

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM
ENGENHARIA DE AUTOMAÇÃO E SISTEMAS**

Scheila Nair Costa

**UMA PROPOSTA DE MODELO DE GOVERNANÇA PARA
EMPRESAS VIRTUAIS**

Dissertação submetida ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Automação e Sistemas da Universidade Federal de Santa Catarina para obtenção do Grau de Mestre em Engenharia de Automação e Sistemas.

Orientador: Prof. Ricardo José Rabelo,
Dr.

Florianópolis/SC
2013

Ficha de identificação da obra,
Biblioteca Universitária da UFSC.

A ficha de identificação é elaborada pelo próprio autor
Maiores informações em:
<http://portalbu.ufsc.br/ficha>

Scheila Nair Costa

UMA PROPOSTA DE MODELO DE GOVERNANÇA PARA EMPRESAS VIRTUAIS

Esta Dissertação foi julgada adequada para obtenção do Título de “Mestre em Engenharia de Automação e Sistemas” e aprovada em sua forma final pelo Programa de Pós-graduação em Engenharia de Automação e Sistemas.

Florianópolis, 19 de dezembro de 2013.

Prof. Jomi Fred Hübner, Dr.
Coordenador do Programa

Prof. Ricardo José Rabelo Dr.
Orientador

Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC

Banca Examinadora:

Prof. Luiz Marcio Spinosa, Dr.
Pontifícia Universidade Católica
do Paraná – PUC PR

Prof. Fabiano Baldo, Dr.
Universidade do Estado de Santa
Catarina – UDESC Joinville

Prof. Jomi Fred Hübner, Dr.
Universidade Federal de Santa
Catarina - UFSC

Dedico este trabalho aos meus familiares e amigos por todo apoio de sempre.

AGRADECIMENTOS

Agradeço aos professores e servidores da Universidade Federal, em especial ao Programa de Pós-Graduação, pelo apoio prestado à realização desta pesquisa acadêmica.

Ao professor Dr. Ricardo José Rabelo, meu orientador, pela confiança e dedicação em todos os momentos.

Aos integrantes do grupo GSIGMA, em especial à Maiara Cancian. Ao João Santana e Fabiano Baldo, por toda compreensão e contribuições.

A CAPES e ao CNPQ pelos recursos financeiros.

Aos meus pais Arnoldo Costa e Nair Costa, ao meu irmão Helton Costa (*in memoriam*), à minha filha Krissy Costa e ao meu noivo Caio Fonseca, por todo amor, carinho, paciência, atenção e ensinamentos.

Aos amigos que fiz durante o mestrado, em especial à minha grande amiga Helena Martins Custódio, que esteve ao meu lado nos momentos mais difíceis e ao meu amigo Renato Simão por seus sábios conselhos.

E agradeço ainda aos meus amigos de longa data, em especial à Michele Borges, Simone Ossani, Marina Búriço e Luiz Fernando Nazari, por todos os momentos presenciais ou virtuais que se dispuseram a estar ao meu lado.

“Foi o tempo que dedicastes à tua rosa que a fez tão importante”

Antoine de Saint-Exupéry

RESUMO

Com o aumento da competitividade no mercado global, organizações estão cada vez mais dispostas a participarem de alianças estratégicas. Neste contexto as Redes Colaborativas de Organizações (RCOs) surgem como uma proeminente abordagem para esse cenário. Cadeias de Suprimento, Empresas Estendidas, Empresas Virtuais (EVs), Organizações Virtuais (OVs), Ambientes de Criação de organizações/empresas Virtuais (ACVs), Comunidades Virtuais de Profissionais, Arranjos Produtivos Locais (APLs), entre outras, são vistas como exemplos de RCOs.

Uma EV, foco desse trabalho, é uma aliança estratégica temporária, formada dinamicamente por empresas autônomas e (podendo ser largamente) distribuídas geograficamente, que se unem com base em competências complementares para melhor responder a uma dada oportunidade de negócio.

Na literatura sobre governança em rede de empresas observa-se uma concentração de trabalhos, essencialmente sobre arranjos como APLs e aglomerados e muito pouco em arranjos mais voláteis, como EVs. Porém, tendo em vista que os participantes de uma EV são autônomos e não existe, por definição, um membro que imponha ordens; e, além disso, durante os processos que compõem o ciclo de vida da EV é necessária uma discussão que seja colaborativa, entre os membros, visando tomadas de decisão ditas “boas para todos”, percebe-se que um modelo de governança para EVs é de extrema importância para esse tipo de arranjo.

Neste sentido, este trabalho propõe um modelo de governança voltado para EVs, que visa definir como devem ser os procedimentos coletivos para que os vários atores que negociam e colaboram possam alcançar objetivos comuns e compatíveis.

