abordagem mais inovadora, desafiadora e muito provavelmente a de mais difícil implementação.

As três formas apresentadas ainda carecem de estudo e trabalhos específicos. As pessoas envolvidas nestas estruturas de gestão agem na maioria das vezes de maneira empírica, pois não foram preparadas adequadamente para o trabalho em RCs. O Quadro 5 apresenta uma primeira tentativa de reunir alguns requisitos básicos que podem nortear a estrutura de gestão identificada.

<sup>7</sup> Neste trabalho será usado o termo ‘gestor’ para fazer referência ao meta-coordenador.



Requisitos usuais	Gestão de OV (aspectos usuais)		
	Gestor da OV	Time de gestão da OV	Ambiente de gestão da OV
Representação	1 pessoa para toda a OV	O Gestor da OV + alguns profissionais membros da OV	O Gestor da OV + 1 (ou mais) profissional de cada (ou maioria) membro da OV
Papel	<i>Broker</i> ou Membro da OV	<i>(Broker)</i> + alguns Membros da OV	<i>(Broker)</i> + Membros da OV + todos os Membros da OV
Relacionamento	Indivíduo ou Organização pertencente ou externo ao VBE/PVC	Indivíduo(s) ou Organização(ões) pertencente ou externo ao VBE/PVC	Indivíduo(s) ou Organização(ões) pertencente ou externo ao VBE/PVC
Lugar de trabalho	Na empresa coordenadora; ou em lugar independente	Nas empresas-membro da OV	Nas empresas-membro da OV
Tomada de decisão	Independente – mas não necessariamente autoritária	Decisão em Grupo – geralmente democrática	Decisão em grupo – geralmente participativa
Responsabilidade	Centralizada	Distribuída	Distribuída
TICs (utilização de)	Variada e intensa	Variada e intensa	Variada e intensa
Gestão	centralizada	distribuída	distribuída
Características dos envolvidos	Articulado e competente para trabalhar em ambientes voláteis e com riscos associados; seguro para tomar decisões	Espírito de trabalho conjunto; vontade de compartilhar informações e conhecimento para tomada de decisão.	Participativos em diversos níveis de envolvimento (quanto à forma: direta/indireta, total/parcial; quanto à regulação: formal/informal; quanto à intensidade: permanente/temporária casual/temporária não-casual/conforme contrato ou lei)
Interpessoal	De forma mais isolada, busca interação com toda a cadeia	Gestor da OV lidera a busca de adaptação com todo o time de gestão	Gestor da OV lidera a busca de adaptação com todo o time de gestão e demais membros da OV
Restrições de tempo	Efetivo para tomada de decisão em períodos de curta, média ou longa duração	Efetivo para tomada de decisão em períodos de média ou longa duração	Efetivo para tomada de decisão em períodos de longa duração

Quadro 5 – Requisitos básicos da estrutura de gestão da OV

Fonte: Elaboração própria

Intrinsecamente ligada à estrutura da gestão encontram-se os níveis de poder. A distribuição do poder dentro de uma OV é um tema nada trivial. As SCs que já se ocupam desta temática há algum tempo costumam classificar os níveis de poder de acordo com os seguintes modelos (RESENDE e ABREU, 2000, p. 55-56):

- Gestão Autoritária – onde o processo de gestão é centralizado em uma empresa dominante e é presente quando a SC é relativamente fixa;
- Gestão Democrática – tem a participação de todos mas em níveis diferenciados;
- Gestão Participativa – tem a participação de todas as organizações em igualdade sem existir uma empresa dominante;
- Gestão Situacional - não é um modelo constante e é utilizada somente em situações extremas (ex.: catástrofes). As decisões são tomadas com ou sem a participação de todos.

De acordo com a Figura 17, o Gestor da OV – personagem principal deste trabalho – está presente nas 3 formas identificadas da estrutura da gestão. Ele deverá, desta forma, ser preparado para atuar nas três situações e de acordo com a distribuição de poder existente em cada OV.

#### ***2.2.2.2 Gestão Estratégica e Competências Essenciais***

Segundo Fahey (apud HERRERO FILHO, 2005) gestão estratégica é considerada uma das principais responsabilidades da alta administração porque enfrenta um duplo desafio, estabelecer bases para o êxito de amanhã e ao mesmo tempo competir para vencer nos mercados de hoje.

Na Figura 18 Mintzberg (apud HERRERO FILHO, 2005) representa a Gestão Estratégica como uma Atividade Contínua, onde se busca a formação de novas competências como forma de estratégia competitiva.

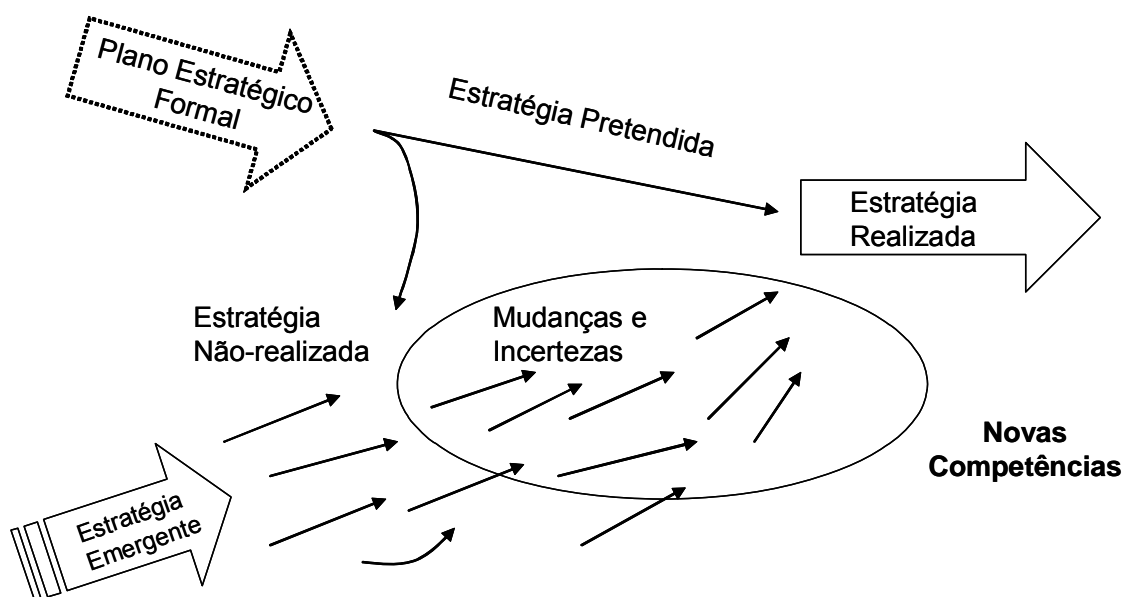


Figura 18 – A Gestão estratégica como uma Atividade Contínua

Fonte: MINTZBERG apud HERRERO FILHO, 2005

Baseado no delineamento de responsabilidades (Figura 13) as competências terão um efeito cascata dentro da gestão de OV's pois uma vez definidas dentro da Estratégia, e adequadas dentro da Governança, são buscadas e aplicadas na gestão objetivando um trabalho competente de execução de produtos ou serviços.

Como forma de ressaltar a importância das competências dentro da Gestão Estratégica, Brandão e Guimarães (2001, apud STRAHUS, 2003) afirmam que, identificar quais as competências organizacionais, através de um mapeamento de competências, oriundas da interação e da sinergia do ambiente organizacional, e gerenciá-las de forma adequada, “contribui para gerar vantagem competitiva sustentável por promover o desenvolvimento de habilidades, produzir um complexo de relações sociais e gerar conhecimento, ou seja, desenvolver competências”.

Segundo Fleury & Fleury (2004, p.18) as competências são formadas a partir de recursos e as estratégias são elaboradas a partir de grupos de recursos (competências essenciais); a implantação da estratégia gera novas configurações de recursos e novas competências que, por sua vez, irão influenciar novamente a formulação da estratégia formando um círculo virtuoso através do processo de aprendizagem. Prahalad e Hamel (1990, p. 83) caracterizam competências essenciais em três importantes tópicos: 1) permitem acesso potencial a diferentes

mercados; 2) tornam visíveis as vantagens do produto final para o consumidor; e 3) são de difícil imitação pelos concorrentes.

Identificar, ou construir, um portfólio de competências essenciais deve fazer parte das decisões estratégicas para competitividade e longevidade organizacional, não devendo ser delegada tão-somente à parte técnica da organização, ou à sua gerência intermediária (STRAHUS, 2003).

Da mesma forma, Bertoni (2005) observa que selecionar pessoas torna-se uma ação estratégica, que visa identificar profissionais que compartilhe os mesmos valores da empresa, que possua objetivos compatíveis com os da organização, que esteja motivado para o alcance de resultados a curto e a longo prazo. Selecionar é buscar comportamentos que reflitam as competências essenciais da organização.

## **2.3 COMPETÊNCIA**

A literatura apresenta competência como sendo a capacidade intangível de um indivíduo, uma comunidade ou uma organização de exercitar - na prática concreta de execução de um trabalho - uma determinada habilidade, capacidade ou conhecimento. Isso significa que um indivíduo, uma comunidade ou uma organização competente não é apenas um ser com conhecimento, mas um ser capaz de aplicar tal conhecimento dentro do contexto de um trabalho, criando e adicionando valor e multiplicando o efeito benéfico deste conhecimento ou habilidade aplicado (RATTI, 2005). Competência, portanto, não é somente conhecimento teórico ou técnico, mas a habilidade profissional de aplicar este conhecimento de maneira eficiente e produtiva em diferentes casos. Isso geralmente requer experiência e preparação (KARVONEN, 2004). Fleury&Fleury (2004, p.29) reforçam esta idéia quando colocam que a competência do indivíduo não é um estado, não se reduz a um conhecimento ou *know-how* específico.

Mussak (2003) define competência como a capacidade de “resolver problemas e atingir os objetivos propostos”. Do ponto de vista operacional, a competência é a capacidade de atingir os resultados desejados, no menor tempo e com a menor utilização de recursos. E ainda formula:

$$Cp = \frac{R}{(T+E)}$$

Onde : Cp = Competência da pessoa ou da organização  
R = Resultado alcançado, qualitativo ou quantitativo  
T = Tempo utilizado para atingir o resultado  
E = Esforço despendido ou volume de recursos consumidos

Magalhães et al. (1997, apud HARB, 2001) afirmam que competência é o conjunto de conhecimentos, habilidades e experiências que credenciam um profissional a exercer determinada função. Na mesma linha de pensamento McLagan (1997) e Fleury (2004) colocam que a palavra competência, que vem assumindo diversos significados no mundo do trabalho, tem significado mais ligado às características da pessoa: conhecimento, habilidade, atitude, e outros mais ligados à tarefa e aos resultados.

Ruas (2001, apud CIDRAL, 2003), considera que os elementos de uma competência podem ser enquadrados em três eixos que dizem respeito às atitudes (saber ser/agir), aos conhecimentos (saber) e às habilidades (saber-fazer).

Gramigna (2002, apud, CIDRAL, 2003) apresenta estes mesmos elementos através da metáfora de uma árvore, onde as habilidades são representadas pela copa da árvore e correspondem à capacidade de agir sobre a realidade resolvendo problemas e obtendo resultados, o conhecimento é representado pelos troncos e galhos da árvore e corresponde às informações empregadas na atuação sobre a realidade, e as atitudes são representadas pelas raízes da árvore e correspondem aos valores, crenças e princípios no grau de envolvimento e comprometimento com a tarefa.

Similarmente, Durand (1998 e 1999 apud HARB 2001) sugere um conceito de competência baseado em três dimensões – conhecimentos, habilidades e atitudes – (Figura 19) associando aspectos cognitivos, técnicos, sociais e afetivos vinculados ao trabalho. Dessa maneira, competência é definida como o conjunto de conhecimentos, habilidades e atitudes interdependentes e necessários ao desenvolvimento de um objetivo específico. Essa definição vem de encontro ao

conceito apresentado neste trabalho sobre Gestão de OV's (item 2.2) e, por esta razão, será aqui adotado.

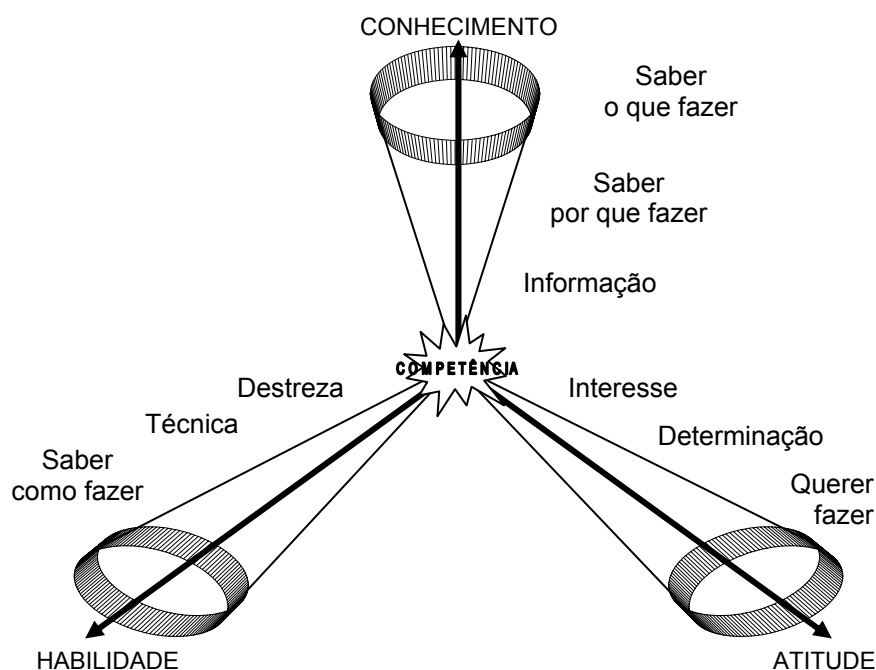


Figura 19 – As três dimensões da competência

Fonte: DURAND, 1998

A atitude, segundo Ferreira (1999), é o modo de proceder ou agir ou maneira de se manifestar um propósito. A habilidade, de acordo com Gruber (2001), pode ser definida na sua parte técnica como entendimento e proficiência em uma atividade específica, que particularmente envolva métodos, processos, técnicas e procedimentos. Na parte humana é a capacidade que o líder deve ter para trabalhar efetivamente como membro de um grupo e para obter esforço cooperativo do grupo por ele liderado. Conceitualmente consiste na capacidade de visualizar o empreendimento como um todo, isto é, reconhecer como as várias funções dentro da organização são interdependentes, e como mudanças em cada parte podem afetar todas as demais. O conhecimento, definido por Resende (2003, apud CORDEIRO, 2005), é a capacidade de criar um modelo mental que descreva o objeto e identifique as ações a implementar e as decisões a tomar.

Neste trabalho, atitude também estará relacionada com capacidade de reação, com a velocidade na tomada de ações ou iniciativas e responsabilidade a ser assumida diante de situações profissionais com as quais se depara (ZARIFIAN, 1999, p. 34); habilidade focará na interação com pessoas e na busca de soluções

que agreguem diversas dimensões; e o conhecimento deverá abranger a disciplina das RCs e levar em consideração os resultados decorrentes da prática no ambiente de trabalho (McLAGAN, 1997, apud TONELLI, 2003).

Estas dimensões sofrem a influência (positiva ou negativa) de fatores como: a utilização de Ferramentas para a gestão de uma OV; a administração do Tempo necessário para o sucesso dos objetivos da OV; a Experiência disponível. Quanto mais adequadas forem as ferramentas, melhor for administrado o tempo e maior for a experiência, mais facilitada será a tomada de decisões e as projeções estratégicas dentro do ambiente em que se encontra a VO. A combinação das dimensões da competência com os fatores citados formam o arcabouço que vai ser explorado para o desenvolvimento da metodologia de busca e sugestão de Gestores de OV. A Figura 20 mostra o inter-relacionamento das dimensões da competência e os fatores principais que influenciam a sua composição.

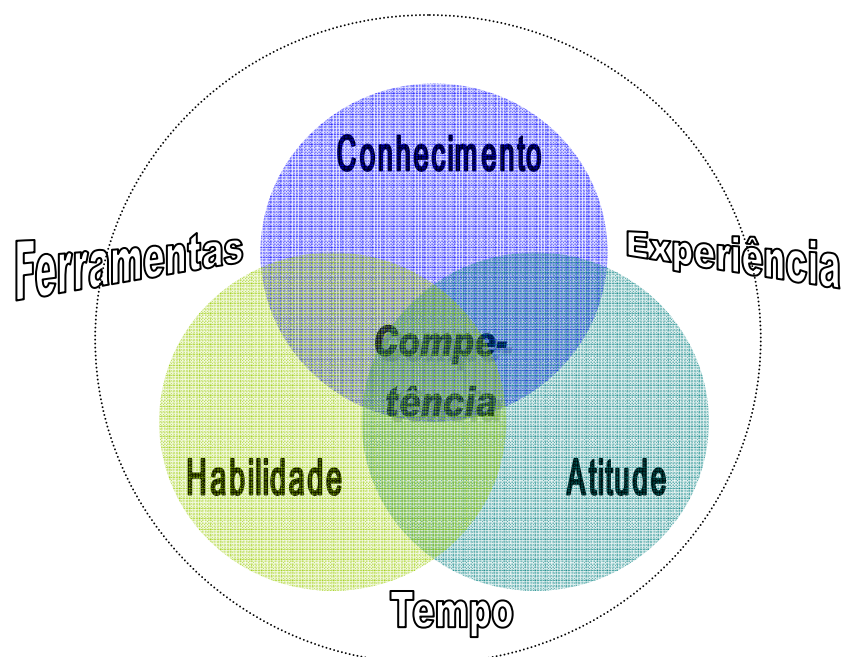


Figura 20 – Composição da Competência: combinação de diferentes dimensões influenciadas pelos fatores: tempo, ferramentas e experiência

Fonte: Elaboração própria

### 2.3.1 Classificação de Competência

Redes Colaborativas provêm uma base para competitividade, excelência mundial, e agilidade em condições turbulentas de mercado. (ECOLEAD, 2004). Essas condições turbulentas aceleram o aparecimento de novas demandas que obrigam o gestor a rever continuamente as propriedades das pessoas e das estruturas, faz com que a competência gerencial seja produzida por capacidades racionais e intuitivas que funcionam energizadas pela cooperação e o compromisso – duas características que podem ser entendidas como fundamentais para as competências gerenciais (MALVEZZI, 2005).

Zarifian (1996, apud BRANDÃO, 2002) baseia-se na premissa de que, em um ambiente dinâmico e competitivo, não é possível considerar o trabalho como um conjunto de tarefas ou atividades predefinidas e estáticas. Para este autor, competência significa "assumir responsabilidades frente a situações de trabalho complexas aliado ao exercício sistemático de uma reflexividade no trabalho" permitindo ao profissional lidar com eventos inéditos, surpreendentes e de natureza singular. Também Zarifian (2001, apud TONELLI, 2003) destaca a importância da cooperação e do compromisso, quando define competência como a faculdade de mobilizar redes de atores em torno das mesmas situações, de fazer com que esse atores compartilhem as implicações de suas ações fazendo-os, assim, assumir áreas de co-responsabilidade.

Como forma de classificação da formação de competências dentro de ambientes das organizações Tonelli (2003) toma como: individual, funcional e organizacional. As competências individuais (formadas pelas dimensões: habilidades, conhecimentos e atitudes), quando aplicadas a uma situação organizacional e reconhecidas como geradoras de resultados, formarão a competência funcional que, conseqüentemente, formará as competências organizacionais. Tonelli (2003) afirma adicionalmente que as competências individual, funcional e organizacional (Figura 21) possuem uma relação dialética, ou seja, influenciam-se reciprocamente.



**Atitudes + Conhecimentos + Habilidades**

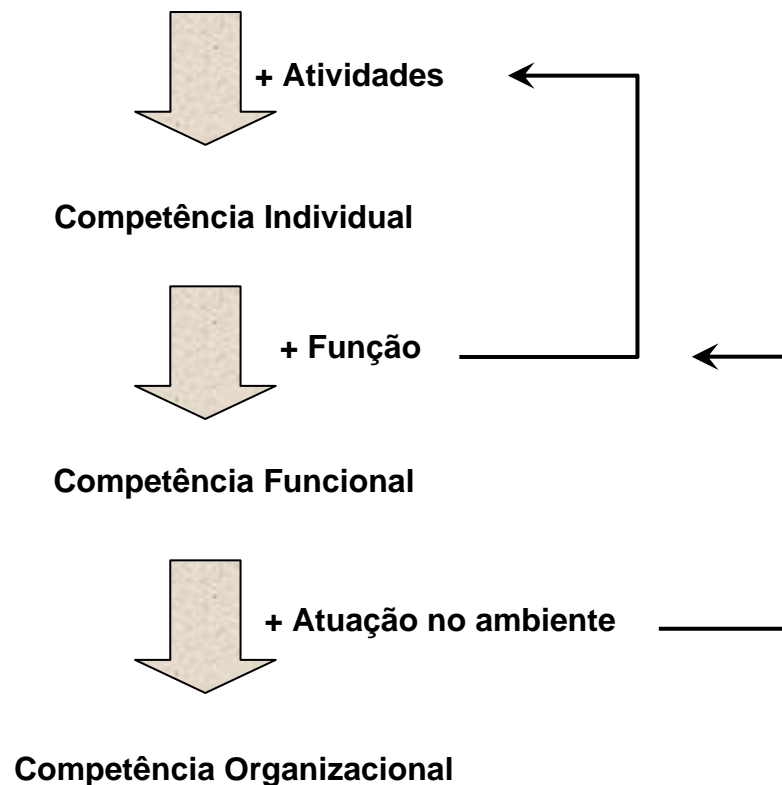


Figura 21 – A formação das competências organizacionais

Fonte: TONELLI, 2003

As competências, segundo Bittencourt (2001, p. 32) podem também ser analisadas sob a ótica da organização e das pessoas. No primeiro caso, a ênfase recai sob os aspectos conceituais da empresa em termos de estratégia, negócio e competitividade. A segunda, refere-se a formação e desenvolvimento das pessoas. Prahalad and Hamel (1990, p. 79-90), introduziram o conceito de competências essenciais (*core competencies*) em um artigo do *Harvard Business Review* em 1990 como: "uma área de especialistas que é o resultado de harmonização de fluxo complexo de tecnologia e atividade de trabalho".

Na mesma linha desta visão, mas conceituando competência funcional, Colossi (apud PUCCI, 2000) apresenta as competências gerenciais, para uma boa gestão, na forma de uma pirâmide chamada de "Pirâmide da Eficácia Gerencial" (Figura 22).

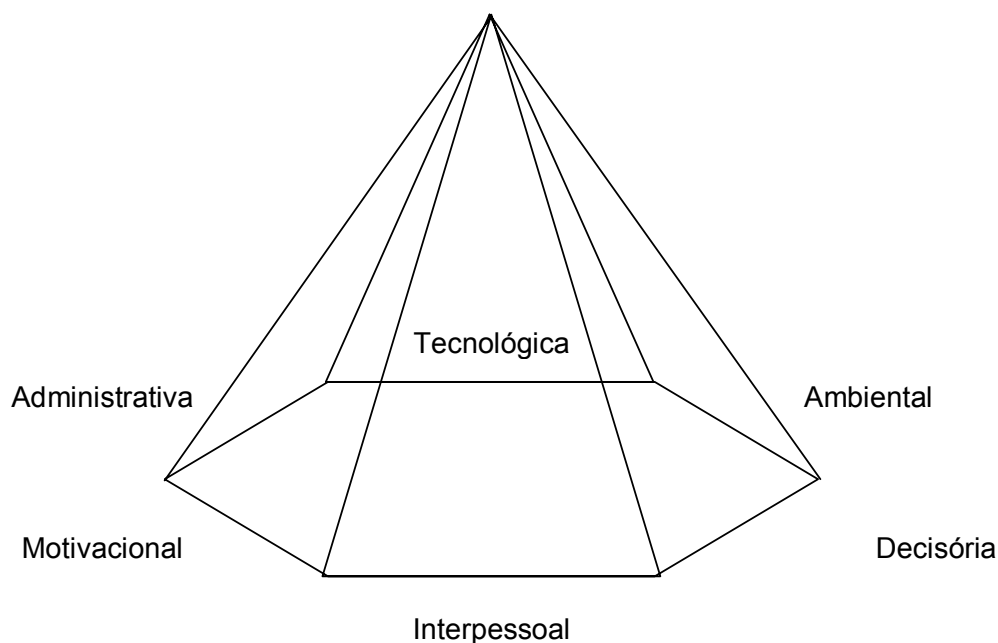


Figura 22 – Pirâmide da Eficácia Gerencial – conjunto de competências no conceito amplo de competências gerenciais

Fonte: PUCCL, 2000, p. 5

Ainda dentro do conceito de competências funcionais voltado à gestão, são apresentadas a seguir, as consideradas fundamentais por Wood Jr. e Picarelli Filho (1999) com um breve comentário de cada uma:

- Técnica – como habilidade em algumas atividades profissionais;
- Interpessoais – como habilidade de lidar com pessoas;
- De Negócios – com relação ao trabalho da organização;
- Intelectuais – referente às inteligências voltadas ao negócio.

Objetivando a excelência de gestão de uma OV e conseqüentemente seu sucesso, estas competências e/ou conjuntos de competências funcionais apresentados anteriormente, podem ser aplicadas para competências gerenciais de OVs. Ainda, devido a grande abrangência de cada uma delas, neste trabalho, serão classificadas como áreas de competências, onde será possível reunir diversas outras competências relacionadas a estas áreas.

A seleção e/ou criação destas áreas de competências para OVs deverão estar sustentadas pelas decisões dos planejadores de uma OV. Neste trabalho, as áreas de competências estarão baseadas na Pirâmide da Eficácia Gerencial de Pucci devido a sua amplitude de possibilidades de aplicação, mais adequada à área de RCs. O Quadro 6 apresenta então, de forma resumida, a definição destas áreas de competências, baseada em diferentes autores.

ÁREA DE COMPETÊNCIA	DEFINIÇÃO
Interpessoal	É resultante de percepção acurada realística das situações interpessoais e de habilidade específicas comportamentais que conduzem a conseqüências significativas no relacionamento duradouro e autêntico, satisfatório para as pessoas envolvidas.
Motivacional	Não importa quanta tecnologia e equipamentos uma organização tenha, essas coisas não podem ser colocadas em uso, a menos que sejam liberadas e guiadas por pessoas que estejam motivadas. (Aspectos da motivação são essenciais à eficácia organizacional)
Administrativa	Significa eficácia em qualificações técnicas, humanas e conceituais. É necessário que se consiga resolver problemas e tomar decisões com adequada capacidade de análise. Deverão também ser descobertos problemas e oportunidades, além de se conseguir compreender cada situação organizacional de forma específica colocando-a em uma categoria geral.
Decisória	<p>As decisões descrevem o processo através do qual se escolhe um caminho para a solução de um problema específico. (Decisões do administrador direcionam ações e decisões da organização e seus membros)</p> <p>O processo decisório “envolve as pressões imediatas sobre o tomador de decisões, a análise do tipo de problema e de suas dimensões básicas, a busca de soluções alternativas e exame de suas conseqüências, inclusive a antecipação de vários tipos de conflitos pós-decisórios e a escolha final”.</p>
Tecnológica	<p>“a forma específica segundo a qual os recursos são combinados, tendo em vista alguma utilidade prática”.</p> <p>(Aplicação de conhecimentos à produção de bens e serviços)</p>
Ambiental	Ambiente como “todos os fenômenos que são externos à população em estudo e que influenciam potencial ou realmente”.

Quadro 6 – Definição das áreas de competência da eficácia gerencial

Fonte: PUCCI, 2000

Em função do escopo deste trabalho, o foco do estudo será as competências individuais, ou seja, aquelas diretamente relacionadas ao indivíduo, mais especificamente, ao Gestor da OV.

Baseado nas teorias apresentadas pelos autores anteriores nota-se que informações advindas das competências funcional e organizacional (ex.: experiências, processos, sistemas, etc.) podem enriquecer o detalhamento de competências individuais.

Ainda no caso de se buscar um maior detalhamento, seguindo o viés das competências individuais requeridas para um trabalho em RCs, Plüss (2005) avalia que, do ponto de vista da cooperação, Pessoas, Técnica e Organização representam os mais importantes pontos de experiência e conhecimento. Essas três perspectivas – que pretendem prover ao indivíduo uma visão holística da situação de maneira que o enfoque dado pelo Gestor da OV possa ser o mais interdisciplinar possível – remetem às seguintes disciplinas:

- Antropologia: é uma disciplina que investiga as origens, o desenvolvimento e as semelhanças das sociedades humanas assim como as diferenças entre elas. A palavra antropologia deriva de duas palavras gregas: *anthropos*, que significa "homem" ou "humano"; e *logos*, que significa "pensamento" ou "razão". Os antropólogos comumente investigam as formas de desenvolvimento do comportamento humano, objetivando descrever integralmente os fenômenos sócio-culturais (CORRÊA, 2005).
- Sociologia: é uma ciência que estuda as sociedades humanas e os processos que interligam os indivíduos em associações, grupos e instituições. Sociologia estuda os fenômenos que ocorrem quando vários indivíduos se encontram em grupos de tamanhos diversos, e interagem no interior desses grupos (WIKIPIDIA, 2005b).
- Tecnologia-organizacional: analisa a aplicação e os impactos das tecnologias computacionais nas organizações, com o objetivo prático de desenvolver modelos de referência para a gestão de sistemas virtuais confiáveis (DE ROLT, 2005).
- Psicologia: em linhas gerais a Psicologia é uma ciência que visa compreender as emoções, a forma de pensar e o comportamento do ser humano. Embora existam diversas áreas e linhas de atuação, a psicologia busca o conhecimento e o desenvolvimento humano individualmente ou em grupo (CALBUCCI, 2007).

Neste trabalho, como forma de limitação da pesquisa, estas disciplinas serão analisadas dentro do contexto das competências individuais do gestor de OVs.

De acordo com Hoefling (2003), não há regras fáceis ou simples para determinar quem será melhor sucedido em um ambiente de trabalho distribuído; mas certas competências aparecem como essenciais ou altamente desejáveis.

Segundo Mussak (2003) organizações vencedoras querem pessoas que entendam os pressupostos do progresso pessoal e organizacional, pessoas que sejam a expressão do que há além da competência convencional.

Uma primeira tentativa de agrupar essas competências individuais está apresentada no Quadro 7 baseada em revisão bibliográfica (HOEFLING, 2003; FREITAG e SCHÖNE, 2005; MUSSAK, 2003 e 2005; FLEURY&FLEURY, 2004).

<b>Competências</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comunicativo;</li> <li>• Facilitador de comunicação;</li> <li>• Habilidade com as informações;</li> <li>• Ser base de confiança;</li> <li>• Conectividade;</li> <li>• Competente em línguas;</li> <li>• Integrador de cultura;</li> <li>• Educador de times estratégicos</li> <li>• Saber ter ambiente de trabalho,</li> <li>• Saber comprometer-se (saber engajar-se e comprometer-se com objetivos da organização),</li> <li>• Responsabilidade no emprego (sem necessitar de constantes avaliações ;</li> <li>• Saber assumir responsabilidades (assumir riscos e conseqüências);</li> <li>• Desenvolvedor e organizador de projetos;</li> <li>• Motivador e controlador</li> <li>• Conhecimento de Ferramentas Técnicas;</li> <li>• Superação de problemas básicos de Software e Hardware;</li> <li>• Disposto a aceitar e conviver com novas tecnologias;</li> <li>• Saber aprender (trabalhar o conhecimento e experiência, rever modelos mentais, desenvolver-se e propiciar para outros);</li> <li>• Criativo;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Adaptável e Flexível</li> <li>• Saber agir (o que e porque faz, julgar, escolher, decidir);</li> <li>• Independente para Decisões e Soluções de problemas;</li> <li>• Balanciador de interesses divergentes;</li> <li>• Negociador;</li> <li>• Gerenciador de conflitos;</li> <li>• Hábil para impor limites;</li> <li>• Representativo,</li> <li>• Liderança;</li> <li>• Conselheiro,</li> <li>• Orientador,</li> <li>• Moderador;</li> <li>• Diligente e Inovativo;</li> <li>• Empreendedor;</li> <li>• Com foco</li> <li>• Saber mobilizar (pessoas, financeiros, sinergia);</li> <li>• Habilidade na Gestão de Tempo e organizacional;</li> <li>• Conhecimento de Políticas, Procedimentos e Normas culturais;</li> <li>• Fiel e íntegro;</li> <li>• Cooperativo;</li> <li>• Executor e gerador de visões estratégicas</li> <li>• Etc.</li> </ul>

Quadro 7 – Algumas Competências Individuais desejadas

Fonte: HOEFLING, 2003; FREITAG e SCHÖNE, 2005; MUSSAK, 2003 e 2005; FLEURY&FLEURY, 2004

Por vezes, em função da grande variedade de opiniões destes e de outros autores, algumas destas competências apresentam-se de forma semelhante, ou até mesmo, repetitiva.

### 2.3.2 Competência e sua constante evolução nas OV

Como visto no item anterior, as competências organizacionais se dão origem nas competências individuais, ou seja, dos empregados da organização. Entretanto, as mesmas competências que hoje asseguram a vantagem competitiva da empresa podem-se constituir em uma fonte de dificuldades para a empresa no futuro. É tarefa da administração prospectar e investir no desenvolvimento de novas competências enquanto as antigas ainda estão rendendo os frutos esperados (OLIVEIRA JR., 2001, p. 127).

A Figura 23 de Reinhardt (2003) a seguir sugere um balanceamento entre estas visões (competências individuais e organizacionais) de modo que o aprimoramento de ambas possa possibilitar a criação de novas competências (competências futuras), mantendo assim, a vantagem competitiva da organização.

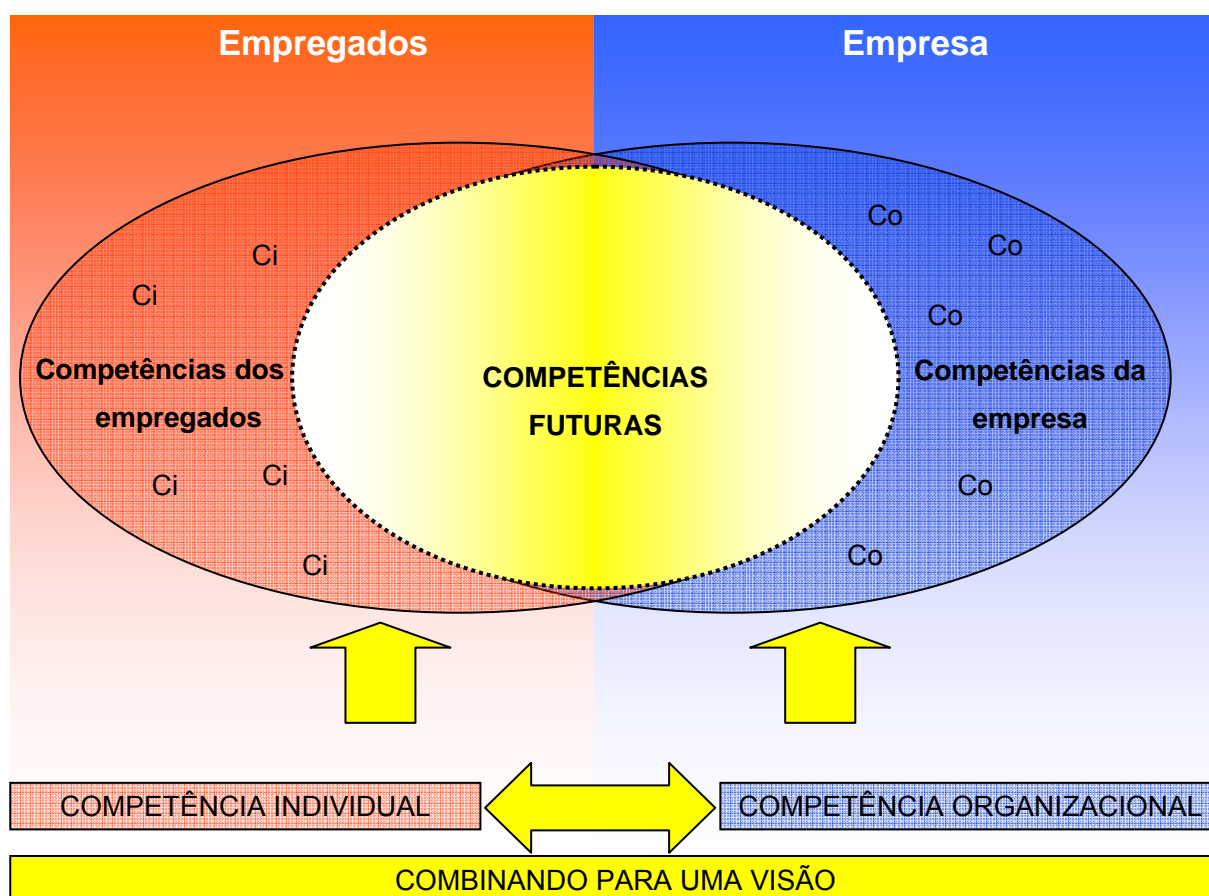


Figura 23 – Balanceamento entre as visões de competência

Fonte:REINHARDT, 2003

Em uma análise semelhante, este conceito pode ser aplicado para todas as fases do ciclo de vida de uma OV. O uso da governança para a estruturação da boa gestão pode também, baseado na gestão estratégica da OV, balancear estas visões e criar/implementar competências futuras de forma a manter a vantagem competitiva desta OV no mercado, prolongando o seu ciclo de vida (Figura 24).

A figura a seguir mostra a visão de Reinhardt para a criação de novas competências (competências futuras) dentro do ambiente de OVs, relacionando algumas figuras anteriormente apresentadas (baseada nas: Figura 11, Figura 14, Figura 18 e Figura 23).

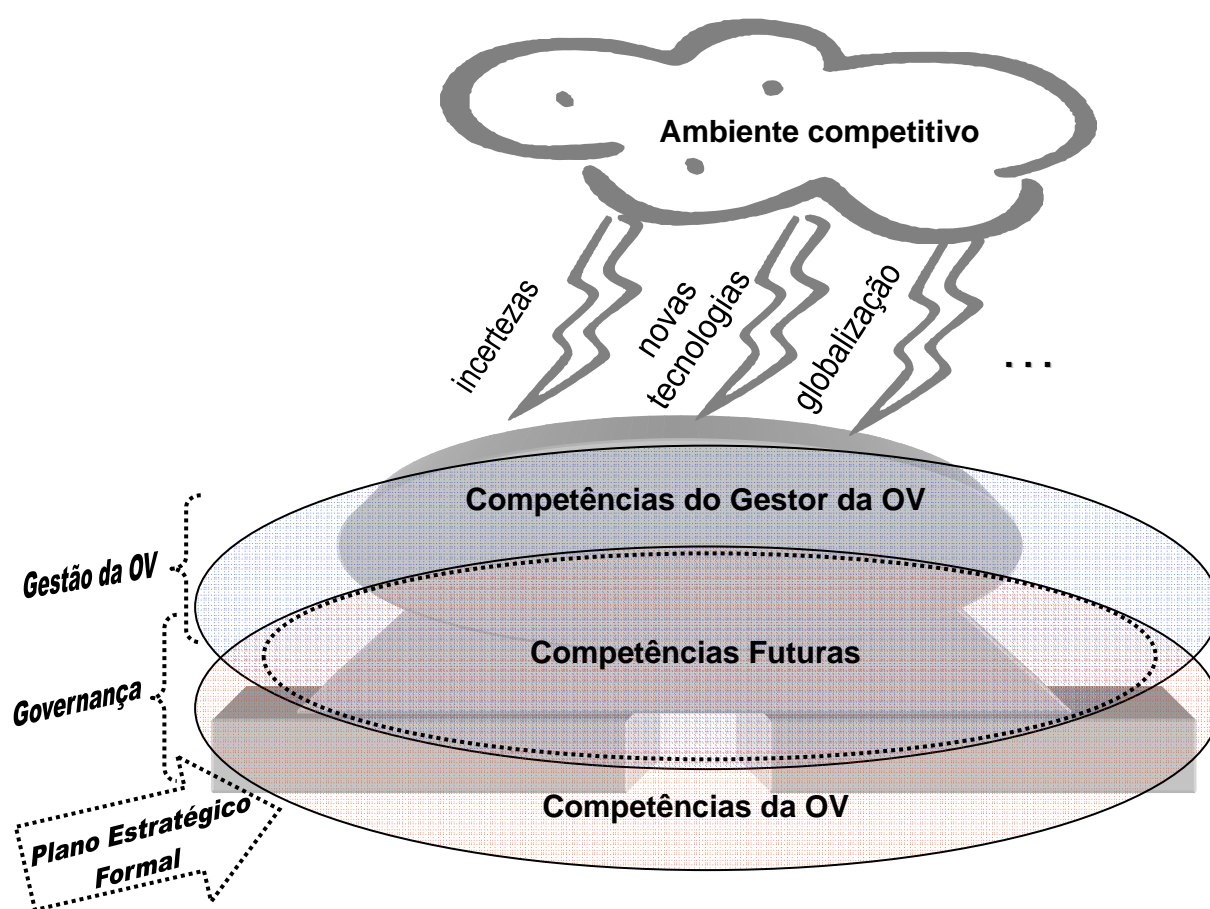


Figura 24 – Aplicando a visão de Reinhardt no ambiente de Ovs

Fonte: Elaboração própria

Dave Ulrich (apud ARAÚJO DA SILVA, 2002) descreve 8 motivos do porquê são necessárias novas competências. Estes motivos são apresentados a seguir e descritas aqui de forma resumida:

1- Globalização – diferenças sutis de mercado e produtos, movimentação de pessoas pelo mundo, diferenças culturais e religiosas, rápida transmissão de informações, etc.;

2- Tecnologia – uso e refluxo da informação, rapidez, compartilhamento de dados, redefinição de modo e de lugar do trabalho, telecommutação, etc.;

3- Foco na capacidade – construção de confiabilidade, flexibilidade e mudança, abolição de fronteiras hierárquicas horizontais e externas, aprendizagem, etc.;

4- Mudança de parâmetros – como desaprender o que aprendemos?, como mudar e aprender rapidamente?, etc.;

5- Atração, retenção e mensuração do capital intelectual – a competição das organizações por: melhor talento, formas rápidas de aprendizado, elevação do nível de liderança, formação de equipes, descentralização, etc.;

6- Sensibilidade ao consumidor / Organizações atuando na cadeia de valor – relacionamento em toda cadeia de valor, liderança de preço ou valor, decisões mais rápidas, atividades de recursos humanos redefinidas segundo critérios do consumidor, etc.;

7- Equacionar Lucratividade entre custo e crescimento – desafios: alcançar crescimento sem aumentar custos, encontrar novas maneiras de conceber e aplicar práticas organizacionais, etc.;

8- Transformação e não reversão – firma uma identidade para empregados e para o mercado, envolve participação mental, muito mais definitiva, altera a imagem fundamental da empresa, etc.

Em resumo, o desenvolvimento do gestor, baseado na estratégia da OV, possibilita o próprio desenvolvimento da OV através da criação/implementação de competências futuras de forma a obter vantagem competitiva no ambiente turbulento o qual normalmente estão inseridas as OVs.

### **2.3.3 Gestão de Competência**

A gestão de competências pode ser visualizada como uma tecnologia derivada da *Resource-Based Management Theory* (Teoria da Gestão Baseada nos Recursos). Essa teoria argumenta que certos atributos organizacionais (recursos) são condicionantes do sucesso da empresa com relação à concorrência. O pressuposto é o de que o domínio de recursos raros, valiosos e difíceis de serem



imitados confere a organização certa vantagem competitiva (BRANDÃO e GUIMARÃES, 2002).

Lima (2002) concorda com esta abordagem e coloca que, esta teoria, sugere que a gestão estratégica de recursos humanos contribui para conferir vantagem competitiva sustentável à organização por promover o desenvolvimento de habilidades, produzir um complexo de relações sociais e gerar conhecimento tácito. A gestão de competências surge, então, como uma aplicação ou derivação dessa teoria, ou seja, como um mecanismo para promover a gestão estratégica de recursos humanos e, por conseguinte, gerar diferencial competitivo para a organização.

Segundo Yearsley (2006) gestão de competência é o ato de gerenciar tanto habilidades como o nível de habilidades de cada e todos os empregados. Precisa-se conhecer o conjunto de competências e sub-competências no trabalho.

North & Reinhardt (2003) consideram que a gestão de competências deve trazer as competências, geralmente dispersas, sob controle e assim poder usá-las de maneira melhor através das habilidades dos empregados. Consideram também a Gestão de Competências como parte integrante da Gestão do Conhecimento (*Knowledge Management*) e apresentam suas principais diferenças (analogia) através do Quadro 8. A evolução da gestão através do tempo é representada na Figura 25.

<b>GESTÃO DO CONHECIMENTO</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conhecimento = explícito e tácito</li> <li>• Direcionado principalmente para TI</li> <li>• Na maior parte modelos e soluções centralizados</li> <li>• Foco na organização</li> </ul>	<table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th style="background-color: #ff4500; color: white; text-align: center;"><b>GESTÃO DE COMPETÊNCIAS</b></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="vertical-align: top;"> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Competência = tácito</li> <li>• Pode ser suportada por TI</li> <li>• Na maior parte modelos e soluções descentralizados</li> <li>• Foco nos empregados e na organização</li> </ul> </td> </tr> </tbody> </table>	<b>GESTÃO DE COMPETÊNCIAS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Competência = tácito</li> <li>• Pode ser suportada por TI</li> <li>• Na maior parte modelos e soluções descentralizados</li> <li>• Foco nos empregados e na organização</li> </ul>
<b>GESTÃO DE COMPETÊNCIAS</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Competência = tácito</li> <li>• Pode ser suportada por TI</li> <li>• Na maior parte modelos e soluções descentralizados</li> <li>• Foco nos empregados e na organização</li> </ul>			

Quadro 8 – Analogia entre as gestões de Conhecimento e de Competências

Traduzido de: REINHARDT, 2003

Os conceitos de tácito e explícito são abordados por Nonaka e Takeuchi (2004) dentro do conceito de gestão do conhecimento como uma atividade de divulgar e explicitar o conhecimento, embutido nas práticas individuais e/ou coletivas da organização.

