



**Alexandre Sheremetieff Junior**

**Redes Organizacionais Virtuais:  
caracterização, formação e gerenciamento**

**Dissertação de Mestrado**

Dissertação apresentada como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre pelo Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção da do Departamento em Engenharia Industrial da PUC-Rio.

Orientadora: Profa. Maria Angela Campelo de Melo

Rio de Janeiro

Abril de 2003

**Alexandre Sheremetieff Junior**

**Redes organizacionais virtuais:  
caracterização, formação e gerenciamento.**

Dissertação apresentada como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre pelo Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção da do Departamento em Engenharia Industrial da PUC-Rio. Aprovada pela Comissão Examinadora abaixo assinada.

**Profa. Maria Angela Campelo de Melo**

Orientadora  
Departamento de Engenharia Industrial – PUC-Rio

**Prof. Paulo Roberto Tavares Dalcol**

Departamento de Engenharia Industrial – PUC-Rio

**Prof. Emmanuel Paiva de Andrade**

Departamento de Engenharia de Produção - UFF

Rio de Janeiro, 07 de abril de 2003

Todos os direitos reservados. É proibida a reprodução total ou parcial do trabalho sem autorização da universidade, do autor e da orientadora.

### **Alexandre Sheremetieff Junior**

Graduado em Engenharia Mecânica em 1979, pela Universidade Católica de Petrópolis. Pós-graduado em Engenharia da Qualidade (*Lato Sensu*). Professor universitário desde 1980. Exerceu a função de Engenheiro de Processos na indústria de fabricação de turbinas aeronáuticas, no período de 1989 a 1994. Coordenador de Normatização e Controle da Rede de Pesquisa e Desenvolvimento de Turbinas a Gás – RTG. Conselheiro e Diretor do CREA-RJ, representando a Universidade Católica de Petrópolis.

#### Ficha catalográfica

Sheremetieff Junior, Alexandre

Redes organizacionais virtuais: caracterização, formação e gerenciamento. / Alexandre Sheremetieff Junior; orientadora: Maria Angela Campelo Melo. – Rio de Janeiro: PUC, Departamento de Engenharia Industrial, 2003.

v., 149f.: il.; 29,7 cm

1. Dissertação (mestrado) – Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Departamento de Engenharia Industrial.

Inclui referências bibliográficas

1. Processo de Reticulação. 2. Reticulado. 3. Rede Organizacional. 4. Organização Virtual. 5. Rede Organizacional Virtual. 6. Rede de Projeto e Desenvolvimento de Turbinas a Gás - RTG. 7. Turbina a Gás. I. Melo, Maria Angela Campelo de. II Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro. Departamento de Engenharia Industrial. III. Título.

Para os meus antepassados.  
Dos que me foram próximos, meus avós Pedro, Dozolina e Ina, bisa Tereza, tios Eugênio, Arnaldo, Gelmina e Gelmino, aos que, embora esquecidos na longa noite do passado, 10, 100, 1000 gerações atrás, lutaram pela sua sobrevivência, sem imaginarem que, seu esforço permitiria, também, a concretização desta dissertação.

## Agradecimentos

A DEUS “Sempre estiveste ao meu lado, nas minhas quedas, nas minhas fraquezas, nas minhas alegrias e tristezas, nas minhas decepções, nas lutas e controvérsias, vitórias e derrotas. Sei que estás aqui agora, também ao meu lado. Obrigado por este presente que agora me ofereces. Obrigado por tudo quanto vi, ouvi e aprendi. Obrigado pela vida.” (Autor desconhecido)

Ao Reitor Pe. Jesus Hortal Sánchez, S.J., da PUC-Rio e a ex-Reitora Prof<sup>a</sup> Maria da Glória Rangel Sampaio Fernandes, da UCP, pela assinatura do Convênio entre as Universidades para o Programa de Cooperação e Intercâmbio Científico e Tecnológico, condição primeira para realização desta dissertação.

Ao Reitor Prof. Carlos Renato Alves de Souza, pelo apoio indispensável à realização deste trabalho.

Ao Prof. Ricardo Grecchi Pacheco, pelo apoio decidido e incentivo constante.

Aos Profs. José Antonio Simões Bordeira e Jeremias Alves de Alencar, responsáveis pela minha participação na RTG.