Para tanto, foram levantados os requisitos para um Modelo de Governança para Empresas Virtuais, foram identificados e formalizados os elementos e as relações entre esses para a composição do modelo, foi elaborado um pequeno guia de uso do modelo, e este guia foi usado para instanciar o modelo para um grupo de empresas de Joinville que pretendem trabalhar como EVs.

Palavras-chave: Governança, Redes Colaborativas, Empresas Virtuais.

ABSTRACT

With the increasing competition in the global market, organizations are more and more willing to participate in strategic alliances. In this context, Collaborative Networks Organizations (CNOs) have emerged as a prominent approach to support this scenario. Supply Chains, Extended Enterprises, Virtual Enterprises (VEs), Virtual Organizations (VOs), VO Breeding Environments, Professionals Virtual Communities, industrial clusters, among others, are seen as examples of CNOs.

This work focuses on VE. A VE is a temporary strategic alliance dynamically formed by autonomous and (sometimes largely) distributed geographically companies, which get together on the basis of complementary skills to better respond to a given business opportunity.

The literature on networked companies' governance is very much concentrated on industrial clusters and very little on more volatile alliances as EVs. However, EV members are autonomous and, by definition, there is not a member which can impose actions requires orders. Yet, a collaborative discussion among members is required along the entire VE life cycle in way to achieve a so-called "good for all" decision-making. Therefore, it is extremely important to have a governance model, setting up all rights and duties of all VE members regarding their roles in the given business.

This research work proposes a governance model for VE, which aims at defining the collective procedures for its actors, who negotiate and collaborate to achieve common and goals consistently.

The set of requirements for a VE governance model has been identified, the model's elements and the relationships among them were elicited and formalized, and a basic guide on how using the model was conceived, which in turn was applied to instantiate a governance model for a group of enterprises placed in Joinville City that are going to work under the VE paradigm.

Keywords: Governance, Collaborative Networks, Virtual Enterprises.

LISTA DE FIGURAS

Figura 3.1 – Enquadramento de uma EV e um ACV	40
Figura 3.2 – Ciclo de Vida Básico de uma EV	41
Figura 3.3 – Tipos de Governança para Cadeias de Valor	52
Figura 3.4 – Modelos Básicos de Governança para Redes.....	54
Figura 3.5 – Modelo de Governança para ACV	58
Figura 3.6 – Trabalhos relacionados e o modelo de governança proposto.....	64
Figura 4.1 – Modelo Geral de Governança para EV	67
Figura 4.2 – Modelo de Governança para Empresa Virtual	69
Figura 4.3 – Relação entre os elementos do modelo proposto ...	70
Figura 4.4 – Elementos do modelo proposto e o ciclo de vida da EV	71

LISTA DE QUADROS

Quadro 2.1– <i>String</i> , Bases de Dados e Critérios de Exclusão	32
Quadro 2.2– Trabalhos retornados	33
Quadro 4.1– Técnica <i>5W2H</i> adaptada para o Modelo de Governança para EV	80
Quadro 4.2– Exemplo de instanciação de Regras	81
Quadro 5.1– Instanciação de Regra - Criação (a) - NUFERJ	90
Quadro 5.2– Instanciação de Regra - Criação (b) - NUFERJ	90
Quadro 5.3– Instanciação de Regra - Operação (a) - NUFERJ ..	91
Quadro 5.4– Instanciação de Regra - Operação (b) - NUFERJ ..	91
Quadro 5.5– Instanciação de Regra - Evolução (a) - NUFERJ ..	92
Quadro 5.6– Instanciação de Regra - Dissolução (a) - NUFERJ	92
Quadro 5.7– Instanciação de Regra - Criação (a) - CASE HIPOTÉTICO	95
Quadro 5.8– Instanciação de Regra - Operação (a) - CASE HIPOTÉTICO	96
Quadro 5.9– Instanciação de Regra - Evolução (a) - CASE HIPOTÉTICO	96
Quadro 5.10– Instanciação de Regra - Evolução (b) - CASE HIPOTÉTICO	96
Quadro 5.11– Instanciação de Regra - Dissolução (a) - CASE HIPOTÉTICO	97

LISTA DE TABELAS

Tabela 2.1 – Trabalhos relevantes para a pesquisa.....	33
Tabela 3.1 – Comparação das características dos trabalhos relacionados	61
Tabela 4.1 – Atores, Regras e Mecanismos.....	76

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ACV – Ambiente de Criação de organizações Virtuais (do inglês *Virtual Organization Breeding Environment – VBE*)

APL – Arranjo Produtivo Local

EV – Empresa Virtual (do inglês *Virtual Enterprise – VE*)