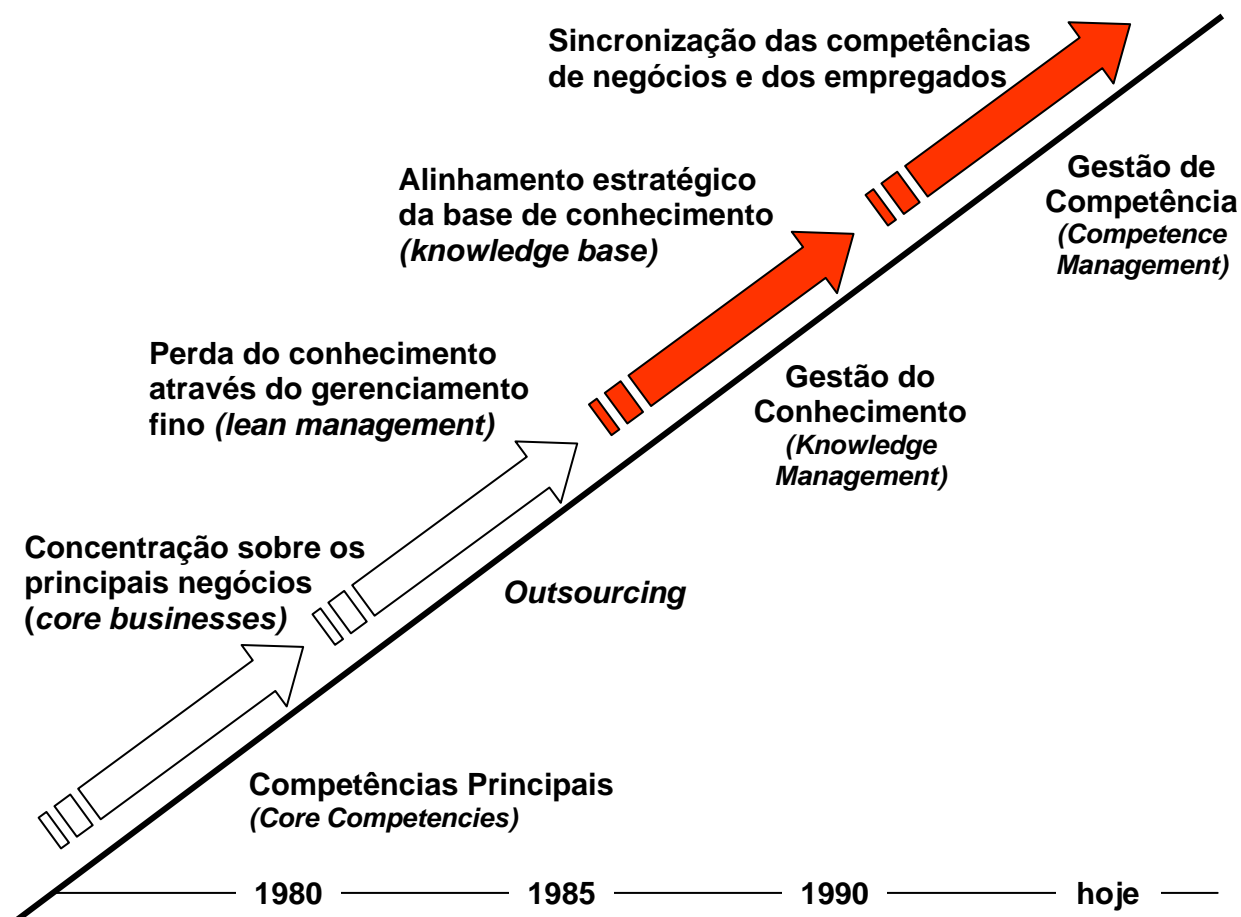


Figura 25 – Aumento da importância da Gestão de Competência dentro da Gestão do Conhecimento

Fonte: REINHARDT, 2003

Como forma de esclarecimento a alguns termos apresentados na figura anterior e ainda não definidos neste trabalho, tem-se:

Lean management - aumento da eficiência a fim de oferecer serviços aos clientes os quais ele realmente quer, com a qualidade certa e o menor preço possível. (WIKIPEDIA, 2006)

Outsourcing - É a realocação de unidades funcionais ou uma transferência de uma tarefa para um fornecedor especializado. Isto não significa necessariamente a ausência de ação. A tarefa pode ainda ser cumprida pelas mesmas pessoas

enquanto a responsabilidade e o trabalho de manter o desempenho são transferidos para o novo fornecedor. A formação legal pode ocorrer tanto entre unidades de negócios independentes quanto por um contrato com o novo fornecedor (VALLEJOS, 2005, p. 43).

### **2.3.3.1 Relação Governança e Competências no Ambiente de OVs**

Segundo Brandão e Guimarães (2002, p. 60) seria temerário afirmar que o processo de gestão de competências é do tipo *top-down*, em que as competências essenciais da organização determinam as competências humanas (individuais), ou o contrário, que esse processo seria do tipo *bottom-up*, em que estas determinam aquelas. A gestão de competências deve ser vista como um processo circular, envolvendo os diversos níveis da organização, desde o corporativo até o individual, passando pelo divisional (funcional) e o grupal. O importante é que a gestão de competências esteja em perfeita sintonia com a estratégia organizacional.

A Governança, através de sua gestão estratégica – ou estratégia competitiva –, identifica as competências necessárias para o sucesso da OV, que precisa de um Gestor com competências adequadas para a gestão da OV, que, para isso, precisa ser individualmente competente para que possa atingir, as competências funcionais e, conseqüentemente, possa atingir às competências da organização.

Este relacionamento integra três tipos de competências complementares: Competências Individuais (relacionada a cada pessoa individualmente), Competências Funcionais (requerida para o papel a ser executado – neste caso o de gestor de OV) e as Competências Organizacionais (aquelas necessárias para o atendimento dos objetivos da OV) e pode ser visto como um círculo virtuoso através da Figura 26. A sinergia entre estas competências potencializa a capacidade latente dos indivíduos e contribui para alavancar os resultados que podem ser atingidos para as necessidades identificadas. As competências servem para atender as necessidades e as necessidades servem para instigar competências.

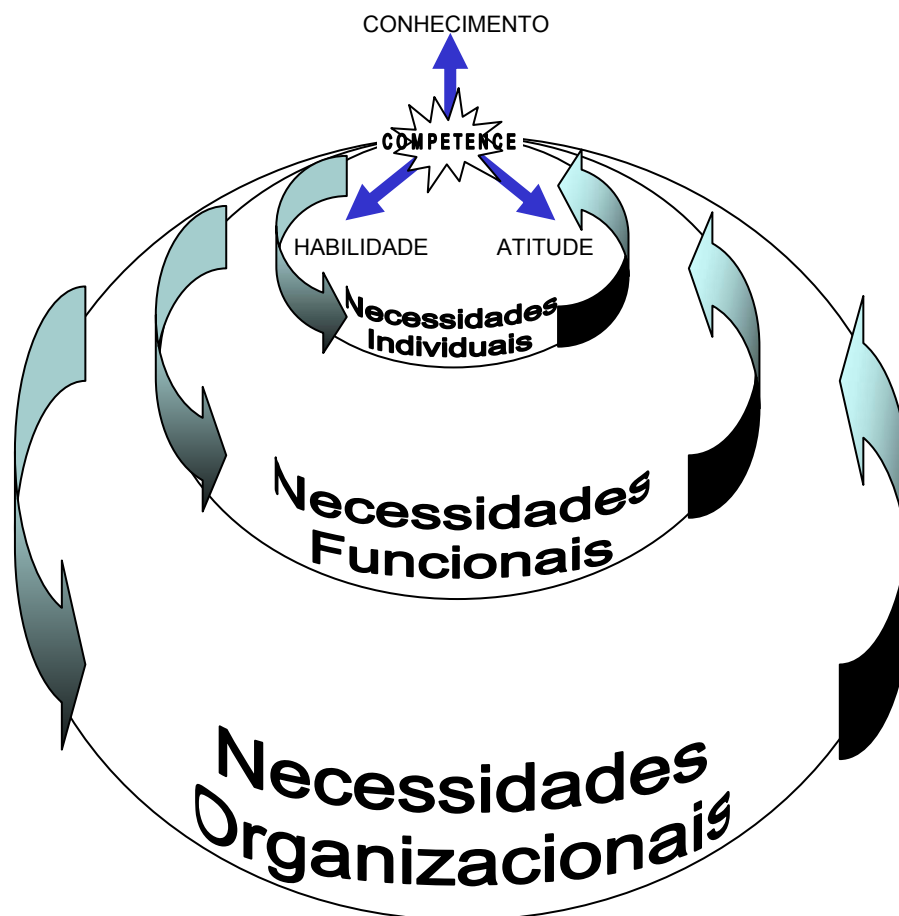


Figura 26 – Círculo virtuoso de necessidades (competências) dentro do ambiente de OV

Fonte: Elaboração própria

Este círculo virtuoso fica, então, embasado através dos conceitos/visões de Durand (1998), Tonelli (2003) e Brandão & Guimarães (2002).

### **2.3.3.2 Identificação de competências**

Como primeiro passo para se fazer à gestão das competências é preciso identificá-las.

Para esta identificação Araújo da Silva (2002) propõe um roteiro através de etapas, onde aqui é adaptado ao caso de OVs relacionando as competências à classificação de Tonelli (da Figura 21):

Etapa 1- Levantar informações relacionadas à intenção estratégica: levando-se em conta objetivos, visão e, se possível, missão da VO;

Etapa 2 – Identificar as competências essenciais (organizacionais): quais as competências oferecem reais benefícios aos clientes e também acesso a diferentes mercados, quais são difíceis de imitar;

Etapa 3 – Desdobrar as competências específicas (funcionais) de cada área: identificando áreas e processos da OV descrevendo quais competências são importantes para atender as competências gerais da VO;

Etapa 4 – Desdobramento as competências específicas em individuais (individuais).

Após estas etapas, é possível então, obter uma visão geral das competências necessárias para a atuação da OV no mercado. Este mapeamento de competências da uma ampla visão de atuação da OV o que pode facilitar o processo de busca e sugestão de possíveis gestores.

### **3. BUSCA E SUGESTÃO DE GESTORES PARA ORGANIZAÇÕES VIRTUAIS**

Dentro da área de RCs cada OV é considerada como única. Uma OV é criada em um ambiente onde diferentes organizações e pessoas colaboram – algumas vezes envolvendo diferentes culturas, tecnologias, estilos de gestão, etc. – com o objetivo de atingir objetivos afins. Embora sejam únicas e singulares, as OVs criadas têm algumas coisas em comum: em muitos casos, por exemplo, seu sucesso está diretamente relacionado e condicionado à maneira como a OV é gerida. Por esta razão está se tornando mais claro e evidente que o papel que o Gestor de OV desempenha não é somente importante mas também fundamental para se atingir adequadamente o conjunto de objetivos da OV durante o seu ciclo de vida. Por isso, o processo de escolha de um Gestor, com competências adequadas para o atendimento às necessidades da OV passa a ser visto como um processo estratégico que contribui diretamente para o sucesso da OV.

Este capítulo apresenta a metodologia desenvolvida para busca e sugestão de gestores de Organizações Virtuais baseado em competências individuais. Para apoiar esta metodologia foi contruído um modelo de referência básico que incluiu:

- Estudo e definição da forma de seleção de competências (item 3.1.1);
- Simulação de um cenário para aplicação do modelo (item 3.1.2).

Adicionalmente, fez-se uso da ferramenta de *roadmap* (item 3.3) e foi desenvolvido um protótipo computacional para a implementação da metodologia (item 3.4).

### **3.1 CONSTRUÇÃO E UTILIZAÇÃO DE UM MODELO DE REFERÊNCIA**

Alguns aspectos devem ser destacados quando se trata da criação, manutenção e utilização de modelos de referência (MR): um modelo de referência pode ser construído com distintos sub-modelos, podendo os mesmos serem classificados em níveis diferentes. Também devem ser levados em conta: a possibilidade de se gerar variantes do modelo; a adaptabilidade (facilidade do modelo em ser adaptado aos requisitos de uma instituição); a experiência (conteúdo das suas informações, tanto de casos práticos como informações obtidas de pesquisas); a evolução, ou seja, o desenvolvimento continuado onde alterações e complementações possam ser facilmente representadas. Outros aspectos importantes são os diferentes níveis de detalhamento e, por fim, a questão da unicidade semântica e sintática na utilização dos termos (BADIN, 2005). Vernadat (1996) ressalta que o modelo deve conter certo grau de generalidade e ser customizável, servindo de base para a elaboração de modelos específicos. Adicionalmente, as informações precisam ser claras para que o público-alvo possa compreender a mensagem que se quer passar.

Uma vez estabelecido(s) o(s) objetivo(s) do MR se estará definindo uma base comum para entendimento e esclarecimento (pelo menos em um alto nível de abstração) das diferentes manifestações e tendências. Isso facilitará o desenvolvimento de modelos particulares. Estes modelos particulares direcionarão a implementação e servirão para estimular e avaliar as necessidades (ECOLEAD, 2005).

A Figura 27 retrata alguns subsídios que podem ser utilizados para a geração de um modelo. Com base na construção de um modelo de referência genérico é, então, possível instanciar e particularizar este modelo para aplicações específicas atendendo à uma necessidade direta.

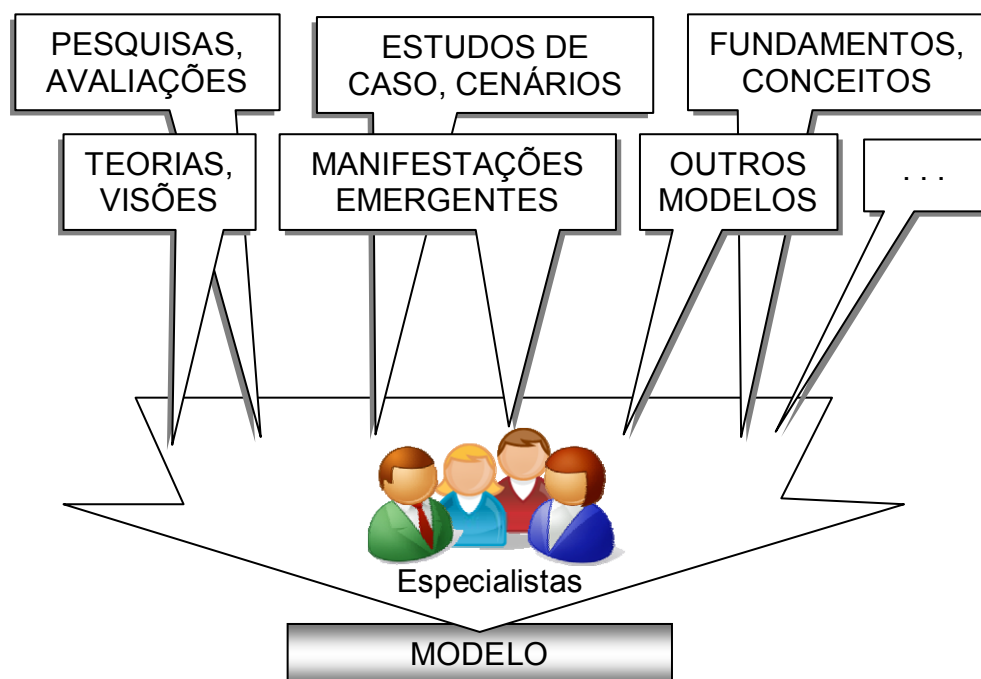


Figura 27 – Construção de um Modelo de Referência Genérico  
Baseado em: ECOLEAD, 2005

Dentro deste contexto o modelo que será apresentado no item 3.1.2 é uma instanciação para o mapeamento de competências individuais de potenciais Gestores de OVs para poder associá-las ao perfil de gestão de uma determinada OV.

A utilização deste modelo pressupõe a consideração de diversas variáveis principalmente devido ao caráter único de cada OV e também devido à singularidade comportamental de cada pessoa que exercerá o papel de Gestor da OV o que influencia diretamente o seu perfil e as suas preferências. Isso já bastaria para afirmar que a busca por uma uniformidade ou um padrão para a preparação e/ou seleção de Gestores é bastante difícil. Realmente, não é isso que se pretende. O que se pretende aqui é prover uma orientação, através de um modelo, para a busca e sugestão de Gestores para RCs através da identificação de competências individuais existentes e caracterização da necessidade de competências futuras.

No modelo, o candidato a gestor de OVs é considerado em dois momentos distintos:

1. Profissional atual (estudante *off-campus*); e
2. Profissional futuro (estudante *on-campus*).



O profissional atual é aquele já se encontra inserido no mercado de trabalho e que já é confrontado nas suas atividades com o paradigma das RCs – sem, muitas vezes, ter noção disto. Nesse caso, a abordagem adotada será a de tentar obter uma visão do perfil do Gestor, suas prioridades ou preferências quanto aos elementos de gestão comumente utilizados pelas RCs, e as competências individuais utilizadas e faltantes (competências futuras).

O profissional futuro é aquele que ainda está sendo formado pela academia e que ainda está ligado às Universidades. A realização das pesquisas acerca da situação do ensino nacional e mundial na área de RCs (item 2.1.4) bem como o envolvimento na elaboração de um currículo para as áreas de OV, VBE e PVC – como parte das atividades dos projetos IFM e Ecolead – ajudaram na identificação e na compreensão das competências individuais dos futuros profissionais das RCs.

Isto já demonstra uma forma de adequação de um modelo (de referência genérico) para uma necessidade direta, que pode também ser potencializada através da utilização de conceitos de *Roadmap* (ver item 3.3), que remetem a uma observação da situação atual, visualizam a situação desejada, permitindo assim ressaltar as lacunas e caminhos a serem preenchidas/tomados para se atingir os objetivos desejados (Figura 28).

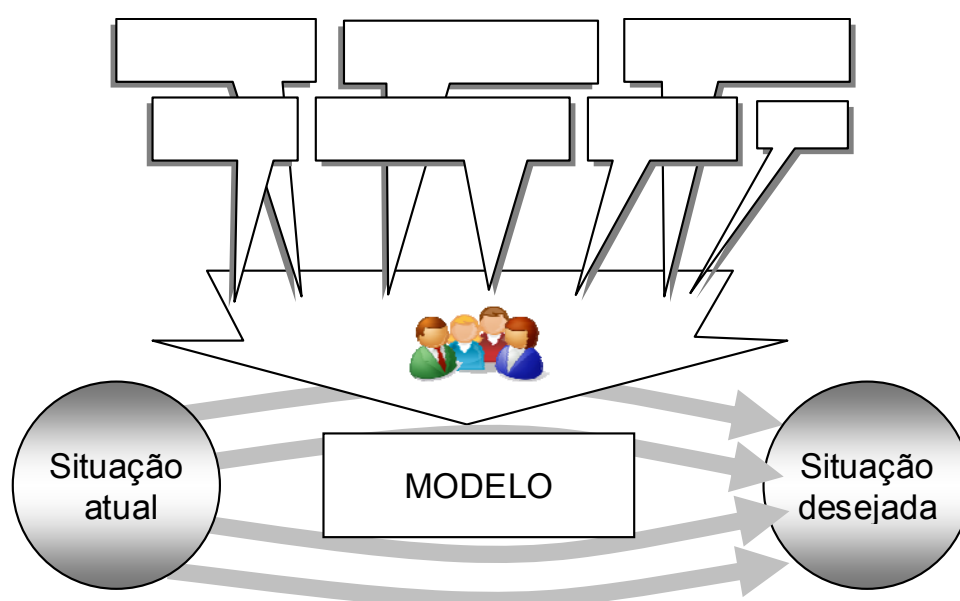


Figura 28 – Adequação de um modelo para uma necessidade direta

Fonte: Elaboração própria

A aplicação desta adequação do modelo (instanciação) pode, então, se dar através de uma metodologia como é proposto no item 3.2.

A situação atual dentro do modelo proposto deve proporcionar uma visão das competências individuais disponíveis no momento para um processo de busca e sugestão de gestores para o atendimento momentâneo de um nicho de mercado.

A situação desejada que se pretende modelar levará em conta as competências individuais futuras ligadas às RCs possibilitando preencher lacunas de conhecimento através de possibilidades e interesse (caminhos possíveis) para se poder supri-las.

É importante ressaltar que não existe somente uma situação desejada. Similarmente ao que acontece com as OVs, onde cada composição de organizações/empresas/instituições é única para cada oportunidade de negócio, também a situação desejada para cada oportunidade de negócio é idealmente única. Como a modelação de todas as possíveis alternativas é praticamente impossível, o que se busca aqui é visualizar cenários “genéricos” que contemplem alternativas mais relevantes para a gestão de OVs.

Entre os objetivos principais que o modelo proposto apresenta estão:

- Fornecer uma visão das principais competências individuais, contextos e infraestruturas que visam facilitar o potencial dos profissionais candidatos a gestores;
- Padronizar a coleta de dados fornecidos pelos profissionais facilitando um mapeamento homogêneo;
- Ser flexível para o atendimento da heterogeneidade dos diferentes contextos dos participantes e dos diferentes ambientes inseridos;
- Associar as competências e os elementos de gestão ao perfil dos Gestores de RCs.

Para o auxílio no desenvolvimento do modelo deste trabalho foram levados em conta: as pesquisas realizadas (Apêndices I a VI); outros modelos e teorias (itens 2.1.4.1 e 2.1.4.2); cenários desenhados e concebidos através da experiência ganha com o contato com empresas envolvidas em projetos na área de RCs; coleta de informações e opiniões junto a especialistas da área. Alguns eventos previstos dentro do projeto Ecolead (reuniões gerais e setoriais, conferências, etc.) serviram de fórum para a coleta de informação, troca de experiência e o contato com especialistas na área.

### **3.1.1 Seleção de Competências**

Para a definição dos dados e forma de apresentação das competências buscou-se uma sintonia dentro de uma visão ampla das definições de competências apresentadas no item 2.3. Pode-se observar que uma interligação entre os conceitos/visões de Durand, Tonelli e Pucci (Figura 29) poderiam reforçar e incrementar a construção da memória de competências, neste trabalho chamado de Mapa de Competências. Neste Mapa destacam-se as competências bem como suas áreas afins relacionadas através das dimensões de competência (conhecimento (C), a habilidade (H) e a atitude (A)). O detalhamento dessas competências é classificado de acordo com um procedimento operacional padrão (ver item 3.2) cuja caracterização evidencia uma das características essenciais da noção de competências de Ropé e Tanguy (1997): a competência é inseparável da ação.

Em outras palavras, a união do conceito de Competências Individuais somados às das Competências Funcionais (e competências gerenciais como áreas de competências) e direcionadas para Competência Organizacional, adicionariam às competências individuais importantes informações - como por exemplo, desempenho, experiência, detalhamentos, especificações, etc., - que refletirão os comportamentos e competências essenciais esperados para o sucesso da rede e servirão como base para os Administradores de RCs na busca e sugestão de um Gestor de OVs.

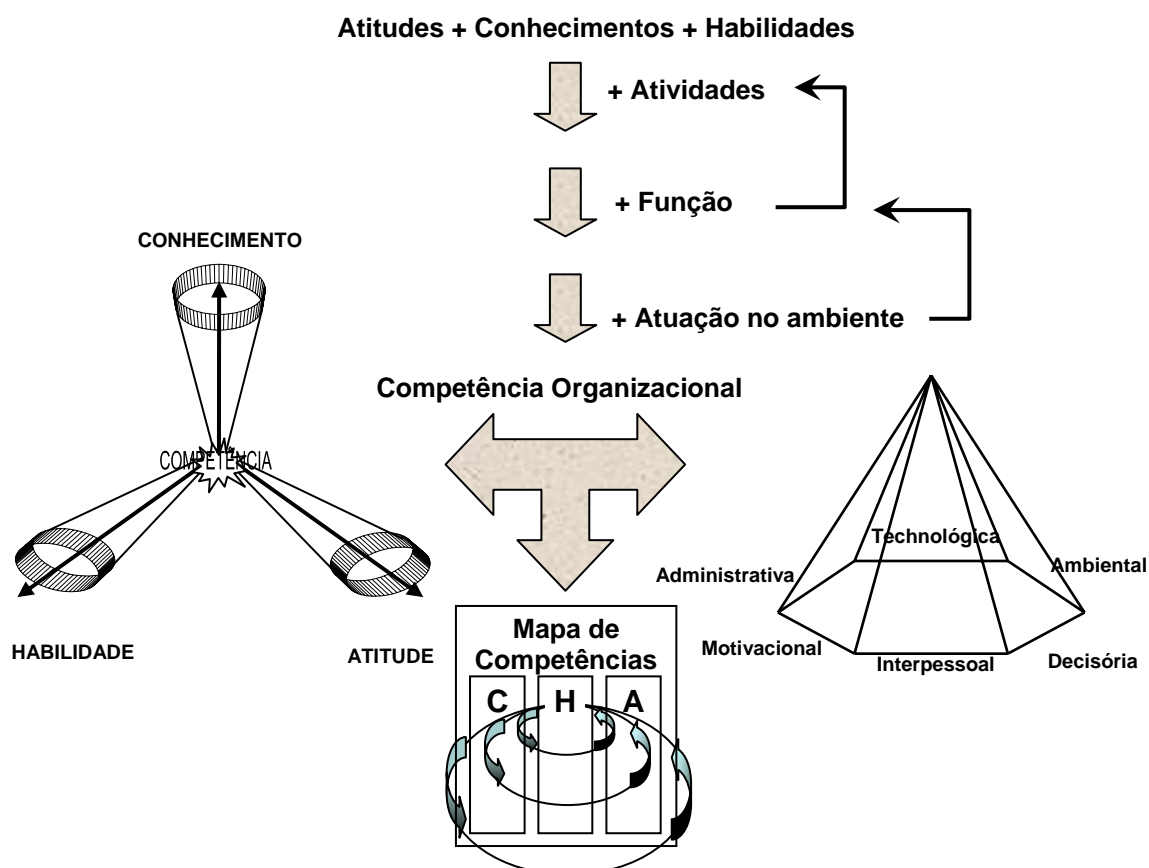


Figura 29 – Mapa de Competência através da Conjunção de Conceitos

Fonte: Elaboração própria

Adicionalmente, há várias fontes que podem vir a ser utilizadas para incrementar o modelo objetivando a excelência de gestão de OV, como por exemplo: outras fontes de tipos/estilos de competências, simulações de ambientes nos quais a OV pode estar inserida, outros modelos de referência e/ou teorias e/ou pesquisas, etc. Importante salientar que, quando da utilização de dados e informações, as fontes devem ser reconhecidamente confiáveis. Algumas das principais fontes/critérios para suporte à instanciação de um modelo que objetiva uma adequada gestão de OV, através da busca e sugestão de um Gestor incluem:

- Listas de competências / Ontologias – classificadas em (outras) categorias de gestão que podem vir a ser utilizadas para o desenvolvimento de listas específicas;

- Experiência de outras OV's ou redes de empresas – adequando-se estas competências similares ao novo ambiente;
- Análise dos principais processos de negócios – muitas competências surgem em função das necessidades geradas pelos processos;
- Literatura técnica – fontes de pesquisas em RC (exemplo Apêndices I a VI), pesquisas universitárias, projetos aplicados, estudos de caso, novas tecnologias, experiência de outras OV's, etc.;
- Características da OV – níveis de poder e estrutura de gestão podem influenciar nas necessidades de competências principalmente na área de competência decisória.
- Ambiente de mercado – dependendo do ambiente do qual a OV se encontrará podem surgir competências relacionadas às diversas áreas de competências, tais como: cultura, geografia, regulamentações oficiais, etc. Uma análise estilo SWOT<sup>8</sup> pode auxiliar nesta visão.

A especificação do critério final de busca e seleção das competências pode ter grande influência dos responsáveis da OV, (Planejador da OV e/ou Administrador da VBE), podendo-se contar também com sugestões do *Broker* e Membros da VBE.

### 3.1.2 Cenário e Representação do Modelo

Visando aplicar o modelo e facilitar o entendimento da utilização do mesmo, um cenário foi desenhado. Em uma perspectiva organizacional ampla, cenários são possibilidades de acontecimentos futuros, que, se parametrizadas, podem ser simuladas. A simulação de cenários é uma ferramenta cognitiva que busca descrever uma determinada situação sobre a maneira como o mundo ou uma situação específica poderá se transformar no futuro (ROJO, 2006). Este cenário estará visualizando a área de RCs, mais precisamente os profissionais

---

<sup>8</sup> SWOT - A análise SWOT é uma ferramenta de planejamento estratégico usada para avaliar Pontos Fortes (*Strengths*), Pontos Fracos (*Weaknesses*), Oportunidades (*Opportunities*) e Ameaças (*Threats*) envolvidas em um projeto ou em um negócio ou em qualquer situação em que se requer decisão (WIKIPEDIA, 2006b).

participantes destas redes - principalmente os Membros de VBEs/PVCs - e que tenham interesse e condições de atuar como Gestor de OV.

Convém ressaltar que a posição geográfica do profissional atuante como gestor não é relevante pois consideramos a definição de local de trabalho baseado em informação (*information workplace*) (Moore e Rugullies, 2005): Os (futuros) locais de trabalho baseados no conceito de ambientes inteligentes aplicados no domínio de RCs (PEREIRA-KLEN, et al., 2005b) também se encaixariam no cenário simulado.

Os candidatos a gestores de OVs enviam e atualizam suas competências individuais em um banco de dados o qual é utilizado posteriormente pelo planejador da OV e/ou pelo Administrador da VBE/PVC quando da busca de gestores. Uma analogia pode ser feita com o sistema Lattes<sup>9</sup>, onde, dentro do meio acadêmico, os usuários têm a motivação para atualizar seus dados para se tornarem mais competitivos para, por exemplo, solicitar benefícios dentro da sua área de pesquisa. De modo similar isso ocorreria com os candidatos a gestores de OVs que, devido à atualização de suas competências, se tornarão mais competitivos para assumirem o cargo aspirado. As relações contratuais do profissional selecionado não serão tratados neste trabalho.

A idéia principal é que o modelo proposto possa ser aplicado a qualquer tipo de RCs e, se interligado a outras redes, possa ainda ampliar as possibilidades de busca e sugestão de gestores de OV entre as RCs. Em meio a este amplo universo de possibilidades a Figura 30 apresenta o modelo dentro do cenário proposto, onde os círculos maiores representam VBEs/PVCs, e os círculos menores seus membros.

As setas mostram os principais fluxos de informação, ou seja, os candidatos a gestores – pertencentes a alguma rede colaborativa – inserem os seus dados de competência dentro de um formato pré-determinado pelo Administrador da VBE/PVC, com o objetivo de ter seus dados incluídos em um mapa de competências.

---

<sup>9</sup> A Plataforma Lattes é a base de dados de currículos e instituições das áreas de Ciência e Tecnologia no Brasil.

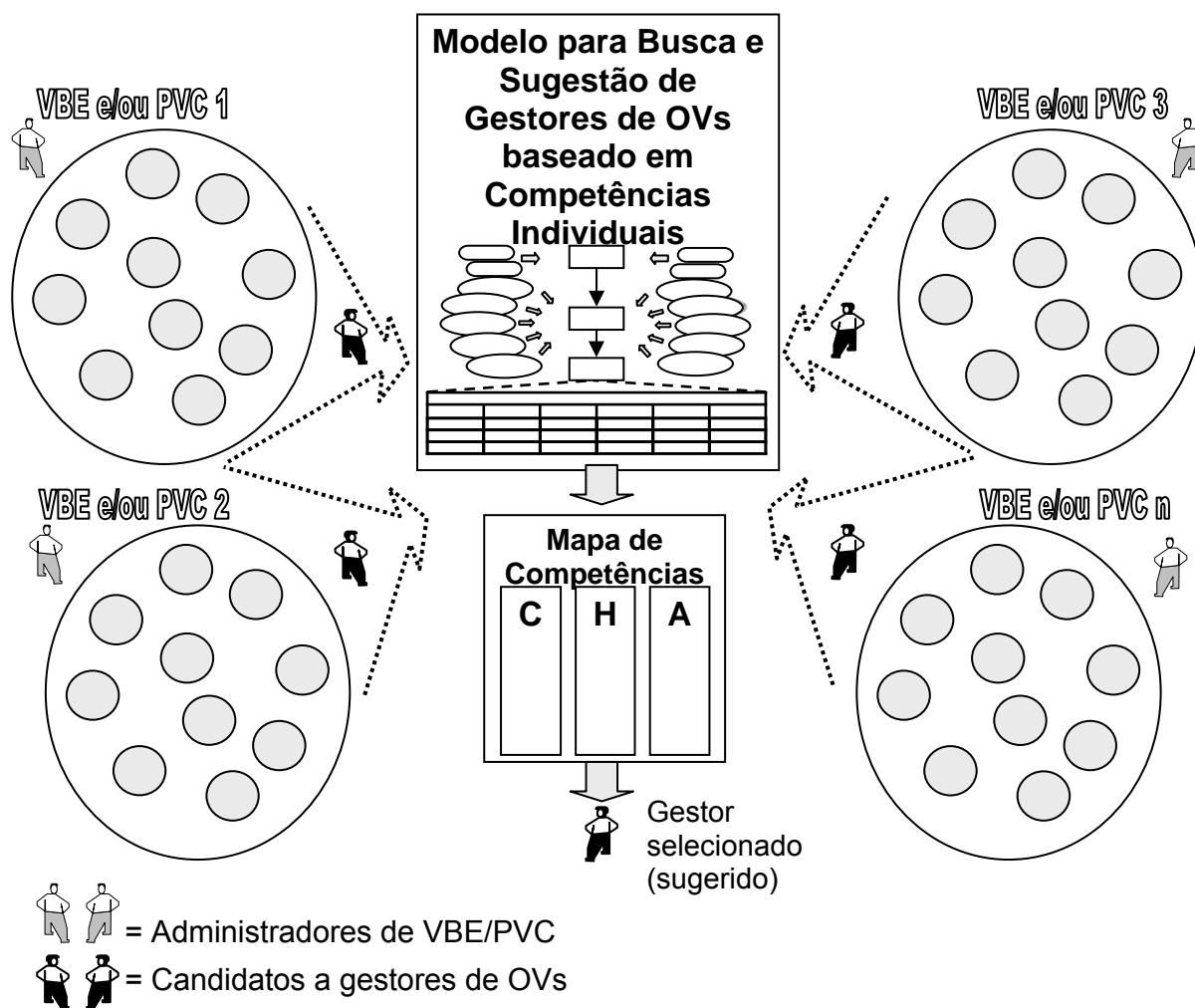
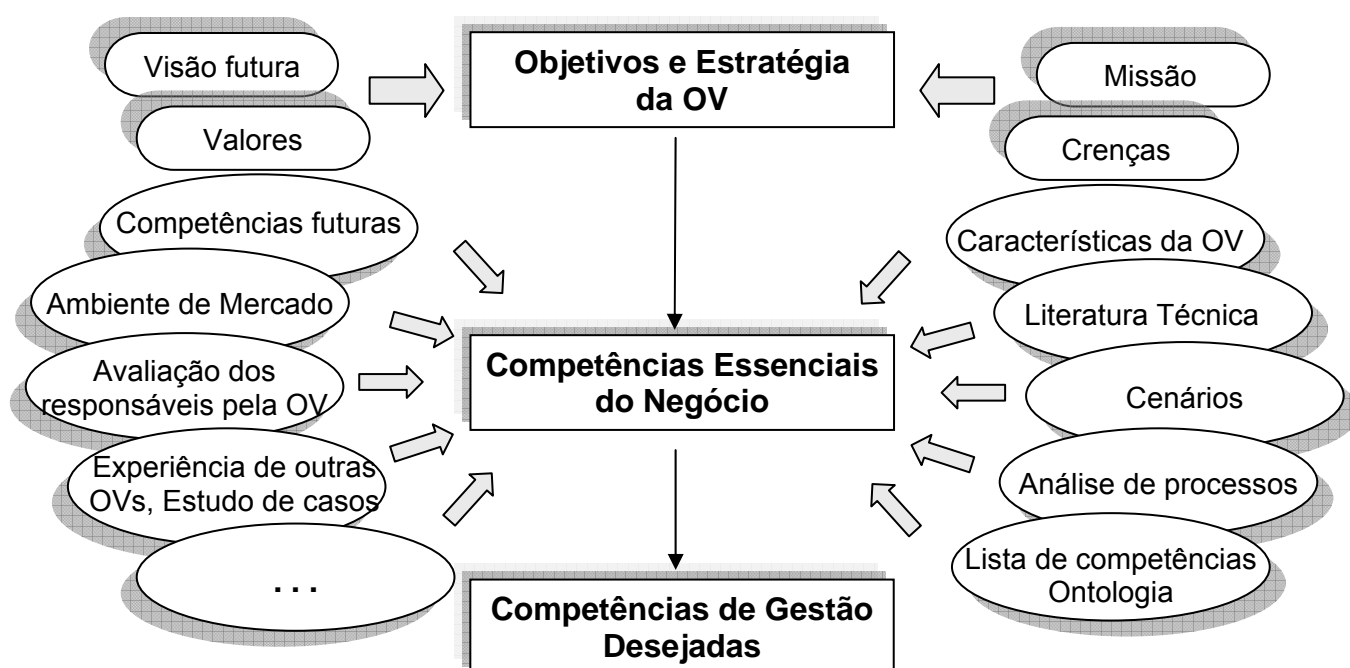


Figura 30 – Modelo para busca e sugestão de gestores de Ovs baseado em competências individuais

Fonte: Elaboração própria

A arquitetura ou arcabouço para o trabalho com estas informações vai depender da implantação de um sistema (ferramentas, metodologias, etc.) de apoio e, principalmente, da orientação (acultramento, conscientização, treinamento, etc.) dos usuários para suas necessidades. Além das informações de competências individuais advindas da(s) VBEs/PVCs – de candidatos a gestores de OV –, várias outras fontes podem auxiliar na composição deste modelo, como já mencionado anteriormente. A Figura 31 apresenta algumas dessas fontes dentro da seqüência que objetiva chegar às competências individuais desejadas (competências futuras) e conseqüentemente a um gestor adequado para uma determinada OV. Esse assunto será melhor detalhado no item 3.3.



COMPETÊNCIAS INDIVIDUAIS DESEJADAS p/ GESTOR DA OV (por áreas de competência)					
ÁREA 1	ÁREA 2	ÁREA 3	ÁREA 4	ÁREA 5	ÁREA n

Figura 31 – Possíveis Seqüência e Fontes de informações para auxílio na determinação do modelo

Fonte: Elaboração própria

A metodologia para identificação de competências, estruturado por Wood Jr. e Picarelli Filho (1999, p. 131) inclui 4 passos:

- Levantar informações relacionadas à intenção estratégica da empresa: visão do futuro, direcionamento estratégico e missão;
- Identificar as competências essenciais da organização;
- Desdobrar essas competências essenciais em cada área (pesquisa e desenvolvimento, *marketing*, vendas, etc.);
- Desdobramento final das competências em competências individuais.



A Figura 31 apresenta uma visão de como se chegar às competências de desejadas para a gestão da OV e, conseqüentemente, às competências individuais desejadas para que um gestor possa atuar adequadamente contribuindo para o sucesso da Rede Colaborativa. Inicia-se pelos objetivos e estratégia(s) traçados que podem levar em conta temas como missão, valores, crenças, visão futura, etc., que ressaltam, entre outros, a ética do trabalho esperado. Como foco fundamental para a atuação desta Rede Colaborativa no mercado estão as competências essenciais que auxiliarão no atendimento dos resultados esperados e base para o enfrentamento da concorrência. Estas, além do mercado, receberão a influência de vários temas, avaliações, ferramentas, etc., de forma a mantê-la à frente da concorrência. Dentro desta análise se possibilita chegar às competências individuais necessárias/desejadas do futuro gestor que possa refletir interesse global da rede. Como forma de classificação por áreas de competências – dentro das diversas variáveis possíveis dentro da área de RCs – o modelo pode utilizar, por exemplo, o conceito baseado em Pucci (2000) podendo ainda ser estendido ou adequado de acordo com as necessidades dos usuários do modelo.

Ainda, como forma de melhor definir as competências individuais que poderão ser preenchidas nestas áreas pode-se observar algumas orientações baseadas em Araújo da Silva (2002) na definição de competências:

- Focalizar competências críticas e abrangentes – Listas exaustivas para cada função é tarefa pouco compensadora. Esta visão vai de encontro à de Zarifian (1996, apud BRANDÃO et al. 2002, p.57) onde “em um ambiente dinâmico e competitivo, não é possível considerar o trabalho como um conjunto de tarefas ou atividades predefinidas e estáticas” ou mesmo por Fleury&Fleury (2004, p.29) onde coloca que “o trabalho não é mais o conjunto de tarefas associadas descritivamente ao cargo, mas torna-se o prolongamento direto da competência que o indivíduo mobiliza em face de uma situação profissional cada vez mais mutável e complexa. Essa complexidade de situações torna o imprevisto cada vez mais cotidiano, rotineiro.”

- Agrupar semelhanças – competências agrupadas evitam repetições de uma mesma competência com redações diferentes;
- Focar necessidades futuras – ver possibilidade em longo prazo, alinhado às estratégias direcionando para as competências futuras;
- Manter competências mutuamente exclusivas – para evitar sobreposições ou repetições da mesma competência, definida apenas com palavras diferentes;
- Evitar o óbvio – algumas competências são tão óbvias, p. ex.: boa educação universitária ou boa imagem pessoal, que não precisariam ser listadas. Fazem parte, geralmente, de pré-requisitos para incorporação em uma empresa;
- Definir comportamentos mensuráveis – a definição de comportamentos esperados deve ser clara e objetiva para evidenciar a presença da competência requerida;
- Definir níveis de excelência – pode-se definir formas adequadas para ao tipo de desempenho esperado, conforme a experiência e a ascensão profissional.
- Evitar características de personalidades – embora importantes para o desempenho devem ser listadas à parte e não entre as competências. Estas características, para o caso de gestão de OV, estão consideradas no item 2.2.2.

Estas competências e suas áreas podem ser estendidas e detalhadas de acordo com o interesse do planejador da OV e/ou do Administrador da VBE/PVC. Estes dados de competência podem ser reunidos em um Mapa de Competências onde os dados são classificados em três dimensões (Conhecimento, Habilidade e Atitude) objetivando facilitar o reconhecimento de um candidato adequado no processo de busca e sugestão de gestores de OV. Um tema crucial para a elaboração de um Mapa de Competências é o uso de uma adequada Ontologia Comum de Competências assim como a proposição de mecanismos necessários para o uso e evolução desta ontologia durante a gestão da VBE/OV (KLEN et al., 2006). Segundo Camarinha-Matos (2005c), uma ontologia de competências precisa ser definida e organizada em alguma estrutura de taxonomia e com uma boa *interface* de navegação.

Uma vez definido e instanciado o modelo, são identificadas as lacunas existentes entre a situação atual e a situação desejada. Essas lacunas formarão a

base sobre a qual vai se buscar alternativas para a preparação de Coordenadores de RCs no curto, médio e longo prazo. Os instrumentos e mecanismos educacionais que podem ser utilizados para o melhoramento de competências devem também estar ligados à definição de estratégias (item 2.2.2.2). O item 3.3 fará considerações a esse respeito. De acordo com o escopo do trabalho, as estratégias, neste caso, serão balizadas por aspectos tecnológicos, organizacionais e humanos. A estratégia estará relacionada a cada tipo de negócio a ser realizado pelas RCs, levando em conta a sua posição no mercado, os objetivos da rede, as oportunidades e os recursos disponíveis (KOTLER, 1998, p.63).

Dentro de uma perspectiva histórica (ECOLEAD, 2005), modelos de referência voltados a um modelamento empresarial - e também relativos à área de RCs - tais como, Zachman, CIMOSA, PERA, GRAI-GIM, GERAM, entre outros (ver Quadro 7), tiveram tempos de desenvolvimentos acima de 10 anos para além de grandes aportes técnico e financeiro. Dentro desta perspectiva de desenvolvimento, a representação do Modelo de Referência para Gestão de OV's apresentada neste trabalho pode ser considerada como uma sugestão para a área de RCs, servindo como uma primeira visão e podendo ainda ser retrabalhado e adequado para uma melhor aplicação.

Cabe ressaltar que apesar dos esforços realizados há ainda muito espaço para estudos acerca de questões como: formas de se chegar à seleção ideal de competências organizacionais (essenciais) de uma futura OV, por parte dos administradores da VBE ou planejadores de OV's. Pesquisas desta natureza seriam muito bem-vindas e poderiam ser vinculadas ao modelo aqui proposto.

O item a seguir apresenta a metodologia desenvolvida para busca e sugestão de Gestores de OV tendo como base as idéias, conceitos e visões apresentados até o momento neste trabalho.

### **3.2 METODOLOGIA PARA BUSCA E SUGESTÃO DE GESTORES DE ORGANIZAÇÕES VIRTUAIS BASEADA EM COMPETÊNCIAS INDIVIDUAIS**

A escolha de um gestor é um passo muito importante dentro do ciclo de vida de uma OV ocorrendo, normalmente, na fase de Criação e, algumas vezes, na fase de Evolução. Este passo pode ser dado fazendo uso dos recursos humanos disponíveis no ambiente da OV. VBE e PVC podem ser fontes quase que inesgotáveis para este tipo de recurso. Principalmente o VBE, onde seus membros são organizações que têm o conhecimento de como trabalhar com RCs e, em alguns casos, já dispõe de pessoas com as competências requeridas para gerenciar uma OV. Além de bens tangíveis ou serviços de suporte tradicionais oferecidos dentro de uma VBE, este serviço específico para gestão de OV surge como um novo nicho de serviço com grande potencial para ser explorado. Em alguns casos organizações podem, até mesmo, ser selecionadas para atuar em um negócio somente como gestora de uma OV (KLEN et. al, 2006). Gestores de OV podem também advir de um PVC, através de seus membros ou mesmo através de um Time Virtual (VT), formado para o atendimento de uma necessidade de gestão. Este membro do PVC ou o VT podem vir a se tornar um membro permanente da VBE, caso possam caracterizar ou constituir organizações.

O gestor de OV é um componente regulador das atividades relacionadas à OV (CAMARINHA-MATOS, et al. 1999a) e idealmente deve ser uma pessoa especializada em coordenação com as devidas competências para uma gestão adequada desta OV. Conseqüentemente, o gestor da OV tem a difícil tarefa de gerenciar os fluxos de informação e material de um processo de negócios distribuído (DBP) sendo executado pela Rede Colaborativa assim como os vários relacionamentos entre processos de negócios, membros Rede, etc. (RABELO et al., 2002). Levando em conta todas essas atividades e responsabilidades inerentes aos processos de negócio distribuídos e almejando uma gestão sustentável para a OV, a escolha do seu Gestor é considerada como uma ação relevante e estratégica a ser executada no ciclo de vida de uma OV. (KLEN et. al, 2006).

Uma barreira que deve ser transposta, vem da idéia que somente integrantes (membros) da OV – algumas vezes vistos como “donos do negócio” – devem gerir a OV. Esta idéia, focada principalmente no membro “dominante” da OV perde força se forem observados os exemplos de empresas pelo mundo que, com o crescimento, buscam/buscaram no mercado (*outsourcing*) gestores com competências adequadas para a condução do seu negócio. Várias são as razões que motivam esta tendência, entre elas pode-se citar:

- Ausência de profissionais no quadro funcional com as competências necessárias para a realização das atividades de gestão;
- Dificuldade em treinar os profissionais do quadro funcional para a realização das atividades de gestão;
- Pouca disponibilidade de tempo para profissionais executarem tarefas técnicas e de gestão;
- Conflitos ou disputa entre membros da equipe pelo cargo de gestor;
- Etc.

Independente das razões mas levando em consideração a necessidade identificada, fica a seguinte pergunta:

Como escolher um gestor adequado para uma determinada OV?

Como meio para se chegar a uma solução a este questionamento, este trabalho é realizado sob a seguinte visão: o modelo, apresentado anteriormente, por ter uma característica mais abrangente – com grau de generalidade –, é utilizado como base para o desenvolvimento da metodologia. A metodologia é a customização do modelo, ou seja, um detalhamento para uma aplicação específica.