À Prof.<sup>a</sup> Maria Angela Campelo de Melo, minha querida orientadora, responsável direta pela concretização desta etapa do meu planejamento ‘adaptativo’ de vida.

A todos os professores do DEI, em particular: Prof. Antonio Fernando de Castro Vieira, Prof. Antonio J.J. Botelho, Prof. Eugenio Kahn Epprecht, Prof. José Paulo Teixeira, Prof. Leonardo Junqueira Lustosa, Prof. Paulo Roberto Tavares Dalcol e Prof. Silvio Hamacher, pelo empenho em tornar efetivo o processo ensino-aprendizagem e, principalmente, pelo respeito e carinho com seus alunos.

Aos funcionários do Departamento de Engenharia Industrial: Claudia Guimarães Teti, Celi Bernardo, Fernanda Lopes de Frias, Isabel Regina Finoti e JoãoAlves de Souza, pela simpatia e solicitude.

Aos amigos, que são todos aqueles que se sentem recompensados, de alguma forma, por terem contribuído com esta dissertação, mesmo que, com apenas um único, e importante, sorriso.

Aos meus pais Dora e Alexandre, e familiares, em especial Cristiane e Afonso, por tudo, pelas preces, pelo carinho, pelo incentivo.

Aos meus filhos Frederico (7) e Matheus (11) e à minha esposa Adriana pelo amor que sinto por eles.

## Resumo

Sheremetieff Junior, Alexandre; Melo, Maria Angela Campelo de. **Redes organizacionais virtuais: caracterização, formação e gerenciamento**. Rio de Janeiro, 2003. 149p. Dissertação de Mestrado – Departamento de Engenharia Industrial, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro.

Uma Rede Organizacional Virtual é uma organização de cooperação inter-organizacional, com uso intenso de Tecnologia de Informação e Comunicação, típica do ambiente globalizado. Nesta dissertação, busca-se caracterizar esse padrão de rede e propor instrumentos para seu gerenciamento. O termo Redes Organizacionais Virtuais é introduzido, a partir da caracterização e da classificação das Redes de Cooperação e das Organizações Virtuais. Propõe-se a Metodologia de Reticulação para o planejamento e formação dessas redes e explicita-se a necessidade de instrumentos de coordenação, controle e avaliação para assegurar o seu melhor desempenho. Com essa fundamentação, analisa-se a Rede de Projeto e Desenvolvimento de Turbinas a Gás – RTG, determinando-se suas características e propondo-se metodologias de planejamento, coordenação e controle para sua administração. Recomenda-se, ainda, a implementação de um sistema de informações como instrumento reticulador.

## Palavras-chave

Processo de Reticulação, Reticulado, Rede Organizacional; Organização Virtual; Rede Organizacional Virtual; Rede de Projeto e Desenvolvimento de Turbinas a Gás - RTG. Turbina a Gás.

## Abstract

Sheremetieff Junior, Alexandre; Melo, Maria Angela Campelo de. **Virtual Organizational Networks: characterization, formation and management**. Rio de Janeiro, 2003. 149p. MSc. Dissertation - Departamento de Engenharia Industrial, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro.

A Virtual Organizational Network is an inter-organizational cooperation organization, based in Communication and Information Technology, typical of the global environment. The objective of this dissertation is to characterize this network and propose appropriate management tools for its adequate functioning. The term Virtual Organizational Network is introduced based on the characteristics and taxonomy of Cooperation Networks and Virtual Organizations. To form, consolidate and plan this network, the Reticulation Methodology is proposed. The necessity of coordination, governance and performance evaluation tools for these networks is made explicit. This constitutes the basis for the analysis of the Gas Turbine Development and Project Network-RTG. Its characteristics are identified and methodologies for its planning, coordination and governance are proposed, as well as an Information System, as instrument for reticulation.

## Keywords

Reticulation Process; Reticulate; Organizational Network; Virtual Organization; Virtual Organization Network; Gas Turbine Development and Project Network-RTG. Gas Turbine.