OV – Organização Virtual (do inglês *Virtual Organization – VO*)

RCO – Redes Colaborativas de Organizações (do inglês *Collaborative Networked Organizations – CNO*)

TI – Tecnologia da Informação

TIC – Tecnologia da Informação e Comunicação

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	25
1.1	JUSTIFICATIVA	27
1.2	PERGUNTA E OBJETIVOS DE PESQUISA	27
1.2.1	<i>Objetivo Geral</i>	28
1.2.2	<i>Objetivos Específicos</i>	28
1.3	DELIMITAÇÃO DA PESQUISA	28
1.4	ADERÊNCIA DO TEMA AO PPGEAS/UFSC	29
1.5	PROJETO DE AMBIENTAÇÃO	29
1.6	ESTRUTURA DO TRABALHO	29
2	METODOLOGIA DA PESQUISA	31
2.1	ENQUADRAMENTO METODOLÓGICO	31
2.2	PROCEDIMENTO DE REVISÃO DO ESTADO DA ARTE ..	32
2.3	PROCEDIMENTO DE CONCEPÇÃO DO MODELO	34
2.4	PROCEDIMENTO DE AVALIAÇÃO	35
3	FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	37
3.1	REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	37
3.1.1	<i>Redes Colaborativas</i>	37
3.1.1.1	Ambiente de Criação de Organizações Virtuais	38
3.1.1.2	Empresas Virtuais	40
3.1.2	<i>Governança</i>	42
3.1.2.1	Governança em Redes de Empresas	43
3.2	REVISÃO DO ESTADO DA ARTE	58
3.2.1	<i>Trabalhos Relacionados</i>	59
3.2.2	<i>Contribuição Científica da Pesquisa</i>	60
4	MODELO DE GOVERNANÇA PARA EMPRESAS VIRTUAIS	65
4.1	O MODELO	66
4.1.1	<i>Princípios</i>	71
4.1.2	<i>Atores</i>	73
4.1.3	<i>Regras e Mecanismos</i>	75
4.1.3.1	Visão Geral das Regras e Mecanismos	75
4.1.3.2	Formalização das Regras e Mecanismos	79
4.2	GUIA BÁSICO DE USO DO MODELO	82

5	INSTANCIACÃO DO MODELO	87
5.1	CENÁRIO NUFERJ	87
5.2	CENÁRIO HIPOTÉTICO	93
5.3	AVALIAÇÃO.....	98
6	CONCLUSÃO.....	101
6.1	LIMITAÇÕES DA SOLUÇÃO PROPOSTA	102
6.2	SUGESTÕES PARA TRABALHOS FUTUROS	102
	REFERÊNCIAS.....	105
	APÊNDICE A – CASE NUFERJ.....	111
	ANEXO – CASE HIPÓTETICO.....	143

1 INTRODUÇÃO

Com o aumento da competitividade no mercado global, empresas se deparam com a necessidade de adotar medidas de sobrevivência. Conforme esta tendência, essas organizações têm passado a estar cada vez mais dispostas a participar de alianças estratégicas (PARDINI, ALVES e GONÇALVES, 2010). Parcerias com grande foco na colaboração entre empresas têm ganhado força, pois oferecem aos seus envolvidos uma série de vantagens, tais como melhores condições na redução de custos e riscos, na expansão de mercados, no aumento da capacidade e aquisição de maiores conhecimentos de negócios (CAMARINHA-MATOS, AFSARMANESH e OLLUS, 2005).

Atualmente, a área de pesquisa que vem conduzindo estudos nesse contexto é a de Redes Colaborativas de Organizações (RCOs). RCOs englobam as diferentes formas de colaboração entre empresas autônomas, estruturadas em redes (CAMARINHA-MATOS e AFSARMANESH, 2005b). Cadeias de Suprimento, Empresas Estendidas, Empresas Virtuais (EVs), Organizações Virtuais (OVs), Ambientes de Criação de organizações/empresas Virtuais (ACVs), Comunidades virtuais de Profissionais, Laboratórios Virtuais, Arranjos Produtivos Locais (APLs), Aglomerados (*clusters*), entre outras são exemplos de RCOs. O foco dessa pesquisa é em Empresas Virtuais.

Uma Empresa Virtual (*Virtual Enterprise*) é basicamente definida com sendo uma aliança estratégica temporária formada dinamicamente por empresas autônomas que se unem para responder a uma dada oportunidade de negócio. Atuando como se fosse uma única empresa, a colaboração entre seus membros se dá via um compartilhamento de recursos, informações, habilidades, conhecimento, riscos e benefícios, essencialmente via redes de computadores (CAMARINHA-MATOS e AFSARMANESH, 1999); (RABELO, PEREIRA-KLEN e KLEN, 2004).