A proposta é usar, principalmente, os recursos humanos disponíveis no próprio ambiente da OV, principalmente na VBE/PVC onde, por um lado, supõe-se que há uma natural concentração de muitos profissionais com competências dentro da área de RCs – por já trabalharem neste ambiente –, mas, por outro lado, normalmente não se aproveita todo potencial latente e as habilidades disponibilizadas pelos profissionais em questão.

A metodologia aqui apresentada trabalha com as competências individuais como base de formação de um mapa de competência para futuras buscas e sugestão de possíveis gestores de OV. Assim, a metodologia objetiva estabelecer

um procedimento formal – supostamente ágil e seguro – para a busca e sugestão de Gestor(es) para uma determinada OV baseada nos recursos já existentes e disponíveis no ambiente da OV. É suportada por um mapa de competências que serve de base de análise de competências individuais apoiadas em conhecimento, habilidade e atitude.

É esperado que a aplicação da metodologia de busca e sugestão de gestor(es) de OV, além de indicar o gestor mais adequado para uma determinada OV, possa também contribuir para a criação de um novo mercado de oportunidades através do aumento do interesse de organizações e de profissionais liberais para o oferecimento deste tipo especializado de serviço: gestor adequado (*made-to-fit*) para uma determinada OV.

A metodologia desenvolvida é apresentada a seguir através de 3 passos principais os quais são representados na Figura 32 que resume este processo.

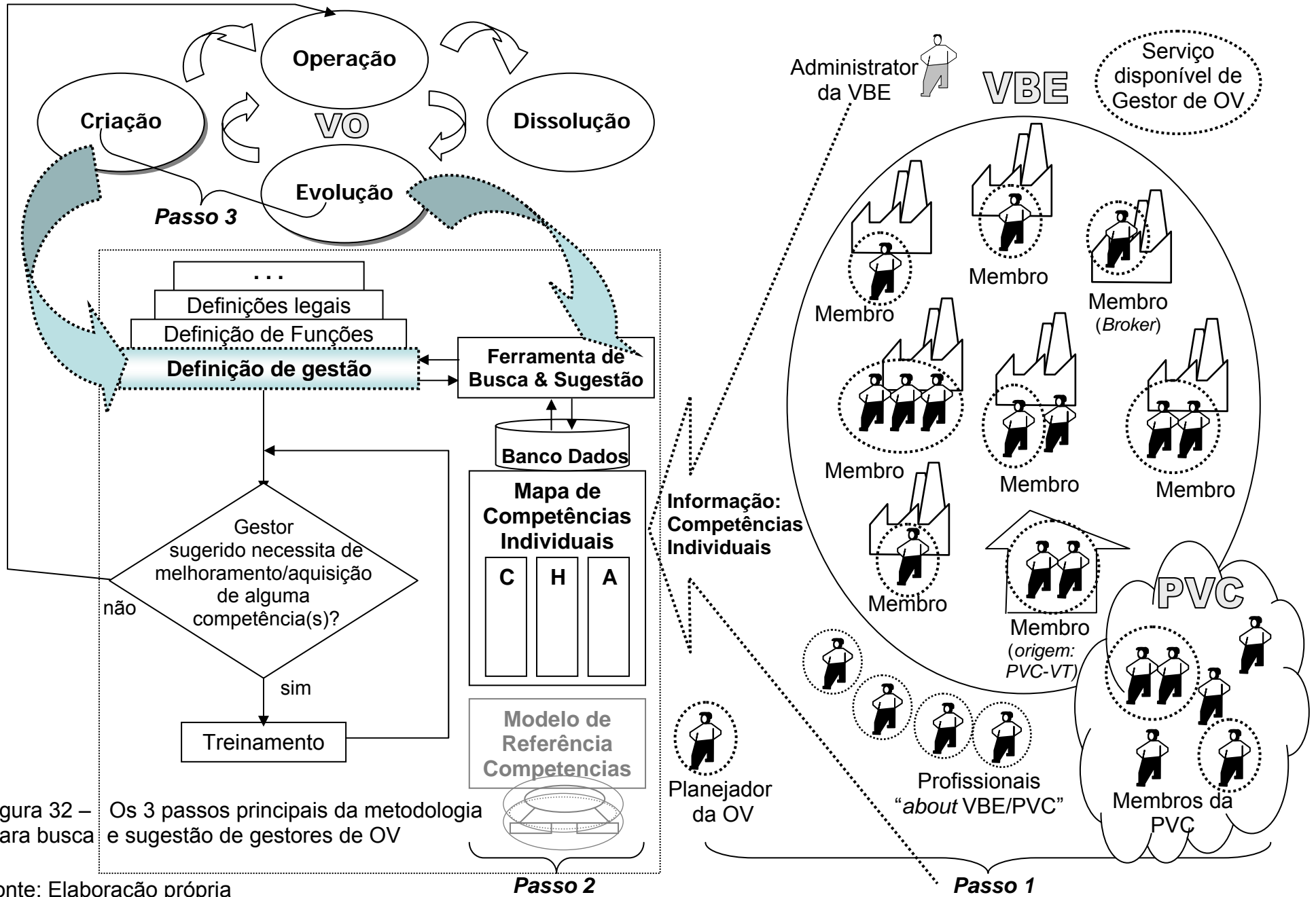


Figura 32 – Os 3 passos principais da metodologia para busca e sugestão de gestores de OV

Fonte: Elaboração própria

Passo 2

Passo 1

### *Passo 1: Registro dos candidatos a Gestores de OV*

Como primeiro passo desta metodologia tem-se o registro dos candidatos a gestores de OV.

O lado direito da Figura 32 representa algumas manifestações da disciplina de RCs onde um VBE e um PVC já estão estabelecidos. Potenciais gestores de OVs aparecem dentro de pequenos círculos pontilhados (KLEN et. al, 2006, p.4).

Neste ambiente é possível exemplificar alguns destes potenciais candidatos (já também definidos anteriormente no item 2.1):

- Funcionários de membros da VBE – Os membros da VBE podem disponibilizar alguns especialistas, por exemplo, em gestão de negócios e/ou devidamente preparados para gestão de OVs, para a gestão de futuras OVs. Desta maneira estarão oferecendo, além de seus produtos/serviços já disponibilizados no mercado, o serviço específico de gestão de OVs dentro do ambiente da VBE;
- *Broker* – Como é um dos responsáveis pela iniciativa da criação da OV, através da busca de oportunidades de negócios, tem, geralmente, um conhecimento mais aprofundado do futuro negócio e, devido a isto, um possível perfil para a gestão da OV que está sendo criada;
- Planejador da OV – Em se tendo a oportunidade de negócio, cabe ao planejador da OV buscar os membros com competências adequadas para atuar no negócio objetivando o sucesso da futura OV. Com sua experiência e conhecimento dos processos de produção/serviços dos futuros membros da OV, pode, também, ser um possível gestor da referida OV;
- Participantes de PVC – Profissionais participantes de PVCs vinculadas à VBE com conhecimento na área de atuação da futura OV e/ou devidamente preparados para a gestão dentro deste tipo de ambiente colaborativo (reconhecidos pelas suas competências), podem ser potenciais candidatos a gestor da OV que está sendo formada;
- Participantes de um Time Virtual – Baseado no critério do item anterior, um grupo de profissionais advindos da PVC pode se juntar para oferecer este tipo de serviço. Mesmo atuando em grupo na gestão da futura OV, pode ser exigido, baseado nas exigências/regras da VBE para a gestão desta OV,



apenas um candidato como gestor da OV para responder pelas ações tomadas na operação da OV. Em alguns casos, este VT pode se tornar uma organização e oferecer este serviço de gestão como um novo membro da VBE (advindo da PVE/VT). Neste caso, o processo de candidatura de possíveis gestores de OV será similar ao de funcionários de membros da VBE apresentado anteriormente.

Membros da VBE e PVC são candidatos naturais e potenciais para assumir o papel de gestor da OV pois, em função do ambiente colaborativo de trabalho, supõe-se que estão cientes dos paradigmas por detrás das OVs e da estrutura do trabalho em rede suportado por infraestrutura computacional. Esta primeira análise leva em consideração que é essencial ter um gestor comprometido com a filosofia de RCs para que aumentem as chances de sucesso da OV através de uma gestão sustentável. A lista de potenciais candidatos pode também ser estendida para o mundo fora da VBE/PVC, desde que estes candidatos sejam devidamente aceitos pelo Administrador da VBE baseado em critérios/regras internas da VBE. (KLEN et. al, 2006, p.2).

Estes candidatos aparecem na Figura 32 como:

- Profissionais “*about* VBE/PVC” – Profissionais com competências para o cargo, mas não pertencentes a uma PVC ou a uma VBE (mas possivelmente indicados por algum deles).

Organizações pertencentes a VBE podem ter mais de um “candidato” a gestor mas, neste caso, os mesmos devem respeitar os acordos de não-conflito de interesses com seu próprio empregador.

Todos os candidatos devem primeiramente contactar o Administrador da VBE que, após seu aceite – baseados em critérios internos da VBE – entrega ao candidato uma identificação e senha para uso do sistema. Em seguida os candidatos já podem disponibilizar seus dados, baseados em competências individuais, em um banco de dados. Com base nestes dados será formado um Mapa de Competências. As competências individuais devem ser introduzidas respeitando-se um formato baseado nas orientações de Durand (Conhecimento, Habilidade e Atitude) relacionando-as com as competências funcionais (experiência do candidato) distribuídas na forma 5W1H (*who*-quem, *what*-o que, *where*-onde, *when*-quando, *why*-porque e *how*-como) – também conhecido como

SOP (Procedimento Operacional Padrão) – bem explorado no campo empresarial. Segundo Arantes (1996), por serem padrões de leitura fácil e fruto da inclusão dos colaboradores, devem possuir uma forma que caracterize claramente os "5W - 1H", até mesmo de forma direta e ostensiva.

Este formato (

Quadro 9) objetiva mapear o candidato através das principais competências envolvidas em um ambiente de OV – conforme o círculo virtuoso da Figura 26 apresentado na item 2.3.3.1 – e será detalhado a seguir.

<b>NOME</b> ( <i>Who</i> ):																						
<table border="1"> <tr> <td><b>ÁREA DE COMPETÊNCIA:</b></td> <td>▼</td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td><b>COMPETÊNCIA:</b></td> <td>▼</td> <td></td> <td><b>HABILIDADE:</b></td> </tr> <tr> <td rowspan="2"><b>CONHECIMENTO</b> (<i>What</i>)</td> <td colspan="3"><b>ATITUDE</b></td> </tr> <tr> <td><b>Onde</b> (<i>Where</i>)</td> <td><b>Quando</b> (<i>When</i>)</td> <td><b>Porque/Como</b> (<i>Why/How</i>)</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>				<b>ÁREA DE COMPETÊNCIA:</b>	▼			<b>COMPETÊNCIA:</b>	▼		<b>HABILIDADE:</b>	<b>CONHECIMENTO</b> ( <i>What</i> )	<b>ATITUDE</b>			<b>Onde</b> ( <i>Where</i> )	<b>Quando</b> ( <i>When</i> )	<b>Porque/Como</b> ( <i>Why/How</i> )				
<b>ÁREA DE COMPETÊNCIA:</b>	▼																					
<b>COMPETÊNCIA:</b>	▼		<b>HABILIDADE:</b>																			
<b>CONHECIMENTO</b> ( <i>What</i> )	<b>ATITUDE</b>																					
	<b>Onde</b> ( <i>Where</i> )	<b>Quando</b> ( <i>When</i> )	<b>Porque/Como</b> ( <i>Why/How</i> )																			

Quadro 9 – Formato sugerido para a introdução das Competências Individuais na formação do Mapa de Competências

Fonte: Elaboração própria

O nome do candidato é introduzido no campo “Nome”. Mesmo pertencendo a uma organização membro da VBE, será sempre apresentado o nome do candidato. O dado sobre a empresa, assim como outros – que podem estar com demais informações solicitadas durante o registro para o aceite pelo Administrador da VBE – pode ser utilizado posteriormente pelo Administrador da VBE e/ou Planejador da OV como um filtro no processo de busca e sugestão de gestores de OV.

O campo “Área de Competência” oferece algumas alternativas pré-definidas pelo Administrador da VBE (opcionalmente, outras alternativas podem também incluídas). Como exemplo de áreas de competências que poderiam ser usadas neste campo tem-se: Interpessoal, Motivacional, Administrativa, Decisória, Tecnológica e Ambiental baseadas na pirâmide de eficácia gerencial de Pucci

(2000) (Figura 22). Cada competência preenchida deve estar associada a uma dessas áreas, que também podem ser utilizadas como filtro de busca.

O campo “Competência” deve ser preenchido de acordo com o perfil de cada candidato e deve seguir uma Ontologia Comum de Competências. Este é um tema muito importante para a elaboração de um Mapa de Competências, mas como não faz parte do escopo deste trabalho não será detalhado mais a fundo. Entretanto, dada a sua relevância para a acurácia deste trabalho é importante que seja mencionada. Assim sendo, considera-se que o cenário em questão é determinístico, ou seja, é assumido que uma ontologia existe e está em uso.

Uma mesma competência em uma determinada área pode ser selecionada e preenchida quantas vezes forem necessárias, para descreverem diferentes experiências. Assim como uma mesma competência pode estar vinculada a diferentes áreas de competência. Por exemplo, competência “liderança” pode estar vinculada às áreas de competência: Tecnológica, Motivacional, Decisória, etc.

Os demais campos (Habilidade, Conhecimento e Atitude) são dependentes da própria interpretação dos candidatos. Nestes campos e sub-divisões são detalhados a experiência do candidato referente à competência indicada.

No campo “Habilidade” o candidato deve graduar sua destreza com a competência indicada de acordo com uma escala de 1 (mínimo) a 10 (máximo). Esta auto-avaliação estará baseada no bom senso de cada usuário e pressupondo que, em um ambiente de confiança mútua entre os parceiros da VBE e seus integrantes, os dados são verossímeis. De qualquer maneira, avaliações internas e externas podem ratificar ainda mais o processo.

O Mapa de competências formaliza a informação sobre os perfis dos possíveis gestores de OV e ajuda a superar obstáculos habituais no mundo das RCs tal como a falta e o registro de informações.

### *Passo 2: Gestão de Informações*

Os dados dos candidatos podem ser arquivados em um Banco de Dados (Mapa de Competência) para uso futuro do Administrador da VBE/PVC e/ou do

Planejador da OV. Se necessário – e dependendo do combinado com o Administrador da VBE – estas informações podem ser disponibilizadas para outros possíveis interessados como, por exemplo, o *Broker*.

Neste estágio uma validação do campo “Habilidade” executada no passo 1 pode ser aplicada. Avaliadores podem analisar a graduação dada por cada candidato para cada uma de suas competências. Suas impressões são então passadas para o Administrador da VBE/PVC para sua consideração objetivando um parecer adicional que ajude a compor o perfil de cada candidato.

Políticas de privacidade e segurança das informações devem ser aplicadas de acordo com a legislação/regras que regem a VBE/PVC, assim como retaliações em caso de não-verdades ou incompatibilidades de dados.

### *Passo 3: Busca e Sugestão de Gestores de OV*

O processo de busca e sugestão de Gestores normalmente inicia durante a fase de Criação (ou Evolução) do ciclo de vida de uma OV. Para cada oportunidade de negócio é criada uma OV diferente. Conseqüentemente cada OV tem a suas (próprias) necessidades as quais são identificadas e analisadas pelo Administrador da VBE/PVC e pelo Planejador da OV. Baseadas nessas necessidades algumas organizações, com suas devidas competências, são selecionadas. Isto se constitui na base para que o Administrador da VBE/PVC e o Planejador da OV visualizem as competências específicas necessárias para o futuro gestor. A metodologia utilizada neste processo de busca e sugestão de gestores é centrada no homem (*human-based*) mas pode também ser auxiliada por técnicas de inteligência aplicadas. Além disso, o Administrador da VBE/PVC e o Planejador da OV podem também considerar a utilização de critérios de preferências e/ou de restrições (exemplo: aplicação de filtros para a busca de candidatos de determinada organização) na utilização da metodologia.

O Passo 3 pode ser executado de acordo com as duas seguintes alternativas (Figura 33):

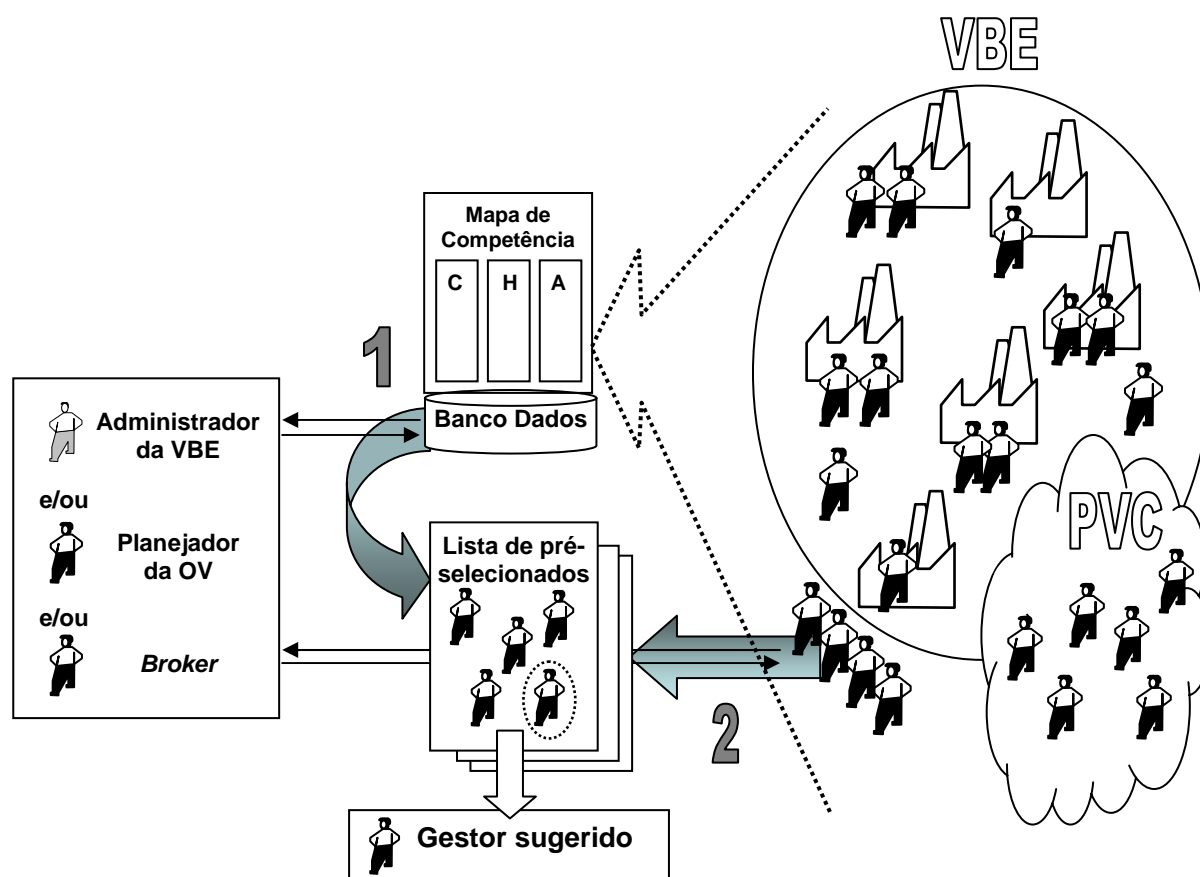


Figura 33 – Alternativas do Passo 3 da metodologia

Fonte: Elaboração própria

1 – *Busca Direta*: Baseado nas necessidades de gestão da OV é possível fazer a busca de um gestor diretamente no banco de dados do Mapa de Competências. Esta busca é executada baseando-se nos dados preenchidos pelos candidatos (e eventualmente pós-analisados por avaliadores externos) e, possivelmente, com a aplicação de alguns critérios e/ou filtros (competências específicas, área de competência, nível de habilidade, etc.). Uma lista resultante destas aplicações com potenciais candidatos pode ser guardada em banco de dados. A todo o momento é possível a alteração dos critérios e filtros obtendo-se novas listas de candidatos, ou seja, múltiplas buscas podem ser executadas obtendo-se múltiplas listas. Alguns candidatos podem aparecer em mais de uma lista mesmo utilizando-se diferentes critérios de busca. Estas listas devidamente salvas em um banco de dados podem ser acessadas a qualquer momento, sendo também possível uma avaliação entre listas (*cross-checking*) para a obtenção de uma lista final. A decisão final é tomada pelo Administrador da VBE/PVC e/ou pelo Planejador da OV baseada em critérios próprios mas voltados à futura OV.

2 – *Busca direta e “call”*: Se, entretanto, a lista final não inclui candidatos considerados adequados para atuar como gestor de uma determinada OV, o Administrador da VBE/PVC pode lançar uma chamada de candidatos de forma mais abrangente, aqui chamada de “call”. Este call focará nas competências individuais requeridas para a específica OV – fazendo uso do padrão de Mapa de Competências – e endereçada para o mundo exterior ao da VBE/PVC, referenciado neste trabalho como “*about VBE/PVC*”. Neste caso, as pessoas convidadas para participar deste processo também devem cumprir o passo de registro de candidatos a gestores de OV (passo 1) da metodologia. Se, ainda assim, não aparecer um candidato considerado adequado o Administrador da VBE/PVC e o Planejador da OV devem decidir por um que seja o mais recomendado entre todos os pré-selecionados. Atividades de treinamento devem então ser providenciadas para garantir que as competências requeridas sejam atingidas.

Adicionalmente ao uso da metodologia, é importante ressaltar que algumas ações podem ser tomadas para melhorar o processo de busca e sugestão de gestores de OV, entre os quais pode-se citar:

- Disseminar a oportunidade deste tipo de “emprego”;
- Facilitar e motivar o registro de candidatos;
- Recomendar e motivar a busca de competências para todos os candidatos;
- Ações de melhoramento contínuo de competências;
- Motivar as atualizações de dados dos candidatos.

Concluindo, o uso desta metodologia é uma alternativa facilitadora para a busca e sugestão de um futuro gestor para uma determinada OV baseada nas competências individuais selecionadas pelos administradores da VBE/PVC ou pelo Planejador da OV. Mesmo atendendo todos os requisitos, não existe a garantia de que esta pessoa atuará como um gestor ideal. Este é um risco que deve ser levado em conta pois a metodologia busca facilitar este trabalho de busca e sugestão dos Administradores de VBE/PVC e para os Planejadores de OV. O uso de competências individuais relacionadas às competências funcionais ajuda a antever a provável atuação do futuro gestor de OV, minimizando este

risco assim como, em análise análoga, o uso de métricas em negócios passados (dados históricos) auxilia na busca e seleção de parceiros (firmas) (BITTENCOURT et al. 2005).

### **3.3 COMPETÊNCIAS FUTURAS**

A utilização do Mapa de Competências também permite desenhar um “melhor caminho” na definição de competências futuras de um gestor de OV. Para se obter uma visão mais clara das necessidades de treinamento do futuro gestor da OV e para se realizar um planejamento adequado deste treinamento no que se refere ao seu ambiente (estrutura de governança da VO), às competências individuais, aos instrumentos e aos mecanismos de ensino, etc., uma ferramenta que se apresenta bastante eficaz devido às suas características é o *roadmap*.

Roteiro Estratégico ou *Roadmap*, em inglês, é o termo usualmente utilizado por diversos autores (SCHALLER, 1999; KOSTOFF e SCHALLER, 2001; PHAAL, 2001; GALVIN, apud CAMARINHA-MATOS 2004e; LIU, 2004; VÄHÄNIITTY et al., 2005) para prover uma forma de consenso ou uma visão do futuro para o tomador de decisão. O processo de elaboração do Roteiro inclui a identificação, avaliação e seleção de alternativas estratégicas que podem ser usadas para atingir um objetivo desejado (adaptado de SCHALLER, 1999 apud LIU, 2004 e IfM, 2005).

O ponto de partida para a elaboração de um Roteiro Estratégico passa pela busca das respostas a três perguntas básicas (LIU, 2004 e PHAAL, 2005 e 2005b):

- Onde nós estamos agora?
- Onde se quer chegar?
- Como podemos chegar lá?

Através da busca deste conhecimento estará se traçando um vínculo do futuro com o presente. Ainda segundo Onsøyen (2003) para conseguir elaborar um bom Roteiro Estratégico, precisamos:

- Ser ambiciosos com a nossa visão do futuro;
- Ser imaginativos;
- Olhar além da prática e da tecnologia de hoje;

- Olhar para os aspectos de mercado como requisitos de usuários;

Fatores que também devem ser considerados para o desenvolvimento de um bom roteiro estratégico são: aspectos de implementação; a possibilidade de integração de outros roteiros que foram desenvolvidos independentemente; tecnologias emergentes que podem ser utilizadas; a aplicação de planejamento baseado em cenários. Hoje em dia já existe um bom número de Roteiros disponíveis que foram desenvolvidos para diversos fins (p. ex.: roteiros industriais, roteiros tecnológicos, roteiros de ciência e pesquisa, roteiros de produtos, entre outros). Entretanto, apesar do crescente interesse em Roteiros Estratégicos, ainda não foi definida uma metodologia específica para a sua elaboração devido principalmente aos seus diferentes escopos e níveis de generalidade (SMITH INSTITUTE, 2005; CAI, 2000; U.S., 2005; MICROSOFT, 2005).

Neste trabalho, o termo “Roteiro Estratégico” pretende incorporar a visão de que o mapa (roteiro) é único; os caminhos são muitos e a escolha do que deve ser percorrido depende de cada pessoa (ex.: Planejadores de OV e Administradores de VBE) e de cada situação em que ela se encontra. Não significa, entretanto, que o roteiro estratégico não possa ser estendido ou mesmo detalhado e atualizado. Mas significa que não existe uma solução ou um caminho único a ser seguido ou traçado.

Ainda, o propósito do Roteiro a ser desenvolvido é de servir de guia para organizações e indivíduos que trabalham (ou que venham a trabalhar) com RCs ou OVs, sejam eles/elas da academia ou não (profissionais *on-campus* e/ou *off-campus*). O leiaute do Roteiro deverá assegurar que os interessados possam facilmente encontrar a rota a ser seguida em cada caso específico. Deverá, adicionalmente, possibilitar a participação de especialistas na sua atualização e enriquecimento.

Como exemplo de aplicação para o caso de treinamento para futuros gestores de OV, uma vez identificadas as lacunas (*gaps*) de competências frente às necessidades requisitadas, treinamentos são propostos através de instrumentos e mecanismos educacionais que devem ser escolhidos para preencher esse espaço existente, levando-se em conta critérios de avaliação internos, tais como: tempo, intensidade, tipo, recursos, possibilidades, etc. O Roteiro Estratégico é então definido com base na criação de uma estratégia de construção de competências individuais que venham a auxiliar a preparação de Gestores de OVs. Dependendo



da necessidade de cada indivíduo, as propostas poderão ser adotadas para o curto-médio-longo prazo. Desta forma o Roteiro Estratégico poderá ser customizado para cada usuário e cada situação. Ou seja, baseado no mesmo Roteiro Estratégico será possível traçar caminhos diferentes para indivíduos e situações diferentes, buscando sempre a preparação mais adequada possível para o Gestor da OV. A Figura 34 tenta ilustrar a utilização do Roadmap da seguinte maneira: 1) A parte esquerda da figura demonstra o ambiente em que está/estará inserido a OV (membros, culturas, geografia, topologia, tipo de gestão da OV, etc.). 2) Baseado nestes fatores, os responsáveis pela criação/manutenção da OV podem ter uma visão – parte central da figura – das competências de cada uma das áreas necessárias para o futuro gestor da OV (competências futuras). Com a utilização do Mapa de Competências é possível então se chegar à seleção de um gestor mais adequado à dada OV. 3) Através de um rastreamento (setas) pelas partes esquerda e central da figura é possível se determinar as lacunas de competências deste futuro gestor. Em uma continuação deste rastreamento para preencher esse espaço existente, busca-se então o(s) melhor(es) instrumentos e mecanismos educacionais, – parte direita da figura – levando-se em conta critérios de avaliação internos, tais como: tempo, intensidade, tipo, recursos, possibilidades, etc. Este roteiro pode também ser usado na fase de Operação da OV como forma de um melhoramento contínuo de competências do gestor atuante.

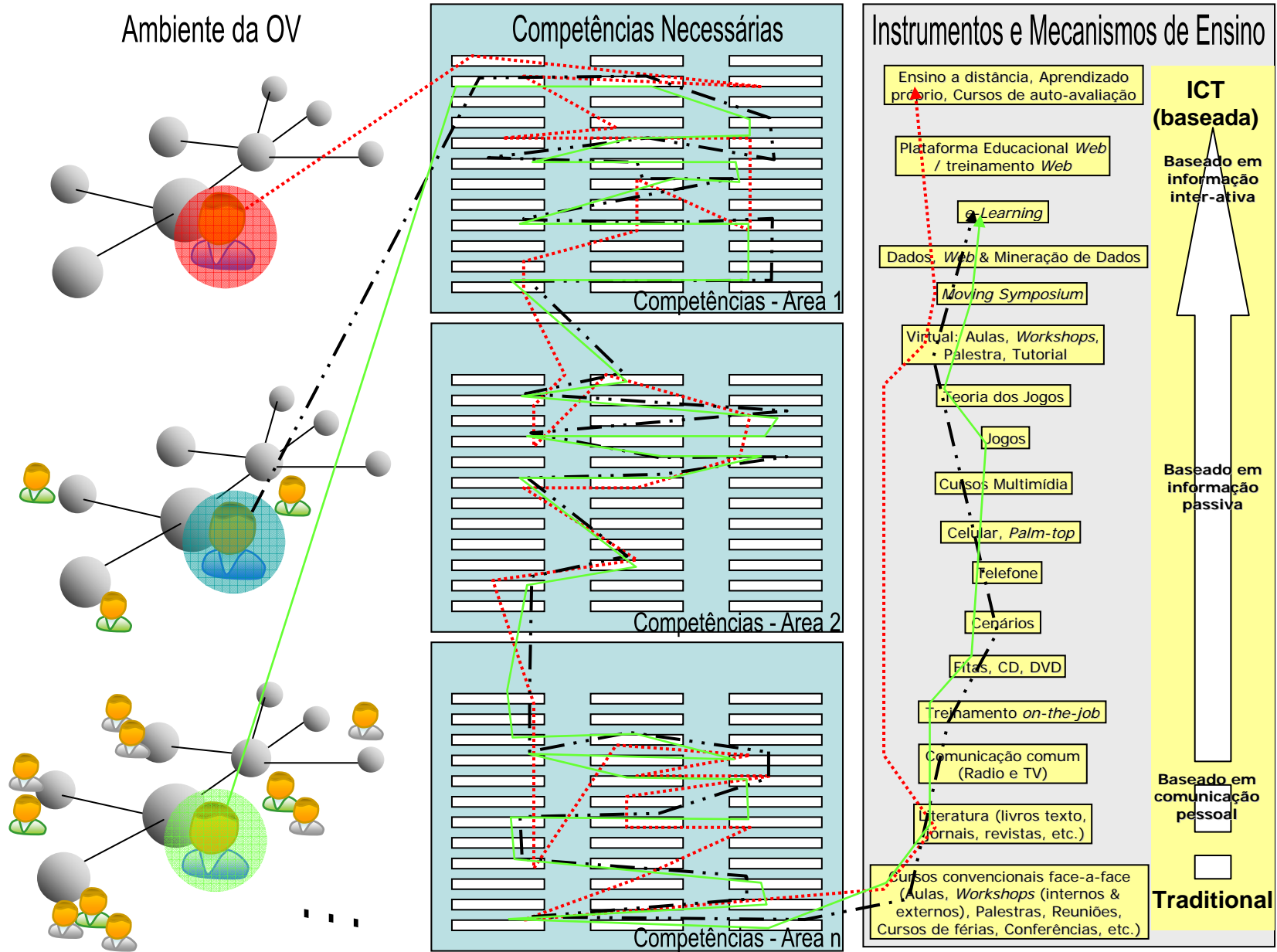


Figura 34 – Exemplo de Roteiro Estratégico voltado a análise de treinamento de Gestores de OV

Fonte: Elaboração própria

### 3.4 SOFTWARE DE APOIO

O objetivo do desenvolvimento de um software baseado na metodologia para a busca e sugestão de um gestor para OV foi de facilitar o entendimento e a própria aplicabilidade da metodologia.

O software engloba todos os passos e orientações da metodologia apresentados no item 3.2 e pode ser utilizado por duas classes de usuários: (baseado na Figura 32 e Figura 33):

a) Administradores da VBE/PVC e/ou *Broker* e/ou Planejador da OV, que têm a intenção de fazer a busca e seleção de um Gestor para a OV;

b) Participantes da VBE/PVC com intenção e disponibilidade de se tornarem gestores de OV.

A utilização do protótipo desenvolvido serve como uma ferramenta a mais de auxílio aos responsáveis pela criação e/ou evolução da OV. É importante ressaltar que, caso seja necessário, o processo de busca e sugestão pode ser reiniciado a qualquer momento com critérios diferentes do inicialmente definidos ou pode, ainda, ser aplicado à uma outra VBE de características semelhantes. Relevante mencionar que o gestor sugerido pode não corresponder às expectativas nele depositadas. Sua atuação na OV pode não ser a mais adequada, mesmo que suas competências tenham sido atendidas em sua plenitude no processo de seleção. Esse risco é inerente a um processo onde a componente humana é essencial e determinante.

O acesso ao protótipo se dá através do *site* do grupo GSigma da UFSC, com uso restrito, liberado apenas através de solicitação de um código de identificação e senha. Foi colocado à disposição dos alunos da disciplina EPS6411 do curso de pós-graduação da UFSC, participantes da validação desta metodologia.

Por ser um protótipo com fins bastante específicos, não foram levados em conta aspectos como segurança, acesso, manutenção de dados, etc. Foi desenvolvido em *Ruby on Rails* versão 1.1 que é um arcabouço (*framework*) de código aberto para desenvolvimento de aplicações *web* (pela internet).

Algumas telas dos principais passos e partes de exemplo de programas fontes são apresentadas no Apêndice VII.

#### 4. VALIDAÇÃO DA METODOLOGIA PROPOSTA

Este capítulo tem o propósito de apresentar as ações – e seus resultados – realizadas no intuito de avaliar e validar a metodologia desenvolvida de busca e sugestão de gestores para OV. Estas ações possibilitaram a análise da hipótese e dos pressupostos apresentados no item 1.4 e, conseqüentemente, a verificação do uso e aplicabilidade da metodologia.

As ações, por objetivarem uma visão geral, de tipo aproximativo, – acerca da metodologia de busca e sugestão de gestores para OV –, podem ser caracterizadas, segundo Gil (1995, p. 45), como uma pesquisa social<sup>10</sup> ao nível descritiva pois objetiva levantar opiniões de uma população para entender a relevância de um determinado fenômeno. Além disso, baseado em Richardson (1999, p. 80), estas ações têm conotação qualitativa, por estarem voltadas a uma situação particular – a busca de indicadores do uso e aplicabilidade deste processo dinâmico dentro das RCs – além de, entre outros, não empregarem um instrumental estatístico como base de análise. Finalmente, considerando a participação e o envolvimento direto do autor em projetos de pesquisa aplicados dentro da área investigada, a validação podem também ser consideradas do tipo pesquisa-ação pois, de acordo com Thiollent (1985, apud ENS et al., 2001):

*é um tipo de pesquisa social com base empírica, que é concebida e realizada em estreita associação com uma ação ou com a resolução de um problema coletivo e no qual os pesquisadores e os participantes representativos da situação ou problema estão envolvidos de modo cooperativo ou participativo.*

Na busca de uma dimensão abrangente – mas ainda assim qualitativa – para a aplicação destas ações, o público alvo ou amostra<sup>11</sup> foi voltado para pessoas

---

<sup>10</sup> Processo que, utilizando a metodologia científica, permite a obtenção de novos conhecimentos no campo da realidade social (que envolve todos os aspectos relativos ao homem em seus múltiplos relacionamentos com outros homens e instituições sociais)

<sup>11</sup> Qualquer sub-conjunto do conjunto universal ou da população. Em termos estatísticos, população pode ser o conjunto de indivíduos que trabalham em um mesmo lugar, os alunos matriculados em uma universidade, etc. (RICHARDSON, 1999, p. 157-158).

tanto da academia como da indústria. Como parte dos critérios de seleção estas pessoas deveriam ter conhecimento relacionado à área de RCs (exemplo.: SCs, Organizações Virtuais, Logística, Transporte, etc.) ou serem profissionais que atuam diretamente na área.

As ações de avaliação e validação da metodologia foram aplicadas respeitando-se o conhecimento do público alvo que foi dividido em dois grupos; a saber:

- Grupo 1 – Turma de Pós-graduação
- Grupo 2 – Especialistas na área

Os grupos são apresentados a seguir juntamente com as ações de avaliação realizadas com cada um deles, o ambiente em que se encontram inseridos e o resultado/avaliação da aplicação das ações.

Finalizando, alguns comentários e recomendações associados à aplicação da avaliação a estes dois grupos são apresentados buscando-se o aperfeiçoamento da metodologia.

#### **4.1 TURMA DE PÓS-GRADUAÇÃO**

Como parte da aplicação de ações de avaliação da metodologia de busca e sugestão de gestores de OV, uma turma de pós-graduação do curso de Engenharia de Produção da UFSC foi escolhida – e aqui caracterizada como “Grupo 1”. A escolha deste grupo foi baseada, principalmente, nos seguintes fatores:

- Conhecimento relacionado à área de RCs – A disciplina “EPS6411 Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos”, que é obrigatória dentro da área de Logística e Transportes, oferece em seu programa diversos itens que estão relacionados à área de RCs, como por exemplo: SC, Gestão de Cadeias, Cadeias de valor, entre outros. Como pré-requisito para esta disciplina os estudantes devem antes cursar a disciplina “EPS6401 Logística Empresarial” que também está relacionada à área de RCs, principalmente através dos conceitos básicos de logística entre empresas/organizações.

- Diversidade com relação à formação (graduação/pós-graduação) dos participantes – apesar de lotados na Engenharia de Produção, esta turma contava com estudantes advindos de diversos outros cursos (por exemplo: Administração, Computação, Matemática, Engenharias: Produção Civil, Mecânica, Elétrica, Química), que oferecem visões complementares à Engenharia de Produção, o que foi identificado como um fator bastante positivo para a aplicação de ações de avaliação da metodologia.
- Atuação profissional – com a presença de 24 pessoas, entre alunos regularmente matriculados, alunos ouvintes e convidados, grande parte deste grupo já atuava (como executivos) em empresas da região – e não somente como estudantes em tempo integral. As empresas eram de diferentes portes e de diferentes áreas de atuação no mercado tanto interno como externo (ex.: Alimentícia, Consultoria, Organizações Educacionais, *Commodities*, entre outros). Esta diversidade também reforça a característica de visões complementares para a avaliação da metodologia apresentada neste trabalho.

Após o embasamento para a escolha deste grupo, foi realizado um planejamento – junto com o professor responsável pela disciplina – das ações de avaliação levando-se em conta, principalmente, o grau de conhecimento por parte dos alunos na área de RCs.

Esta etapa de avaliação ocorreu durante o 2º semestre de 2006 (05 junho à 09 setembro 2006) do calendário do Programa de Pós-Graduação de Engenharia de Produção da UFSC.

#### **4.1.1 Ações de Avaliação**

Apesar de já existir um embasamento bem estruturado da turma de pós-graduação dentro da área de Logística e Transporte, houve a preocupação de fundamentar conceitos específicos da área de RCs. Para tanto, este tópico foi abordado dentro do planejamento das ações de avaliação da metodologia, que é descrito a seguir:

- Ação 1: Fundamentação do conceito de RCs junto aos alunos de PG – esta ação foi executada ao longo do decorrer da disciplina EPS6411

com o objetivo de, além de apresentar o conceito de RC (e afins) de forma gradual relacionando-o ao próprio tema da disciplina, não prejudicar o planejamento original da disciplina em sua totalidade – tempo e conteúdo. Temas como Governança e Competência, relacionados à metodologia de busca e sugestão de gestores de OV, também foram abordados. Para a execução desta ação foram utilizados os seguintes mecanismos:

- Aulas expositivas;
  - Tarefas (extra classes);
  - Discussões (estilo mesa redonda);
  - Suporte eletrônico (via email).
- Ação 2: Elaboração e aplicação de um questionário de avaliação – Como forma de se conhecer a opinião deste grupo em relação ao uso e aplicabilidade da metodologia optou-se pela concepção e aplicação de um questionário. Além de questões relacionadas à metodologia aproveitou-se também para verificar o grau de satisfação dos participantes no que se refere à forma e qualidade da apresentação dos conceitos buscando analisar se não houve distorções durante a transmissão da parte teórica e da proposta metodológica. As questões proporcionavam possibilidades de resposta de simples e/ou múltiplas escolhas como também por escala Likert<sup>12</sup>, além de oferecerem possibilidade de comentários extras. Este questionário é apresentado no Apêndice VIII. O questionário, segundo Richardson (1999, p. 189), é um dos mais comuns instrumentos de coleta de dados que podem ser utilizados para obter informações acerca de grupos sociais, além de ser uma entrevista estruturada.
  - Ação 3: Liberação do uso do protótipo (software) – Buscou-se, junto a este grupo, informações sobre o uso e aplicabilidade da metodologia,

---

<sup>12</sup> Uma escala Likert, proposta por Rensis Likert em 1932, é uma escala onde os respondentes são solicitados não só a concordarem ou discordarem das afirmações, mas também a informarem qual o seu grau de concordância/discordância. A cada célula de resposta é atribuído um número que reflete a direção da atitude do respondente em relação a cada afirmação (MATTAR, 1997, apud GODOY et al., 2001).

pelo do uso do protótipo, através de discussões/comentários em sala de aula.

A partir dessas ações foi possível reunir informações consideradas, pelo autor, de boa solidez conceitual pois os entrevistados estavam inteirados da metodologia desenvolvida e cientes dos paradigmas que gravitam ao seu redor. A análise destas informações e os resultados desta avaliação são tratados no item a seguir.

#### **4.1.2 Análise e interpretação dos dados**

Dos 24 participantes da disciplina EPS6411, 16 responderem ao questionário de avaliação da metodologia o que representa 66,6% do público alvo . As informações foram processadas de forma conjunta pois para os dados individuais houve o compromisso de tratá-los de forma sigilosa. O resultado de cada questão é apresentado de forma gráfica e de forma seqüencial no apêndice IX juntamente com uma análise e interpretação dos dados obtidos através do questionário. Abaixo são apresentadas algumas das conclusões mais relevantes extraídas dos dados e informações e que dizem respeito diretamente à metodologia desenvolvida:

- A explicação da metodologia desenvolvida foi considerada pela grande maioria dos respondentes como “Clara” (75,0%) e “Satisfatória”(25,0%) pelo restante. Isso indica que, em princípio, não houve maiores problemas para o entendimento quanto ao uso e à aplicação desta metodologia em um ambiente voltado às OVs.
- A aplicação da metodologia dentro da área de RCs foi considerada “Viável” (50,0%) e “Viável com restrições” (37,5%) por grande parte dos entrevistados. Isso indica que os respondentes acreditam na viabilidade da metodologia e na sua aplicabilidade ao ambiente de RCs em um relacionamento direto de VBE/PVC e OV (Criação/Evolução), mas com a ressalva de que ainda alguns ajustes precisam ser feitos.



- A maioria absoluta dos respondentes considera que o uso de uma ferramenta computacional baseada na metodologia desenvolvida apóia o Planejador de OV e o Administrador de VBE/PVC no trabalho de busca e sugestão de gestores de OV. Destes, 25% acham que mesmo colaborando para o processo, ainda há algumas restrições quanto ao uso da ferramenta.
  
- De maneira geral, a metodologia foi avaliada pelos respondentes do Grupo 1 da seguinte maneira (interpretação baseada em respostas que adotaram a escala Likert):
  - Facilidade de compreensão: a maioria mostrou facilidade para entender a idéia de base da metodologia.
  - Facilidade de aplicação: grande parte dos entrevistados acredita em uma facilidade de aplicação média.
  - Confiança no resultado: Os resultados pelo uso da metodologia podem ser entendidos como de confiança média-alta.
  - Inovação: Baseados nos conceitos utilizados neste processo evidenciam a metodologia como inovativa.
  - Agilidade na busca de um Gestor de OV (suposição): Supõe-se que se terá uma resposta ágil para a busca e sugestão de gestores de OV como o uso desta metodologia.

A título de conclusão parcial também é interessante listar aqui comentários – selecionados com base na sua relevância para a avaliação da metodologia – feitos por alguns dos respondentes:

- *“Vejo que este processo deve ser melhor explorado no Brasil, ainda está muito a nível de Europa, precisa ter uma maior divulgação, pois é uma metodologia que ajudará as empresas a competir em um mercado globalizado”;*
- *“A seleção de alguém que deve liderar um processo por melhor estabelecida que esteja é sempre uma atividade de risco”;*
- *“Considerando a valorização cada vez maior do profissional empreendedor, creio que o tema Redes Colaborativas deve ser tratado em disciplina específica, de preferência com exemplos bem sucedidos”;*

- “Cursos ligados à administração e TIC deveriam obrigatoriamente ter uma disciplina sobre RC. Nas engenharias clássicas, poderia ser oferecido como optativa aos profissionais mais empreendedores”;

- (metodologia) “Viável, porém é uma nova cultura a ser implementada onde alguns paradigmas devem ser quebrados”.

A avaliação da metodologia pelo Grupo 1, em função da análise e interpretação dos dados fornecidos, é positiva e considera que a mesma se apresenta como uma ferramenta capaz de colaborar no processo de busca e sugestão de gestores de OV.

Finalmente, ressalta-se que a condução das aulas nesta turma de Pós-graduação visando o embasamento do tema de RCs e a aplicação do questionário, foi realizada sob o consentimento e acompanhamento do Prof. Carlos M. Taboada Rodriguez responsável pela disciplina.

## **4.2 ESPECIALISTAS NA ÁREA**
















O Grupo 2 é caracterizado por um grupo de profissionais composto por pessoas com grande conhecimento na área de RCs e que estão atuando na área em questão objetivando constituir um *Body of Knowledge*<sup>13</sup>. Para compor este grupo foram contactados 3 especialistas nacionais envolvidos com a temática e mais 31 pesquisadores/profissionais envolvidos no projeto Ecolead (ver item 1.5.1) por ser um projeto em andamento, diretamente relacionado à área de RCs e internacionalmente reconhecido pelas comunidades acadêmica e científica. Buscou-se nesta seleção um balanceamento entre profissionais ligados às empresas e aos ligados às organizações educacionais.

O Quadro 10 e Quadro 11 apresentam alguns detalhes das instituições e dos pesquisadores/profissionais contactados.

Esta etapa da avaliação ocorreu no período de 21 setembro à 30 novembro de 2006.

---

<sup>13</sup> Em analogia ao PMBOK (2000, p. 3), *Body of Knowledge* é um termo que descreve a soma de conhecimento de profissionais da área, no caso, das Redes Colaborativas.