## Sumário

1	Introdução	13
1.1.	Objetivos	15
1.2.	Relevância	16
1.3.	Metodologia de pesquisa	16
1.4.	Organização do trabalho	17
2	Contextualização	21
2.1.	Os ambientes turbulentos na era dos sistemas	21
2.2.	Globalização: impulso para formação de redes	25
2.3.	Redes e sistemas de políticas: solução de incertezas	28
3	Caracterização das redes de cooperação	35
3.1.	Cooperação interorganizacional	35
3.2.	Principais tipos de cooperação interorganizacional	42
3.3.	Tipologias: Enfoques diversos	49
3.4.	Quadros-resumo das tipologias e características.	57
4	Organizações Virtuais	60
4.1.	Virtual: real ou irreal ?	63
4.2.	Características das organizações virtuais	65
4.3.	Definições de organização virtual	70
5	Formação de redes	74
5.1.	A evolução do planejamento: redes como consequência	75
5.2.	Reticulação: uma metodologia para formação de redes	78
5.3.	O conceito de <i>virtual web organizations</i> de Franke	82
5.4.	O perspectiva estrutural e processual de Saabeel <i>et al.</i>	84
6	Gerenciamento de redes	90



6.1.Evolução das redes organizacionais virtuais	90
6.2.Coordenação de redes organizacionais virtuais	95
6.3.Gerenciamento da Qualidade nas redes organizacionais virtuais	97
6.4.Avaliação de desempenho	104
6.5.Colaboração e tecnologia	107
6.6.Tecnologia aplicável à cooperação	110
7 A RTG	114
7.1.A Rede de Pesquisa e Desenvolvimento de Turbinas a Gás	114
7.2.O contexto da RTG	117
7.3.A caracterização da RTG	120
7.4.A classificação da RTG	123
7.5.A formação da RTG	126
7.6.Gerenciamento na RTG	127
8 Conclusão	131
9 Referências bibliográficas	136
ANEXO I – Documento de Nivelamento de Informações	140
ANEXO II – Descrição da RTG	142
Anexo III – Projeto para a FINEP	147

## Lista de figuras

Figura 1 : O Sistema de Políticas como Veículo de Decisão.	29
Figura 2: Descrição do Sistema de Políticas.	30
Figura 3: O Sistema de Políticas e seu Ambiente.	31
Figura 4: Fontes de incerteza em tomadas de decisão.	32
Figura 5: Interação entre Sistemas de Políticas.	33
Figura 6: <i>Continuum</i> das organizações em rede.	56
Figura 7: Modelo ICDT.	64
Figura 8: Modelo conceitual do projeto e implementação de Organizações Virtuais.	86
Figura 9: Modelo integrado em direção à Organização Virtual.	87
Figura 10: Estágios evolucionários em direção à corporação virtual.	92
Figura 11: Modelo do Ciclo de Vida da Organização Virtual.	94
Figura 12: Estrutura Conceitual.	96
Figura 13: O Ciclo de Vida da Organização Virtual.	99
Figura 14: O foco do sistema se medidas de <i>performance</i> .	107
Figura 15: Relação entre TCI e o sucesso corporativo.	109

## Lista de quadros

Quadro 1: A Era da Máquina.	22
Quadro 2: A Era dos Sistemas.	23
Quadro 3: Tipos ideais de ambientes e suas características principais.	24
Quadro 4: Tipos de alianças estratégicas.	38
Quadro 5: Requisitos essenciais para desenvolvimento de redes.	41
Quadro 6: O bom e o ruim sobre companhias em rede.	42
Quadro 7 Tipologias de Redes de Empresas.	58
Quadro 8: Classificação das Redes de Cooperação Interorganizacional.	59
Quadro 9: Características das organizações virtuais.	66
Quadro 10: Autores e seus focos principais sobre Organizações Virtuais.	71
Quadro 11: Tipologia Contingencial para Estratégias de Mudança.	75
Quadro 12: Dimensões da estrutura.	85
Quadro 13: Atividades de Gerenciamento da Qualidade.	102
Quadro 14: Tecnologia de Transferência de Conhecimento.	108
Quadro 15: Potencial da TCI e suas aplicações organizacionais.	110
Quadro 16: Critérios de avaliação da Tecnologia de Informação.	112
Quadro 17: Características analisadas na RTG.	121
Quadro 18: A RTG e as Tipologias de Cooperação Interorganizacional.	125
Quadro 19: Classificação da RTG.	125

To be virtual is to be present in effect, but not in form. Something still has power, even though it is not physically present. To virtualize a thing or process is to transcend the limitation of time and distance, while still maintaining the power of the original. What's the driving force behind your business? Find the source of power first, then ask whether today's technologies can transcend time and space limitations while maintaining the power.

Mindrum, Craig  
Finding the virtual future