Por definição, EVs são criadas a partir de um outro tipo de RCO, chamado de um Ambiente de Criação de organizações Virtuais - ACV (*Virtual organization Breeding Environment - VBE*). Um ACV representa uma aliança estratégica de longo prazo que fornece as pré-condições necessárias e regras básicas comuns para a colaboração entre seus membros. Ele potencializa o estabelecimento mais rápido e confiável de EVs em resposta às oportunidades de colaboração emergentes do mercado ou da sociedade (CAMARINHA-MATOS e

AFSARMANESH, 2004). Um ACV pode ser multi-setorial, com seus membros também podendo ser largamente distribuídos assim como envolvendo não apenas empresas de manufatura, mas também de serviços, profissionais liberais, etc., dependendo de como é implantado (ALVES JR e RABELO, 2013).

Esse cenário é bastante complexo de ser suportado, pois os membros das EVs são autônomos e, devido ao seu caráter temporário e muito dependente das características e requisitos de cada negócio, as suas regras de funcionamento podem ser muito variáveis. Ou seja, os papéis, direitos, deveres e objetivos de cada ator envolvido em cada EV deve ser devidamente definido para garantir o seu sucesso.

Porém, por vezes estes atores podem agir de forma oportunista, incorreta e inadequada visando somente benefícios próprios, o que pode levar a EV ao fracasso. Uma das formas de minimizar este problema é via governança. Com base na literatura observa-se que o conceito de governança é extremamente amplo, o que torna difícil expressá-lo em apenas uma definição.

No contexto de Governança Corporativa, a palavra “governança” está relacionada às grandes corporações, nas quais existe um número considerável de sócios e/ou acionistas, com a formação de conselhos e a origem desta governança se deu pela necessidade de mediar conflitos que surgem do fato de que, geralmente, a propriedade não pertence a quem faz a gestão da empresa.

A governança corporativa no contexto de pequenas e médias empresas é abordada no sentido de analisar se essas empresas possuem ou pretendem adotar conselho de administração, conselho fiscal, auditorias e etc., e os resultados são obtidos avaliando se a adoção dessas práticas traz ou não benefícios para as empresas (FELIX, SILVESTRE, *et al.*, 2012).

Partindo para o estudo de governança para redes de empresas, tem-se que, de acordo com Albers *apud* (WEGNER e PADULA, 2010, p. 223), “a governança de redes de empresas difere da governança corporativa no sentido de que os atores governados são firmas, não indivíduos”. Segundo Roth *et al* (2012), o termo governança pode ser usado sob duas perspectivas complementares: a primeira relacionada com governança das atividades econômicas, e a outra ligada à estrutura e aos elementos de organização e coordenação internos das redes.

Partindo-se do princípio que o papel da governança não é gerir, mas sim o de delimitar a gestão (ROTH, WEGNER, *et al.*, 2012), a colaboração entre as empresas-membro de uma dada EV precisa ser governada a fim de garantir a equidade entre indivíduos, grupos e/ou

organizações evitando assim comportamentos oportunistas. Modelos de governança visam definir como devem ser os procedimentos coletivos para que os vários atores que negociam e colaboram possam alcançar objetivos comuns e compatíveis (ROMERO, GALEANO e MOLINA, 2008). Por outro lado, se já há uma razoável literatura sobre governança em rede, se observa que essa se concentra essencialmente em alianças como APLs e aglomerados, e muito pouco em arranjos mais voláteis e de reduzida assimetria de poder, como EVs.

Neste sentido, a presente pesquisa visa investigar os requisitos adicionais necessários, identificar elementos e relações entre estes elementos e propor um modelo de governança para redes do tipo EVs.

1.1 JUSTIFICATIVA

Durante os processos de uma EV devem ocorrer discussões colaborativas visando uma tomada de decisão “boa para todos”. Além disso, o fato de os parceiros de uma EV serem autônomos e não existir, por definição, um membro que possa impor ordens, podem ocorrer situações de conflito, como o não cumprimento de algum prazo, não disponibilidade de informações necessárias ou, por variados motivos, o desentendimento entre membros da EV.

Mesmo alguns problemas sendo suavizados (pois os membros compartilham de alguns princípios básicos de conduta) há a necessidade de se investigar quais são as características, os elementos necessários e como eles devem se relacionar para que de fato os membros da EV possuam direitos e executem seus deveres garantindo assim o sucesso da EV.