INSTITUIÇÕES RELACIONADAS AO PROJETO ECOLEAD				
	Instituição / Empresa	Identificação	País	Questionados / Respondentes
1		University of Bremen <a href="http://www.biba.uni-bremen.de/">www.biba.uni-bremen.de/</a>	Alemanha	01 / 01
2		CeBeNetwork Engineering & IT, <a href="http://www.cebenetwork.de/">http://www.cebenetwork.de/</a>	Alemanha	01 / 01
3		Czech Technical University In Prague <a href="http://www.cvut.cz/en/">www.cvut.cz/en/</a>	República Checa	01 / 01
4		Enicma GmbH <a href="http://www.enicma.biz/">www.enicma.biz/</a>	Alemanha	01 / 01
5		Gruppo Formula S.P.A <a href="http://www.gformula.com/">www.gformula.com/</a>	Itália	01 / 01
6		France Telecom SA <a href="http://www.francetelecom.com/">www.francetelecom.com/</a>	França	02 / 01
7		Ingeniería y Soluciones Informáticas <a href="http://www.isoin.es/">http://www.isoin.es/</a>	Espanha	01 / 01
8		Instituto Tecnológico Y de Estudios Superiores de Monterrey, <a href="http://www.mty.itesm.mx/">www.mty.itesm.mx/</a>	México	01 / 01
9		Jozef Stefan Institute <a href="http://www.ijs.si/">www.ijs.si/</a>	Slovênia	03 / 02
10		LogicaCMG Nederland B.V. <a href="http://www.logicacmg.com/">www.logicacmg.com/</a>	Holanda	01 / 01
11		Siemens Aktiengesellschaft Oesterreich <a href="http://www.siemens.com/">www.siemens.com/</a>	Áustria	02 / 02
12		Swin Microtech Enterprise Network <a href="http://www.swissmicrotech.com">http://www.swissmicrotech.com</a>	Suíça	01 / 01
13		T.X.T. E-Solutions SPA <a href="http://www.txt.it/">www.txt.it/</a>	Itália	01 / 01
14		Instituto de Desenvolvimento de Novas Tecnologias Portugal, <a href="http://www.uninova.pt/">www.uninova.pt/</a>	Portugal	05 / 04
15		Universiteit Van Amsterdam <a href="http://www.uva.nl/">www.uva.nl/</a>	Holanda	02 / 02
16		Virtuelle Fabrik AG <a href="http://www.virtuelle-fabrik.com/">www.virtuelle-fabrik.com/</a>	Suíça	01 / 01
17		Technical Research Centre of Finland <a href="http://www.vtt.fi/tuo/indexe.html">www.vtt.fi/tuo/indexe.html</a>	Finlândia	04 / 03
18		Universidade Federal de Santa Catarina	Brasil	01 / 01
				30 / 26

Quadro 10 – Instituições convidadas para a participação da segunda etapa de avaliação da metodologia (relacionadas ao projeto Ecolead)

INSTITUIÇÕES NÃO RELACIONADAS AO PROJETO ECOLEAD				
	Instituição / Empresa	Identificação	País	Questionados / Respondentes
19		Universidade de Caxias do Sul <a href="http://www.ucs.br/">http://www.ucs.br/</a>	Brasil	01 / 01
20		Universidade do Estado de Santa Catarina <a href="http://www.udesc.br">http://www.udesc.br</a>	Brasil	01 / 01
21		University of Technology IAW – Institute of Industrial Engineering and Ergonomics - Aachen - Alemanha	Alemanha	02 / 00
				04 / 02

Quadro 11 – Instituições convidadas para a participação da segunda etapa de avaliação da metodologia (não relacionadas ao projeto Ecolead)

#### 4.2.1 Ação de Avaliação

Considerando que os profissionais selecionados do Grupo 2 já tinham um conhecimento sólido na área de RCs e afins, a ação de fundamentação teórica e embasamento não se fez necessária (como a realizada com o Grupo 1). Como forma de apresentação da metodologia desenvolvida de busca e sugestão de gestores de OV, foi enviado um artigo onde a metodologia era detalhada (Apêndice XII) (artigo apresentado na IV Conferência GSCM 2006 (*Global Conference on Sustainable Product Development and Life Cycle Engineering*)). Um email enviado aos participantes do Grupo 2 (Apêndice X) apresentou os passos para a realização da ação de validação: leitura do artigo e devolução do questionário (Apêndice X) desenvolvido exclusivamente para a avaliação da metodologia. Para esta etapa, por se tratar de contato com pesquisadores de diferentes países, todo material enviado foi em inglês.

#### 4.2.2 Análise e interpretação dos dados

Dos 34 profissionais selecionados nesta etapa, 28 responderam ao questionário de avaliação da metodologia, o que representa 82,4% do público alvo alocados em 20 instituições de um total de 21 selecionadas. Também para

este grupo as informações foram processadas de forma conjunta pois, para os dados individuais, houve o compromisso de tratá-los de forma sigilosa. O resultado de cada questão é apresentado de forma gráfica e de forma seqüencial no Apêndice XI. Baseado nesta tabulação, as seguintes conclusões podem ser citadas:

- A aplicação desta metodologia dentro da área de RCs mais especificamente para as OV's foi considerada viável por quase toda a totalidade dos respondentes (92,6%). Esse percentual é maior do que o conseguido no Grupo 1 (87,5%). Entretanto, aqui vale ressaltar um ponto curioso: enquanto os entrevistados do Grupo 1 se dividiram entre: "Viável" (50%) e "Viável com restrições (37,5%), no Grupo 2 a proporção foi praticamente inversa: "Viável" (29,6%) e "Viável com restrições (63%). Isso demonstra que, apesar dos especialistas do Grupo 2 acreditarem mais na aplicação da metodologia do que os participantes do Grupo 1, os especialistas – que estão diretamente envolvidos na área e conhecem mais de perto as dificuldades e os desafios impostos pelas RCs – são mais cautelosos e vislumbram restrições que não foram levantadas pelos respondentes do Grupo 1. Dentre essas restrições, as seguintes foram citadas pelos especialistas do Grupo 2:

- Os parceiros da futura OV deveriam também participar da busca e seleção do gestor da OV;

- Este tipo de busca e seleção pode se confrontar com aspectos globais, leis locais, legislação, política, procedimentos locais, etc.;

- Se cada candidato vai introduzir suas próprias informações quais serão os referenciais dos mesmos sendo que eles podem ter pontos de vista diferentes? Existem algumas habilidades que são difíceis de avaliar;

- O gestor da OV pode ter acesso a informações estratégicas vinda de diferentes parceiros da OV;

- O gestor de uma OV específica deve vir somente dos membros que irão compor esta OV.

- 88,8% dos respondentes acreditam que o uso de uma ferramenta computacional baseada na metodologia desenvolvida apóia o Planejador de

OV e o Administrador de VBE/PVC no trabalho de busca e sugestão de gestores de OV. Destes, 40,7% acreditam que a ferramenta pode apoiar mas que, mesmo assim, apresenta algumas restrições. Mais uma vez aqui, os especialistas se apresentam bem mais cautelosos do que os respondentes do Grupo 1 (onde se alcançou a marca dos 100% para os que acreditam no apoio da uma ferramenta computacional à metodologia desenvolvida – destes somente 25% acreditam que haja restrições, apesar do suporte). Dentre as restrições apontadas pelos especialistas do Grupo 2 destacam-se:

- A busca e seleção do gestor da OV devem estar vinculadas aos demais parceiros da futura OV;

- Algumas vezes a vida real não se comporta como o modelo concebido;

- Pensar na contratação de agentes coordenadores externos implica em considerar um aspecto essencial: confiança;

- A ferramenta somente sugere possíveis candidatos, mas a decisão final será tomada por humanos;

- A metodologia deve considerar algumas exceções tais como quando o *Broker* decide ocupar o posto de gestor da OV;

- Sugere-se que as competências devam ser explicitamente utilizadas como parte do processo de seleção.

- De maneira geral, a metodologia foi avaliada pelos respondentes do Grupo 2 da seguinte maneira (interpretação baseada em respostas que adotaram a escala Likert):

- Facilidade de compreensão: a maioria mostrou facilidade para entender a ideia de base da metodologia (graduação 4: 40,7% e graduação 5: 29,6%) mesmo ela tendo sido introduzida aos respondentes somente através de um artigo apresentado em uma conferência.

- Facilidade de aplicação: grande parte dos entrevistados acredita em uma facilidade de aplicação média (similar ao resultado obtido junto ao grupo 1).

- Confiança no resultado: Grande parte das respostas estiveram variando entre as graduações 2 e 4 (29,6%, 37,0%, 22,2% respectivamente). Acredita-se que isso seja o reflexo do grau de confiança dos respondentes aos dados fornecidos pelos candidatos a gestor de OV.

- Inovação: O percentual de 18,5 % na graduação 5, somado aos 29,6% na graduação 4 e aos 22,2% na graduação 3 mostra que o potencial de inovação da metodologia desenvolvida é bastante grande. Isso, provavelmente, é o reflexo da hipótese de compatibilidade existente entre os enfoques dados às RCs e suas manifestações, às competências dentro do planejamento estratégico e aos princípios de Governança, que resultou na elaboração deste trabalho. Este tipo de avaliação destaca a linha de pesquisa e reforça futuros trabalhos nesta área.

- Agilidade na busca de um Gestor de OV (suposição): Nesta questão salientou-se que as respostas deveriam ser baseadas na experiência de cada respondente já que uma aplicação real desta metodologia não havia ainda sido testada. O percentual de 37,0% na graduação 4, mostra que, na opinião dos entrevistados, esta metodologia agilizará a busca e sugestão de gestores de OVs, ainda que, a decisão final desta escolha, seja tomada de maneira pessoal através do Administrador da VBE/PVC e/ou do Planejador da OV.

Alguns comentários adicionais feitos pelos respondentes e que podem ser utilizados para a avaliação da metodologia são listados a seguir:

- *“No mundo real existem restrições que podem ter influência significativa no modelo proposto: leis locais, legislações, aspectos globais, políticos, culturais, etc”;*

- *“Esta metodologia é importante para todas as Redes Colaborativas porque o sucesso de uma OV reside em grande parte na qualidade de sua coordenação”;*

- *“Se os dados necessários estão disponíveis e o uso da metodologia não é muito caro, então ela é viável. Entretanto, eu ligaria a seleção do gestor à seleção dos parceiros (organizações) da OV”;*

- *“... esse tipo de ferramenta em organizações permite aos departamentos de recursos humanos definir papéis/posições e associar ao cargo as competências necessárias aos profissionais para realizar suas funções. “*

Também aqui, na avaliação realizada pelo Grupo 2 e em função dos dados analisados e interpretados, considera-se que a metodologia se apresenta como uma ferramenta capaz de colaborar no processo de busca e sugestão de gestores de OV.

### **4.3 AVALIAÇÃO GERAL**

A aplicação da metodologia proposta é viável, de acordo com as pesquisas realizadas com os Grupos 1 e 2. Um diferencial importante da metodologia reside no fato de que, através de seu uso, a busca de um gestor adequado para uma determinada OV estará sendo fundamentada, principalmente, por princípios de governança e pela sintonia de competências (individuais, funcionais e organizacionais) respaldando a tomada de decisão.

Outros aspectos relacionados ao uso e à aplicação da metodologia de busca e sugestão de gestores de OV incluem:

- Facilita a busca de um gestor – A utilização de uma ferramenta específica para a busca de gestores de OVs tende a facilitar este trabalho para os tomadores de decisão. Uma ferramenta computacional (semi-automática), por exemplo, pode ser integrada a um sistema de gestão de OVs;
- Possibilita o melhoramento do desempenho individual dos futuros gestores de OV – Conhecendo-se a(s) necessidade(s) de competências futuras (por exemplo através do uso de *roadmap*) os candidatos a gestor de OV podem ser treinados ou estimulados a desenvolverem tais competências;
- Estimula a “carreira” de gestor de OV – Surgindo no mercado como uma oportunidade de negócio para as organizações, pode ser estimulada dentro do meio industrial e acadêmico;
- Processo inovativo – Processo até então não tratado dentro da área de RCs. Considerado de fácil compreensão e aplicável – conforme resultados das pesquisas realizadas dentro deste trabalho –;
- Possibilita outras visualizações e discussões direcionados a este tema – Esta metodologia pode servir de suporte para o desenvolvimento de outras ferramentas de forma a atender as necessidades dos tomadores de decisão dentro da área de RCs.

Todos os aspectos descritos acima estão relacionados a informações (dados) inseridos neste ambiente direcionado à gestão de OVs. A garantia e a manutenção da qualidade dos dados é essencial para a utilização da metodologia.



## 5. CONCLUSÕES

Este trabalho teve como objetivo desenvolver uma metodologia para busca e sugestão de gestores de OVs baseada em competências individuais a qual é suportada por princípios de governança dentro de um ambiente de RCs. Ao longo da execução do trabalho várias atividades contribuíram para alcançar este objetivo – comprovando a hipótese levantada – assim como para embasar e consolidar conhecimentos para a elaboração da tese. Dentre as atividades realizadas destacam-se:

- Pesquisa Nacional: Teve o intuito de identificar iniciativas educacionais brasileiras acerca do tema estudado, onde foi possível constatar que a formação de profissionais para atuar na área de RCs ainda carece de muita dedicação e esforço por parte do meio acadêmico;
- Participação em Projetos: A participação em projetos de pesquisa aplicada – principalmente nos projetos Ecolead e IFM – , permitiu uma troca intensa de experiência com especialistas na área, o acesso a informações e a pesquisas de ponta que estão sendo realizadas em centros de excelência europeus bem como a vivência prática de situações que contribuíram tanto para a determinação do escopo do trabalho como para a busca de uma alternativa para o problema identificado;
- Estágio no Exterior: A estada de 4 meses na UNINOVA em Lisboa, Portugal, oportunizou a extensão da pesquisa nacional de modo a se conhecer as iniciativas educacionais mundiais na área de RCs. Essa pesquisa ratificou o que já havia sido identificado em nível nacional e reforçou a necessidade de esforços mais direcionados para a consolidação da disciplina de RCs e, conseqüentemente, para a formação de profissionais com competências adequadas para atuarem nesta área;
- Exame de Qualificação e Publicações: O exame de qualificação serviu como um dos grandes balizadores do trabalho e as publicações como

instrumento de disseminação e fonte de *feedback* da metodologia proposta.

Com o foco no objetivo proposto, a contribuição mais relevante deste trabalho é a metodologia proposta a qual pode ser disponibilizada para/por membros pertencentes a uma VBE/PVC como um serviço para auxiliar na busca e sugestão de gestores (pessoas/indivíduos). A aplicabilidade desta metodologia confirma a hipótese levantada já que corrobora a compatibilidade conceitual e prática entre os enfoques dados às RCs, às competências e aos princípios de governança.

Outras contribuições deste trabalho incluem:

- Proposição de um modelo básico para busca e sugestão de gestores de OVs;
- Proposição de um Mapa de Competências para ser usado pelos gestores de OVs como um mecanismo que pode ser utilizado tanto no apoio a atividades de gestão, como no apoio à formulação de políticas estratégicas das OVs. A adoção do Mapa de Competências, com um detalhamento de informações e a sua utilização compulsória por parte de quem aplica a Metodologia proposta, dão uma maior transparência e confiabilidade à escolha do gestor da OV.
- Desenvolvimento de um protótipo (software) para busca e sugestão de gestores de OVs;
- Disseminação e fortalecimento de conceitos da disciplina de RCs dentro do curso de Engenharia de Produção da UFSC.

Inerente aos trabalhos realizados em áreas onde estudos de caso são raros ou mesmo inexistentes, a metodologia proposta apresenta algumas limitações. Uma análise conjunta dos resultados das duas etapas de validação da metodologia (itens 4.1 e 4.2) permitiu a identificação das seguintes limitações: (Quadro 12):

Metodologia Proposta	Limitação
É considerada aplicável ao ambiente de Redes Colaborativas	Ainda assim necessita de alguns ajustes (p.ex.: ontologia específica de competências e suas áreas, regras de graduação e de avaliação das competências – habilidade) que devem ser analisados durante a sua aplicação prática.
A confiança no resultado é considerada moderada, ou seja, o mesmo deve ser entendido como um indicativo (sugestão) aos usuários	Apesar de se trabalhar em um ambiente onde se pressupõe a existência de confiança, como sugere uma VBE, não é possível ter garantias da total veracidade das informações e dos dados fornecidos/utilizados.
É considerada uma ferramenta que agiliza a busca e a sugestão de gestores de OVs	Como a metodologia não teve uma aplicação real, esta conclusão foi baseada somente na experiência dos participantes da avaliação.

Quadro 12 – Metodologia proposta e suas limitações

Finalmente, cabe ressaltar mais uma vez que o trabalho foi realizado dentro de uma disciplina considerada como emergente: Redes Colaborativas. Desta forma, ainda há muito que fazer. Os desafios mais prementes no que se refere especificamente à Metodologia desenvolvida incluem:

- Ampliação da Metodologia para diversas VBEs;
- Validação da Metodologia em casos reais;
- Desenvolvimento de novas opções de formas e estilo para o Mapa de Competências;
- Criação de uma ontologia para a área de competências direcionada para as RCs;
- Estudo e planejamento detalhado de aplicação de *Roadmap* buscando uma melhor análise e definição de tipos de treinamentos, instrumentos e mecanismos de ensino, etc. para o desenvolvimento de competências futuras.
- Proposição de treinamentos e programas educacionais focando as necessidades específicas da nova “carreira” de Gestor de OV;
- Integração do protótipo desenvolvido como uma funcionalidade de um sistema de gestão de VBE;
- Incorporação ao protótipo de técnicas computacionais baseadas em *soft computing* (por exemplo *Lógica Fuzzy*, *Redes Neurais*, etc.) para incluir na análise realizada a dimensão comportamental do gestor de OV.

## REFERÊNCIAS

AFSARMANESH, H.; MARIK, V.; CAMARINHA-MATOS, L. M. Challenges of Collaborative Networks in Europe. In: CAMARINHA-MATOS, L. M.; AFSARMANESH, H. **Collaborative Networked Organization**. ISBN 1-4020-7823-4. Kluwer Academic Publishers, 2004. p.77-90.

AFSARMANESH, H.; CAMARINHA-MATOS, L. M. A Framework for Management of Virtual Organization Breeding Environments. In: CAMARINHA-MATOS, L. M.; AFSARMANESH, H.; ORTIZ, A. **Collaborative Networks and Their Breeding Environments**. ISBN 0-387-28259-9. Springer, 2005. p.35-48.

AMATO NETO, J. (org.) Redes Dinâmicas de cooperação e organizações virtuais. In: \_\_\_\_\_. **Redes entre Organizações**. ISBN 85-224-4047-6. Editora Atlas, 2005. p. 17-38.

ANPROTEC - Associação Nacional de Entidades Promotoras de Empreendimentos Inovadores. Disponível em: <<http://www.anprotec.org.br/arquivo-pdf/panorama2002.pdf>>. Acesso em: 19 mar. 2004.

ARANTES, A. S. **A Implementação da Padronização Participativa sob a Ótica do TQC**. 1996. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) - Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, UFSC, Florianópolis-SC. Disponível em: <<http://www.eps.ufsc.br/disserta96/arantes/index/index.htm>>.

ARAÚJO DA SILVA, M. C. Gestão de Competências. IDORT. Centro de Desenvolvimento de Competências. São Paulo: JD Multimídia, [2002]. 1 CD-ROM.

BADIN, N. T. Modelo de referência para o processo de Desenvolvimento de Produtos integrando Fornecedores e baseado nos conceitos de Engenharia Simultânea, Custeio-Alvo e Empresa Virtual. 07/2005. Tese (Doutorado em

Engenharia de Produção) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, UFSC, Florianópolis-SC. Disponível em: <<http://teses.eps.ufsc.br/defesa/pdf/10724.pdf>>.

BARBALHO, S. **Referencial em Desenvolvimento de Produtos Mecatrônicos**, Disponível em: <<http://www.opto.com.br/mrm/>>. Acesso em: 11 nov. 2005.

BERTONI, B. C. R. **Seleção por Competências**, CD-ROM, IDORT, Centro de Desenvolvimento de Competências, São Paulo: Practica DCD, [2005]. 1 CD-ROM.

BITENCOURT, C. C. **A Gestão de Competências Gerenciais – A Contribuição da Aprendizagem Organizacional**. 2001. Tese (Doutorado em Administração) - Programa de Pós-Graduação em Administração, Escola de Administração, Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Disponível em: <[http://volpi.ea.ufrgs.br/teses\\_e\\_dissertacoes/td/000816.pdf](http://volpi.ea.ufrgs.br/teses_e_dissertacoes/td/000816.pdf)>. Acesso em: 20 abril 2005.

BITENCOURT, F.; RABELO, R. J. A Systematic Approach for VE Partners Selection using the SCOR Model and the AHP Method. In: CAMARINHA-MATOS, L. M.; AFSARMANESH, H.; ORTIZ, A. **Collaborative Networks and Their Breeding Environments**. ISBN 0-387-28259-9. Springer Verlag, 2005. p. 99-108.

BRANDÃO, H. P.; GUIMARÃES, T. A. Gestão de Competência e Gestão de Desempenho. In: WOOD JR., T. **Gestão Empresarial - O Fator Humano**. ISBN 85-224-3229-5. Editora Atlas, 2002.

BREMER, C. F.; LENZA, R. P. Um Modelo de Referência para Gestão da Produção em Sistemas de Produção Assembly to Order – Ato e suas Múltiplas Aplicações, **Gestão e Produção**, ISSN 0104-530X, Revista do Departamento de Engenharia de São Carlos, v. 7, n.3, p.269-282, Dezembro 2000.

BREMER, C. F., ORTEGA, L. M. Redes de Cooperação, **Fábrica do Futuro – Entenda hoje como sua indústria vai ser amanhã**, Encarte da Revista PS – Produtos & Serviços, Edição Especial, Cap. 4, n. 312, p. 35-42, Dezembro 2000.

BPE - Business Process Excellence. Disponível em: <<http://www.ids-scheer.com/usa/press/26175>>. Acesso em: 19 jul. 2004.

CABRAL, A. C. de A. Novos arranjos cooperativos: alianças estratégicas e transferência de tecnologia no mercado global. In: RODRIGUES, Susana Braga. **Competitividade, Alianças Estratégicas e gerência internacional**. São Paulo: Atlas, 1999. p. 123-149.

CAI - Canadian Aluminium Industry, **Canadian Aluminium Industry Technology Roadmap**. 2000. Disponível em: <[http://www.trans-al.com/Cartes/carte\\_angl.pdf](http://www.trans-al.com/Cartes/carte_angl.pdf)>. Acesso em: 15 nov. 2005.

CALBUCCI, A. A. F. **O que é Psicologia?**, Disponível em: <<http://psicologues.com/psicologia.aspx>>. Acesso em: 30 mar. 2007.

CAMARINHA-MATOS, L. M.; AFSARMANESH, H. The Virtual Enterprise Concept. In: \_\_\_\_\_. **Infrastructures for Virtual Enterprises – Networking industrial enterprises**. ISBN 0-7923-8639-6. Kluwer Academic Publishers, IFIP. 1999a. p. 3-14.

CAMARINHA-MATOS, L. M.; CARDOSO, T. Selection of Partners for a Virtual Enterprise. In: CAMARINHA-MATOS, L. M.; AFSARMANESH, H. **Infrastructures for Virtual Enterprises – Networking industrial enterprises**. ISBN 0-7923-8639-6. Kluwer Academic Publishers, IFIP. 1999b. p. 259-278.

CAMARINHA-MATOS, L. M.; AFSARMANESH, H. **Collaborative Networked Organization**. ISBN 1-4020-7823-4. Kluwer Academic Publishers, 2004a.

CAMARINHA-MATOS, L. M. **Virtual Enterprises and Collaborative Networks**. ISBN 1-4020-8138-3. Kluwer Academic Publishers, 2004b.

CAMARINHA-MATOS, L. M. **Emerging Solutions for Future Manufacturing Systems**. ISBN 0-387-22828-4. Springer, 2004c.

CAMARINHA-MATOS, L. M.; CARDOSO, T. Education on Virtual Organizations: An experience at UNL, In: CAMARINHA-MATOS, L. M. **Virtual Enterprises and Collaborative Networks**. ISBN 1-4020-8138-3. Kluwer Academic Publishers, 2004d. p. 579-588.

CAMARINHA-MATOS, L. M.; AFSARMANESCH, H. A Roadmapping Methodology for Strategic Research on VO. In: \_\_\_\_\_. **Collaborative Networked Organization**. ISBN 1-4020-7823-4. Kluwer Academic Publishers, 2004e. p. 275-287.

CAMARINHA-MATOS, L. M. Advances in collaborative networks. **Virtual Enterprises and Collaborative Networks**. ISBN 1-4020-8138-3. Kluwer Academic Publishers, 2004f. p. xiii-xiv.

CAMARINHA-MATOS, L. M.; AFSARMANESH, H. The Emerging Discipline of Collaborative Networks, In: CAMARINHA-MATOS, L. M. **Virtual Enterprises and Collaborative Networks**. ISBN 1-4020-8138-3. Kluwer Academic Publishers, 2004g.

CAMARINHA-MATOS, L. M.; AFSARMANESH, H.; ORTIZ, A. **Collaborative Networks and their Breeding Environments**. ISBN 0-387-28259-9. Springer, 2005a.

CAMARINHA-MATOS, L. M.; AFSARMANESH H.; OLLUS, M. Ecolead: A Holistic Approach to Creation and Management of Dynamic Virtual Organizations, In: CAMARINHA-MATOS, L. M.; AFSARMANESH H.; ORTIZ, A. **Collaborative Networks and their Breeding Environments**. ISBN 0-387-28259-9. Springer, 2005b. p. 3-16.

CAMARINHA-MATOS, L. M. Suggestions for a Competencies Management System, **EcoiNews4** – The Ecolead Internal Newsletter, n.4, p. 7-8, 2005c.

CAMARINHA-MATOS, L. M.; AFSARMANESH, H.; OLLUS, M. **Virtual Organizations – Systems and Practices**. ISBN 0-387-23755-0. Springer, 2005d.

CAMARINHA-MATOS, L. M.; AFSARMANESH, H.; OLLUS, M., Towards a consolidation of empiric knowledge on Virtual Organizations. In: \_\_\_\_\_. **Virtual Organizations – Systems and Practices**. ISBN 0-387-23755-0. Springer, 2005e. p. ix-x.

CAMARINHA-MATOS, L. M.; AFSARMANESH, H. Brief Historical Perspective for Virtual Organizations. In: CAMARINHA-MATOS, L. M.; AFSARMANESH, H.; OLLUS, M. **Virtual Organizations – Systems and Practices**. ISBN 0-387-23755-0. Springer, 2005f. p. 3-10.

CASKEY, K. R. Cooperative Distributed Simulation and Optimisation in Extended Enterprise. **IFIP WG5.7 Conference Proceedings**, 1995.

CASTELLS, M. A. **Sociedade em Rede – A Era da Informação: Economia, Sociedade e Cultura**. ISBN 85-219-0329-4. 8ª ed. Paz e Terra, 2005.

CHEN, Q.; HSU, M. **Inter-Enterprise Collaborative Business Process Management**. 2000. HP Labs, Hewlett Packard Co. Disponível em: <<http://www.hpl.hp.com/techreports/2000/HPL-2000-107.pdf>>. Acesso em: 14 jan. 2006.

CHRISTOPHER, M. **Logistics and Supply Chain Management – Strategies for Reducing Costs and Improving Services**. London: Pitman, 1992.

CIDRAL, A. **Metodologia de Aprendizagem Vivencial para o desenvolvimento de Competências para o gerenciamento de Projetos de Implementação de Sistemas de Informação**. 2003. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) - Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, UFSC, Florianópolis-SC. Disponível em: <<http://teses.eps.ufsc.br/defesa/pdf/5914.pdf>>.



CIMA - The Chartered Institute of Management Accountants. Disponível em: <<http://www.cimaglobal.com/cps/rde/xchg/SID-0AAAC544-9DF59409/live/root.xsl/3404.htm>>. Acesso em: 17 abr. 2006.

COLLINS, J.; DIXON, B.; LUKE, D.; MURPHY, J. **Roadmapping – Defining Accelerated Pathways to Success**, INEEL, Idaho National Engineering Environmental Laboratory, 02-GA50397, Disponível em: <<http://emi-web.inel.gov/roadmap/factsheet.pdf>>. Acesso em: 09 set. 2005.

CORDEIRO, A. D. **Gerador Inteligente de Sistemas com Autoaprendizagem para Gestão de Informações e Conhecimento**. 2005. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, UFSC, Florianópolis-SC. Disponível em: <<http://teses.eps.ufsc.br/defesa/pdf/13173.pdf>>.

COVE News – **Education on Virtual Enterprises / Virtual Organizations**, ISSN 1645-0582, n. 6, Dezembro, 2003.

CORRÊA, A. F. **CVA – Comunidade Virtual de Antropologia**, Coluna, 10ª ed. Disponível em: <<http://www.antropologia.com.br/colu/colu10.html>>. Acesso em: 29 out. 2005.

DAMASCOS - Dynamic Forecast for Master Production Planning with Stock and Capacity Constraints. IST 11850. Projeto apoiado pela Comissão Européia e CNPq, jan. 2000 – dez. 2001. Disponível em: <[www.inescporto.pt/~damascos/](http://www.inescporto.pt/~damascos/)>.

DE ROLT, C. R. ESAG - Escola Superior de Administração e Gerência. LabGes. Disponível em: <<http://site.esag.udesc.br/grupos.html>>. Acesso em: 16 nov. 2005.

DRUCKER, P. **As Novas Realidades: no governo e na política, na economia e nas empresas, na sociedade e na visão do mundo**. ISBN 85-221-0095-0. 4ª ed. São Paulo: Pioneira, 1997.

DRUCKER, P. **The Essential Drucker**. ISBN 0-0662-1087-9. HarperCollins, 2001.

DRUCKER, P. **Peter Drucker na Prática**, ISBN 85-352-1467-4, São Paulo: Elsevier Editora Ltda, 2004.

DURAND, T. **Forms of incompetence**. In: Fourth International Conference on Competence-Based Management. Oslo: Norwegian Scholl of Management, 1998.

ECOLEAD – European Collaborative Networked Organizations Leadership Initiative. IST-506958. Projeto apoiado pela Comissão Européia, abr. 2004 – mar. 2008. Disponível em: <[www.ecolead.org](http://www.ecolead.org)>. Acesso em: 10 dez. 2004.

ECOLEAD Project. **D51.1 – Main Modeling Needs and approaches in CNO**. Relatório Interno. 09/2004.

ECOLEAD Project. **D52.1 - Principles for a Reference Model for Collaborative Networks**. Relatório Interno. 09/2005.

ECOLEAD Project. **D32.2 - Report on Methodologies, Processes and Services for OV Management**. Relatório Interno, 10/2005b.

ECOLEAD Project. **D71.2 - A Study of VO, VBE and PVC curricula**. 03/2005c, Disponível em: <<http://www.ve-forum.org/default.asp?P=284>>.

ECOLEAD Project. **D52.2 - Rough reference model for Collaborative Networks**. Relatório Interno, 2005d.

ECOLEAD Project. **D21.1 – Characterization of Key Components, Features, and Operating Principles of the Virtual Breeding Environment**. Relatório Interno, 2005e, Disponível em: <<http://www.ve-forum.org/default.asp?P=284>>.

ECOLEAD Project. **D51.3 - Applicability of modeling tools and approaches**. Relatório Interno, 02/2006.

ENS, R. T.; PLOHARSKI, N. R.; SALLES, T. C. A Pesquisa e o fazer pedagógico: Gerar e Difundir Conhecimentos, **Revista Diálogo Educacional**, v. 2, n. 4, p. 67-84, jul.-dez. 2001.

ENTERPRISE GOVERNANCE. **Getting the Balance Right**. ISBN 1-931949-24-7. 2004.

EU – European Commission. **Governance in the EU – A White Paper**. Disponível em: <[http://europa.eu.int/comm/governance/index\\_en.htm](http://europa.eu.int/comm/governance/index_en.htm)>. Acesso em: 25 out. 2005.

FEA – Federal Enterprise Architecture. **FY07 Budget Formulation FEA Consolidated Reference Model Document**. 2005. Disponível em: <<http://www.whitehouse.gov/omb/egov/documents/CRM.PDF>>, Acesso em: 10 out. 2005.

FERREIRA, A. B. de H. **Novo Aurélio – O Dicionário da Língua Portuguesa**. ISBN 85-209-1010-6. Rio de Janeiro: Editora Nova Fronteira, 1999.

FLEURY, A.; FLEURY, M. T. L. **Estratégias Empresariais e Formação de Competências – Um Quebra-cabeça Caleidoscópico da Indústria Brasileira**. ISBN 85-224-3807-2. 3ª ed. Editora Atlas, 2004.

MOORE, C.; RUGULLIES, E. **The Information Workplace Will Redefine The World Of Work – At Last!** Forrester Research, Inc., 2005.

FREITAG, M.; SCHÖNE, R. Personalentwicklung. In: Huber, C., Plüss A. **Kooperationsnetze de Wirtschaft – Einführung, Bausteine, Fallbeispiele**. ISBN 3-7281-2990-9. VDF Hochschulverlag AG an der ETH Zürich, 2005.

GARITA, C. A case study of OV education in Costa Rica. In: CAMARINHAMATOS, L. M. **Virtual Enterprises and Collaborative Networks**. ISBN 1-4020-8138-3. Kluwer Academic Publishers, 2004. p. 589-596.

GASPARETO, V. **Proposta de uma Sistemática para Avaliação de Desempenho em Cadeias de Suprimentos**. 2003. Tese, (Doutorado em Engenharia de Produção) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, UFSC, Florianópolis-SC.

GENSYM - Corporation and WebV2 Join Forces to Offer Rule-Intensive Solutions for Distributed Business Process Management. Disponível em: <[http://www.webv2.com/pr/040414\\_Gensym.html](http://www.webv2.com/pr/040414_Gensym.html)>. Acesso em: 19/07/2004.

GIL, A. C. **Métodos e Técnicas da Pesquisa Social**. ISBN 85-224-1041-0. 4ª ed., Editora Atlas, 1995.

GLOBEMAN - Global Engineering and Manufacturing in Enterprise Networks. Projeto de Pesquisa 99004 do programa global IMS – Intelligent Manufacturing Systems, <[www.ims.org/](http://www.ims.org/)> . jan. 2000 – jan. 2003. Disponível em: <<http://cic.vtt.fi/projects/globemen/index.html>>

GODOY, A. S.; dos SANTOS, F. C.; de MOURA, J. A. **Avaliação do impacto dos anos de graduação sobre os alunos**. ISSN 1517-7912. FECAP - Fundação Escola de Comércio Álvares Penteado. Administração On Line - Prática - Pesquisa – Ensino, v. 2, n. 1, janeiro/fevereiro/março, 2001.

GORANSON, H. T. **The Agile Virtual Enterprise – Cases, metrics, tools**. ISBN 1-56720-264-0. Quorum Books, 1999.

GORANSON, H. T. Some American Research Concerns on VO. In: CAMARINHA-MATOS, L. M.; AFSARMANESH, H. **Collaborative Networked Organization**. ISBN 1-4020-7823-4. Kluwer Academic Publishers, 2004. p.113-118.

GRAHAM, J.; AMOS, B.; PLUMPTRE, T. **Governance Principles for a Protected Areas in the 21st Century**. Institute on Governance. In: The Fifth World Parks Congress Durban, South Africa, 06/2003.

GRUBER, L. S. **Liderança - Habilidades e Características do Líder Numa Organização Bancária: Um Estudo de Caso**. 2001. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) - Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, UFSC, Florianópolis-SC. Disponível em: <<http://teses.eps.ufsc.br/defesa/pdf/7616.pdf>>.

GRUHN, V.; WELLEN, U. From Business Process Models to Distributed Software Architecture. In: **Proceedings of the third International Workshop on Software Architecture**. 1998. p. 53-56.

GSIGMA - Grupo de Sistemas Inteligentes de Manufatura. **Apontamentos relativos à gestão de Organizações Virtuais**. Documento Interno. 07/2005.

HARB, A. G. **A Determinação das Competências Essenciais, no Setor Supermercadista da cidade de Manaus, segundo a Percepção de Gestores, Funcionários e Clientes**. 2001. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) - Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, UFSC, Florianópolis-SC. Disponível em: <<http://teses.eps.ufsc.br/defesa/pdf/6417.pdf>>.

HERRERO FILHO, E. **Balanced Scorecard e a Gestão Estratégica – Uma abordagem prática**. ISBN 85-352-1745-2. Rio de Janeiro: Elsevier. 2005.

HINDLE, T. A Terceira Era da Globalização. **Revista Exame**, n. 26, 808<sup>a</sup> ed. Brasil, 24/dezembro/2004.

HOEFLING, T. **Working Virtually – Managing People for Successful Virtual Teams and Organizations**. ISBN 1-57922-069-X. 2003.

IBGC – Instituto Brasileiro de Governança Cooperativa. Disponível em: <[www.ibgc.org.br](http://www.ibgc.org.br)>. Acesso em: 25 out. 2005.

IFIP-IFAC - Task Force on Architectures for Enterprise Integration. GERAM: The Generalised Enterprise Reference Architecture and Methodology. In:

BERNUS, P.; TOLLE, M.; SCHMIDT, G. **Handbook on Enterprise Architecture**, ISBN 3-540-00343-6. Cap. 2, Springer Verlag, 2003.

IFM - Instituto Fábrica do Milênio. Projeto patrocinado pelo Ministério da Ciência e Tecnologia. 2002 – 2008. Disponível em: <<http://www.ifm.org.br/>>. Acesso em: 19 mar. 2004.

IfM - Institute for Manufacturing. **Strategic roadmapping: aligning markets, products and technology for strategy and innovation**. Cambridge Network, 2005, Disponível em: <[http://www.cambridgenetwork.co.uk/pooled/articles/BF\\_EVENTART/view.asp?Q=BF\\_EVENTART\\_129687](http://www.cambridgenetwork.co.uk/pooled/articles/BF_EVENTART/view.asp?Q=BF_EVENTART_129687)>. Acesso em: 15 set. 2005.

INEP – Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. Ministério da Educação. Disponível em: <<http://www.inep.gov.br/>> e <<http://www.resultadosenc.inep.gov.br>>. Acesso em: 04 fev. 2004.

INSTITUTE ON GOVERNANCE. Disponível em: <[http://www.iog.ca/boardgovernance/html/gov\\_wha.html](http://www.iog.ca/boardgovernance/html/gov_wha.html)>. Acesso em: 11 mar. 2006.

ISC Journal - Information Systems Control Journal, v. 1, 2003. Disponível em: <<http://www.isaca.org/Content/ContentGroups/Journal1/20033/jpdf031-SpotlightonGovernance.pdf>>. Acesso em: 17 mar. 2006.

JONES, C.; HESTERLY, W. S.; BORGATTI, S. P. **A General Theory of Network Governance: Exchange Conditions and Social Mechanisms**. 1997. Disponível em: <<http://www.analytictech.com/borgatti/oppamr6z.htm>>. Acesso em: 17 mar. 2006.

KAIHARA, T. A Challenge Towards OV in Japanese Industry: Industrial Cluster. In: CAMARINHA-MATOS, L. M.; AFSARMANESH, H. **Collaborative Networked Organization**. ISBN 1-4020-7823-4. Kluwer Academic Publishers. 2004. p. 91-96.

KARVONEN, I.; JANSSON, K.; SALKARI, I.; OLLUS, M. Challenges in the Management of Virtual Organizations. In: CAMARINHA-MATOS, L. M. **Virtual Enterprises and Collaborative Networks**. ISBN 1-4020-8138-3, 2004. p. 255-264.

KATZY, B.; SUNG, G. Building Virtual Professional Communities, In: CAMARINHA-MATOS, L. M. **Collaborative Business Ecosystems and Virtual Enterprises**, PRO-VE'02, Proceedings, Sesimbra, Portugal, 2002, p. 451-458.

KATZY, B.; MA, X. Virtual Professional Communities – Definitions and Typology. In: **Proceedings of the 8<sup>th</sup> International on Concurrent Enterprising**, ICE 2002. Disponível em: <http://portal.cetim.org/file/1/96/VirtualProfessionalCommunitiesICE2002Paper.pdf>.

KATZY, B.; ZHANG, C.; LÖH, H. Reference Model for Virtual Organisations. In: CAMARINHA-MATOS, L. M.; AFSARMANESH, H.; OLLUS, M. **Virtual Organizations – Systems and Practices**. ISBN 0-387-23755-0. Springer, 2005. p. 45-58.

KLEN, E. R.; PEREIRA-KLEN, A. A. Organizações em Redes Colaborativas: Em Busca de um Programa Educacional. In: **Gestão Avançada de Manufatura**. ISBN 85-88805-03-0. Coleção Fábrica do Milênio, v. 2, 1<sup>a</sup> ed. Editora Novos Talentos, 2005. Cap. 5, p. 85-95.

KLEN, E. R.; CARDOSO, T. O. M.; CAMARINHA-MATOS, L. M. **Teaching Initiatives on Collaborative Networked Organizations**. 38<sup>th</sup> CIRP, International Seminar on Manufacturing Systems, Proceedings. Brazil, maio, 2005b.

KLEN, E. R.; PEREIRA-KLEN, A. A.; GESSER, C. E. **Towards the Sustainability of Virtual Organization Management**. GCSM, IV Global Conference on Sustainable Product Development and Life Cycle Engineering, Proceedings. São Carlos – São Paulo, Brazil, outubro, 2006.

KOSANKE, K.; JOCHEM, R.; NELL, J. G.; BAS, A. O. **Enterprise Inter- and Intra- Organizational Integration – Building International Consensus**. ISBN 1-4020-7277-5. Kluwer Academic Publishers, 2003.

KOSTOFF, R. N.; SCHALLER, R. R. **Science and technology roadmaps**. IEEE Transactions of Engineering Management, v. 48, n. 2, 2001.

KOTLER, P. **Administração de marketing: análise, planejamento, implementação e controle**. ISBN 85-224-1825-X. 5ª ed. São Paulo: Editora Atlas, 1998.

LIMA, L. P. **Competências Essenciais, segundo a Percepção de Gestores e Alunos do Curso de Administração do Instituto Cultural de Ensino Superior do Amazonas – Icesam**. 2002. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) - Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, UFSC, Florianópolis-SC. Disponível em: <<http://teses.eps.ufsc.br/defesa/pdf/12818.pdf>>.

LAMBERT, D. M.; COOPER, M. C.; PAGH, J. D. **Supply Chain management: implementation issues and research opportunities**. The International Journal of Logistics Management, v. 9, n. 2, 1998.

LIU, S. **Interactive Planning for Personal Academic Research Roadmapping**. Tese. School of Knowledge Science, Japan Advanced Institute of Science and Technology, 05/2004. Disponível em: <<http://www.jaist.ac.jp/library/thesis/ks-master-2004/paper/sliu/paper.pdf>>.

MALVEZZI, S. **Desenvolvendo Liderança e Sabedoria: Duas faces da mesma moeda**. In Conferência Career Fair, Palestra. São Paulo, Brasil, 07/2005.

McCORMACK, M. H. **A Arte de Negociar**. ISBN 85-7123-595-3. Editora Best Seller, 1997.

McLAGAN, P. A. **Competencies: the next generation – Training and Development**. 1997. p. 40-47.



MICROSOFT. **Product Roadmap.** Disponível em: <[http://www.microsoft.com/uk/partner/sol\\_and\\_products/roadmap/](http://www.microsoft.com/uk/partner/sol_and_products/roadmap/)>. Acesso em: 15 nov. 2005.

MCT - Ministério da Ciência e Tecnologia. Disponível em: <[http://www.mct.gov.br/prog/padct/padct\\_iii/IMilenio\\_proj.htm](http://www.mct.gov.br/prog/padct/padct_iii/IMilenio_proj.htm)>. Acesso em: 19 mar. 2004.

MSANJILA, S. S.; AFSARMANESH, H. Assessment and Creation of Trust in VBEs. In: CAMARINHA-MATOS, L. M.; AFSARMANESH H.; OLLUS, M. **Network-Centric Collaboration and Supporting Frameworks.** ISBN 0-387-38266-6, Springer, 2006.

MUSSAK, E. **Metacompetência – Uma nova visão do trabalho e da realização pessoal.** ISBN 85-7312-401-6. Editora Gente, 2003.

MUSSAK, E. **O Líder Educador.** Palestra na Conferência Career Fair, São Paulo, Brasil, 07/2005. Disponível em: <<http://vocesa.abril.com.br/aberto/careerfair/>>.

MyFashion.eu - Added Value for the Consumer Through Integrated, Extended Fashion Products. IST - 2001-32560. Projeto apoiado pela Comissão Europeia e CNPq. 1998 - 2002. Disponível em: <<http://www.myfashion.org/>>.

NEMES, L.; MO, J. Collaborative Networks in Australia – Challenges and Recommendations. In: CAMARINHA-MATOS, L. M.; AFSARMANESH H. **Collaborative Networked Organization.** ISBN 1-4020-7823-4. Kluwer Academic Publishers, 2004. p. 97-102.

NEVES, E.; RANITO, J. V. TI e Rede. **Manual de Tecnologia de Informação.** Sociedade Portuguesa de Inovação. Disponível em: <[www.spi.pt/hortofruticolas/wc40d5d71eae13.asp](http://www.spi.pt/hortofruticolas/wc40d5d71eae13.asp)>. Acesso em: 19 jan. 2004.

NONAKA, I.; TAKEUCHI, H. **Criação de Conhecimento na Empresa: como as empresas japonesas geram a dinâmica da inovação**. ISBN 85-352-0177-7. 13ª ed. Rio de Janeiro: Campus, 2004.

NORAN, O. A Mapping of individual Architecture Frameworks (Grai, Pera, C4ISR, Cimoso, Zachman, Aris) onto Geram. In: BERNUS, P., TOLLE, M., SCHMIDT, G. **Handbook on Enterprise Architecture**, ISBN 3-540-00343-6. Cap. 3, Springer Verlag, 2003.

NORTH, K.; REINHARDT, K. **Transparency and Transfer of Individual Competencies – A Concept of Integrative Competence Management**. Fraunhofer IFF, 2003.

NOVAES, A. **Logística e gerenciamento da cadeia de distribuição: estratégia, operação e avaliação**. Rio de Janeiro: Editora Campus, 2001.

OASIS - Organization for the Advancement of Structured Information Standards. **SOA-RM – Service Oriented Architecture Reference Model**, 2005, Disponível em: <<http://www.oasis-open.org/committees/soa-rm/faq.php>>. Acesso em: 22 set. 2005.

OECD – Organisation for Economic Co-operation & Development. Disponível em: <[www.oecd.org](http://www.oecd.org)>. Acesso em: 25 out. 2005.

O'LEONARD, J. **Business Process Logic: Half Empty or Half Full?**. Disponível em: <<http://www.bijonline.com/Article.asp?ArticleID=629&DepartmentID=7>>. Acesso em: 02 dez. 2002.