Modelos de governança visam nortear este contexto. Porém, com base na literatura constatou-se a ausência de um modelo de governança que suporte todas as fases do ciclo de vida de um EV assim como que considere tanto características econômicas da rede quanto os aspectos estruturais de organização, dando maiores garantias aos membros da EV quanto ao alcance de seus objetivos. Neste contexto, esta pesquisa visa propor um modelo de governança para EVs que considere todos estes aspectos mencionados.

1.2 PERGUNTA E OBJETIVOS DE PESQUISA

Com base no que foi exposto na introdução e na justificativa de pesquisa surge a seguinte pergunta que norteia esta pesquisa:

“Quais são os elementos de um modelo de governança para EVs, e como estes elementos devem se inter-relacionar e serem instanciados?”.

Para responder esta pergunta foram traçados objetivos, que podem ser vistos a seguir.

1.2.1 Objetivo Geral

O objetivo geral desta pesquisa é desenvolver um Modelo de Governança que dê suporte a todo o ciclo de vida (criação, operação, evolução, dissolução) de uma EV.

1.2.2 Objetivos Específicos

A partir do objetivo geral é possível descrever objetivos intermediários, que são:

- (i) Identificar os requisitos para um Modelo de Governança para Empresas Virtuais;
- (ii) Identificar os elementos e suas inter-relações para esse Modelo de Governança para Empresas Virtuais;
- (iii) Formalizar os elementos e suas inter-relações;
- (iv) Elaborar um guia básico de uso do Modelo;
- (v) Instanciar e avaliar o modelo;

1.3 DELIMITAÇÃO DA PESQUISA

Esta pesquisa objetiva desenvolver um Modelo de Governança para EVs e para isso é abordado o tema “governança” com foco principal em “governança para redes de empresas”, e não governança num contexto mais geral, como de TI, ambiental, entre outras.

A aplicação desta pesquisa encontra-se dentro da área de Redes Colaborativas. Contudo, esta proposta limita-se as redes do tipo EV e não a qualquer tipo de Rede Colaborativa.

Além disso, conceitos da área de administração usados no modelo proposto são abordados de forma superficial apenas tendo em conta as restrições temporais deste trabalho de pesquisa.

1.4 ADERÊNCIA DO TEMA AO PPGEAS/UFSC

A pesquisa descrita neste trabalho está inserida no contexto da área de Sistemas do Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Automação e Sistemas da Universidade Federal de Santa Catarina, dentro da linha de pesquisa de Empresas Virtuais.

Este trabalho está integrado com os demais do grupo de pesquisa GSIGMA (Grupo de Sistemas Inteligentes de Manufatura), do Departamento de Automação e Sistemas.

1.5 PROJETO DE AMBIENTAÇÃO

Esta pesquisa foi desenvolvida no âmbito do projeto piloto “Sistema de Consórcio e Empresas Virtuais”, desenvolvido por pesquisadores do GSIGMA/UFSC e do departamento de computação da Universidade do Estado de Santa Catarina – UDESC junto ao Núcleo de Usinagem e Ferramentaria de Joinville (NuFerJ). Esse projeto foi contemplado pelo programa “Empreender Competitivo” e foi financiado pelo Sebrae, Confederação das Associações Comerciais e Empresariais do Brasil (CACB) e Federação das Associações Empresariais de Santa Catarina (Facisc).

1.6 ESTRUTURA DO TRABALHO

Este documento está organizado em cinco capítulos. No presente capítulo (capítulo 1) apresentou-se a parte introdutória da pesquisa, juntamente com a contextualização do problema, os objetivos, justificativa e delimitação.

No capítulo 2 descreve-se o procedimento metodológico para a condução da pesquisa.

No capítulo 3 é apresentada a fundamentação teórica, contendo a revisão bibliográfica, os principais conceitos envolvidos na pesquisa, e a revisão do estado da arte em relação aos trabalhos relacionados com a proposta de pesquisa.

No capítulo 4 é apresentado o Modelo de Governança proposto nessa pesquisa.

No capítulo 5 é relatada a aplicação e avaliação do modelo.

No capítulo 6 apresenta-se a conclusão da pesquisa.

Por último, encontram-se as referências bibliográficas utilizadas e os apêndices com informações complementares.

2 METODOLOGIA DA PESQUISA

O objetivo desse capítulo é apresentar o enquadramento metodológico da pesquisa assim como os procedimentos metodológicos utilizados para a sua realização.

2.1 ENQUADRAMENTO METODOLÓGICO

Com base no trabalho de Silva e Menezes (SILVA e MENEZES, 2005) definiu-se o seguinte enquadramento metodológico da pesquisa.

Do ponto de vista da *natureza*, esta pesquisa é **aplicada**, pois se apoia em um conjunto de teorias e fundamentações teóricas existentes com o intuito de prover um modelo de governança para EVs.

Em relação à *abordagem do problema*, a pesquisa é **qualitativa**, pois visa a construção de um modelo conceitual e cuja interpretação dos fenômenos e a atribuição de significados não requerem o uso de métodos ou técnicas estatísticas.

Quanto ao *método* de pesquisa, aplicou-se um processo **dedutivo**, buscando deduções lógicas a partir de modelos e teorias existentes.

Quanto ao *tempo* de pesquisa, fez-se um estudo **longitudinal**, ao longo de várias intervenções, coletas de informação, visitas à NuFerJ, ocorridas durante todo o desenvolvimento do trabalho.

Quanto aos *objetivos*, a pesquisa foi em grande medida **exploratória**, pois visou proporcionar uma visão de um problema pouco conhecido (modelo de governança para EVs) através de um extenso levantamento bibliográfico, investigação de métodos e técnicas relevantes ao problema, entrevistas, análise do estado da arte em relação ao tema da pesquisa, proposição e estudo de cenários reais para avaliar a proposta da dissertação. Porém, adotou-se uma estratégia incremental, tomando alguns trabalhos como base.

Em relação aos *procedimentos técnicos*, esta pesquisa configura-se como essencialmente **bibliográfica** por se tratar de um estudo desenvolvido com base em materiais publicados como livros, anais de congressos, dissertações e teses, periódicos nacionais e internacionais, e artigos científicos disponíveis na Internet.

2.2 PROCEDIMENTO DE REVISÃO DO ESTADO DA ARTE

Para a elaboração da revisão do estado da arte, utilizou-se fundamentalmente o método de revisão sistemática da literatura (*Systematic Literature Review* – SLR (KITCHENHAM, 2007)). Em resumo, este método apresenta três fases principais: (i) planejamento (onde são definidos as questões de pesquisa e como a revisão sistemática será realizada); (ii) condução (onde os estudos primários são identificados, selecionados e avaliados de acordo com critérios de inclusão e exclusão estabelecidos na fase anterior); e (iii) relato (onde um relatório formal dos resultados de busca e compilação é apresentado).

Na fase de planejamento foram definidos os termos com os quais se elaborou a *string* de busca, as bases de dados e o período para a busca dos trabalhos relevante assim como o idioma e critérios de exclusão. Esses critérios fazem com que trabalhos sejam eliminados por não fazer parte do escopo da pesquisa. No Quadro 2.1 são apresentados os parâmetros da fase de planejamento.

Quadro 2.1– *String*, Bases de Dados e Critérios de Exclusão

String de Busca	("Governance" AND ("Virtual Enterprise" OR "Virtual Organization" OR "Collaborative Network Organization" OR "Virtual Breeding Environment" OR "Cluster" OR "Business Networks"))
Bases de Dados	- Scopus - SciELO - IEEEExplore - Portal ACM
Período	Janeiro/2000 a Setembro/2012
Idioma pesquisado	Inglês e Português
Critérios de Exclusão	- Governança relacionada ao governo de um País - Governança na saúde - Governança de TI - Governança urbana - Governança ambiental - Governança da água - Governança eletrônica - Casos de uso bem específicos

Na fase de condução, as pesquisas nas bases teóricas foram executadas e para isso foi utilizada a *string* de busca em cada uma das bases de dados selecionadas. A busca foi realizada por título, palavras-chave e *abstract*.

No Quadro 2.2 é apresentada a quantidade de trabalhos que retornou em cada base.

Quadro 2.2– Trabalhos retornados

Fonte	Trabalhos retornados
Scopus	347
IEEEExplore	35
SciELO	7
Portal ACM	45
Total	434

Todos os 434 trabalhos foram acessados e analisados os seus resumos. Desta análise constatou-se que grande parte deles tratava de assuntos relacionados com os critérios de exclusão.

Esse refinamento gerou uma lista de seis trabalhos considerados de fato relevantes e que atuaram como principal referencial teórico, que se encontram apresentados na Tabela 2.1.

Tabela 2.1 – Trabalhos relevantes para a pesquisa

Título do Trabalho	Referência
<i>The Virtual Enterprise from a Governance Perspective</i>	(ROMERO, OLIVEIRA, et al., 2010)
<i>Towards the definition of business models and governance rules for virtual breeding environments</i>	(ROMERO, GALEANO, et al., 2006)
<i>Towards governance rules and bylaws for virtual breeding environments</i>	(ROMERO, GIRALDO, et al., 2007)
<i>VO breeding environments and virtual organizations integral business process management framework</i>	(ROMERO e MOLINA, 2009)
<i>A Theoretical Framework of Governance Mechanisms in Network Organization</i>	(SUN e LAN, 2006)
<i>Diferenças e inter-relações dos conceitos de governança e gestão de redes horizontais de empresas: contribuições para o campo de estudos</i>	(ROTH, WEGNER, et al., 2012)

A fase do relato, que contém a discussão a cerca dos trabalhos selecionados relevantes para essa pesquisa, está descrita na revisão do estado da arte, no capítulo 3, seção 3.2.