OLIVEIRA JR., M. M. Competências Essenciais e Conhecimento na Empresa. In: \_\_\_\_\_. **Gestão Estratégica do Conhecimento – Integrando Aprendizagem, Conhecimento e Competências**. ISBN 85-224-2909-X. Editora Atlas, 2001.

ONSØYEN, L. E. Roadmapping State-of-the-art. In: **Rocket 2nd Workshop** (ROadmap to Communicating Knowledge Essential for the industrial Environment), 02/2003. Disponível em: <[rocket.vub.ac.be/brussels%5CROCKET\\_WS2\\_SOA\\_Roadmapping.ppt](http://rocket.vub.ac.be/brussels%5CROCKET_WS2_SOA_Roadmapping.ppt)> e <<http://rocket.vub.ac.be/>>. Acesso em: 22 set. 2005.

PEREIRA-KLEN, A. A.; RABELO, R. J.; SPINOSA, L. M.; FERREIRA, A. C. Distributed Business Process Management. In: CAMARINHA-MATOS, L. M.; AFSARMANESH, H. **Infrastructures for Virtual Enterprises**. ISBN 0-7923-8639-6. Kluwer Academic Publishers, 1999. p. 241-258.

PEREIRA-KLEN, A. A.; RABELO, R. J.; FERREIRA, A. C. Enabling Supply Chain Management Through Smart Co-Ordination. In: **WAC'2000** – IEEE World Automation Congress, Hawaii, USA, 11-16 June 2000.

PEREIRA-KLEN, A. A.; KLEN, E. R. Human Supervised Virtual Organization Management. In: CAMARINHA-MATOS, L. M.; AFSARMANESH, H.; ORTIZ, A. **Collaborative Networks and their Breeding Environments**. ISBN 0-387-28259-9. Springer, 2005. p. 229-238.

PEREIRA-KLEN, A. A.; KLEN, E. R.; LOSS, L. Challenging Scenario: Dynamic Supply Chains Supported by Ambient Intelligence System. In: **38<sup>th</sup> CIRP**, International Seminar on Manufacturing Systems, Proceedings. Brazil, maio, 2005b.

PHAAL, R.; FARRUKH, C. J. P.; PROBERT, D. R. A framework for supporting the management of technological innovation. In: **Conference The Future of Innovation Studies**, Eindhoven University of Technology, the Netherlands, 09/2001.

PHAAL, R. **Technology Roadmapping**. Centre for Technology Management, University of Cambridge, UK. Disponível em: <[http://www.unido.org/file-storage/download/?file\\_id=16963](http://www.unido.org/file-storage/download/?file_id=16963)>. Acesso em: 20 set. 2005.

PHAAL, R. **Strategic Roadmapping – Linking Technology, products and markets for strategy and innovation**. University of Cambridge, Eindhoven, 05/2005b. Disponível em: <[http://www.esi.nl/site/events/colloquia/presentations/esi\\_colloquium\\_20050517.pdf](http://www.esi.nl/site/events/colloquia/presentations/esi_colloquium_20050517.pdf)>. Acesso em: 15 set. 2005.

PIRES, S. R. I.; MUSETTI, M. A. Logística Integrada e Gestão da Cadeia de Suprimentos. **Revista Fábrica do Futuro**, Editora Banas, p. 65-76. Brasil, dez. 2000.

PIRES, S. R. I. **Gestão da Cadeia de Suprimentos – Conceitos, Estratégias, Práticas e Casos**. ISBN 85-224-3782-3. Editora Atlas, 2004.

PIRES, S. R. I. Gestão da Cadeia de Suprimentos. In: **Gestão Avançada de Manufatura**. ISBN 85-88805-03-0. Coleção Fábrica do Milênio, v. 2, 1ª ed. Editora Novos Talentos, 2005. Cap. 1, p.11-20.

PLÜSS, A. **Kooperationsnetze de Wirtschaft – Einführung, Bausteine, Fallbeispiele**. ISBN 3-7281-2990-9. VDF Hochschulverlag AG an der ETH Zürich, 2005.

PMBOK. **A Guide to the Project Management Body of Knowledge**. Project Management Institute. Newtown Square, Pennsylvania, USA, Edition 2000.

POPPER, K. R. **A Lógica da Pesquisa Científica**. 9ª ed. São Paulo: Editora Cultrix, Editora da Universidade de São Paulo, 2001.

PRAHALAD, C. K; HAMEL, G. **The Core Competence of the Corporation**. Harvard Business Review, Boston, May-June 1990, p. 79-90.

PUCCI, V. R. **Competências Gerenciais**. 2000. Dissertação (Mestrado em Administração) - Programa de Pós-Graduação em Administração, UFSC, Florianópolis-SC.

RABELO, R. J.; PEREIRA-KLEN, A. A.; KLEN, E. R. A Multi-Agent System for Smart Coordination of Dynamic Supply Chains. In: CAMARINHA-MATOS, L. M. **Collaborative Business Ecosystems and Virtual Enterprises**, PRO-VE'02, Proceedings, Sesimbra, Portugal, 2002, p. 379-386.

RABELO, R. J.; PEREIRA-KLEN, A. A.; KLEN, E. R. Effective Management of Dynamic and Multiple Supply Chains. In: **International Journal of Networking and Virtual Organization**. ISSN 1470-9503. v. 2, n. 3, 2004.

RABELO, R. J.; PEREIRA-KLEN, A. A. A Brazilian Observatory on Global and Collaborative Networked Organizations. In: CAMARINHA-MATOS, L. M.; AFSARMANESH, H.; ORTIZ, A. **Collaborative Networked Organization**. ISBN 1-4020-7823-4. Kluwer Academic Publishers, 2004b.

RATTI, R. Competencies in CNOs. **EcoiNews4** – The Ecolead Internal Newsletter, n. 4, p. 7, 2005.

REINHARDT, K. **Transparency and Transfer of Individual Competencies – A Concept of Integrative Competence Management**. Apresentação em pdf. Fraunhofer IFF, 2003.

REZENDE, D. A.; ABREU, A F. **Tecnologia da Informação – Aplicada a Sistemas de Informação Empresariais: o papel estratégico da informação e dos sistemas de informação nas empresas**. ISBN 85-224-2705-4. 2ª ed. São Paulo: Atlas, 2000.

RHODES, R. **The new governance: governing without government**. In: *Political Studies*, v. 44, 1996. p. 652.

RICHARDSON, R. J. **Pesquisa Social – Métodos e Técnicas**. ISBN, 85-224-2111-0. 3ª ed. Editora Atlas, 1999.

ROJO, C. A. **Planejamento Estratégico: Modelo para Simulação de Cenários**. CDD 658.4012. Gráfica Assoeste e Editora, 2006.

ROPÉ, F.; TANGUY, L. **Saberes e Competências - O uso de tais noções na escola e na empresa**. ISBN 85-308-0472-4. Papirus Editora, 1997.

ROSEMANN, M. Application Reference Models and Building Blocks for Management and Control. **Handbook on Enterprise Architecture**. ISBN 3-540-00343-6. Springer Verlag, 2003.

SÁNCHEZ, N. G.; ZUBIAGA, D. A. G.; GONZÁLEZ, J. A. I.; MOLINA, A. Virtual Breeding Environment: A First Approach to Understand Working and Sharing Principles. In: **Proceedings of the first International Conference on Interoperability on Enterprise Software and Applications**. 2005. Disponível em: <http://interop-esa05.unige.ch/INTEROP/Proceedings/Interop-ESAScientific/PerPaper/I04-1%20456.pdf>.

SCHALLER, B. **Technology Roadmaps: Implications for Innovation, Strategy and Policy**. Dissertação de doutorado. George Mason University Fairfax, VA, 1999.

SCHWARZENBACHER W. K. **Föderative Unternehmensprozesse - Technologien, Standards und Perspektiven für vernetzte Systeme** (Federated Business Processes - Technologies, Standards and Perspectives of Network Systems. ISBN 3-89578-231-9. Siemens, Erlangen, Alemanha: Publicis Corporate Publishing, 2004.

SMITH INSTITUTE **Mathematics: Giving Industry the Edge**. Industrial Roadmap for Mathematics and Computing. Disponível em: [http://www.smithinst.ac.uk/News/Roadmap/index\\_html](http://www.smithinst.ac.uk/News/Roadmap/index_html). Acesso em: 15 nov. 2005.

SOCOLNET – Society of Collaborative Networks. Disponível em: <http://www.socolnet.org>. Acesso em: 22 dez. 2005.

SOUZA, Q. R. **Governança de Redes Interorganizacionais no Terceiro Setor: níveis de controle formal em atividades operacionais de gestão do**

**conhecimento – o caso do Coep Paraná 2000-2003.** 2004. Dissertação (Programa de Mestrado em Administração), Pontifícia Universidade Católica do Paraná, Centro de Ciências Sociais Aplicadas, Curitiba-Pr.

SPINOSA, L. M.; RABELO, R. J.; PEREIRA-KLEN, A. A.; FERREIRA, A. C. An oriented Decision Support System model for Virtual Enterprise coordination. In: **Prolamat´98**, Proceedings of the 10<sup>th</sup> International IFIP WG 5.2/5.3 Conference, Trento, Italy, 1998.

STRAUHS, F. do R. **Gestão do Conhecimento em Laboratório Acadêmico: Proposição de Metodologia.** 2003. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, UFSC, Florianópolis-SC.

SUZIGAN, W. **Estruturas de Governança e Cooperação em APLs.** Apresentação no Seminário BNDES: APLs como Instrumento de Desenvolvimento, 10/2004.

TOLLE, M.; BERNUS, P.; VESTERAGER, J. Reference Models for Virtual Enterprises. In: CAMARINHA-MATOS, L. M. **Collaborative Business Ecosystems and Virtual Enterprises.** ISBN 1-4020-7020-9. 2002. p. 3-10.

TONELLI, A. **Avaliação de Competências em Curso de Especialização a Distância via Web.** 2003. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, UFSC, Florianópolis-SC.

U.S. Department of the Interior, **Science and Technology Research Program Roadmap**, USA, Disponível em: <<http://www.usbr.gov/research/science-and-tech/roadmap/research.html>>. Acesso em: 15 nov. 2005.

VÄHÄNIITTY, J.; LASSENIUS, C.; RAUTIAINEN, K. **An Approach to Product Roadmapping In Small Software Product Businesses**, Helsinki University of Technology, Software Business and Engineering Institute. Disponível em:

<[http://www.soberit.hut.fi/sems/QConn-7/QConn-Roadmapping\\_full\\_text\\_28.pdf](http://www.soberit.hut.fi/sems/QConn-7/QConn-Roadmapping_full_text_28.pdf)>.

Acesso em: 17 set. 2005.

VALLEJOS, R. V. **Um Modelo para formação de Empresas Virtuais no Setor de Moldes e Matrizes**. 2005. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, UFSC, Florianópolis-SC.

VERNADAT, F. B. **Enterprise Modeling and Integration: principles and applications**, London: Chapman & Hall, 1996.

VOMap. **D5 - Draft Roadmap**. Relatório Interno, 2003. Disponível em: <[www.uninova.pt/~vomap/VOmapD5.pdf](http://www.uninova.pt/~vomap/VOmapD5.pdf)>.

VOMap - Virtual Organisations Map. IST-2001-38379. Projeto fundado pela Comissão Européia. 2002 - 2004. Disponível em: <<http://www.uninova.pt/~vomap/>>. Acesso em: 11 dez. 2004.

von FOERSTER, H. **Principios de Autoorganización en un Contexto Socioadministrativo**. 1997. Disponível em: <<http://ladb.unm.edu/econ/content/cuadeco/1997/january/principios.html>>. Acesso em: 03 ago. 2006.

WEINBERG, M. As Notas no Provão dos 260 melhores Cursos Superiores. **Revista Veja**, ed. 1847, ano 37, n. 13, Editora Abril, 31/03/2004, pág.84-94.

WIKIPEDIA. **The free Encyclopedia**. Disponível em: <<http://en.wikipedia.org/wiki/Management>>. Acesso em: 26 out. 2005a.

WIKIPEDIA. **The free Encyclopedia**. Disponível em: <<http://pt.wikipedia.org/wiki/Sociologia>>. Acesso em: 28 out. 2005b.

WIKIPEDIA. **The free Encyclopedia**. Disponível em: <[de.wikipedia.org/wiki/Lean\\_Management](http://de.wikipedia.org/wiki/Lean_Management)>. Acesso em: 09 abr. 2006.



WIKIPEDIA. **The free Encyclopedia.** Disponível em:  
<[http://en.wikipedia.org/wiki/SWOT\\_Analysis](http://en.wikipedia.org/wiki/SWOT_Analysis)>. Acesso em: 12 maio 2006b.

WIKIPEDIA. **The free Encyclopedia.** Disponível em:  
<<http://pt.wikipedia.org/wiki/Governan%C3%A7a>>. Acesso em: 12 maio 2006c.

WIKIPEDIA. **The free Encyclopedia.** Disponível em:  
<<http://pt.wikipedia.org/wiki/Metodologia>>. Acesso em: 12 out. 2006d

WIKIPEDIA. **The free Encyclopedia.** Disponível em:  
<<http://pt.wikipedia.org/wiki/Interoperabilidade>>. Acesso em: 22 nov. 2006e

WIKIPEDIA. **The free Encyclopedia.** Disponível em:  
<<http://pt.wikipedia.org/wiki/Workflow>>. Acesso em: 22 nov. 2006f

WIKIPEDIA. **The free Encyclopedia.** Disponível em:  
<<http://pt.wikipedia.org/wiki/Disciplina>>. Acesso em: 2 mai. 2007f

WOOD JR, T; PICARELLI FILHO, V. **Remuneração por Habilidade e por Competências – Preparando a Organização para a Era das Empresas de Conhecimento Intensivo.** ISBN 85-224-2228-1. Editora Atlas, 1999.

YEARSLEY, G. A. **Building Knowledge by Competency Management.** Disponível em: <[web.singnet.com.sg/~bpicl/articles/Competence\\_article.doc](http://web.singnet.com.sg/~bpicl/articles/Competence_article.doc)>. Acesso em: 21 fev. 2006.

ZARIFIAN, P. **El modelo de competencia y los sistemas productivos.** Papeles de la Oficina Técnica, CINTEFOR, Centro Interamericano de Investigación y Documentación sobre Formación Profesional. ISBN, 92-9088-091-1. 1999.

## **APÊNDICES**

### ***APÊNDICE I – SÍNTESE DA PESQUISA NACIONAL SOBRE RCs***

Por se tratar de um tema ainda pouco difundido no Brasil, a pesquisa realizada foi centrada em torno do meio acadêmico pois, desta maneira, a mesma poderia ser mais adequadamente balizada, já que iniciativas empresarias em torno do conceito de RCs são ainda muito incipientes em nível nacional.

Este estudo foi realizado de março a maio de 2004 no Grupo GSIGMA (Sistemas Inteligentes de Manufatura) da Universidade Federal de Santa Catarina dentro do escopo do projeto IFM (2004).

#### **Proposta e Abordagem**

Para a avaliação nacional utilizou-se, como forma de definição da amostra, dados oriundos do Sistema de Avaliação de Cursos das Universidades Brasileiras (INEP, 2004), também conhecido como “Provão”, para os cursos de Engenharia Mecânica e de Administração, e do ranking da Capes (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior) - que é uma análise trienal de cursos brasileiros de mestrado e doutorado de todas as áreas do conhecimento - para os cursos de Engenharia de Produção, Engenharia de Transportes, Engenharia Mecânica, Engenharia Elétrica, Computação/Informática e Administração. Estes cursos foram pré-definidos como os mais adequados à pesquisa por apresentarem, de acordo com o seu perfil tradicional, algumas afinidades com o tema RCs.

Ainda, dentro das avaliações do Provão e da Capes, fizeram parte da pesquisa somente os cursos que obtiveram os conceitos máximos segundo os critérios de cada sistema. Nos casos em que havia um grande número de instituições com notas máximas (avaliação do Provão) somente as 10 primeiras instituições (WEINBERG, 2004) foram retidas. No caso da avaliação da CAPES, foram consideradas as instituições com índice maior ou igual a 5 (pelo ranking da Capes, a nota máxima concedida aos cursos de mestrado é 5. Para doutorado, as maiores pontuações são 6 e 7).

Finalmente, cabe ressaltar que a grande ramificação que os cursos selecionados estão vivenciando nos últimos tempos (dando origem, por exemplo,

a cursos como Produtrônica, Mecatrônica, Automação e Sistemas, etc.), é uma potencial incubadora de disseminação do conceito de RC. Entretanto, a maioria destes cursos ainda não conta com avaliações em nível nacional.

O mapa do panorama nacional (Figura A) mostra que das 57 entidades de ensino selecionadas em todo o Brasil, 14 estão localizadas no Sul, 41 no Sudeste e 2 no Nordeste.

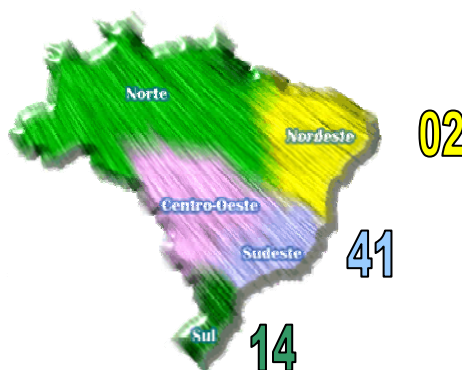


Figura A – Instituições de ensino brasileiras selecionadas por região

Ainda, como retrato do Brasil feito a partir dos cursos que potencialmente poderiam ajudar a consolidar os conceitos e a fundamentação teórica de RCs, temos que dos 34 Parques Tecnológicos existentes no país (ANPROTEC, 2004), há 2 no Norte e 1 no Centro-Oeste e, dos 17 Institutos do Milênio (IFM, 2004 e MCT, 2004) somente 1 deles é coordenado por uma instituição da região Norte.

Para alcançar as 57 instituições identificadas, optou-se pela elaboração e envio de um questionário (Apêndice II) destinado aos coordenadores dos cursos, extensivo aos docentes com afinidades à área de RC para aquisição de conhecimento.

O objetivo do questionário foi de levantar dados para uma melhor visualização sobre o uso/conhecimento do termo e da área de RCs.

### **Resultados, Pré-Avaliação e Limitantes**

Das 57 instituições contatadas, 14 atenderam à solicitação, totalizando uma taxa de retorno em torno de 25%.

Os resultados foram tabulados e sua representação gráfica encontra-se no Apêndice III. De maneira sintética, a pesquisa mostrou que:

- Existem muito poucos cursos específicos para a disseminação dos conceitos e da área de RCs;

- É grande a necessidade de harmonização de conceitos e da adoção de uma ontologia própria para a área de RCs;
- Existe um interesse muito grande sobre a área de RCs, motivando a necessidade de introdução de uma disciplina curricular dedicada ao tema ou, no mínimo, a manutenção do tema dentro de disciplinas afins;
- O tema de RCs é muito relevante para a formação do profissional de hoje, sendo necessário um aprendizado de forma sistematizada;
- Os temas considerados mais relevantes (Definição & Conceituação, e Fundamentação Teórica) para serem tratados em um curso sobre RCs mostram que os primeiros passos ainda precisam ser dados dentro desta área na maioria das instituições analisadas;
- Cursos como Administração e Engenharia de Produção aparecem como os mais adequados para a disseminação, provavelmente por serem mais holísticos dentro das necessidades da área de RCs;
- O curso de computação também aparece como um potencial disseminador e, devido às características do curso, mais como suporte para a realização técnica (TIC) das RCs.

De uma forma geral, foi constatada uma lacuna bastante grande no conhecimento e disseminação da área de RC, apontando para uma grande oportunidade para as instituições de ensino brasileiras: a criação de um programa educacional voltado à área de RCs (KLEN e PEREIRA-KLEN, 2005).

Alguns limitantes identificados durante a realização desta pesquisa incluem:

- Apesar da escolha de cursos avaliados por entidades conceituadas, a pesquisa não contempla todos os cursos em nível nacional que podem vir a disseminar o conceito RCs;
- Entidades que não estão bem classificadas nas avaliações nacionais e, neste caso, não foram selecionadas para este trabalho, podem, mesmo assim, estar tendo uma atuação relevante dentro da área de RCs;

Para uma análise ainda mais detalhada seriam necessárias outras ações como, por exemplo, visitas in-loco às Instituições/Cursos selecionados e o envolvimento de alunos de graduação e pós-graduação na elaboração da ementa/conteúdo/currículo da disciplina.

**APÊNDICE II - CARTA (E-MAIL) DE ENCAMINHAMENTO E QUESTIONÁRIO  
(PESQUISA NACIONAL)**

O questionário apresentado a seguir foi utilizado no estudo da pesquisa nacional sobre organizações em RCs (Apêndice I) direcionado aos especialistas das instituições selecionadas.

*Prezado Coordenador (a)*

*O seu curso está entre os melhores da sua área na avaliação do Provão (Graduação) e/ou da Capes (Pós-Graduação). Por esta razão, gostaria de contar com a sua colaboração para a pesquisa que estou realizando e que servirá para compor a base de dados de um levantamento para o meu trabalho de Doutorado na Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) - Programa de Pós-Graduação da Engenharia de Produção (PPGEP – [www.eps.ufsc.br](http://www.eps.ufsc.br)).*

*São apenas 5 questões de múltipla escolha (abaixo ou arquivo .doc apêndice) cujas respostas serão trabalhadas de forma integrada e as informações individuais serão mantidas em sigilo.*

*Finalmente, pediria a gentileza de divulgar esta pesquisa aos demais docentes colaboradores do seu curso que possam, eventualmente, ter maior afinidade com a área em questão (Organizações em Redes Colaborativas / Organizações Virtuais / Empresas Virtuais).*

*Atenciosamente,*

-----  
**Edmilson Rampazzo Klen, M.Sc.**

**UFSC - Dpto. Eng. Produção e Sistemas**

**Tel. 048 331 9387 r.204 Fax 048 234 1519**

**C.P. 476 CEP 88040-900 Florianópolis - SC**

**<http://www.eps.ufsc.br>**  
-----

**- QUESTIONÁRIO SOBRE ORGANIZAÇÕES EM REDES COLABORATIVAS -**

*Organizações em Redes Colaborativas (ORC) constituem a concretização de um conceito relativamente novo e amplo de estruturas organizacionais que envolvem mais de uma entidade. São formadas por um grupo de atores (por exemplo, instituições e/ou empresas – do setor privado ou público -, profissionais liberais, ONGs, etc) que tem a predisposição de colaborar através de uma rede para atender a uma oportunidade de negócio ou a um interesse comum fazendo uso de tecnologias de comunicação e informação. (Mais informações em: <http://cic.vtt.fi/projects/voster/public.html>; [www.thinkcreative.org](http://www.thinkcreative.org) ).*

**Observações:**

- *Suas informações serão mantidas em sigilo.*
- *Se desejar, adicione comentários.*
- *Para seu conforto, na opção anexa (.doc) basta 1 clique do mouse sobre a resposta desejada para selecioná-la.*

1. Há na sua instituição um curso específico sobre Organizações em Redes Colaborativas?

( ) Sim

( ) Não

( ) Há algo que considero similar oferecido na(s) disciplina(s):

Comentários / Observação:

2. Você considera os conceitos dentro da área de ORC já consolidados no meio acadêmico

(tais como: Empresas Virtuais ou Organizações Virtuais)?

( ) Sim

( ) Não

( ) Em parte

Comentários / Observação:

3. Em sua opinião, é relevante para a formação do profissional de hoje aprender, de forma sistematizada, sobre ORC?

( ) Sim, através de uma disciplina dedicada ao tema

( ) Sim, através de inserções feitas em disciplinas afins (e já existentes)

( ) Não

Comentários / Observação:

AS QUESTÕES A SEGUIR DEVEM SER RESPONDIDAS NO CASO DE RESPOSTA AFIRMATIVA À QUESTÃO 3

4. Na sua opinião, quais os assuntos que deveriam ser tratados em um curso básico sobre ORC?

(Esta questão pode ter múltiplas respostas)

- Fundamentação teórica
- Definições & Conceitos
- Modelos de Referência para ORC
- Ontologias em ORC
- Tecnologia da Informação para ORC (Grid, Sistemas Multiagentes, XML, Corba, ...)
- Interoperabilidade
- Gerenciamento de Processos de Negócios Distribuídos
- Estudos de Caso
- Outros

Comentários / Observação:

5. Na sua opinião, qual o curso que deveria oferecer uma disciplina sobre ORC?

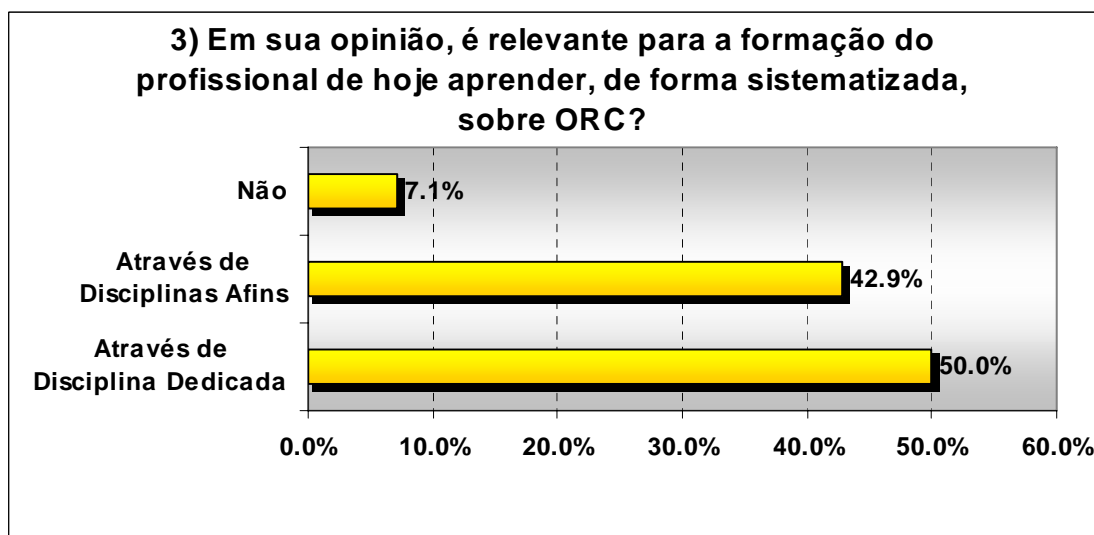
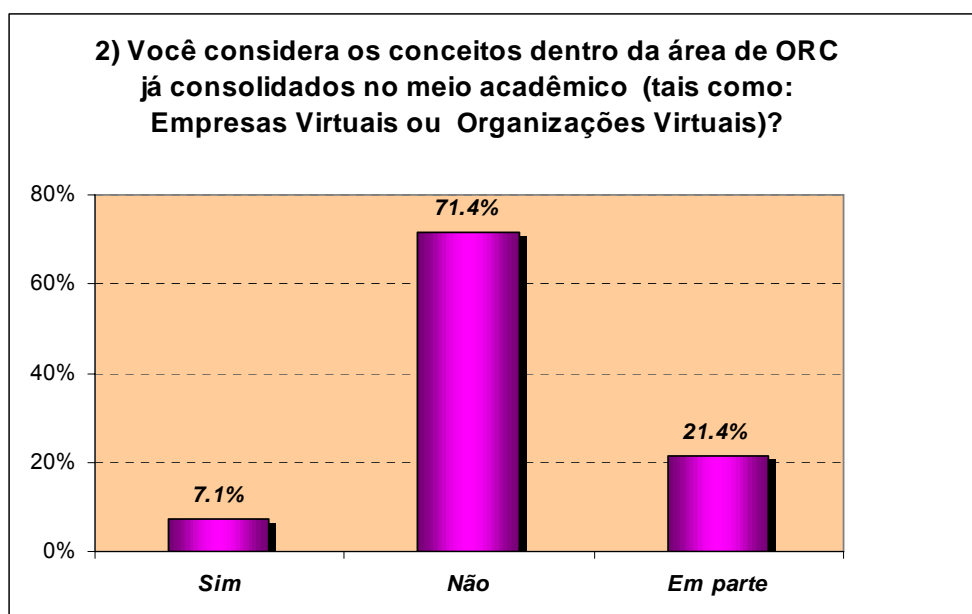
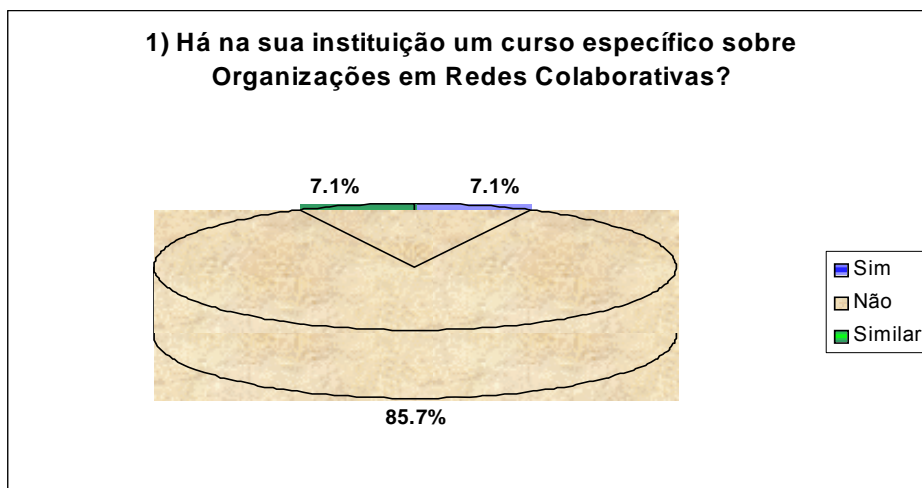
(Esta questão pode ter múltiplas respostas)

- Administração
- Computação / Informática
- Engenharia Elétrica
- Engenharia Mecânica
- Engenharia Produção
- Engenharia Transportes
- Outro(s)

Comentários / Observação:

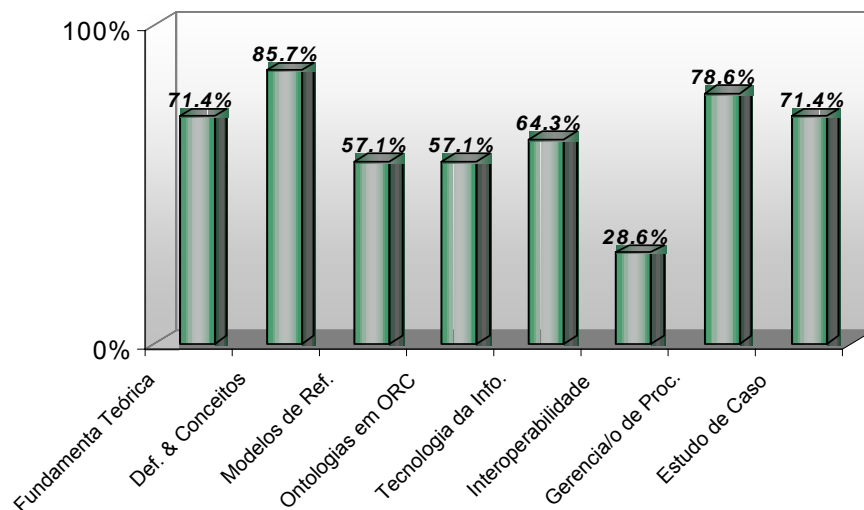
- x - x -x -

**APÊNDICE III – REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DOS RESULTADOS OBTIDOS ATRAVÉS DA PESQUISA NACIONAL**

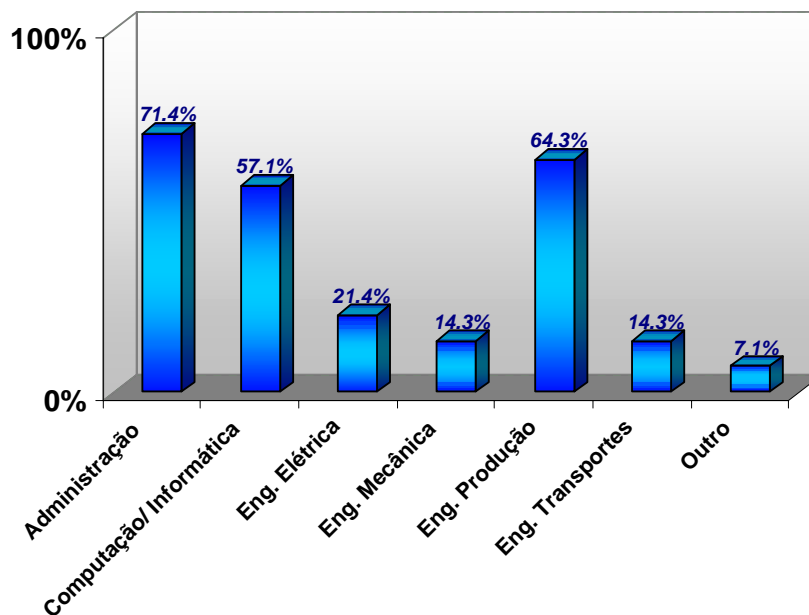




**4) Na sua opinião, quais os assuntos que deveriam ser tratados em um curso básico sobre ORC?**



**5) Na sua opinião, qual o curso que deveria oferecer uma disciplina sobre ORC?**



## **APÊNDICE IV – SÍNTESE DA PESQUISA INTERNACIONAL SOBRE RCs**

Este estudo sobre iniciativas de ensino em RCs ocorreu no período de outubro a dezembro de 2004 e teve como principais objetivos: identificar interesses e opiniões sobre ensino em RCs; e mapear as iniciativas já existentes a partir das perspectivas dos educadores de algumas das melhores universidades do mundo.

A pesquisa foi realizada na Faculdade de Ciência e Tecnologia da Universidade Nova de Lisboa, dentro do escopo do projeto Ecolead, e coordenada pelo Prof. Camarinha-Matos. O trabalho desenvolvido contou com o auxílio do professor assistente da disciplina EVr 2002/2003 (Empresas Virtuais), Prof. Tiago Cardoso.

A pesquisa se deu, basicamente, em duas etapas: (1) identificação e avaliação de instituições de ensino, já que estas têm o compromisso da transferência de novos conhecimentos aos profissionais do futuro; e (2) buscas mais direcionadas a especialistas na área de conhecimento de RCs e conferências afins.

### **Proposta e Abordagem**

Para determinar o universo de instituições de ensino a serem contatadas os seguintes passos foram tomados:

1. Seleção de um grupo preliminar de Universidades bem conceituadas.

Como ponto de partida, foi considerada no posicionamento (*ranking*) elaborado pelo *Institute of Higher Education, Shanghai Jiao Tong University* (<http://ed.sjtu.edu.cn/ranking.htm>), escolhido, segundo a observação dos proponentes da pesquisa, pelos indicadores oferecidos (pesos, origens, etc.) e pela sua metodologia de posicionamento (*ranking methodology*). Devido às restrições de tempo, não foi possível realizar a pesquisa com todas as Universidades listadas. Portanto, somente um subconjunto desta lista foi selecionado. No total, 66 Universidades constituíram a amostra da pesquisa que foi composta da seguinte maneira: 5 instituições com melhor conceito de cada um dos seguintes continente: Americano, Europeu, Asiático e Oceania; 4 instituições do continente Africano – nesta lista, somente 4 instituições do continente Africano estavam classificadas; e mais 42 instituições selecionadas randomicamente do restante da lista.

2. Seleção de um grupo de Universidades através de pesquisa na Internet.

Adicionalmente às instituições selecionadas no primeiro passo, algumas outras Universidades, que já estavam adotando alguma iniciativa de ensino em áreas relacionadas às RCs, foram adicionadas à lista (quando possível identificá-las através de pesquisa na internet).

### 3. Análise de Conferências

Ainda, de maneira complementar à busca na Internet, algumas outras poucas Instituições foram selecionadas através da análise dos anais de conferências PRO-VE<sup>14</sup>.

Como resultado deste processo de seleção, um total de 82 instituições foi considerado como a “população” alvo desta pesquisa.

O próximo passo foi a identificação dos participantes potenciais, isto é, professores das instituições a serem contatadas. Para o caso das instituições identificadas através da busca na internet ou através das publicações nos anais de conferências, as pessoas de contato foram identificadas diretamente. Os outros casos requereram uma busca extensa e focada através dos *sites* das instituições selecionadas.

Como orientação básica, tentou-se identificar pessoas de diferentes departamentos que pudessem ter afinidade com RCs, como os cursos de Engenharia (s), Administração, Economia, Direito, entre outros. Como resultado, 1024 profissionais das 82 instituições foram contatados. Foram recebidas 76 respostas que incluíam contribuições de 44 instituições (ou seja, 54% do universo pesquisado).

O Quadro A mostra quantos participantes de cada país respondeu à pesquisa. O Apêndice V apresenta o questionário enviado aos profissionais da área (ECOLEAD, 2005c).

---

<sup>14</sup> As Conferências PRO-VE têm exercido um papel importante na consolidação da comunidade ligada à área de RCs e servindo de fórum para troca de conhecimentos e experiências.

País	N° de Instituições participantes
EUA	10
Alemanha	5
Austrália	4
África do Sul	3
Brasil	2
Finlândia	2
Hong-Kong	2
México	2
Portugal	2
Suécia	2
Reino Unido	2
China	1
Costa Rica	1
Dinamarca	1
França	1
Itália	1
Holanda	1
Noruega	1
Cingapura	1
19	44

Quadro A – Respostas por país (KLEN, et al., 2005b)

### Resultados, Pré-Avaliação e Limitantes

Com o intuito de aumentar a visibilidade da pesquisa e de compartilhar os resultados obtidos com as instituições que participaram e com o público em geral, foi implementado um *site* ([http://www.uninova.pt/~tomfc/teaching\\_cno/](http://www.uninova.pt/~tomfc/teaching_cno/)) onde o procedimento da pesquisa é explicado e os resultados são apresentados graficamente. As páginas principais do *site* bem como a representação gráfica dos resultados obtidos (ECOLEAD, 2005c) encontram-se no Apêndice VI. Os resultados e porcentagens obtidas necessitam, entretanto, serem lidos e interpretados com um certo cuidado. Eles não representam a porcentagem de todo o universo da educação universitária, mas somente uma porcentagem dos que responderam à pesquisa, isto é, pessoas que estão envolvidas na área ou

que estão motivadas com a sua importância. De qualquer maneira, apesar desta restrição, os números dão uma indicação de que já existem algumas iniciativas para ensinar a disciplina de RCs.

Alguns dos resultados obtidos podem assim serem evidenciados:

- Há um grande consenso de que é necessário investir mais na consolidação dos conceitos da área de RCs;
- Entre os que responderam, também é senso comum a necessidade de introduzir um ensinamento sistematizado sobre RC em nível universitário. Entretanto, a maneira de como para fazê-lo (se através de um curso ou disciplina especializado ou como parte de um outro curso ou disciplina) não obteve consenso geral. A maioria sugere a introdução de tópicos acerca de RCs como parte de outros cursos, talvez porque ainda não esteja claro o suficiente como deveria ser um “currículo” de RCs e pelo fato de ainda não existir suficiente material de suporte para ensino.
- TICs estão certamente associadas aos tópicos principais de RCs; estudos de caso são muito importantes para criar motivação, ilustrar a aplicabilidade dos conceitos e ajudar na identificação de requisitos; a Fundamentação Teórica (incluindo base teórica, conceitos e definições, modelos de referência, e ontologias) é fundamental para um programa de treinamento; interoperabilidade, apesar da sua importância, não foi indicada como muito crítica – o mesmo ocorreu com contratos e negociação.
- Na identificação de quais departamentos tradicionais seriam os mais adequados para exercer um papel de destaque na introdução formal da educação em RCs, as preferências foram: Engenharia de Computação e Elétrica; e Engenharia de Produção e Industrial; seguidas por Administração e Gestão de Negócios. Isso certamente está ligado a certos fatores “históricos”. Muitas contribuições para RCs foram justamente promovidas por esses setores: contribuições em TICs e modelação; novas formas organizacionais; etc. Aqui também vale a pena ressaltar a importância e o potencial de departamentos de Direito. Na realidade, aspectos legais relacionados às RCs (incluindo os

aspectos de propriedade intelectual) necessitam de muito mais trabalho, envolvimento e atenção por parte dos profissionais da área.

Esta pesquisa, embora limitada, demonstra um grande interesse na maioria dos tópicos envolvendo a área de RC, apesar da lacuna existente na consolidação de conhecimento e disseminação. Também mostra que há uma oportunidade muito boa para Institutos de Ensino, em todo mundo, investir em um programa educacional neste assunto. (KLEN et al., 2005b)

As principais dificuldades para identificar profissionais ao redor do mundo para um contato posterior incluíram:

- Alguns *sites* estavam disponíveis somente no idioma local;
- Alguns contatos (endereço de *e-mail*) de especialistas não estavam disponíveis;
- Pouca informação fornecida sobre o pessoal dos departamentos de ensino.

### **Avaliação Geral e Limitantes**

As pesquisas mostraram que as iniciativas existentes são relativamente diferentes entre si e, por esta razão, foram classificadas em três tipos principais de cursos:

- Cursos universitários formais / disciplinas totalmente dedicadas ao assunto: esses tipicamente incluem uma cadeira de um semestre que é oferecida como parte de um programa universitário formal.
- Cursos de pequena duração dedicados ao assunto ou cursos de longa duração que incluem um pequeno módulo sobre RCs: nesta categoria, ou o curso não é totalmente dedicado ao paradigma de “Empresas/Organizações Virtuais” ou é um curso de pequena duração.
- Cursos *On-line/ Web*: a maioria das iniciativas identificadas (88%) são oferecidas em nível de graduação ou pós-graduação (mestrado). Também é importante notar que há uma grande heterogeneidade em termos de estrutura dos cursos universitários. Algumas universidades

adotam o modelo de 3 anos (bacharelado) mais 2 anos (mestrado) – como no caso do Reino Unido - , enquanto outras oferecem um mestrado de 2 anos depois de um curso de 5 anos de graduação (como é o caso de Portugal e dos países da América Latina). As duas noções (e níveis) de mestrado são necessariamente diferentes.

Cursos de doutorado, devido às suas especificidades, estão fora do escopo deste estudo. Em muitas universidades, o doutoramento não inclui um programa formal de treinamento mas somente trabalho de pesquisa. As presentes discussões sobre o Tratado de Bolonha<sup>15</sup> podem levar os países da Europa a atingir uma maior uniformidade no que se refere à estrutura de seus cursos. Esse Tratado pode se constituir como um precursor para iniciativas semelhantes em outros blocos econômicos mundiais, como o Mercosul, por exemplo.

O que se destaca como grande obstáculo para a implementação de um programa de ensino para RCs é a falta de material de suporte, nomeadamente em termos de bibliografia e experimentos laboratoriais. A maioria da (vasta) literatura existente sobre RCs aparece em forma de artigos em conferências e revistas indexadas. Apesar de alguns livros representarem uma primeira tentativa de consolidar conhecimento (CAMARINHA-MATOS, et al. 1999, 2004c e 2005a; GORANSON, 1999), ainda não há um livro-texto abrangente o suficiente para esta finalidade. Em termos de trabalho experimental, qualquer caso minimamente razoável iria requerer a integração de várias tecnologias (complexas e pesadas), nem sempre disponíveis como ferramentas didáticas. Esta dificuldade se torna ainda mais crucial quando os estudantes não possuem uma base mínima necessária na ciência da computação.

---

<sup>15</sup> Tratado europeu que visa a uniformização do ensino universitário e politécnico dos países pertencentes à União Européia ([http://pt.wikipedia.org/wiki/Tratado de Bolonha](http://pt.wikipedia.org/wiki/Tratado_de_Bolonha) ou <http://www.esib.org/>) acesso em:14 nov. 2005.

**APÊNDICE V - CARTA (E-MAIL) DE ENCAMINHAMENTO E QUESTIONÁRIO  
(PESQUISA INTERNACIONAL)**

O questionário apresentado a seguir foi utilizado no estudo da Pesquisa internacional sobre organizações em RCs (Apêndice IV) direcionado aos especialistas das instituições selecionadas.

*Dear Professor*

*Your Institution was classified among the best Universities of the World according to the Academic Ranking of World Universities – 2004.*

*For this reason we would like to account with your collaboration to answer a questionnaire (just 5 questions) for an analysis, related to the EC project ECOLEAD, of the existing teaching initiatives in the (CNO) COLLABORATIVE NETWORKED ORGANIZATIONS area (more information for this definition: <http://cic.vtt.fi/projects/voster/public.html> ; [www.thinkcreative.org](http://www.thinkcreative.org) ).*

*Please, spread out this questionnaire to others Professors with affinity in this area.*

*Thank you in advance*

Edmilson Klen – Researcher at UFSC - Brazil,

Tiago Cardoso - Researcher at Uninova - Portugal.

Remarks:

- ***All individual informations will not be shared;***
- ***The compiled informations will be share with all the contributors;***



1. Is there in your Institution a specified discipline about CNO?

- Yes
- No
- There is a discipline(s) that I consider similar  
(please, if possible the disciplines names/codes):

Comments / Remarks:

2. Do you consider the concepts in the CNO area already consolidated?

(like: Virtual Enterprise or Virtual Organizations)?

- Yes
- No
- Part of them

Comments / Remarks:

3. In your opinion, is it relevant teaching CNO, in a systematic form, targeting nowadays professionals?

- Yes, through a dedicated discipline for CNO
- Yes, through informations insertion in existing disciplines
- No

Comments / Remarks:

PLEASE, ANSWER THE FOLLOWING QUESTIONS JUST IF THE QUESTION 3 WAS "YES"

4. In your opinion, what subjects should be teach in a CNO basic discipline?

(multiple answer possible!)

- Theory foundations
- Concepts and Definitions
- Reference Models
- Ontology
- Information and Communication Technology
- Interoperability
- Distributed Business Process Management
- Procurement / Contracts and Negotiation
- Case Studies

Comments / Others:

5. In your opinion, what courses should teach CNO disciplines?

(multiple answer possible!)

- Administration
- Law
- Computer Science Engineering
- Electrical Engineering
- Production Engineering
- Mechanical Engineering

Comments / Others:

- X - X -X -

## **APÊNDICE VI – PRINCIPAIS PÁGINAS DO SITE E REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DOS RESULTADOS OBTIDOS ATRAVÉS DA PESQUISA INTERNACIONAL**

A seguir, são apresentadas as páginas consideradas mais importantes do site: [http://www.uninova.pt/~tomfc/teaching\\_cno/](http://www.uninova.pt/~tomfc/teaching_cno/) onde constam também os resultados, em forma gráfica, das perguntas do questionário enviado na pesquisa internacional.



Figura A – Página Inicial do Site

Esta é a página inicial do *site*, que teve como objetivo apresentar o desenvolvimento e resultados desta pesquisa. Aqui são apresentados o título, o objetivo e data da pesquisa e os logotipos e nomes dos desenvolvedores. Como este trabalho também está diretamente relacionado com o Projeto Ecolead e como os pesquisadores e coordenador fazem parte do projeto optou-se pela inserção do logotipo do projeto. Além disso, todas os itens que aparecem com letras azuis são conexões (*links*) que levam a outras páginas com maiores esclarecimentos sobre estes determinados itens. Esta página inicial é denominada “*Main Page*” e, a qualquer momento durante a visita às demais

página do *site*, poderá haver um retorno direto a esta página inicial através de botões (*links*) com o mesmo nome na parte inferior da tela.