2.3 PROCEDIMENTO DE CONCEPÇÃO DO MODELO

O ponto de partida para essa pesquisa vem do fato de que para uma EV a definição da sua estrutura de rede, o detalhamento de sua organização, a instituição de mecanismos de controle e monitoramento, a transparência na troca de informações, o comportamento dos membros, os processos de tomada de decisão, entre outros, são fatores de essencial importância para o sucesso da EV. Esses fatores podem ser constatados nos trabalhos (CAMARINHA-MATOS e AFSARMANESH, 1999), (CAMARINHA-MATOS, AFSARMANESH e OLLUS, 2005), (ROMERO, GIRALDO, *et al.*, 2007), (ROMERO, OLIVEIRA, *et al.*, 2010), entre outros.

Neste sentido e adotando-se o método essencialmente indutivo de pesquisa, foi desenvolvido nesse trabalho um modelo de governança para EVs.

Inicialmente, foram levantados os termos necessários para montar a *string* de busca da pesquisa e a partir desses desenvolveu-se a revisão de literatura e revisão do estado da arte. Com base nisto foi feito um estudo na forma de como as questões de governança vinham sendo abordadas no contexto de redes de empresas (com foco em EVs e redes mais voláteis) a fim de identificar os elementos que precisariam de melhorias, ajustes ou inclusões de novos conceitos. Após isso, foi feita uma análise de forma mais rigorosa e detalhada nos modelos de governança existentes identificando onde esses modelos se enquadrariam no contexto de EVs. Em seguida, com o objetivo de construir uma abordagem genérica que cobrisse todos os elementos necessários, desde a identificação inicial do domínio do negócio que gerou a necessidade de criação da EV, até a dissolução da EV, foi desenvolvido o modelo proposto, que se encontra descrito no capítulo 4.

Complementarmente, mas ao mesmo tempo tirando proveito dessa base inicial teórica de modelo generalizado, pode-se aprimorar a proposta de modelo com base num trabalho experimental junto a um grupo de empresas da NuFerJ. Com uma estratégia de pesquisa inspirada no objetivo de Pesquisa-Ação e no procedimento de Estudo de Caso, o modelo de governança generalizado foi usado como base para a instanciação do modelo para esse grupo, mas que ao mesmo tempo, ao

se considerar uma realidade prática/real, serviu para aprimorar o modelo genérico proposto.

2.4 PROCEDIMENTO DE AVALIAÇÃO

Para a avaliação do modelo proposto, seguiu-se uma metodologia composta por dois procedimentos.

O primeiro deles constituiu na avaliação do modelo junto à comunidade científica. Neste sentido, um artigo (COSTA e RABELO, 2013) foi elaborado, submetido, aceito e apresentado no evento nacional SIMPOI - XVI Simpósio de Administração da Produção, Logística e Operações Internacionais de grande relevância.

O segundo procedimento foi a consideração de dois cenários que permitiram a “simulação” de EVs. Um destes cenários é um caso real associado ao projeto piloto NuFerj, descrito na introdução desse trabalho, envolvendo dez empresas do ramo de ferramentaria e usinagem de Joinville/SC. Neste sentido, o modelo genérico proposto foi derivado e adaptado para as características daquele ACV e considerando o tipo de negócio usual do setor.

O outro cenário de aplicação é um exemplo de EV hipotético que foi proposto no trabalho de (DRISSEN-SILVA, 2010). Para este cenário foram instanciados alguns atores, regras e mecanismos mostrando como a instanciação do modelo pode ser feita para uma EV muito diferente daquela da NuFerJ, demonstrando tanto a generalidade do modelo de governança proposta como a possibilidade dele ser configurado de forma diferente consoante ao setor e tipo de negócio envolvido.

3 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Neste capítulo são apresentados os fundamentos teóricos necessários para o desenvolvimento da pesquisa. Primeiramente aborda-se a revisão bibliográfica, na qual se tem a contextualização e definição dos principais conceitos utilizados. Em seguida, apresenta-se a revisão do estado da arte, que foi elaborada utilizando-se o procedimento SLR – *Systematic Literature Review* (KITCHENHAM, 2007). As fases seguidas no procedimento encontram-se descritas em maiores detalhes na seção 2.2

3.1 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Nesta seção abordam-se os conceitos essenciais para a pesquisa, que são as redes colaborativas e conseqüentemente as Empresas virtuais, e também o conceito de Governança em redes de empresas.