A figura a seguir apresenta o procedimento desta pesquisa e é acessada através do link “*Proceeding*” na *Main Page*.

**Teaching "Collaborative Networked Organizations" all over the world  
Initiatives Study**

Proceeding

Step 1 - Identify an Internet site with an Academic Ranking ( <i>based on an adequate methodology for this study</i> ) Selected source: <a href="#">Institute of Higher Education, Shanghai Jiao Tong University</a>			
Step 2 - Population selection among the <a href="#">Continent / world region Selection</a>	+	<a href="#">Top 500 World Universities</a> <a href="#">Random selection</a>	
24 Institutes	+	42 institutes	= 66 Institutes
Step 3 - Approach Find out experts' contacts + <a href="#">Elaboration of a Survey</a>			
Step 4 - Survey replies evaluation <a href="#">Results</a>			

[Main Page](#)

Figura B – Página com os passos do procedimento da pesquisa

Aqui, além da discriminação dos passos da pesquisa, é possível o acesso a outras informações, através de *links* (com letras azuis), tais como o *site* do Instituto que realizou a classificação das Instituições de ensino (campo Step1), as 500 melhores instituições de ensino e as selecionadas entres estas que fizeram parte da pesquisa (campo Step2), apresentação do questionário da pesquisa (campo Step3) e os resultados das pesquisas (campo Step4). Os resultados (*Results*), apresentados nas figuras seguintes, podem também ser acessados pela página inicial, apresentando inicialmente, o percentual de participação geral das instituições (Figura C).

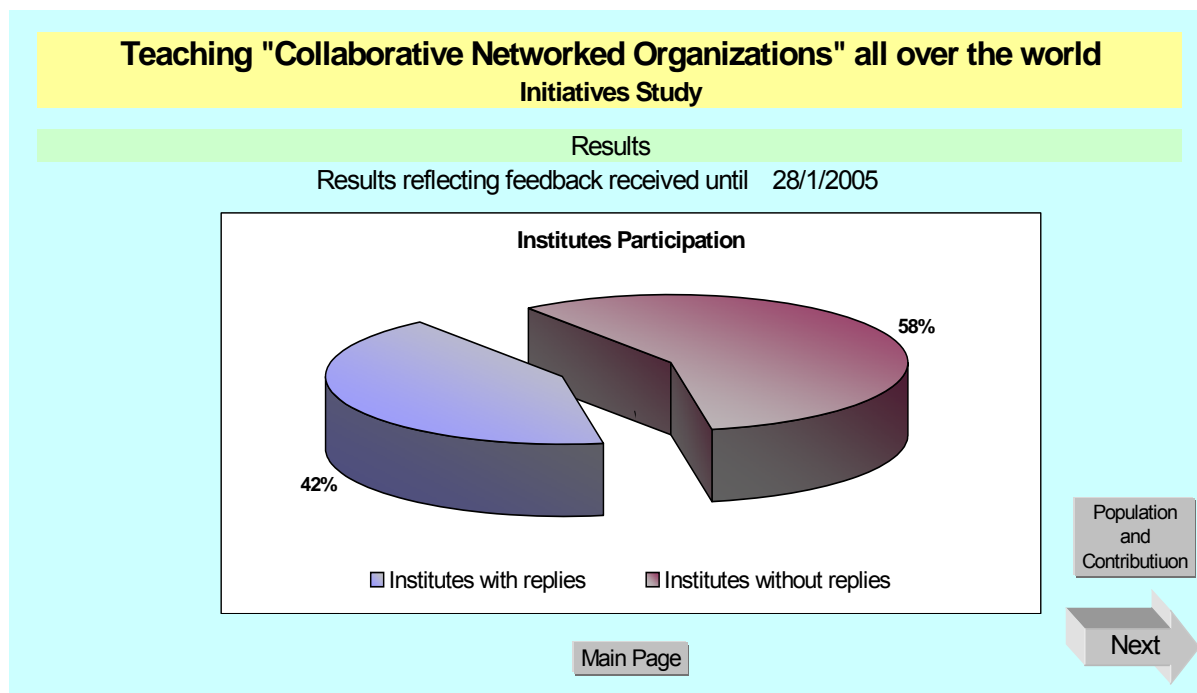


Figura C – Participação das instituições contactadas

Através do botão "*Population and Contribution*" é mostrado uma lista com as instituições selecionadas para a pesquisa e as que atenderam à solicitação (marcadas com "X") de responder ao questionário enviado (Figura D). Estes dados são também mostrados quando da seleção dos links apresentados na Figura B (campo Step 2). O link "*Graphic*" mostra, através de gráficos tipo pizza, o percentual de respostas em relação ao número de instituições escolhidas randomicamente e das selecionadas por continente.

## Randomly Selected Institutes

#	University	Participated
1	Massachusetts Inst Tech (MIT)	X
2	California Inst Tech	
3	Swiss Fed Inst Tech - Zurich	
4	Tech Univ Munich	X
5	Georgia Inst Tech	
6	Tokyo Inst Tech	
7	Rensselaer Polytechnic Inst	X
8	Royal Inst Tech	X
9	Swiss Fed Inst Tech - Lausanne	
10	Tech Univ Denmark	X
11	Virginia Tech	
12	Chalmers Univ Tech	X
13	Delft Univ Tech	
14	Ecole Polytechnique	X
15	Hong Kong Univ Sci & Tech	X
16	Polytechnic Inst Milan	X
17	Tech Univ Aachen	
18	Tech Univ Berlin	X
19	Technion Israel Inst Tech	
20	Univ Manchester Inst Sci & Tech	X
21	Eindhoven Univ Tech	X
22	Hong Kong Polytechnic Univ	
23	Korea Advanced Inst Sci & Tech	
24	Michigan Tech Univ	X
25	Nanyang Tech Univ	X
26	Norwegian Univ Sci & Tech	X
27	Pohang Univ Sci & Tech	
28	Tech Univ Braunschweig	
29	Tech Univ Darmstadt	X
30	Tech Univ Dresden	
31	Tech Univ Helsinki	X
32	Texas Tech Univ	X
33	Tokyo Univ Agr & Tech	
34	Univ Sci & Tech China	
35	Vienna Tech Univ	
36	Budapest Univ Tech	
37	Himeji Inst Tech	
38	Indian Inst Tech - Kharagpur	
39	Nara Inst Sci & Tech	
40	New Jersey Inst Tech	X
41	Polytechnic Inst Turin	
42	Polytechnic Univ - Brooklyn	

[Graphic](#)

Top 5 per Continent / World Region  
Selected Institutes

#	University	Participated
1	Harvard Univ	
2	Stanford Univ	X
3	Univ Nacl Autonoma Mexico	X
4	Univ Sao Paulo	X
5	Univ Buenos Aires	
6	Univ Cambridge	
7	Univ Oxford	
8	Imperial Coll London	
9	Univ Coll London	
10	Univ Utrecht	
11	Tokyo Univ	
12	Kyoto Univ	
13	Osaka Univ	
14	Moscow State Univ	
15	Tohoku Univ	
16	Australian Natl Univ	X
17	Univ Melbourne	
18	Univ Queensland	X
19	Univ Sydney	
20	Univ New South Wales	X
21	Univ Cape Town	X
22	Univ Witwatersrand	X
23	Univ KwaZulu-Natal	
24	Univ Pretoria	X

[Graphic](#)

Figura D – Lista das Instituições de ensino selecionadas e as que participaram da pesquisa

Utilizando o botão “Next”, a partir da Figura C, dá-se prosseguimento à avaliação sobre as 5 questões do questionário utilizado na pesquisa (Figuras E, F, G, H e I).

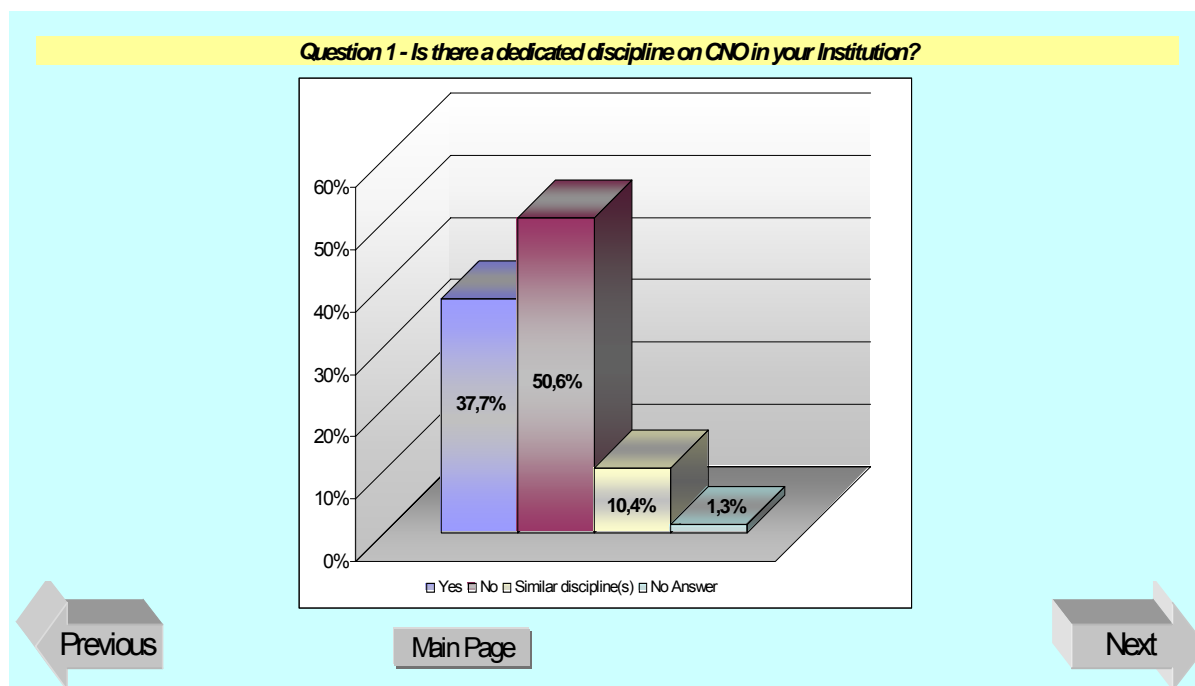


Figura E– Avaliação das repostas à questão 1 do questionário da pesquisa

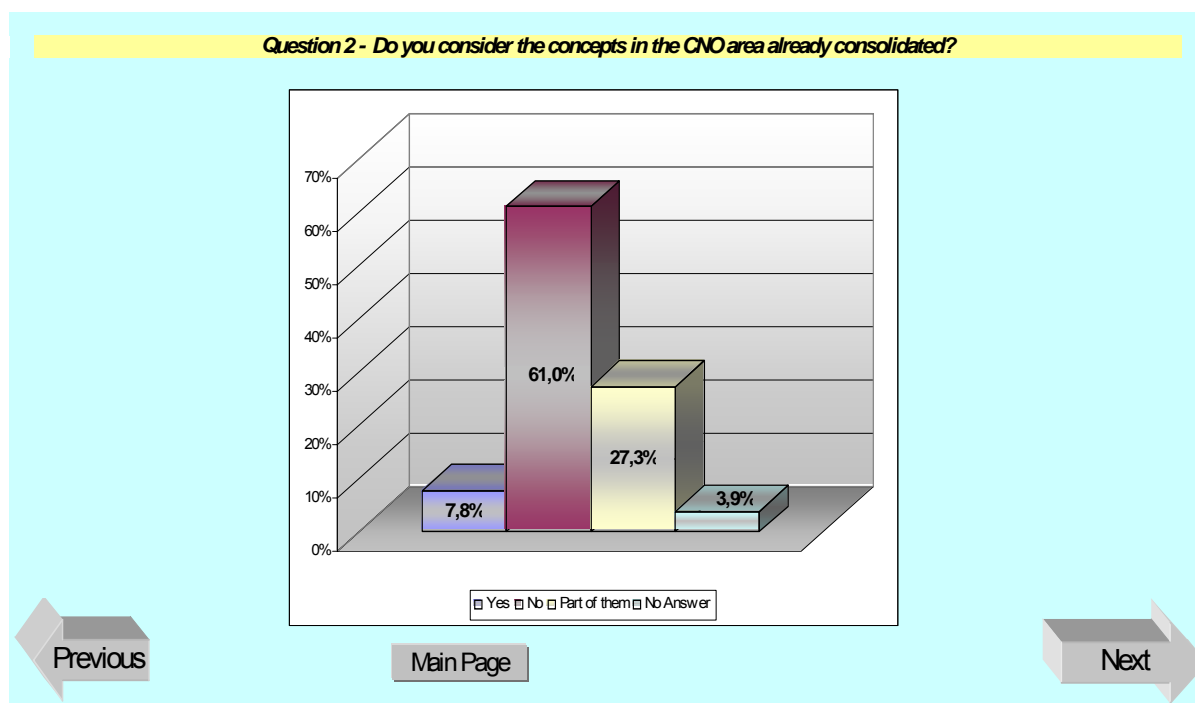


Figura F – Avaliação das repostas à questão 2 do questionário da pesquisa

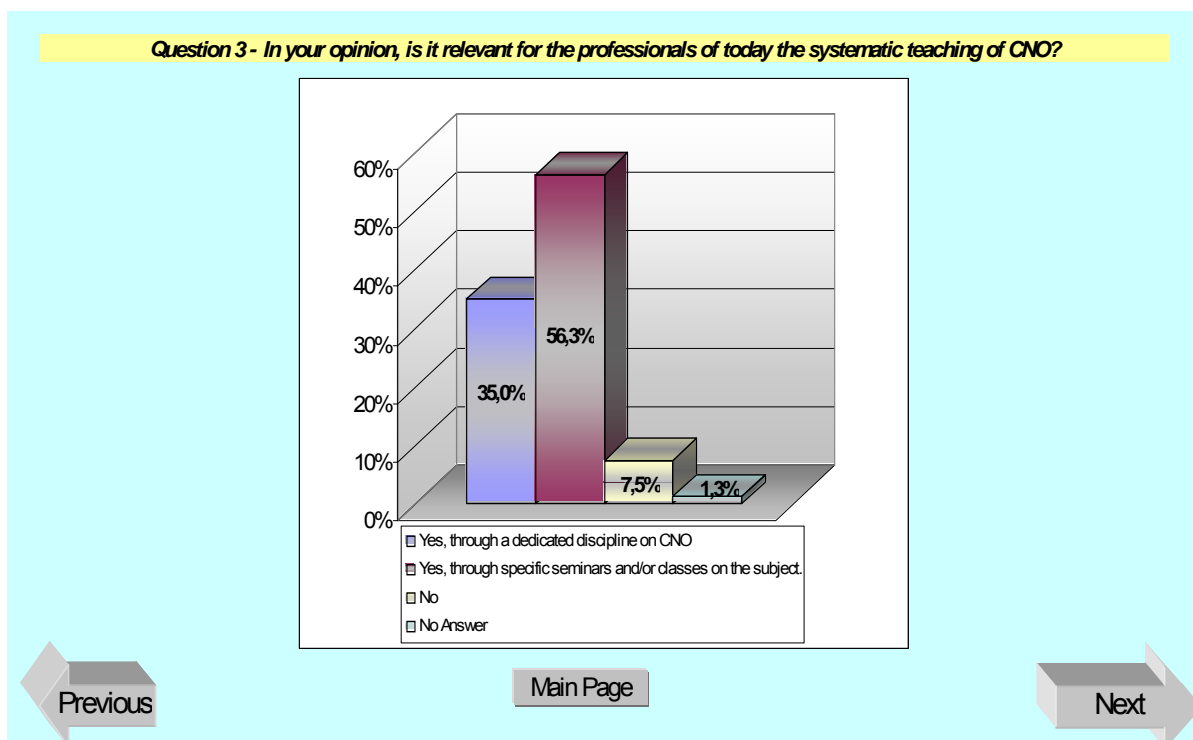


Figura G – Avaliação das repostas à questão 3 do questionário da pesquisa

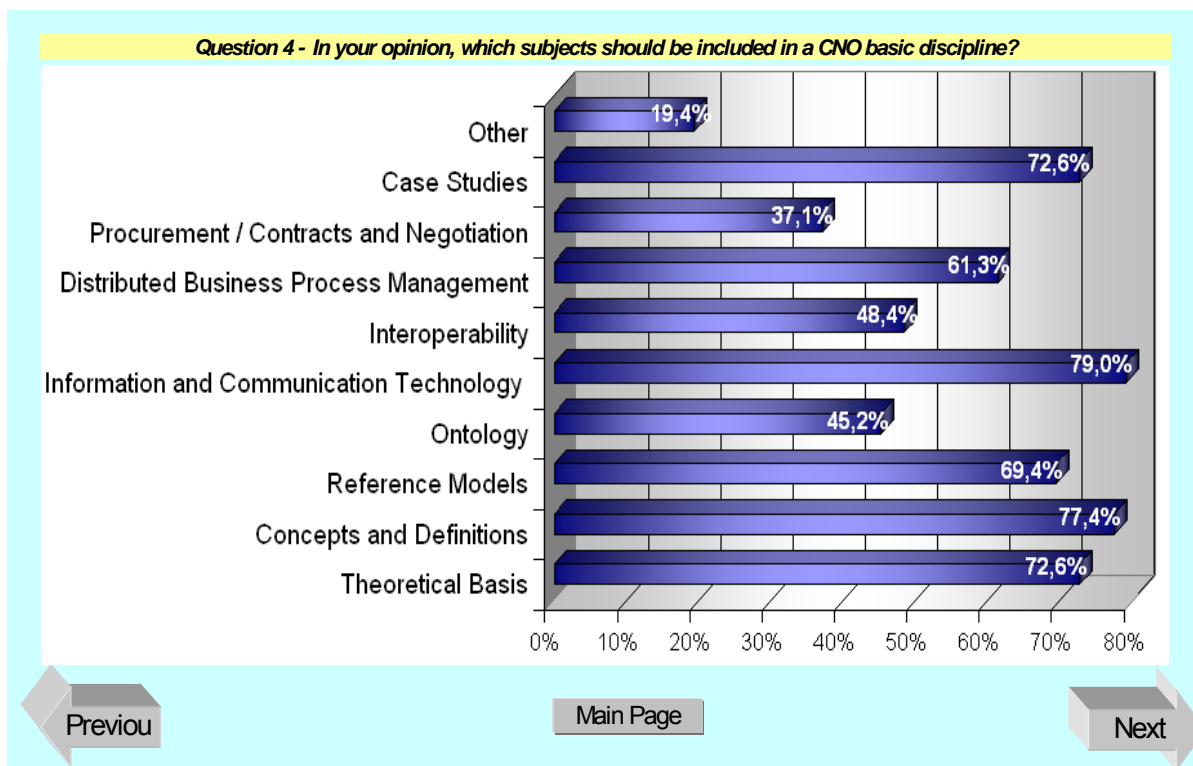


Figura H – Avaliação das repostas à questão 4 do questionário da pesquisa



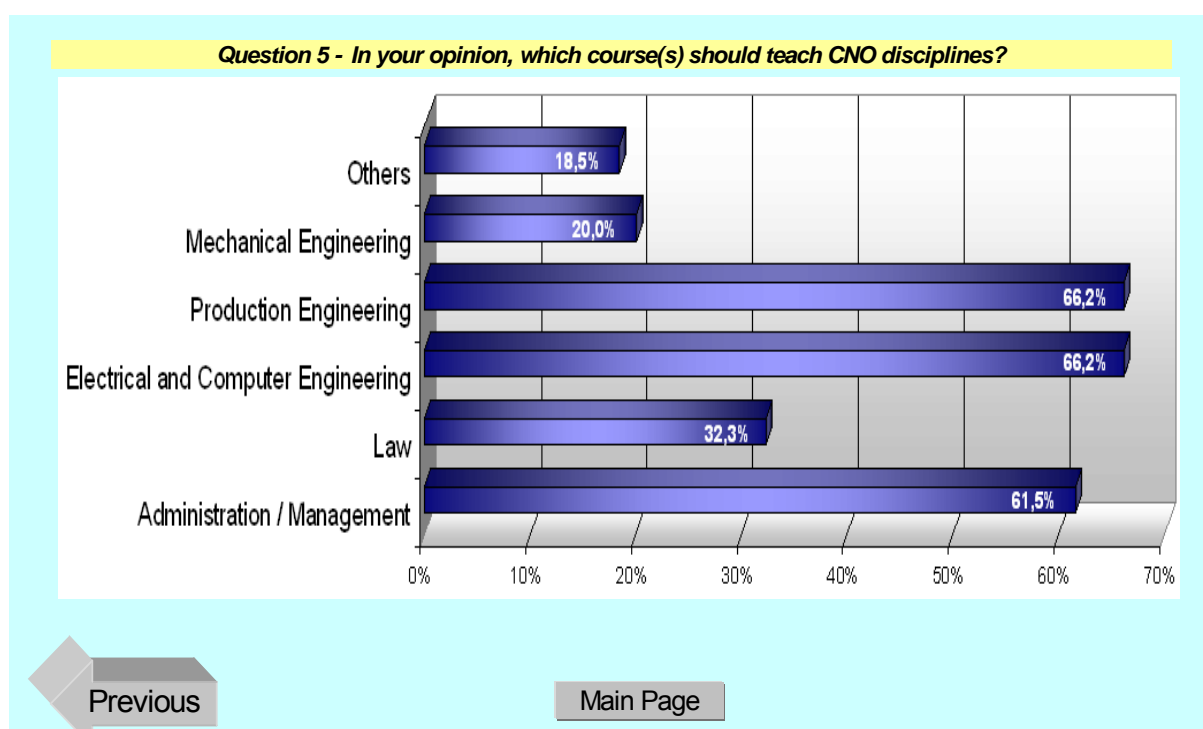


Figura I – Avaliação das repostas à questão 5 do questionário da pesquisa

## **APÊNDICE VII – SOFTWARE DESENVOLVIDO PARA VISUALIZAR A APLICABILIDADE E USO DA METODOLOGIA – EXEMPLOS DE TELAS E DE ARQUIVO FONTE**

A seguir, são apresentadas algumas telas do software consideradas mais importantes na seqüência de “busca e sugestão de gestores de OV”.



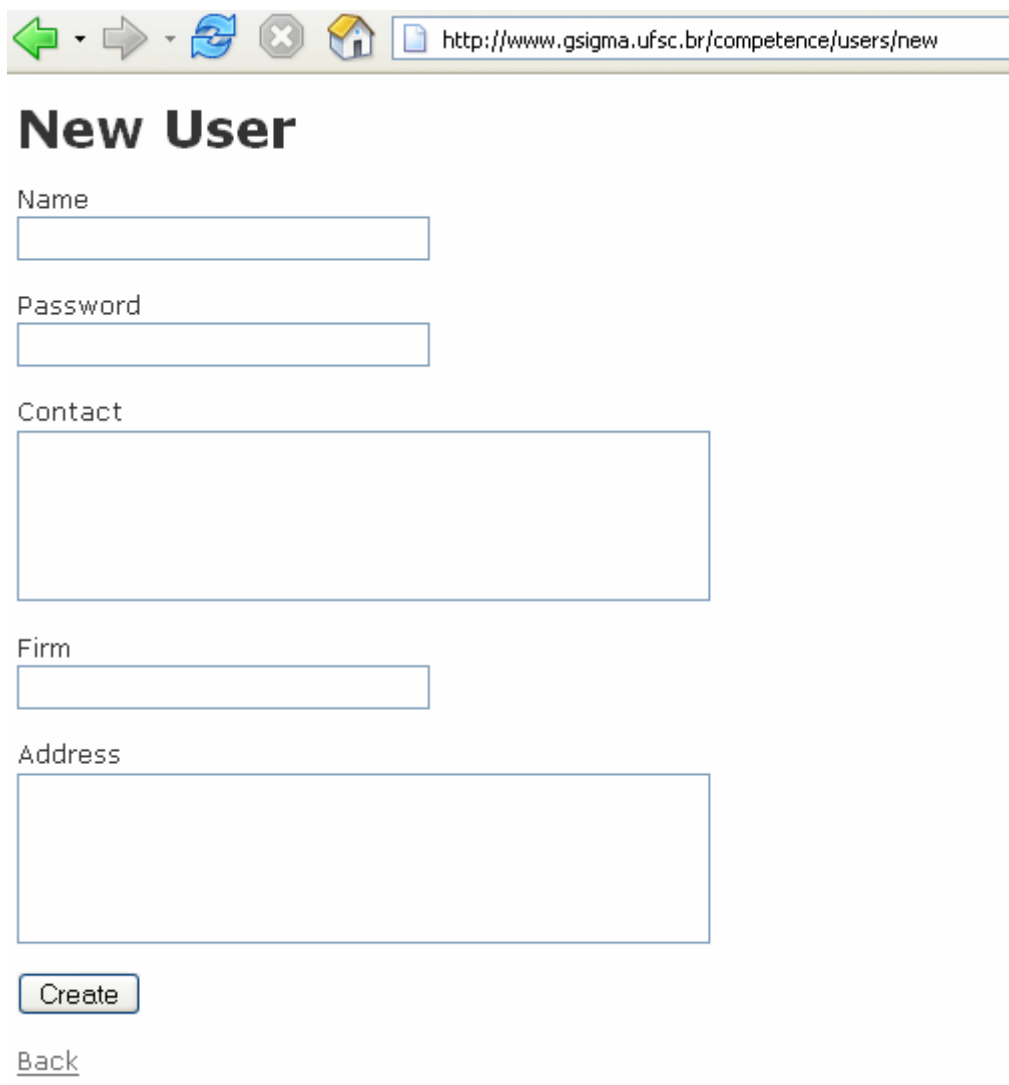
The image shows a web browser window with the following elements:

- Address bar: `http://www.gsigma.ufsc.br/competence/users/login`
- Text: *Please log in*
- Form fields:
  - Member Name:
  - Password:
- Button: LOGIN
- Link: [New Member...](#)

Figura J – Tela de entrada do software

A Figura J apresenta a página inicial do *software* que tem como objetivo o acesso de todos os usuários, através dos campos “Member Name” e “Password” que são os campos de identificação do usuário e de senha respectivamente, seguido da confirmação do botão “LOGIN”.

Caso seja um novo usuário, este deve primeiramente fazer a sua inscrição através da função “New Member” onde é possível a introdução de dados referentes ao candidato a gestor de OV e instituição que representa. Por se tratar de um protótipo, o novo usuário não fica condicionado a uma autorização do administrador do software para sua inclusão, mas estes dados podem ainda ser apagados posteriormente. A Figura K a seguir apresenta a tela com os campos disponíveis para a introdução destes dados. Após a introdução dos dados, e pela confirmação através do botão “Create”, retorna-se a tela da Figura J podendo dar prosseguimento de uso do software.

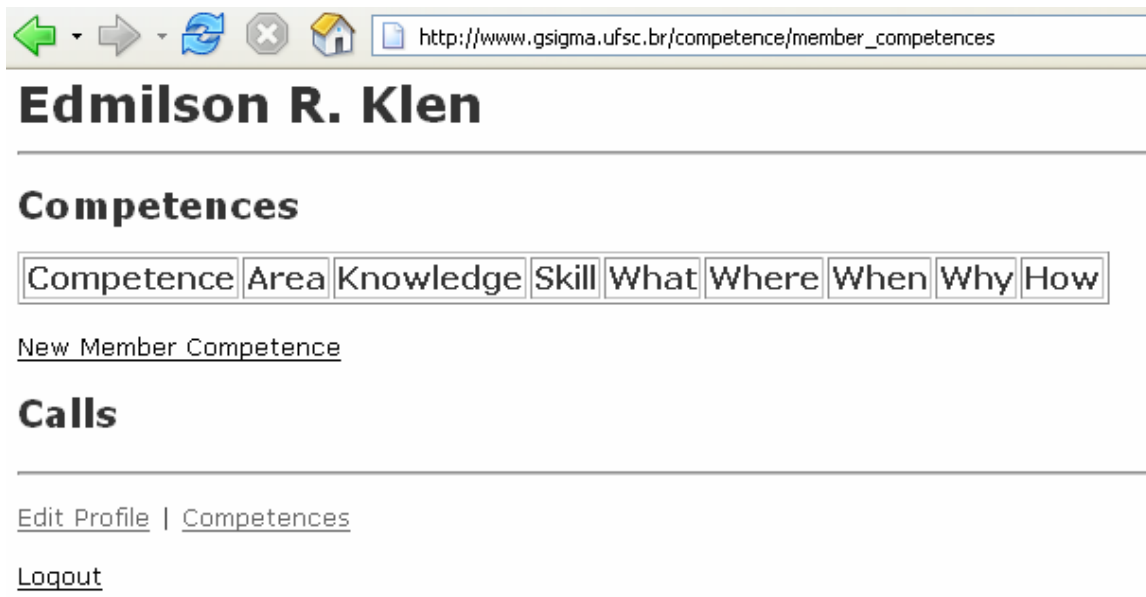


The image shows a web browser window with the address bar containing the URL <http://www.gsigma.ufsc.br/competence/users/new>. The main content area displays a form titled "New User". The form consists of the following elements:

- Name:** A single-line text input field.
- Password:** A single-line text input field.
- Contact:** A large multi-line text area.
- Firm:** A single-line text input field.
- Address:** A large multi-line text area.
- Create:** A button with the text "Create".
- Back:** A text link labeled "Back".

Figura K – Tela para introdução de dados de novos usuários

Após o acesso, o usuário se depara com mais uma tela (Figura L) com dois campos principais: “Competences” and “Calls”. No campo “Competences” o candidato a gestor de OV pode introduzir suas competências através da função “New Member Competence” que segue os conceitos relacionados anteriormente no decorrer deste trabalho como Competência, Áreas de Competência, Ontologia, Relação de Competências, Procedimento de Operação padrão, Mapa de Competências, Roadmap, etc. No campo “Calls” podem ser apresentadas chamadas para vaga de um possível gestor(es) de uma distinta OV com competências e áreas de competências estipuladas/detalhadas pelo Administrador do Software (p.ex.: Planejador da OV e/ou pelo Administrador da VBE). Estas chamadas aparecerão como “funções” logo abaixo do campo “Calls”.



← → ↻ × 🏠 [http://www.gsigma.ufsc.br/competence/member\\_competences](http://www.gsigma.ufsc.br/competence/member_competences)

## Edmilson R. Klen

---

### Competences

Competence	Area	Knowledge	Skill	What	Where	When	Why	How
------------	------	-----------	-------	------	-------	------	-----	-----

[New Member Competence](#)

### Calls

---

[Edit Profile](#) | [Competences](#)

[Logout](#)

Figura L – Campo para introdução de dados de novos usuários

Na parte inferior desta tela ainda são oferecidas algumas funções de deslocamento a outros campos dentro do software:

- “Edit Profile” – Possibilita a alteração dos dados inseridos na tela apresentada na Figura K;
- “Competences” – lista todas as competências geradas pela candidato através da função “New Member Competence”;
- “Logout” – Faz o fechamento do uso desta ferramenta.

Acessando a função “New Member Competence” tem-se a tela para introdução de dados de competência do candidato a gestor de OV conforme a configuração apresentada na Figura M a seguir.

← → ↻ × 🏠 [http://www.gsigma.ufsc.br/competence/member\\_competences/new](http://www.gsigma.ufsc.br/competence/member_competences/new)

## Edmilson R. Klen

---

### New Member Competence

**Competence**  
Teste ▾

**Competence**  
Administrativa ▾

**Knowledge**

**Skill Level:**  
1 ▾

**What**

**Where**

**When**

**Why**

**How**

[Back](#)

---

[Edit Profile](#) | [Competences](#)

[Logout](#)

Figura M – Tela para introdução de dados de competência

Seguindo as telas até agora apresentadas os candidatos a gestores de OV teriam condições de introduzir todas as suas competências - além da participação em possíveis chamadas específicas (*calls*) - colocando-as à disposição do Administrador do software e principalmente ao Planejador da OV e/ou o Administrador da VBE

Será apresentado a seguir outra seqüência de telas mas, agora, dedicadas exclusivamente para o Administrador do software.

Após o acesso ao software, conforme mostrado na Figura J, o administrador do software terá acesso a uma tela (Figura N) com a seguinte configuração:



Figura N – Tela para introdução de dados de competência

Descrevendo resumidamente as funções desta tela temos então:

- “New call” – possibilidade de geração de uma chamada (vaga para gestores de OV) através da pré-determinação de competências e de áreas de competência para serem posteriormente preenchidas pelos candidatos. Esta chamada pode ser aberta a todos os candidatos inscritos nesta ferramenta ou mesmo direcionada para alguns candidatos selecionados pelo Administrador do software (Figura P). Depois de especificada esta chamada tanto aparece na tela do Administrador do software, logo após “Listing calls”, como para os candidatos selecionados para receberem esta chamada, logo após “Calls”, na tela da Figura L;

Admin

---

### New call

Name

Description

[Back](#)

---

[Areas](#) | [Competences](#) | [Search](#) | [Calls](#) |

[Logout](#)

Figura O – Tela para criação de uma nova chamada “call”

Admin

---

Call was successfully created.

### Editing "VO Textile - Mercosur" call

Name

Description

### Competences

Competence	Area	Skill Level	
<input type="text" value="Adaptable and flexible"/>	<input type="text" value="Administrativa"/>	<input type="text" value="1"/>	<input type="button" value="Add to Call"/>
<input type="text" value="Adaptable and flexible"/>			
<input type="text" value="Leadership"/>			

---

[Areas](#) | [Competences](#) | [Search](#) | [Calls](#) |

[Logout](#)

Figura P – Exemplo de especificações de uma nova chamada (*call*) (competências, áreas de competência, nível (*skill*) e candidatos a receber)

- “Areas” – Aqui são definidas as áreas de competência que se quer estabelecer nesta ferramenta e que deve ser de acordo com o administrador da VBE e/ou do Planejador da OV. Preferencialmente, esta definição deve seguir uma Ontologia Comum de Competências mas isto fica a cargo dos administradores do software e VBE. Nesta função também são apresentadas/editadas/apagadas as áreas de competência;

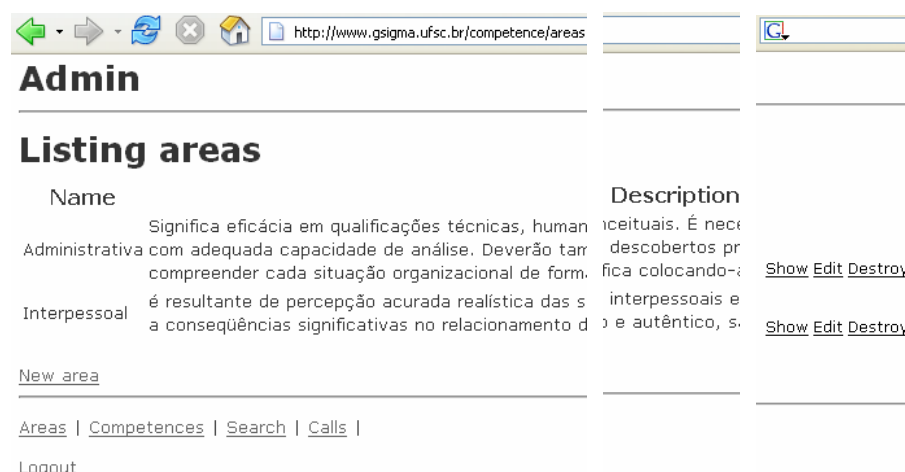


Figura Q – Tela para trabalho com áreas de competências

- “Competences” – em situação semelhante à função “areas” as competências são aqui trabalhadas;

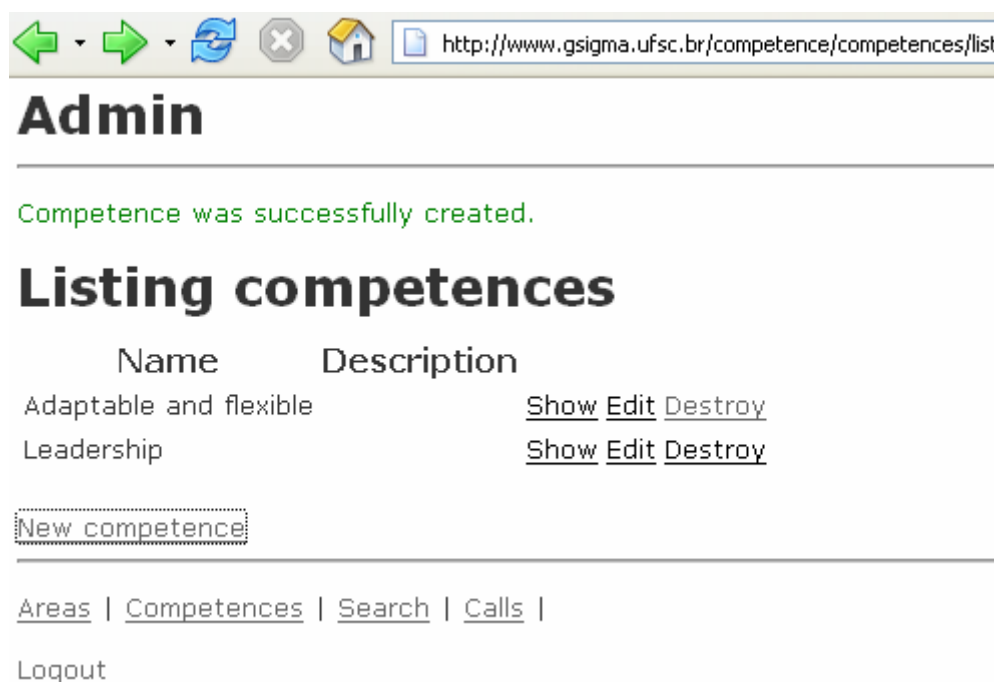


Figura R – Tela para trabalho com competências



- “Calls” – lista todas as chamadas geradas pela função “New call”;



Figura S – Exemplo de lista de chamadas com competência(s) e nível de competência requerido

- “Search” – Busca de possíveis gestores de OV através de seus Mapas de Competências. Filtros e correlação de tabelas podem ser utilizados para embasar a busca de acordo com as necessidades do usuário;

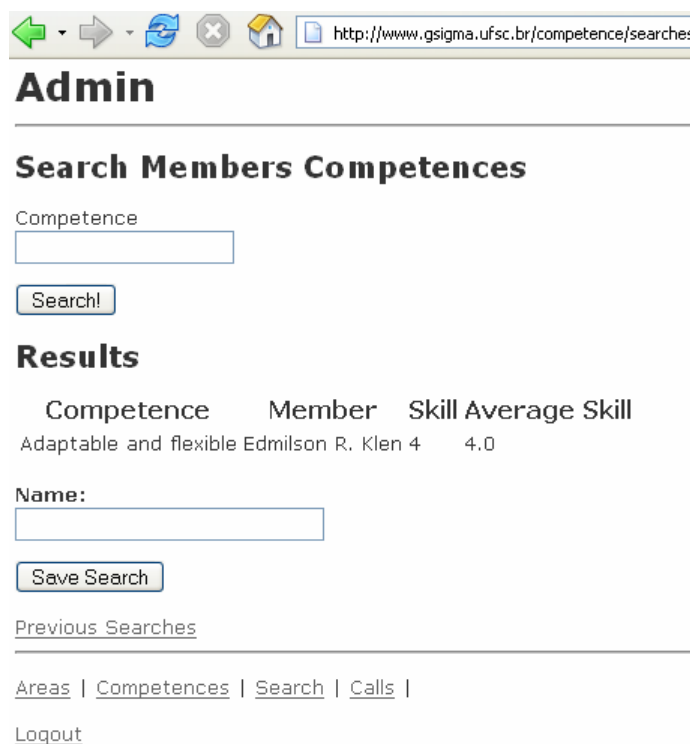


Figura T – Busca de gestores para determinada(s) competência(s)

- “Logout” – Faz o fechamento do uso desta ferramenta.

Os exemplos apresentados neste Apêndice têm como intuito apenas de dar uma noção de aplicabilidade e de uso deste software, como uma ferramenta de apoio na busca e sugestão de gestor(es) para uma dada OV.

Como fechamento desses exemplos, é mostrado a seguir um pequeno trecho de programação em Ruby on Rails versão 1.1, utilizada para a geração deste software.

#### **classpath**

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<classpath>
  <classpathentry kind="con" path="org.eclipse.jdt.launching.JRE_CONTAINER"/>
  <classpathentry kind="var" path="TOMCAT_HOME/common/lib/servlet-api.jar"/>
  <classpathentry kind="var" path="TOMCAT_HOME/common/lib/jasper-runtime.jar"/>
  <classpathentry kind="var" path="TOMCAT_HOME/common/lib/jsp-api.jar"/>
  <classpathentry kind="src" path="src"/>
  <classpathentry output="work" kind="src" path="work"/>
  <classpathentry kind="lib" path="WebContent/WEB-INF/lib/jstl.jar"/>
  <classpathentry kind="lib" path="WebContent/WEB-INF/lib/standard.jar"/>
  <classpathentry kind="output" path="WebContent/WEB-INF/classes"/>
</classpath>
```

#### **cvsignore**

```
work
```

#### **project**

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<projectDescription>
  <name>Competence</name>
  <comment></comment>
  <projects>
  </projects>
  <buildSpec>
    <buildCommand>
      <name>org.eclipse.jdt.core.javabuilder</name>
      <arguments>
      </arguments>
    </buildCommand>
    <buildCommand>
      <name>org.eclipse.wst.common.project.facet.core.builder</name>
      <arguments>
      </arguments>
    </buildCommand>
    <buildCommand>
      <name>org.eclipse.wst.validation.validationbuilder</name>
      <arguments>
      </arguments>
    </buildCommand>
  </buildSpec>
  <natures>
    <nature>org.eclipse.wst.common.project.facet.core.nature</nature>
    <nature>org.eclipse.jdt.core.javanature</nature>
```

```

        <nature>org.eclipse.wst.common.modulecore.ModuleCoreNature</nature>
        <nature>org.eclipse.jem.workbench.JavaEMFNature</nature>
        <nature>com.sysdeo.eclipse.tomcat.tomcatnature</nature>
    </natures>
</projectDescription>

```

### tomcatplugin

```

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<tomcatProjectProperties>
    <rootDir>/WebContent</rootDir>
    <exportSource>>false</exportSource>
    <reloadable>>true</reloadable>
    <redirectLogger>>false</redirectLogger>
    <updateXml>>true</updateXml>
    <warLocation></warLocation>
    <extraInfo></extraInfo>
    <webPath>/competence</webPath>
</tomcatProjectProperties>

```

### SETTINGS/component

```

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<project-modules id="moduleCoreId">
<wb-module deploy-name="Competence">
<wb-resource deploy-path="/" source-path="/WebContent"/>
<wb-resource deploy-path="/WEB-INF/classes" source-path="/work"/>
<wb-resource deploy-path="/WEB-INF/classes" source-path="/WEB-INF/src"/>
<wb-resource deploy-path="/WEB-INF/classes" source-path="/src"/>
<property name="context-root" value="comp"/>
<property name="java-output-path" value="/build/classes"/>
</wb-module>
</project-modules>

```

### SETTINGS/org.eclipse.jdt.core.pref

```

#Tue Mar 28 15:21:49 GMT-03:00 2006
eclipse.preferences.version=1
org.eclipse.jdt.core.compiler.codegen.targetPlatform=1.5
org.eclipse.jdt.core.compiler.compliance=1.5
org.eclipse.jdt.core.compiler.problem.assertIdentifier=error
org.eclipse.jdt.core.compiler.problem.enumIdentifier=error
org.eclipse.jdt.core.compiler.source=1.5

```

### SETTINGS/org.eclipse.jst.common.project.facet.core.prefs

```

#Tue Mar 28 15:21:50 GMT-03:00 2006
classpath.helper/org.eclipse.jdt.launching.JRE_CONTAINER\:\:org.eclipse.jdt.internal.debug.ui.launcher.StandardVMType\:\:j2sdk1.5-sun/owners=jst.java\:\:5.0
classpath.helper/org.eclipse.jst.server.core.container\:\:org.eclipse.jst.server.tomcat.runtimeTarget\:\:Apache\ Tomcat\ v5.5/owners=jst.web\:\:2.4
eclipse.preferences.version=1

```

### SETTINGS/org.eclipse.wst.common.project.facet.core

```

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<faceted-project>
    <runtime name="Apache Tomcat v5.5"/>
    <fixed facet="jst.java"/>
    <fixed facet="jst.web"/>
    <installed facet="jst.web" version="2.4"/>
    <installed facet="jst.java" version="5.0"/>
</faceted-project>

```

**APÊNDICE VIII – CARTA (E-MAIL) DE ENCAMINHAMENTO E QUESTIONÁRIO  
– VALIDAÇÃO ETAPA 1**

Prezados Alunos

Dentro da disciplina 6411-Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos (UFSC-PPGEP) foi apresentado o tema sobre Redes Colaborativas onde também foi abordado a Metodologia para busca e sugestão de um Gestor de Organização Virtual.

Por esta razão, gostaria de contar com a colaboração de vocês para a resposta de um questionário a respeito desses assuntos. São apenas 11 questões onde constam as opções de simples e múltiplas escolhas - sendo a última delas baseada na escala Likert - e cujas respostas serão trabalhadas de forma integrada e as informações individuais mantidas em sigilo.

Todas as questões oferecem um campo para a expressão de Comentários/Observações. Neste campo, as discussões realizadas em sala de aula seriam de grande valor.

Como forma de resumo desses temas está a disposição no webensino ([www.webensino.ufsc.br](http://www.webensino.ufsc.br) /área de publicação/OV Edmilson) um artigo sob o nome “Towards the Sustainability of Virtual Organization Management”.

As respostas podem ser enviadas para o webensino/colaboração/OV Edmilson e/ou para o email [erklen@gsigma.ufsc.br](mailto:erklen@gsigma.ufsc.br)

Atenciosamente

Edmilson Rampazzo Klen

De acordo: Prof. Taboada

## QUESTIONÁRIO

Elaborado por: Edmilson Rampazzo Klen

NOME (opcional): \_\_\_\_\_

### **Tema 1: Organizações em Redes Colaborativas**

*Organizações em Redes Colaborativas constituem a concretização de um conceito relativamente novo e amplo de estruturas organizacionais que envolvem mais de uma entidade. São formadas por um grupo de atores (por exemplo, instituições e/ou empresas – do setor privado ou público -, profissionais liberais, ONGs, etc) que tem a predisposição de colaborar através de uma rede para atender a uma oportunidade de negócio ou a um interesse comum fazendo uso de tecnologias de comunicação e informação.*

1. Você considerou interessante a introdução do tema REDES COLABORATIVAS na disciplina “Logística Integrada” da PPGEP?

- Sim
- Sim, com restrições
- Não
- Difícil de avaliar

Comentários / Observação: \_\_\_\_\_

2. Como você considerou a FORMA (aulas expositivas, tarefas, discussões) com que a teoria sobre Redes Colaborativas foi apresentada?

- Clara
- Satisfatória
- Deve ser ampliada, revista ou modificada
- Difícil de avaliar

Comentários / Observação: \_\_\_\_\_

3. Como você avaliaria o seu APRENDIZADO sobre REDES COLABORATIVAS considerando o tempo dedicado ao assunto em sala de aula?

- Ótimo
- Bom
- Satisfatório
- Insuficiente
- Difícil de avaliar

Comentários / Observação: \_\_\_\_\_

4. Você considera os CONCEITOS dentro da área de RC já CONSOLIDADOS no meio acadêmico (tais como: Organização Virtual (OV), Ambiente de Criação de OV (VBE), Comunidades Virtuais de Profissionais (PVC))?

- Sim
- Não
- Em parte
- Difícil de avaliar

Comentários / Observação:

5. Em sua opinião, é RELEVANTE para a formação do profissional de hoje APRENDER, de forma sistematizada, sobre RC?

- Sim, através de uma disciplina dedicada ao tema
- Sim, através de inserções feitas em disciplinas afins (e já existentes)
- Não
- Difícil de avaliar

Comentários / Observação: \_\_\_\_\_

6. Na sua opinião, quais os assuntos que deveriam ser tratados em um curso básico sobre RC? *(Esta questão pode ter múltiplas respostas)*

- Fundamentação teórica
- Definições & Conceitos
- Modelos de Referência para RC
- Ontologias em RC
- Tecnologia da Informação para RC
- Interoperabilidade
- Gerenciamento de Processos de Negócios Distribuídos
- Estudos de Caso
- Outros

Comentários / Observação: \_\_\_\_\_

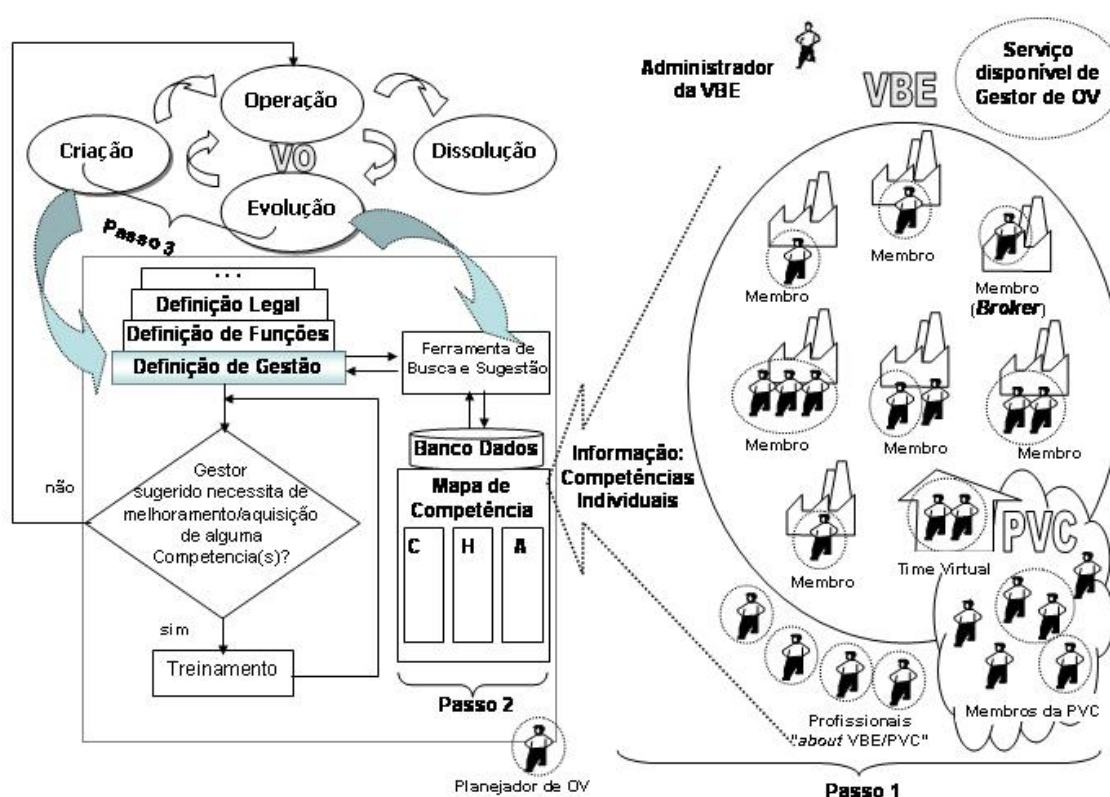
7. Na sua opinião, qual o curso que deveria oferecer uma disciplina sobre RC? *(Esta questão pode ter múltiplas respostas)*

- Administração
- Computação / Informática
- Engenharia Elétrica
- Engenharia Mecânica
- Engenharia Produção
- Engenharia Transportes
- Outro(s)

Comentários / Observação: \_\_\_\_\_

## TEMA 2: METODOLOGIA DE BUSCA E SUGESTÃO DE GESTORES DE ORGANIZAÇÕES VIRTUAIS

*Esta metodologia objetiva estabelecer um procedimento formal para a busca e sugestão de Gestor(es) para uma determinada OV baseada nos recursos já existentes e disponíveis no ambiente da OV, mais especificamente a VBE/PVC. É suportada por um mapa de competências que serve de base de análise de competências individuais baseadas em conhecimento, habilidade e atitude. A Figura a seguir apresenta esta metodologia visualizada em 3 passos principais: 1) Registro dos candidatos a Gestores de OV; 2) Gerenciamento da Informação; 3) Busca e Sugestão de Gestores de OV (pelo Planejador de OV e pelo Administrador da VBE).*



8. A EXPLICAÇÃO da metodologia desenvolvida foi considerada:

- Clara  
 Satisfatória  
 Insuficiente  
 Difícil de avaliar

Comentários / Observação: \_\_\_\_\_

9. Como você avaliaria a APLICAÇÃO desta metodologia dentro da área de Redes Colaborativas?

- Viável

- Viável com restrições  
 Inviável  
 Difícil de avaliar

Comentários / Observação: \_\_\_\_\_

**10.** Você considera que uma ferramenta computacional baseada na metodologia apresentada APÓIA o Planejador de OV e o Administrador de VBE no trabalho de busca e sugestão de gestores de OV?

- Sim, sem dúvidas  
 Sim, com restrições  
 Não altera  
 Não ajuda  
 Difícil de avaliar

Comentários / Observação: \_\_\_\_\_

Assinale o Grau de Importância da questão abaixo seguindo a seguinte graduação:

GRAU DE IMPORTÂNCIA					
0	1	2	3	4	5
difícil de avaliar	• (mínimo)	••	•••	••••	••••• (máximo)

**11.** Como você avaliaria a metodologia apresentada quanto à:

CARACTERÍSTICA	GRAU DE IMPORTÂNCIA					
	0	1	2	3	4	5
Facilidade de compreensão	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Facilidade de aplicação	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Confiança no resultado	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Inovação	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Agilidade na busca de um Gestor de OV (suposição)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Comentários / Observação: \_\_\_\_\_

**DEMAIS COMENTÁRIOS: (PONTOS FORTES, PONTOS FRACOS, SUGESTÕES, ETC.):**

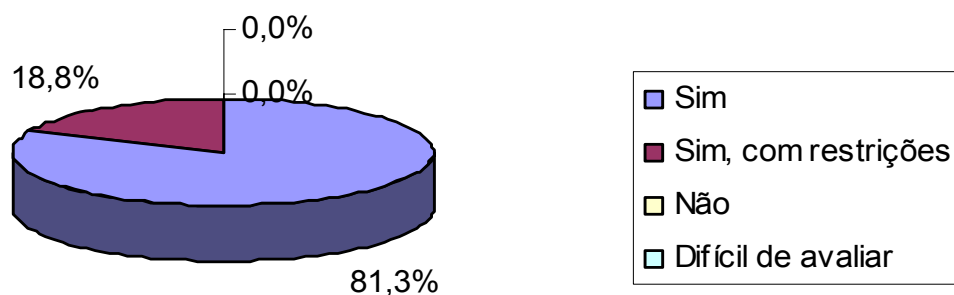
\_\_\_\_\_

**OBRIGADO !!!**  
**EDMILSON R. KLEN**



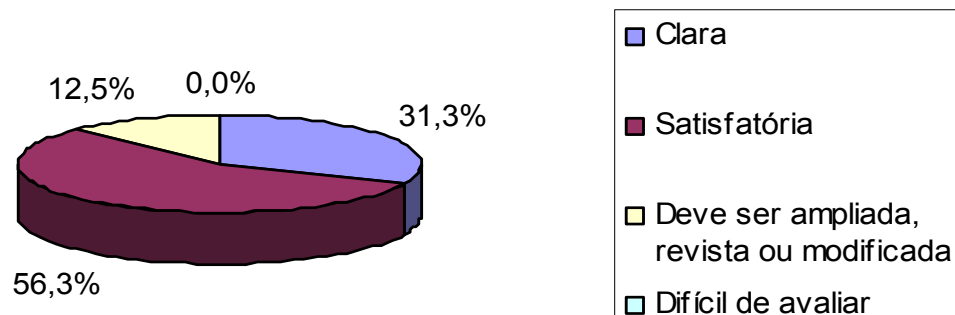
## APÊNDICE IX – AVALIAÇÃO GRÁFICA– QUESTIONÁRIO VALIDAÇÃO ETAPA 1

### 1. Você considerou interessante a introdução do tema REDES COLABORATIVAS na disciplina “Logística Integrada” da PPGEF?



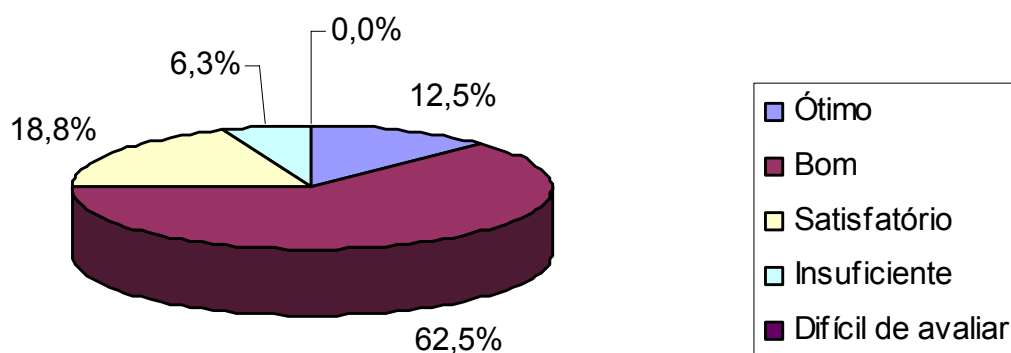
Houve uma grande aceitação (81,3% - Sim) mostrando que este tema desperta muito interesse, principalmente pela forte ligação ao tema de Logística (cadeias, relacionamento entre diferentes membros, topologias, formas de gestão, etc.).

### 2. Como você considerou a FORMA (aulas expositivas, tarefas, discussões) com que a teoria sobre Redes Colaborativas foi apresentada?



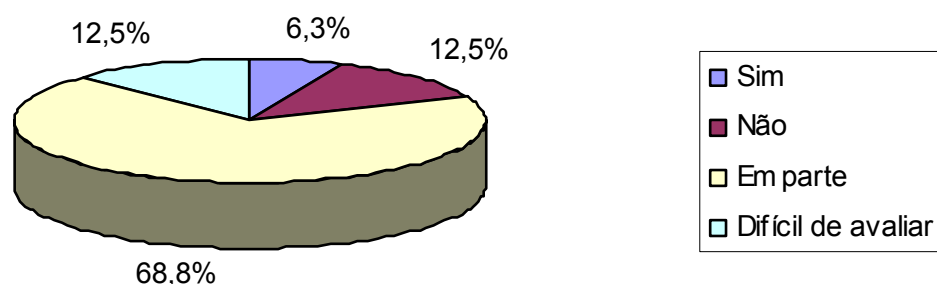
O formato com aulas expositivas e as discussões sobre o tema RCs receberam sempre grande atenção, como se pode também interpretar pela questão 1. Já a aplicação de tarefas não foi recebida com grande entusiasmo pelos alunos onde, em conversas pessoais, foram sugeridos outros temas dentro da área de RCs (evidenciados na questão 6) ainda através da forma expositiva, o que possivelmente reflete as respostas mais voltadas ao “satisfatória” (56,3%).

**3. Como você avaliaria o seu APRENDIZADO sobre REDES COLABORATIVAS considerando o tempo (~10 h) dedicado ao assunto em sala de aula?**



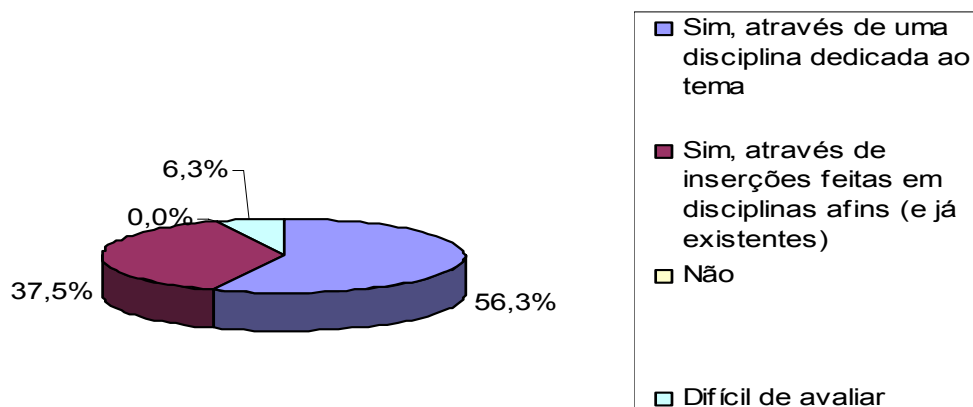
As respostas a esta pergunta (62,5% - Bom) evidenciam que o objetivo proposto para um embasamento no tema RCs foi atingido, dando mais consistência aos dados gerados, através das perguntas 8 a 11 do questionário aplicado, sobre a metodologia de busca e sugestão de coordenadores de OVs.

**4. Você considera os CONCEITOS dentro da área de RC já CONSOLIDADOS no meio acadêmico (tais como: Organização Virtual (OV), Ambiente de Criação de OV (VBE), Comunidades Virtuais de Profissionais (PVC))?**



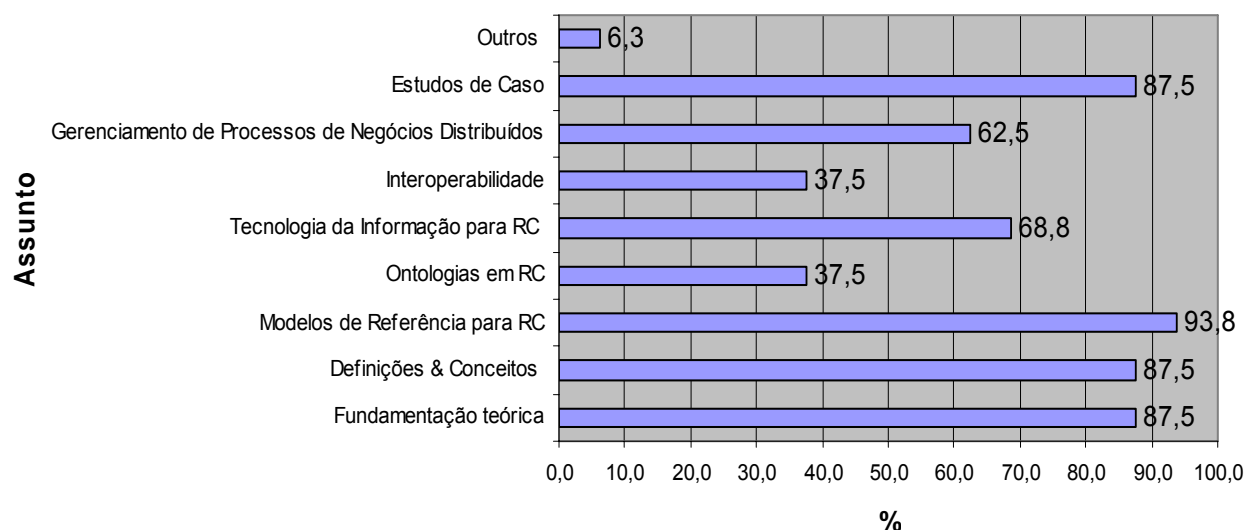
Existe um consenso (68,8% - Em parte) de que ainda é um tema a ser explorado no meio acadêmico, necessitando de mais investimento na consolidação de conceitos na área de RCs.

**5. Em sua opinião, é RELEVANTE para a formação do profissional de hoje APRENDER, de forma sistematizada, sobre RC?**



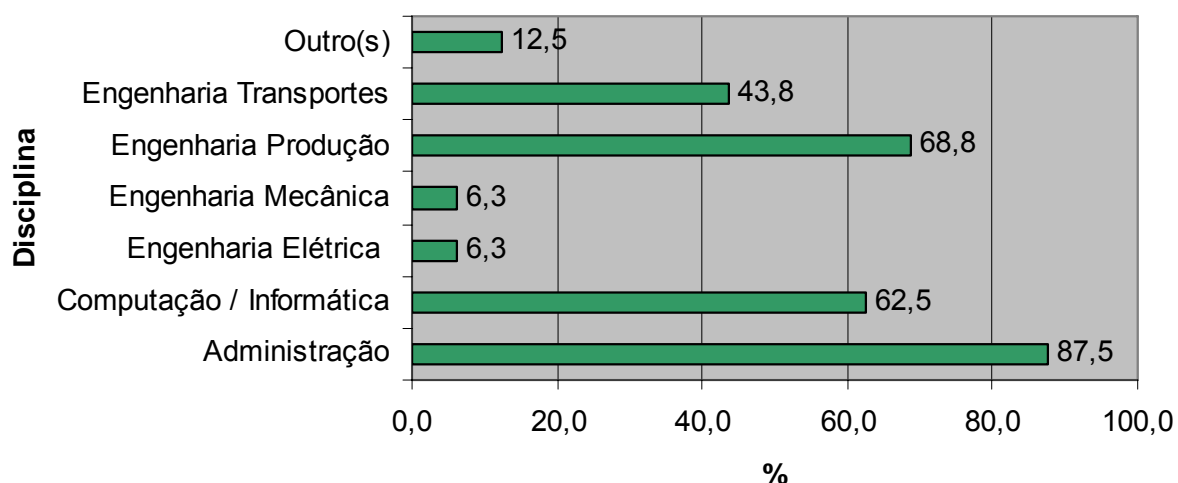
Aqui se pode notar a conotação de relevância do tema e a sugestão de uma introdução sistemática ao nível universitário o que denota uma visão destes profissionais quanto à aplicação prática de RCs no mercado nacional. As sugestões (56,3%) ficam mais voltadas para uma disciplina dedicada ao tema.

**6. Na sua opinião, quais os assuntos que deveriam ser tratados em um curso básico sobre RC? (Esta questão pode ter múltiplas respostas)**



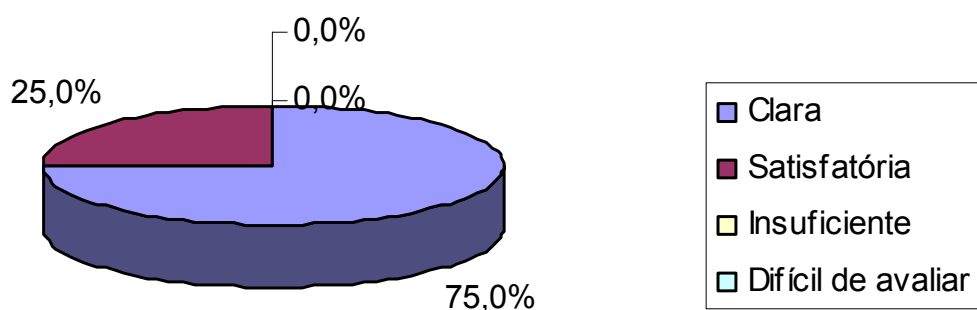
As respostas aqui servem como um indicativo para um futuro *curriculum* de disciplina que venha tratar deste tema. Modelos de Referências aparecem como um dos mais desejados pelos entrevistados reforçando a necessidade do desenvolvimento e disseminação de ferramentas de suporte (métodos, metodologias, ferramentas, ontologias, etc.) nesta área. Também, de uma forma conjunta, aparecem a Fundamentação Teórica, Definições & Conceitos, Estudos de casos que são fundamentais para um programa de treinamento.

**7. Na sua opinião, qual o curso que deveria oferecer uma disciplina sobre RC? (Esta questão pode ter múltiplas respostas)**



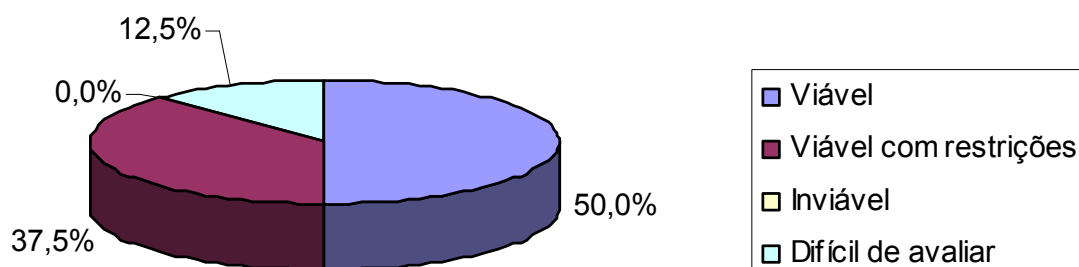
O propósito desta questão foi o de analisar, perante estes profissionais, se o curso de Engenharia de Produção era entendido como possível disseminador deste tema e também, dentre os cursos tradicionais na universidade, quais outros estariam mais adequados. Além da Engenharia de Produção, Administração e Computação são identificados como possíveis disseminadores.

**8. A EXPLICAÇÃO da metodologia desenvolvida foi considerada:**



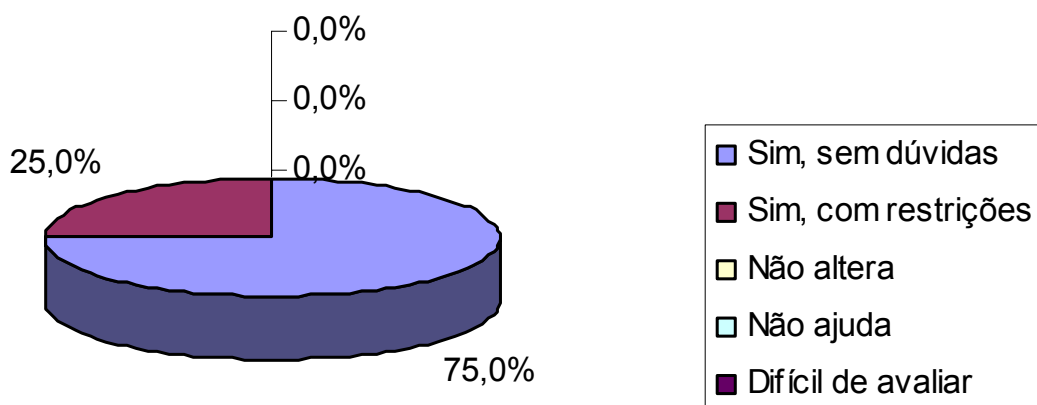
Ao grande número de respostas para uma explicação “Clara” (75,0%) indica que não houve dúvidas no entendimento do uso e aplicação desta metodologia em um ambiente voltado às OVs.

**9. Como você avaliaria a APLICAÇÃO desta metodologia dentro da área de Redes Colaborativas?**



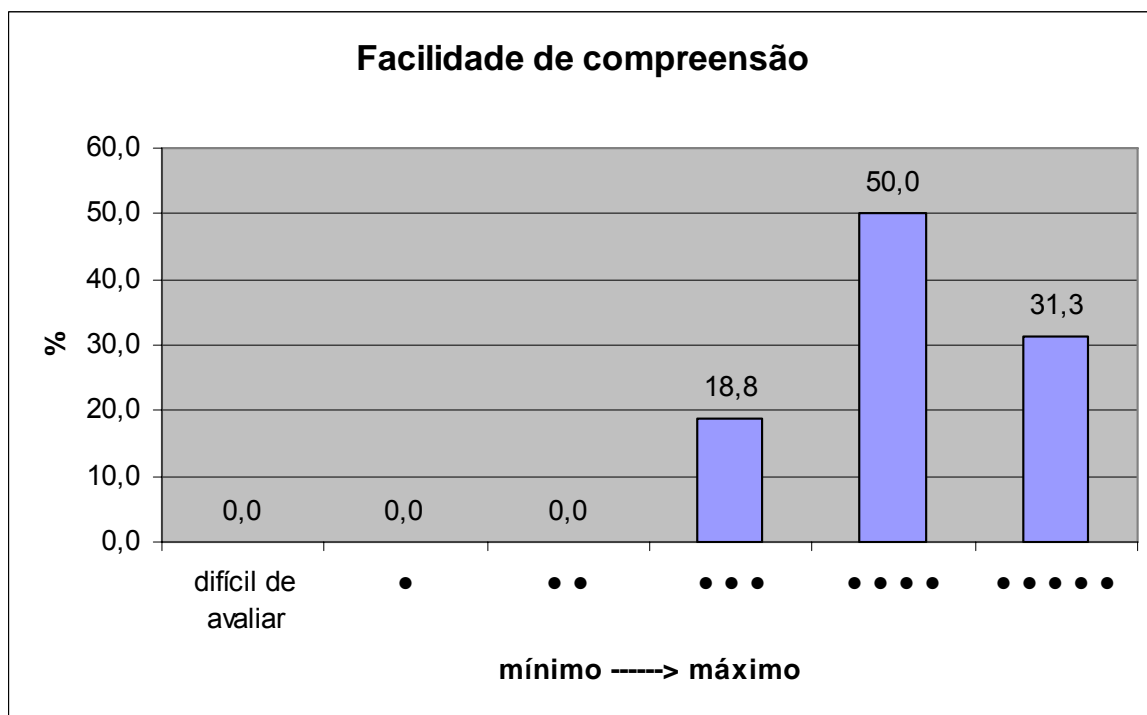
Dentre as respostas apresentadas, “Viável” (50,0%) indica que esta metodologia pode ser considerada aplicável ao ambiente de RCs em um relacionamento direto de VBE/PVC e OV (Criação/Evolução), mas que ainda assim precisa de alguns ajustes, por muitas vezes, de forma não clara ou mesmo não indicados pelos respondentes a “Viável com restrições” (37,5%).

**10. Você considera que uma ferramenta computacional baseada na metodologia apresentada APÓIA o Planejador de OV e o Administrador de VBE no trabalho de busca e sugestão de gestores de OV?**

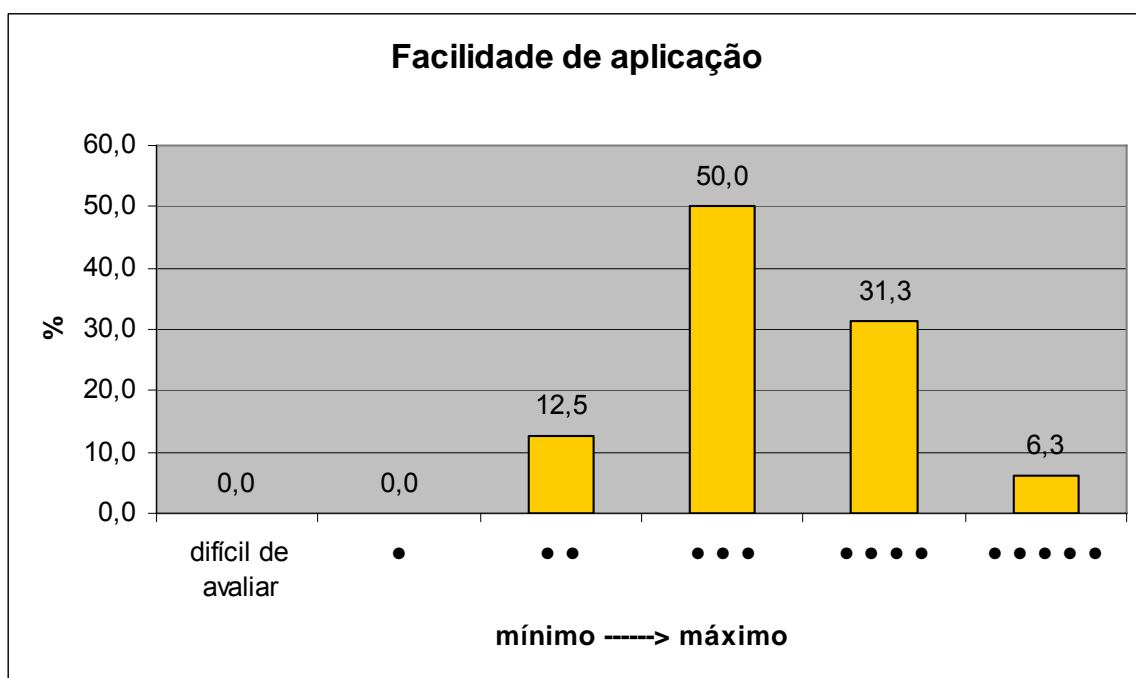


A grande maioria (75,0%) considera que esta metodologia é uma ferramenta capaz de colaborar no processo de busca e sugestão de gestores de OV principalmente para os profissionais atuantes como planejador de OV e/ou administrador de VBE.

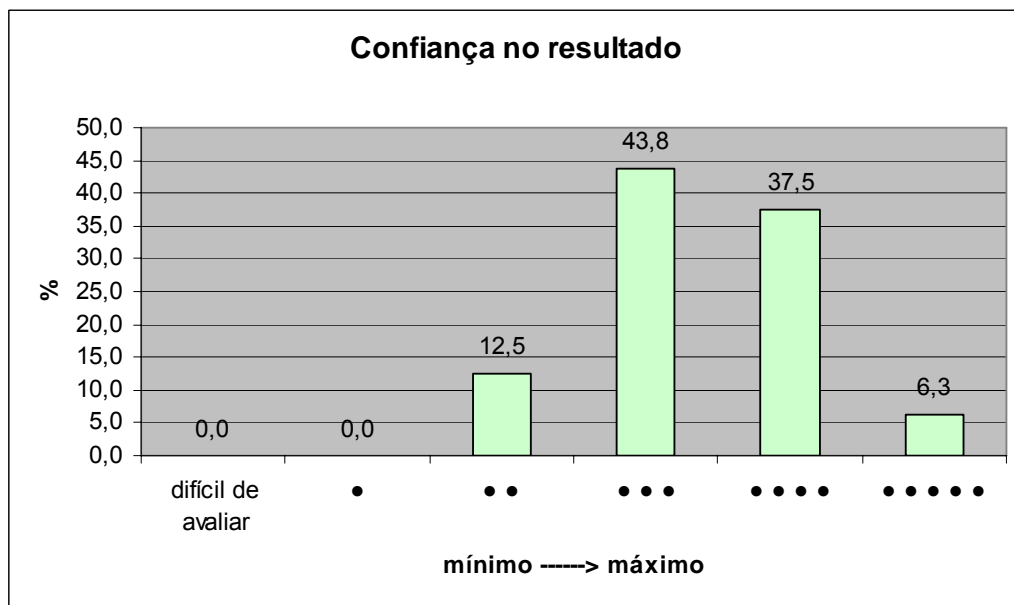
**11. Como você avaliaria a metodologia apresentada quanto à:**  
(comentários baseados nas respostas, pela escala Likert, de forma integrada)



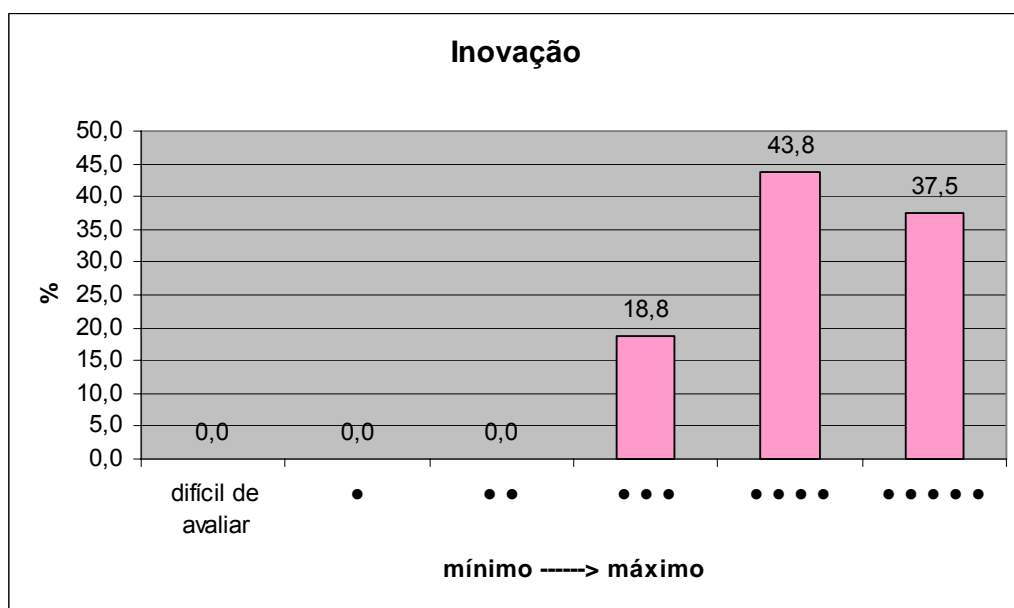
- Facilidade de compreensão: a maioria mostrou facilidade para entender a idéia da metodologia.



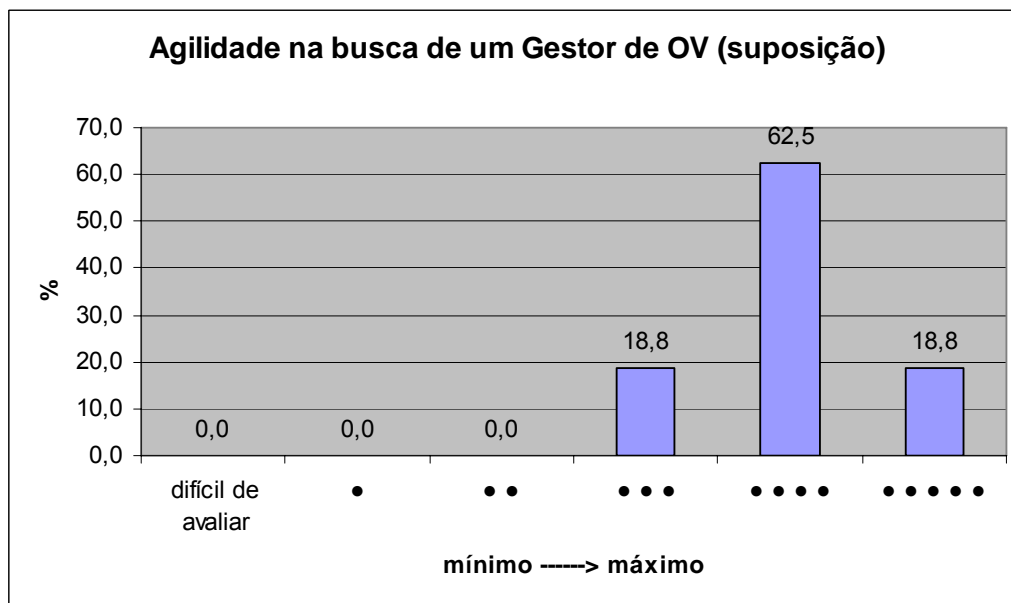
- Facilidade de aplicação: grande parte dos entrevistados supõe uma facilidade de aplicação média.



- Confiança no resultado: Os resultados pelo uso da metodologia podem ser entendidos como de confiança média-alta.



- Inovação: Baseados nos conceitos utilizados neste processo evidenciam a metodologia como inovativa.



- Agilidade na busca de um Gestor de OV (suposição): Supõe-se que se terá uma resposta ágil para a busca e sugestão de gestores de OV como o uso desta metodologia.



***APÊNDICE X – CARTA (E-MAIL) DE ENCAMINHAMENTO E QUESTIONÁRIO –  
VALIDAÇÃO ETAPA 2***

Dear Xxxx

You may know that I am currently working on my PhD thesis on a theme directly related to CNO in general and VO in specific. I tried to summarize part of my work in a paper (see attached file) which will be presented at the Global Conference on Sustainable Manufacturing next month ([www.gcsm.org.br](http://www.gcsm.org.br)). As it is rather difficult to validate the proposed methodology in a real environment I am contacting some friends and colleagues that are experts in the CNO field in order to get a sound feedback on the work being developed. In this sense I would very much appreciate to count on your assistance.

Please, feel free to decline this extra work.

However if you decide to go ahead please follow the steps below:

- 1) Read the paper attached
- 2) Return this email with your comments / suggestions / review

and/or fulfill the attached survey

All information will be treated in an integrated form; individual information will not be shared.

If you could send me your feedback till 20th October this would help me to keep my original schedule.

Thank you in advance

Ed Klen.

## SURVEY

Edmilson Rampazzo Klen

UFSC – Federal University of Santa Catarina - Brazil

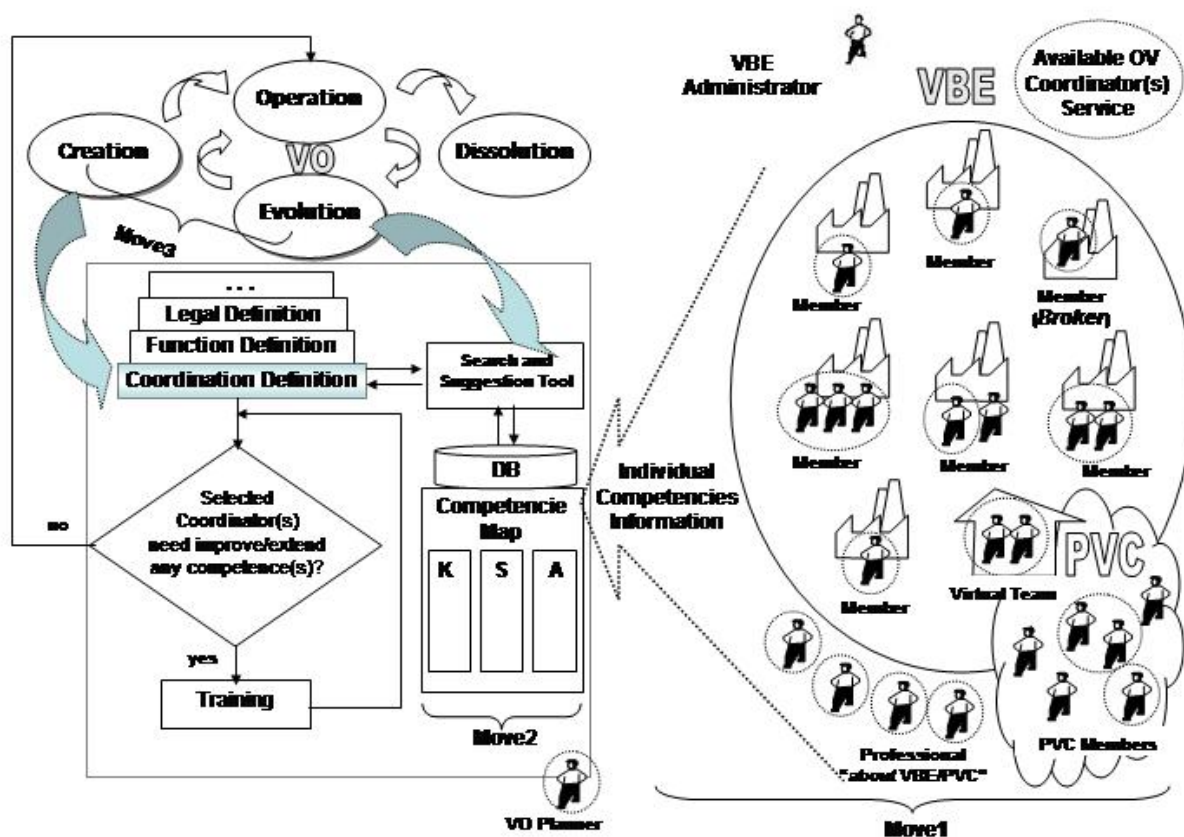
NAME (optional): \_\_\_\_\_  
 Institution/Enterprise (optional): \_\_\_\_\_

### SUBJECT : VO COORDINATOR SEARCH AND SUGGESTION

#### METHODOLOGY (*based on Individual Competencies*)

The work proposes a methodology for VO coordinator search and suggestion supported by a competence map. It is expected that this search and suggestion process, besides indicating the most adequate Coordinator for a given VO, also contributes to create new market opportunities by increasing interest of organizations and liberal professionals to offer this kind of specialized service: the made-to fit coordinator for VOs.

The following Figure presents this methodology in a 3-move process: 1) Register of VO Coordinator candidates; 2) Information Management; 3) VO Coordinator search and suggestion.



1. How do you assess the APPLICATION of this methodology in the Collaborative Network area in general and in the Virtual Organization in specific?

- Feasible  
 Feasible with restrictions  
 Non-feasible  
 Hard to evaluate

Comments / Remarks: \_\_\_\_\_

2. Do you think that a computational tool based on this methodology can SUPPORT the VO Planner and the VBE Administrator in THEIR WORK for VO Coordinator(s) search and suggestion?

- Yes  
 Yes, with restrictions  
 No  
 Hard to evaluate

Comments / Remarks: \_\_\_\_\_

To the next question please give the importance level using the criteria showed in the table below:

Importance Level					
0	1	2	3	4	5
Hard to evaluate	• (minimum)	••	•••	••••	••••• (maximum)

3. How do you assess THIS METHODOLOGY according to the following FEATURES:

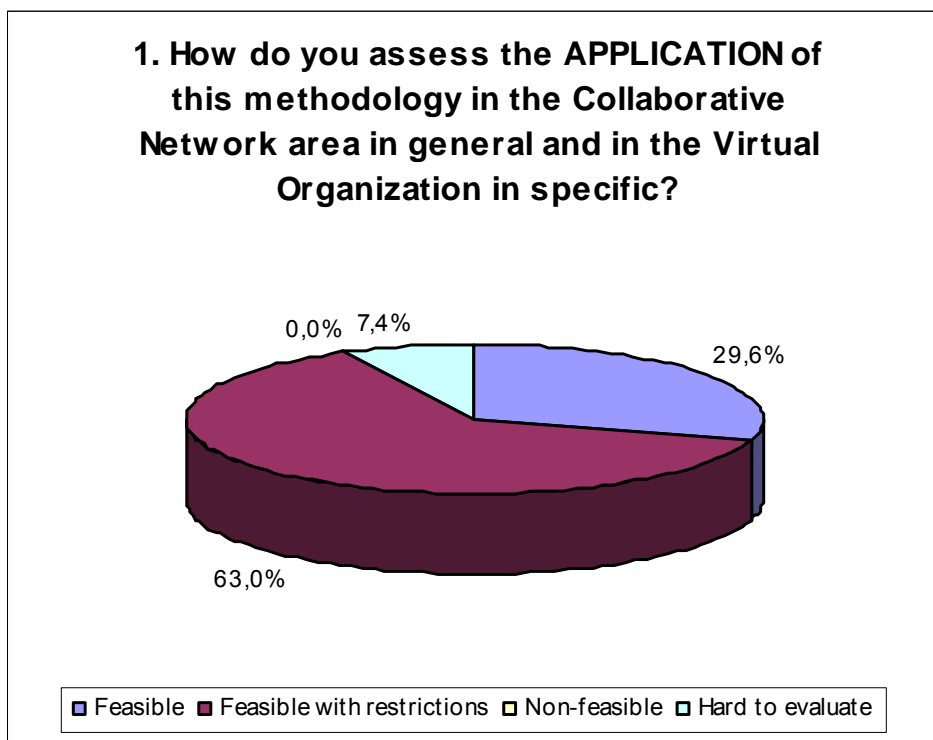
FEATURE	Importance Level					
	0	1	2	3	4	5
Facility to understand	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Facility to apply	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Trust on the results	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Innovation	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Agility in a VO Coordinator search (based on your own experience in the field, since the real application of the methodology was not tested yet)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Comments / Remarks: \_\_\_\_\_

4. Extra comments (optional):  
 (strong and weak points, suggestions, remarks, ideas, links, etc.) \_\_\_\_\_

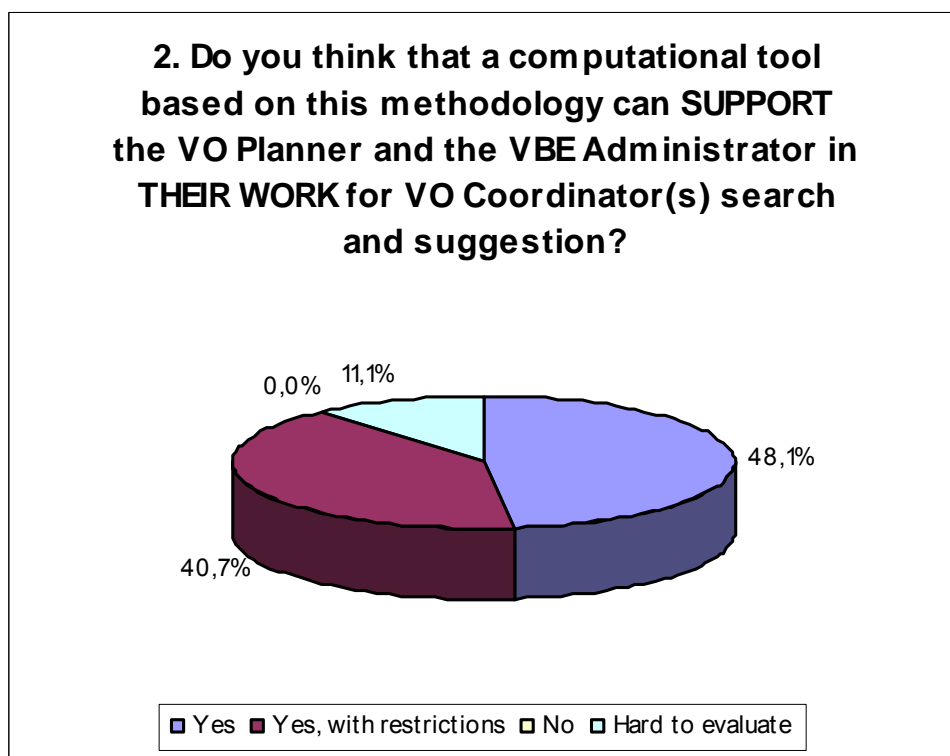
**THANK YOU !!!**

**EDMILSON R. KLEN**

**APÊNDICE XI – AVALIAÇÃO GRÁFICA – QUESTIONÁRIO VALIDAÇÃO ETAPA 2**

Nesta questão é solicitado ao entrevistado de como ele(a) avalia a aplicação desta metodologia dentro da área de RCs mais especificamente para as OVs.

Segundo os resultados obtidos, 29,6% “possível” (*Feasible*) e 63,0% “possível com restrições” (*Feasible with restrictions*), pode-se afirmar que esta metodologia é considerada aplicável dentro da área de RCs.



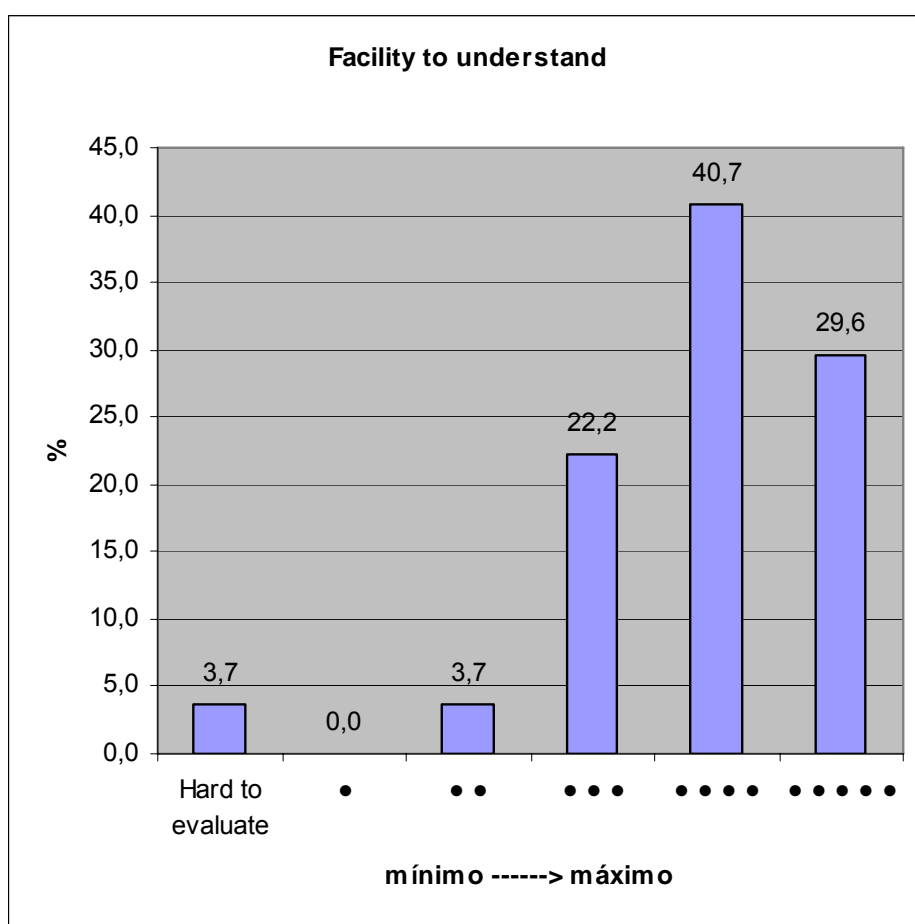
Aqui, é perguntado se uma ferramenta computacional, baseada nesta metodologia, pode auxiliar o Planejador da OV e o Administrador da VBE nos seus trabalhos para a busca e sugestão de gestores de OV.

Mediante aos resultados obtidos a esta questão, 48,1% “Sim” (Yes) e 40,7% “Sim, com restrições” (Yes, *with restrictions*), considera-se que, em se desenvolvendo um software baseado nesta metodologia, este pode vir a ser uma ferramenta capaz de auxiliar o Planejador de OV e o Administrador da VBE na busca e sugestão de gestores de OVs.

**Questão 3: How do you assess THIS METHODOLOGY according to the following FEATURES:**

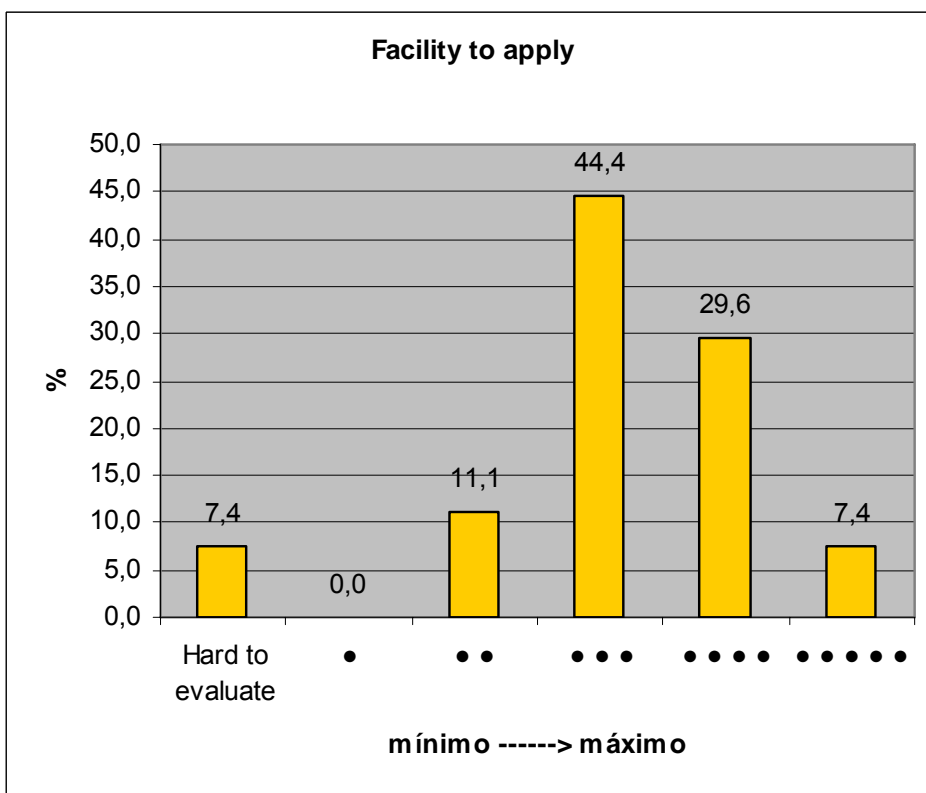
Esta questão busca saber como os entrevistados avaliam a metodologia de busca e sugestão de gestores de OV de acordo com algumas características. As respostas apresentam possibilidades de graduação de concordância, baseado na escala Likert, variando de 1 (mínimo) a 5 (máximo) além da opção de se abster desta avaliação através da opção “Difícil de avaliar” (*Hard to evaluate*). Estas características são apresentadas a seguir através de uma sub-divisão desta questão, nomeadas de 3 a) até 3 e):

**Questão 3 a) Facilidade de entendimento (*Facility to understand*).**



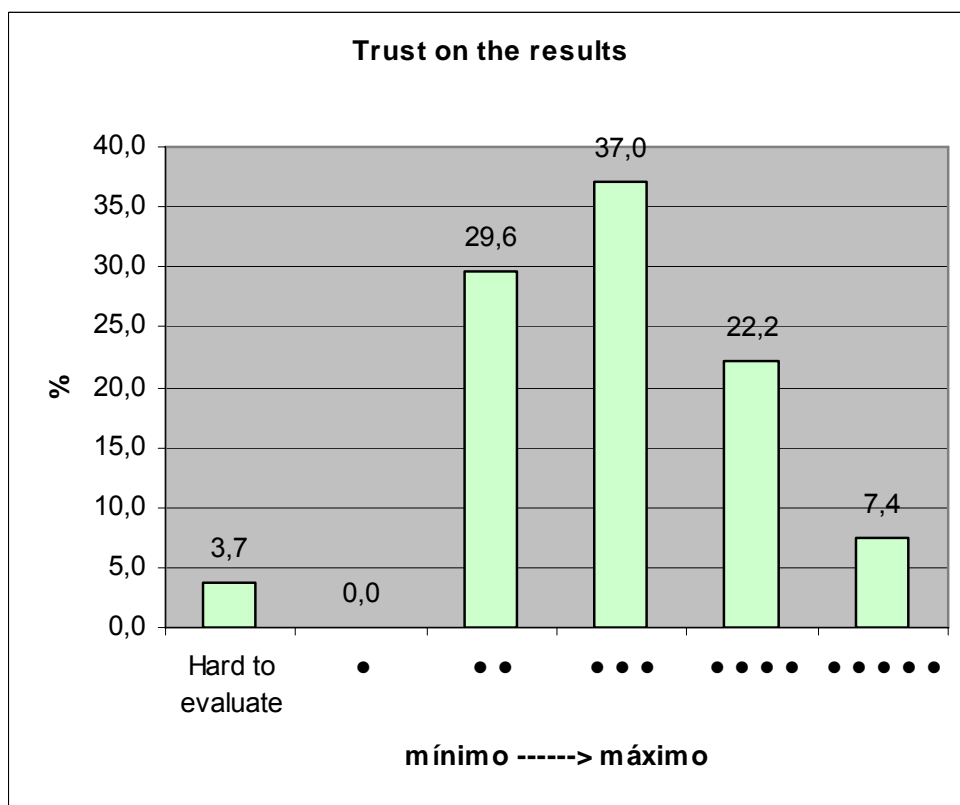
Como os maiores percentuais estão na graduação 4 (40,7%) e 5 (29,6%), dispõem uma forte indicação de que houve uma facilidade no entendimento da metodologia, ou seja, o material apresentado como base teórica da utilização e aplicação da metodologia foi suficiente para seu entendimento.

**Questão 3 b) Facilidade de aplicação (*Facility to apply*).**



Baseado nos percentuais 44,4% na graduação 3 e 29,6% na graduação 4, estes levam a uma interpretação de que a aplicação desta metodologia dentro da área de RCs pode ser considerada de facilidade média-alta, ou seja, os respondentes acreditam que é uma aplicação possível mas não de extrema facilidade.

**Questão 3 c) Confiança nos resultados (*Trust on the results*).**

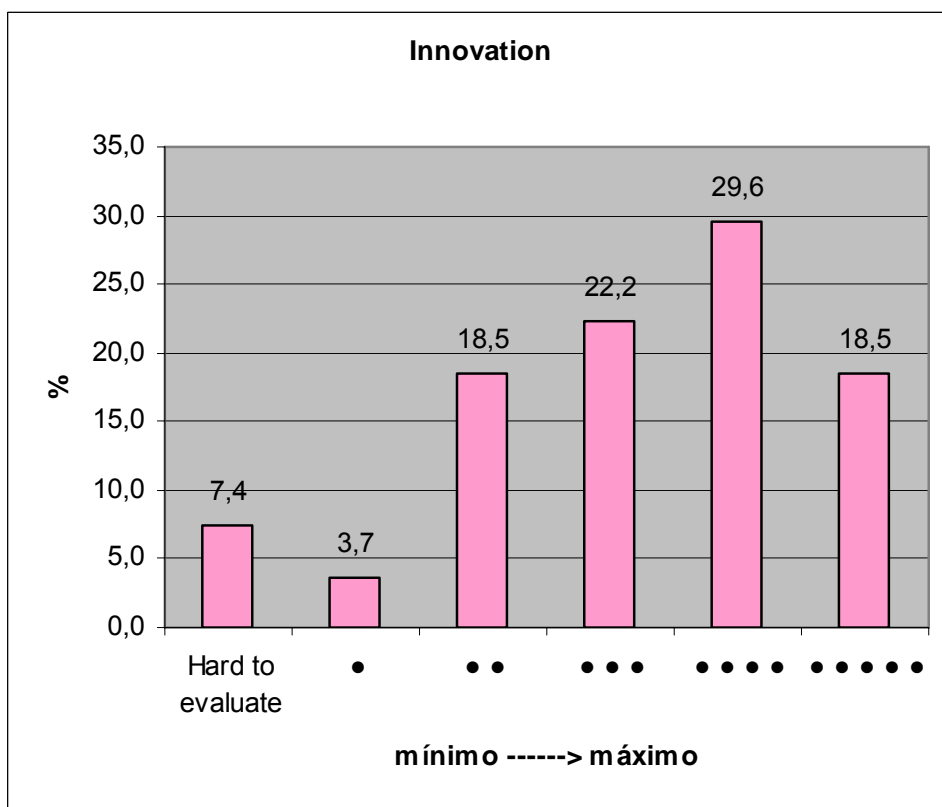


Grande parte das respostas a esta característica estiveram variando entre as graduações 2 e 4 (29,6%, 37,0%, 22,2% respectivamente) o que pode ser interpretado por duas visões: 1) Os respondentes que acreditam na real veracidade dos dados introduzidos pelos candidatos a gestores de OVs e das ferramentas de validação destes dados, e 2) Dos que tenham algum tipo de desconfiança destes dados e de sua validação.

Aplicações reais desta metodologia (estudo de casos) poderão reforçar a confiança da introdução e utilização destes dados.

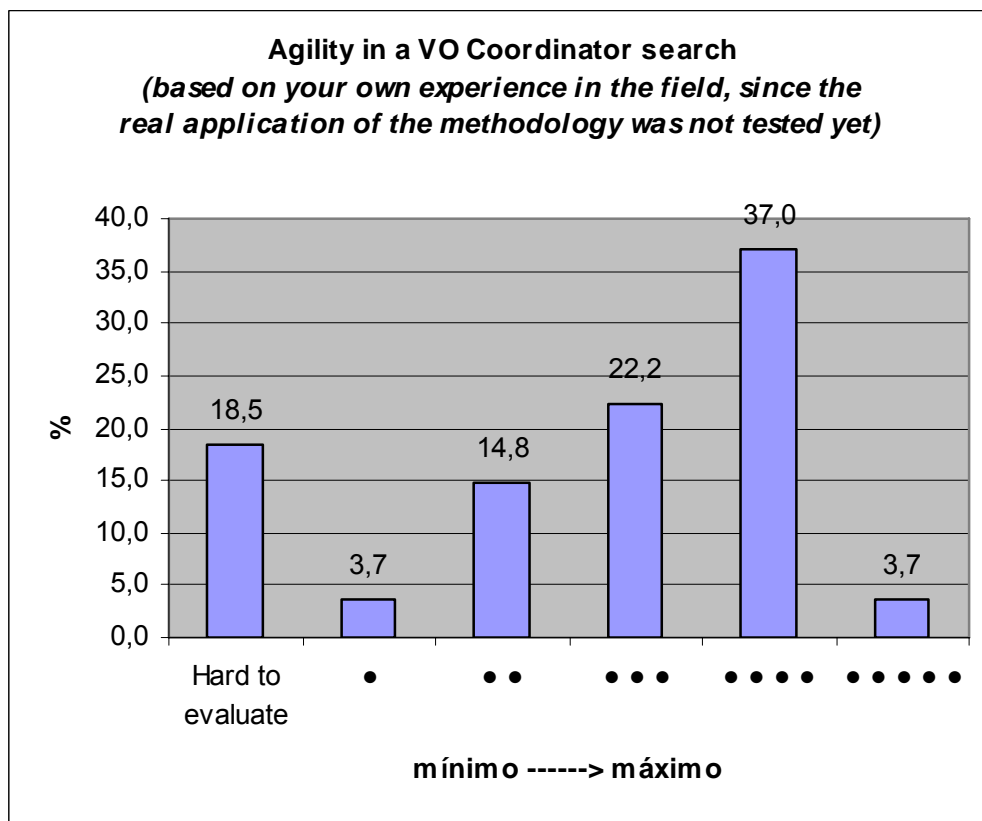


**Questão 3 d) Inovação (*Innovation*).**



O percentual de 29,6% na graduação 4 mostra o entendimento de que esta metodologia prima pela inovação através do inter-relacionamento de diferentes conceitos (Planejamento estratégico, Governança, Relacionamento de Competências e suas áreas, etc.) resultando em uma metodologia ainda não vislumbrada dentro da área de RCs. Este tipo de avaliação destaca a linha de pesquisa e reforça futuros trabalhos nesta área.

### Questão 3 e) Agilidade na busca de um gestor de OV



Nesta questão salientou-se que as respostas deveriam ser baseadas na experiência de cada respondente, já que uma aplicação real desta metodologia não havia ainda sido testada. O percentual de 37,0% na graduação 4, mostra que, na opinião dos entrevistados, esta metodologia agilizará a busca e sugestão de gestores de OVs, ainda que, a decisão final desta escolha, seja tomada de maneira pessoal através do Administrador da VBE e/ou do Planejador da OV.

### Questão 4 (opcional): Comentários extras

A questão 4, do estilo pergunta aberta<sup>16</sup>, buscou dar um espaço maior para a elaboração dos comentários (pontos fortes e fracos, sugestões, observações, idéias, relacionamentos, etc.) sobre a metodologia, desvinculando de alguma questão proposta ao estilo fechada<sup>17</sup>.

<sup>16</sup> Perguntas que levam o entrevistado a responder com frases ou orações;

<sup>17</sup> Perguntas que apresentam alternativas de respostas fixas e preestabelecidas (RICHARDSON, 1999).

## APÊNDICE XII – ARTIGO ANEXO AO QUESTIONÁRIO VALIDAÇÃO ETAPA 2

### Towards the Sustainability of Virtual Organization Management

E. R. Klen<sup>1,2</sup>, A. A. Pereira-Klen<sup>2</sup>, C. E. Gesser<sup>2</sup>

UFSC – Federal University of Santa Catarina, Florianópolis-SC, Brazil

<sup>1</sup>PPGEP – Post-Graduation Program of Production Engineering and Systems

<sup>2</sup>GSGIMA – Intelligent Manufacturing Systems Group

#### Abstract

This paper focuses on the sustainable management of Virtual Organizations (VOs) within a collaborative network environment by means of searching and suggesting a VO coordinator. The proposed methodology is based on the fact that there is a growing up tendency of offering and hiring exclusive services addressing new opportunities to several specializations. A “made-to-fit” coordinator to support a VO is expected to both improve the quality as well as to assure the sustainability of the management required by such a collaborative form. The approach relies on individual competencies and governance principles which shape and guide the decision maker, respectively.

#### Keywords:

Collaborative Network, Competencies, VO Coordinator

#### 1. INTRODUCTION

The growing up tendency to offer and hire exclusive services, addressing new opportunities to several specializations is contributing to the appearance of the made-to-fit professional. This trend can be perceived in our daily life: nowadays you can easily find personal trainers, personal stylists, personal dancers among others. This is part of the customization concept of products and services and comprises the wish to find individual solutions which incorporates value [1]. Hence, professionals are being shaped and trying to develop skills as well as competencies to attend to specific needs.

In the Collaborative Network (CN) area each Virtual Organization (VO) is considered to be unique. A VO takes place in an environment where different organizations and persons collaborate – sometimes relying on different cultures, technology, management style, and so forth – in order to achieve common goals. In each single case much of the success of the VO depends on the way in which it is managed. For this reason it is becoming clearer that the role that the VO coordinator (also known as VO Manager) plays is not only important but also fundamental for adequately achievement of the objectives set during - mainly - the VO creation phase. In fact, the VO Coordinator is a key element during the whole VO life cycle. It is therefore mandatory to carefully consider his/her specific competences.

But how to choose an adequate coordinator for a given VO? Many aspects have to be taken into consideration: the characteristics of the VO – such as its topology and governance principles – as well as the required competences for each case, just to mention few. Furthermore the process of searching and suggesting a VO coordinator should be fast, simple and effective. Therefore the proposed alternative focus on making use of the human resources already available in the VO environment which on the one hand naturally concentrates several professionals with competencies in the CN area but on the other hand do not normally take advantage of these available human skills in order to select and/or

indicate coordinators for VOs.

This work proposes a methodology for VO coordinator search and suggestion supported by a competence map. It is expected that this search and suggestion process, besides indicating the most adequate Coordinator for a given VO, also contributes to create new market opportunities by increasing interest of organizations and liberal professionals to offer this kind of specialized service: the made-to fit coordinator for VOs.

The paper is organized as follows: Chapter 2 introduces some basic concepts about the VO environment. Chapter 3 describes some essential competencies in the VO environment and how a Competence Map can be designed. Chapter 4 presents the methodology proposed to search and suggest a VO coordinator. Finally, chapter 5 presents some conclusions and the next steps foreseen for this on-going work.

#### 2. VO ENVIRONMENT

##### 2.1 Virtual Organization (VO)

Virtual Organizations are temporary alliances of organizations that come together to share skills or core competencies and resources in order to better respond to business opportunities and produce value-added services and products, and whose cooperation is supported by computer networks. The temporary nature of VOs, the needed inter-organizational processes, and the potentially diverging individual objectives of the partners, require a sustainable VO management. [2, 3, 15]

##### 2.2 VO Life Cycle

A well-accepted life cycle model for VOs includes four stages [4, 5, 6, 7]:

1. Creation. This is the initial phase when the VO is created/configured and for which some of the major required functionalities are: Partners search and suggestion, contract negotiation, definition of access rights and sharing level, join/leave procedures definition, configuration and so on.
2. Operation. This is the phase when the VO is

performing its business process(es) in order to achieve its common goal(s), and which requires functionalities such as: Basic secure data exchange mechanisms, information sharing and visibility rights, orders management, incomplete orders processing, distributed and dynamic planning and scheduling, distributed task management and high levels of task coordination.

3. Evolution. Modifications might be necessary during the operation of a VO when there is the need to add and/or replace a partner. This might happen due to the occurrence of some unexpected event, such as (temporary) overloaded capacity of a partner, lack of adequate human resources, etc. Functionalities similar to the ones specified for the creation phase are also required here.
4. Dissolution. This is the last phase. There are two possibilities for dissolving a VO: a successful dissolution (when the VO finishes its business having achieved all its goals) or an unsuccessful dissolution (when some problem occurs during the operation phase which, for some reason, can not be solved). In the last case the common goal is not achieved and the partners decide not to go ahead with the collaboration.

Figure 1 shows the main VO phases as well as their relations to each other.

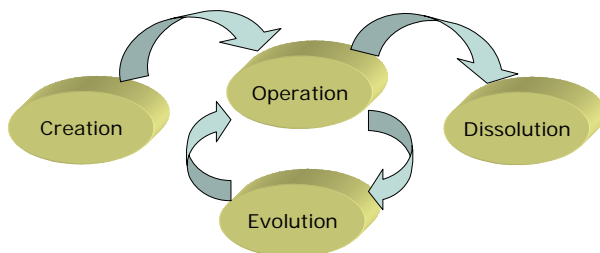


Figure 1- VO life cycle [2, 6]

This work concentrates its focus in the Creation and the Evolution phases.

## 2.2 VO Life Cycle

VBE represents an association or pool of organizations and their related supporting institutions that have both the potential and the will to cooperate with each other through the establishment of a base long-term cooperation agreement. When a business opportunity is identified by one member (acting as a broker), a subset of these organizations can be selected and thus form a VO. A breeding environment, being a long-term networked structure, presents the adequate base environment for the establishment of cooperation agreements, common infrastructures, common ontologies, and mutual trust, which are the necessary facilitating elements when building a new VO. In other words, VBE represents a group of organizational entities that have developed preparedness for cooperation, in case a specific opportunity arises. [8]

## 2.3 Virtual Breeding Environments (VBE)

VBE represents an association or pool of

organizations and their related supporting institutions that have both the potential and the will to cooperate with each other through the establishment of a base long-term cooperation agreement. When a business opportunity is identified by one member (acting as a broker), a subset of these organizations can be selected and thus form a VO. A breeding environment, being a long-term networked structure, presents the adequate base environment for the establishment of cooperation agreements, common infrastructures, common ontologies, and mutual trust, which are the necessary facilitating elements when building a new VO. In other words, VBE represents a group of organizational entities that have developed preparedness for cooperation, in case a specific opportunity arises. [9]

## 2.4 Professional Virtual Community (PVC)

PVC is a term that represents the combination of concepts of virtual community and professional community. Virtual communities are defined as social systems of networks of individuals, who use computer technologies to mediate their relationships. Professional communities provide environments for professionals to share the body of knowledge of their professions such as similar working cultures, problem perceptions, problem-solving techniques, professional values, and behaviour. When professional communities adopt computer networks and most of the practices and tools of virtual communities, they become professional virtual communities [8].

### Virtual Team (VT)

The concept of VT is analogous to the concept of Virtual Organisation (VO) in the sense that the VT is formed in response to concrete business opportunities. VT differs from VO in that they are made of individual professionals instead of Organisations. An individual can, at the same time, be part of a VT, a PVC and a VO. It is clear that, in case of an individual who is simultaneously employee of an Organisation and member of a PVC, once he/she joins a VT must respect the no-conflict of interest agreement with his/her own employer [10].

## 2.5 Roles

In the VO creation and operation phases, it is possible to identify several actors and their roles. The ones relevant for this work are the following:

VBE Members – Basic role played by those organizations that are registered at the VBE and are ready to participate in the VBE activities [11]

VBE Administrator – Performed by an organization or a person responsible for the: VBE operation and evolution; promotion of cooperation among the VBE members; filling the skill/competency gaps in the VBE by searching and recruiting/inviting new organizations into the VBE; daily management of the VBE general processes, e.g. assignment/reassignment of rights to different actors in the VBE based in their responsibilities; conflict resolution; preparation of a bag of VBE assets; and making common VBE policies, among others [11];

Broker – It is a role played by an organization or a

person (usually a VBE Member) that initiates/creates a VO through identification of business opportunities and search for partners [7]; VO Planner – Performed by a VBE member that, in face of a new collaboration opportunity (designed by a Broker), identifies the necessary competencies and capacities, selects an appropriate set of partners, and structures the new VO. In many cases the roles of Broker and VO Planner are performed by the same actor [11].

The VO coordinator – (S)He is the regulator component of the VO related activities [2]. The coordinator should be a person specialized in management with adequate competences for an appropriate VO coordination. The coordinator of a VO has the tough task of managing the information flow of the distributed business process (DBP) being carried out by the VO partners as well as the various relationships between business processes. [12].

Considering the relevant activities and responsibilities of this professional and with view to achieve a sustainable VO management, the choice of the VO Coordinator(s) is considered one of the most important actions inside the VO life cycle.

VBE/PVC members are natural and potential candidates to play the role of VO Coordinators as they are already aware about the paradigm behind the VOs – a networked structure supported by computational infrastructure. This first rough analysis takes into consideration that it is essential to have a coordinator committed to the philosophy of collaborative networks in order to increase the chances to succeed in bringing about a sustainable VO management. The list of potential candidates can also be extended to the VBE/PVC outside world – provided they are accepted by the VBE Administrator to candidate to this job.

### 3 COMPETENCIES IN THE VO ENVIRONMENT

Many organizations use the concept of competence to both measure and improve employee development as well as during their recruitment process.

The terminology of “competence” can be confusing because each organization normally has its own interpretation and understanding for the term.

Along the time many researchers have been studying competence. One of the well-established definitions on competence is provided by Durand [13] who states that competence is the ability to coordinate activities to the standards and rules required in the organization using an appropriate mix of knowledge, skill and attitude. According to him, these three dimensions must be present if someone wants to be effective in the coordination place. This understanding of competence is the one that will be used in this work.

As the VO coordinator has to deal with a distributed, dynamic and – sometimes - complex organizational environment one of his/her main attributes should be to adequately balance these dimensions of knowledge, skill and attitude in order to contribute to the achievement of the VO goals. As a direct consequence Individual

Competences have a special attention in this work.

Based on Fleury & Fleury [14], in a wide vision addressed to the VO environment, it is possible to define some essentials competencies to the VO coordinator (Table 1).

COMPETENCIES	
(KNOW HOW TO)	(TO)
Act	What and Why judge, choose, decide
Mobilize	Human resource, financial, material (creating synergy among them)
Communicate	Understand, process, information and knowledge transfer, assure the understanding of the message to the others
Learn	work the knowledge and the experience review, mental models develop him/herself and propose the development of others
Compromise	engage and compromise with the VO objectives
Take responsibilities	be responsible, assuming risks and the consequences of his/her acts, and to be due to this, recognize
Have Strategic Vision	know and understand the VO business, its environment, identifying opportunities, alternatives

Table 1 – Some Essential Competencies of a VO Coordinator (adapted from [14]).

These competences can be extended and detailed according to the interest of the VO Planner and the VBE Administrator. These competencies data can be gathered in a Competence Map where the data can be classified in the three dimensions (Knowledge, Skill and Attitude) aiming to facilitate the recognition of an adequate candidate in the search and suggestion process. A very crucial issue for the elaboration of the Competence Map is the use of an adequate Competence Common Ontology as well as the proposition of mechanisms necessary for using and evolving this ontology during the VBE/VO management. It is not the scope of this work to go deeper on this subject. However, given its relevance for the accuracy of this work, its importance is acknowledged but the scenario is considered deterministic i.e. it is assumed that an ontology exists and is in use.

An example of the Competence Map is presented below (Table 2):

Name (Who)			
Area	▼		
Competence	▼		SKILL
KNOWLEDGE (What)	ATTITUDE		
	(Where)	(When)	(Why/How)

Table 2 – An example of a Competence Map

This Competence Map integrates three complementary competencies types: Individual Competences (the ones related to each individual person), Functional Competences (the ones required by the role to be performed – in this case the VO coordinator) and Organizational Competences (the ones necessary to achieve the objectives of the VO). The synergy among these competences potentializes the latent capacity of the individuals and contribute to leverage the results that can be achieved for the identified needs. The competences serve to attend the needs; and the needs serve to instigate competences. (Figure 2)

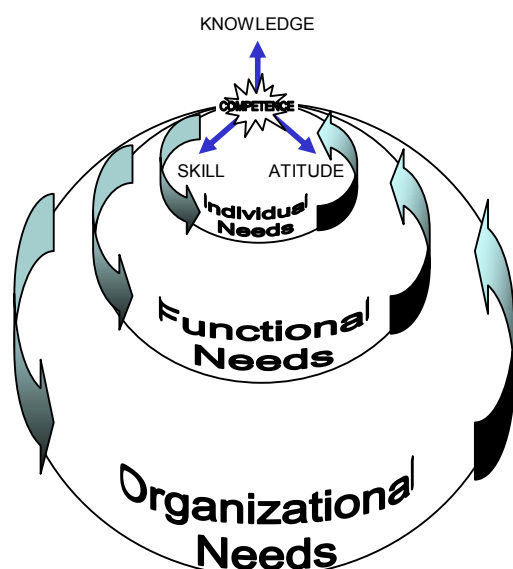


Figure 2 – Integrated complementary competencies

#### 4 LOOKING FOR A VO COORDINATOR

The coordinator(s) search and suggestion is a very important step in the VO life cycle, occurring normally in the Creation phase and – sometimes – in the Evolution phase. This step can be taken making use of the human resources available in the VO environment. The VBE can be an inexhaustible source for this kind of resources. Its members are organizations that have the knowledge of how to work in a Collaborative Network and, in some cases, already have persons with the required competences to manage a VO. Besides tangible goods or the traditional support services offered in the VBE, it is also possible to find this specific service for VO coordination. In some cases organizations may be elected/selected to act in a business “just” as VO coordinator. Furthermore the trust environment in force in the VBE cares for the quality and the accuracy of the information provided by the VO candidates.

This new “role” of VO Coordinator will most probably require in the near future specific training and educational programmes focusing on the VO management requirements. This will enlarge the universe of choices and will certainly contribute to a more sustainable VO management. It is

expected that all efforts being undertaken by the research and academic world in order to establish a stronger theoretical foundation for the new discipline of Collaborative Network [15] also result in new courses being offered for both in-campus and off-campus professionals.

The methodology developed in this work for searching and suggesting a VO Coordinator is a 3-move process. Figure 3 summarizes this process which will be detailed in the following:

Figure 3 shows some VO coordinator candidates (inside the dotted circles) and a 3-move process of the suggested methodology which is further detailed in the following:

#### Move 1: Register of VO Coordinator candidates

The big circle on the right-side of the figure represents manifestations of the CN world where a VBE and a PVC are already established. Potential VO Coordinators are highlighted inside the small dotted circles. These potential candidates may belong to the inside or the outside VBE/PVC world. Organizations belonging to a VBE may be represented by more than one candidate. In this case the candidates must respect the non-conflict of interest agreement with its own employer.

The candidates should firstly contact the VBE Administrator to ask for identification and password. After that each candidate should fill in his/her own Competence Map. The candidates should introduce their individual data based on their individual competences (Knowledge, Skill and Attitude) and – whenever possible – relate them to some functional competencies, distributed in a 5W1H form (who, what, what, when, why and how) based on the Standard Operation Procedure (SOP) as suggested in the Table 2. The name of the candidate is introduced in the field “Name”. In the case of a candidate belonging to an organization which is member of the VBE, this field also provides information about the mentioned organization. The field “Area” will present some alternatives pre-defined by the VBE Administrator (other alternatives can also optionally be included). Examples of some competence areas include: technology, administration, motivational, interpersonal, decisional, and environmental [16]. Each individual competence should be linked to one of these areas so that a filter can be applied whenever necessary.

The field “competence” is to be fulfilled according to each candidate own profile and should follow a Competence Common Ontology. The other fields (Skill, Knowledge and Attitude) are dependent of a self-interpretation of the candidates. In the field “Skill” the candidate should rank his/her ability according to a 1 (minimum) - 10 (maximum) scale. Candidates are the ones responsible for updating their own competence maps.

The competence maps formalize the information about the profiles of possible VO coordinators and help to overcome habitual obstacles in the CN world such as the lack of information.

### Move 2: Information Management

The VO candidates' Competence Maps are stored in a Data Base for future use by the VBE Administrator and/or by the VO Planner. If necessary – and depending on the agreement of the VBE Administrator - the VO candidates information can also be put available to other interested persons (the Broker for instance).

In this stage a validation of the self evaluation (field "Skill") executed in Move 1 can be applied. External evaluators can analyse the skill rate given by each candidate to each one of their competences. In the sequence they give their impressions to the VBE Administrator who will take this analysis into consideration in order to have a wider view about each candidate.

Information privacy policies are applied according to the VBE rules.

### Move 3: VO Coordinator search and suggestion

The VO Coordinator search and suggestion process normally takes place during the Creation (or Evolution) phase. For each business opportunity a different VO is created. Consequently each VO has its own specific needs and requirements which are identified and analysed by the VBE Administrator and the VO Planner. Based on the VO needs some organizational competences are mapped. These ones constitute the basis for the VBE Administrator/VO Planner to search for specific VO Coordinator competences. In this methodology this step is a human-based one but it can also be performed in an automatic or semi-automatic way provided some intelligence technique is applied. Additionally the VBE Administrator/VO Planner can also set some preferences and/or constrains (e.g. they can apply filters and look for candidates from just a given organization).

The Move 3 can be executed according to the following alternatives: (Figura 4):

1 – Direct search: Based on the VO coordination needs it is possible to make a search for a VO coordinator directly on the Competence Map DB. This search is performed based on the data provided by the candidates (and eventually post-analysed by an external evaluator) and applying some criteria or filters (specific competencies, area, skill level and so forth). The resulting list of potential candidates is stored. Each time a different criteria or filter is applied, a different list is generated. Multiple searches can be performed which implies in several lists. These stored lists can be accessed at any time. The same candidates may appear in several lists. These lists will be cross-checked and a final list will be provided. The final decision is taken by the VBE Administrator/VO Planner, based on the final list.

2 – Direct search and "call": If the final list does not include any candidate considered adequate to play the role of VO Coordinator for a given VO, the VBE Administrator may launch a call. This call will focus on the required individual competences

(making use of the Competence Map standard) and will be addressed to the outside VBE/PVC world.

If even so no adequate candidate appears the VBE Administrator should decide for the one who is best recommendable for the role to be performed. Training activities should then be provided in order to guarantee that the required competence will be achieved.

It is important to stress that there are some auxiliary steps that can be taken in order to improve the process of searching and suggesting a VO Coordinator. This includes:

- Dissemination of the "job" opportunity;
- Provision of facilities and motivation to the candidates to register;
- Recommendation of competence improvement for selected (and also for pre-selected) candidate(s);

## 5 CONCLUSIONS AND NEXT STEPS

The work presented in this paper is a study that is currently under development. The basic idea is to contribute to the Collaborative Network discipline, more specifically to the VO area, with emphasis in the search and suggestion of an adequate VO coordinator.

This search and suggestion process is based on a 3-move methodology which can lead to the development of supporting tools (a specific functionality) in order to attend to the needs of the VBE Administrator and of the VO Planner. The first version of a web-based software prototype with the mentioned characteristics was developed by the GSigma group [17] using the Ruby on Rails version 1.1 framework [18].

The presented methodology aims to establish a formal – but at the same time simple, fast and effective- procedure to the search and suggestion of the VO coordinator based on the human resources already available in the VO environment. The methodology is supported by a competence map which is the basis for cross-checking the available and the VO required competencies based on knowledge, skills and attitude.

As next step the authors intend to implement this VO coordinator search & suggestion functionality in a VBE management system. Another interesting possibility is to test the integration of this functionality with other ones such as the Profiling and Competency Management System for VBES [19] and the e-Cat (electronic Catalogue for VBE) [20] developed in the Ecolead project [21].

## 6 ACKNOWLEDGEMENTS

This work was supported by the Brazilian Council for Research and Scientific Development (CNPq) [22] and in part by the IST FP-6 IP ECOLEAD project [21] funded by the European Commission as well as by the IFM project [23] funded by CNPq.

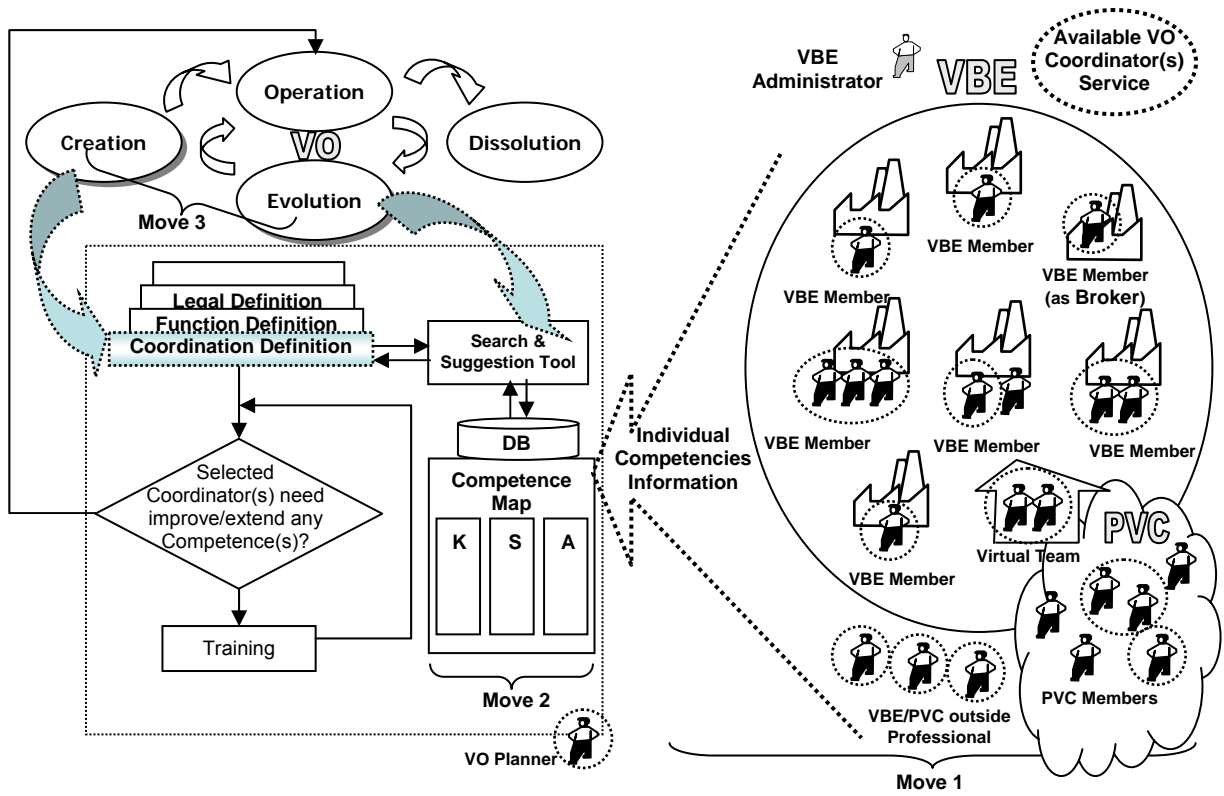


Figure 3 – The 3-move process for VO coordinator search and suggestion

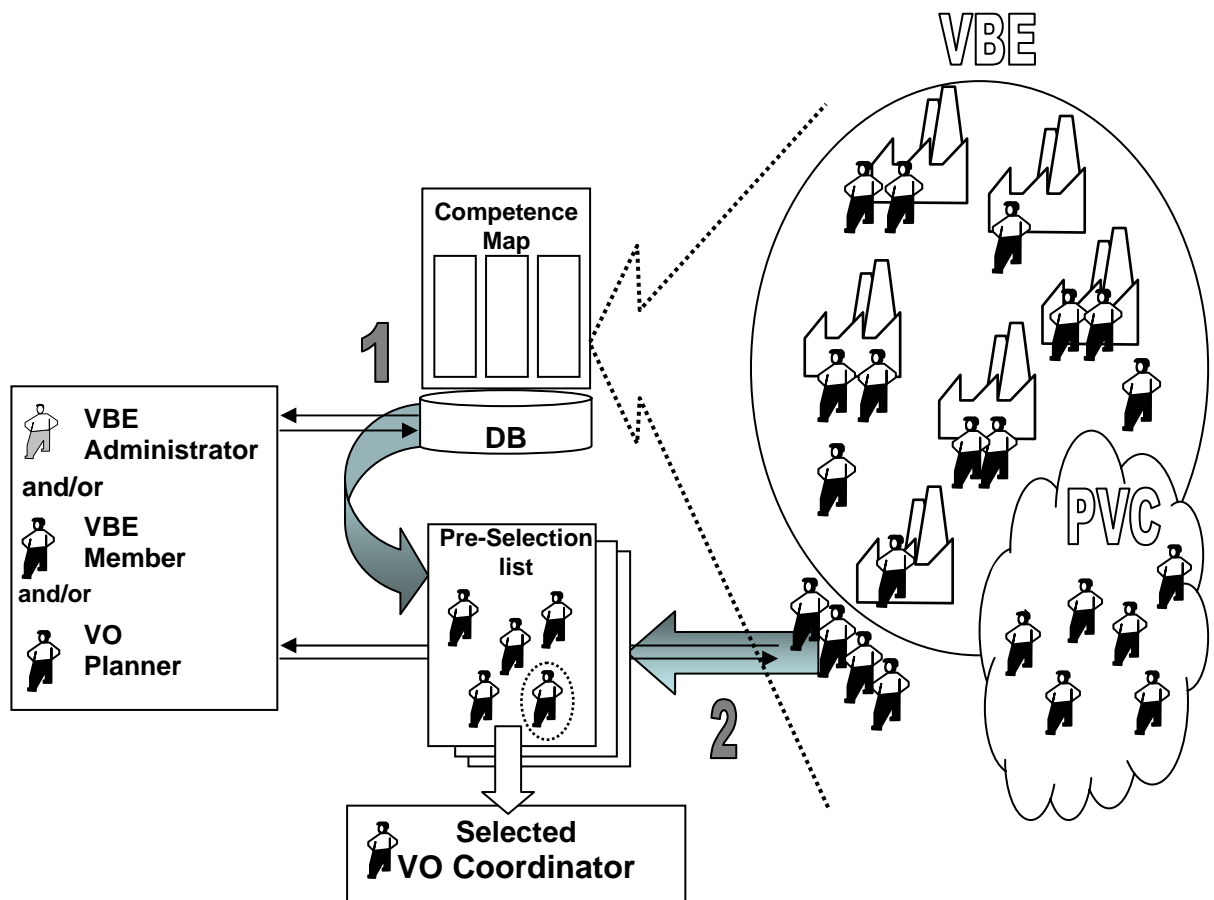


Figure 4 – Alternatives to the Move 3



- 
- [1] Noronha, H., Profissional sob medida, Vencer Magazine, 2005, ISSN 1517-1736, Ano VII, n°73.
- [2] Camarinha-Matos, L. M., Afsarmanesh, H. , 1999, The Virtual Enterprise Concept, Infrastructures for Virtual Enterprises – Networking industrial enterprises, Kluwer Academic Publishers, ISBN 0-7923-8639-6, IFIP Vol. 153.
- [3] Klen, E. R., Cardoso, T. O. M., Camarinha-Matos, L. M., 2005, Teaching Initiatives on Collaborative Networked Organizations, 38th CIRP, International Seminar on Manufacturing Systems, Proceedings, Brazil, Maio.
- [4] Spinosa, L. M., Rabelo, R. J., Pereira-Klen, A. A., et al., 1998, An Oriented Decision Support System Model for Virtual Enterprise Coordination, In: PROLAMAT'98, Proceedings, Trento, Italy.
- [5] Spinosa, L. M., Rabelo, R. J., Pereira-Klen, A. A., 1998, High-Level Coordination of Business Processes in a Virtual Enterprise, In: PROLAMAT'98, Proceedings, Trento, Italy.
- [6] Camarinha-Matos, L. M., Afsarmanesh, H, Oct 1999, The Virtual Enterprise Concept, In: Working Conference on Infrastructures for Virtual Enterprises, PRO'VE 99, Proceedings, Infrastructures for Virtual Enterprises, Networking Industrial Enterprises, p. 3-14, Porto, Portugal.
- [7] Camarinha-Matos, L. M., Afsarmanesh, H, Rabelo, R. J., Dec. 2000, Supporting Agility in Virtual Enterprise, In: E-Business and Virtual Enterprises, PRO'VE 2000, Proceedings, Managing Business-to-Business Cooperation, p. 89-104, Florianópolis, Brazil.
- [8] Camarinha-Matos, L. M., Afsarmanesh, H., Collaborative Networked Organization, 2004, ISBN 1-4020-7823-4, Kluwer Academic Publishers.
- [9] Camarinha-Matos, L. M., Afsarmanesh, H., Collaborative Networked Organization, 2004, ISBN 1-4020-7823-4, Kluwer Academic Publishers.
- [10] Deliverable D 41.1, Classification Trend and Challenges for Virtual Communities, 09/2004, Ecolead Project.
- [11] Afsarmanesh, H., Camarinha-Matos, L. M., 2005, A Framework for Management of Virtual Organization Breeding Environments, Collaborative Networks and Their Breeding Environments, ISBN 0-387-28259-9, Springer.
- [12] Rabelo, R. J., Pereira-Klen, A. A., Klen, E. R., May 2002, A Multi-Agent System for Smart Coordination of Dynamic Supply Chains, In: Collaborative Business Ecosystems and Virtual Enterprises, PRO-VE'02, Proceedings, p. 379-386, Sesimbra, Portugal.
- [13] Durand, T., 1997, Strategizing for innovation: competence analysis in assessing strategic change. In: Competence-based strategic management. Edited by Ron Sanchez and Aimé Heene. Chichester, England: John Wiley & Sons.
- [14] Fleury, A., & Fleury, M. T. L., 2000, Estratégias empresariais e formação de competências: um quebra-cabeça caleidoscópico da indústria brasileira, p.169, São Paulo, Atlas.
- [15] Camarinha-Matos, L. M.; Afsarmanesh, H. , 2005, Virtual Organizations – Systems and Practices, ISBN 0-387-23755-0, Springer.
- [16] Pucci, V. R., 2000, Competências Gerenciais, Thesis, Federal University of Santa Catarina, CSE, Brazil.
- [17] Intelligent Manufacturing Systems Group, www.gsigma.ufsc.br.
- [18] <http://rubyonrails.org>.
- [19] Deliverable 21.2a, 10/2005, Specification of the VBE competency/profile management, Ecolead Project.
- [20] e-Cat, <http://ecat.certicon.cz>, accessed 06/2006
- [21] European Collaborative networked Organizations LEADership initiative, IST-506958, www.ecolead.org.
- [22] Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico, www.cnpq.br.
- [23] Instituto Fábrica do Milênio, www.ifm.org.br.