3.1.1 Redes Colaborativas

Redes Colaborativas de Organizações (RCOs, do inglês *Collaborative Networked Organizations*), ou simplesmente Redes Colaborativas (RCs), são conceitos utilizado para representar as diferentes formas de colaboração entre grupos de empresas estruturadas em rede. Uma RC é constituída por uma série de entidades (por exemplo, organizações, pessoas, máquinas) que são, em grande parte, autônomas, distribuídas geograficamente e heterogêneas em termos de: ambiente operacional; cultura; capital social; e objetivos. No entanto, essas entidades colaboram para melhor atingir objetivos comuns e/ou compatíveis, e cujas interações são suportadas por rede de computadores. Os membros de uma RC partem de uma crença compartilhada de que, juntos, podem alcançar metas que não seriam possíveis ou teriam um custo mais alto se tentadas por eles individualmente (CAMARINHA-MATOS e AFSARMANESH, 2005a)

Durante os últimos anos, como resultado dos desafios encontrados no mundo dos negócios, tem surgido uma grande variedade de redes de colaboração. Cadeias de Suprimento (do inglês *Supply Chain*), Empresas Estendidas (do inglês *Extended Enterprise*), Empresas Virtuais (EVs, do inglês *Virtual Enterprise*), Organizações Virtuais (OVs, do inglês *Virtual Organizations*), Ambientes de Criação de organizações ou empresas Virtuais (ACVs do inglês *Virtual*

organizations Breeding Environment), Comunidades virtuais de Profissionais (do inglês *Professional Virtual Communities*), Laboratórios Virtuais, Arranjos Produtivos Locais (APLs), Aglomerados (do inglês *cluster*), entre outras, são alguns exemplos de manifestações de RCOs.

O foco dessa pesquisa são as EVs e envolve indiretamente os ACVs.

3.1.1.1 Ambiente de Criação de Organizações Virtuais

Um Ambiente de Criação de organizações ou empresas Virtuais (ACV) representa conjunto de organizações e suas respectivas instituições de suporte, que tem potencial e vontade de cooperar umas com as outras. Essas entidades cooperam através do estabelecimento de um acordo “base” de cooperação e de uma infraestrutura de interoperação. Um ACV é uma aliança de longo prazo, na qual, o seu principal objetivo é o de proporcionar, de formar rápida e ágil, a instanciação de uma EV com os mais adequados membros e com maior flexibilidade de alteração de parceiros, inclusive durante a operação da EV (CAMARINHA-MATOS e AFSARMANESH, 2005b).

Em geral, são identificados três tipos de organizações como membros de um ACV: entidades de negócios (produtos e serviços) para o mercado, que participam de EVs para ganhar lucros de forma quantitativa, por exemplo, empresas; instituições sem fins lucrativos que se envolvem em EVs para obter lucros em forma qualitativa, por exemplo, instituições acadêmicas e de pesquisa; e instituições de suporte para EVs, por exemplo: prestadores de serviços legais e contratuais, empresas de seguros e de formação, câmaras de comércio, organizações ambientais, etc. Os membros de um ACV, por um lado, devem cumprir as regras e políticas gerais, por exemplo, adotando a infraestrutura de TIC comum. E por outro, possuem acesso e podem beneficiar-se dos elementos disponíveis como informação comum; serviços, recurso e ferramentas; mercado comum e canais de distribuição; laços culturais comuns; instalações para partilhar os custos das novas experiências e para compartilhar lições aprendidas, entre outros (AFSARMANESH, CAMARINHA-MATOS e ERMILOVA, 2008).

Existem vários papéis que podem ser assumidos por uma variedade de atores em um ACV. Um ator representa uma organização membro ou um indivíduo representante de uma organização membro do ACV. Devido à sua natureza autônoma, em momentos distintos e/ou simultâneos, uma organização pode assumir diferentes papéis, por

exemplo, agindo como participante de uma EV e também como coordenador dessa mesma ou de outra EV. Entretanto, cada função requer a atribuição de respectivos direitos e responsabilidades. (CAMARINHA-MATOS e AFSARMANESH, 2005b).

De acordo com (AFSARMANESH, CAMARINHA-MATOS e ERMILOVA, 2008), os papéis considerados como principais em um ACV são:

- **Membro do ACV:** papel fundamental desempenhado por organizações registradas no ACV e que estão prontas para participar das atividades do ACV;
- **Administrador do ACV:** papel desempenhado pela organização responsável pela operação e evolução do ACV, ou seja, responsável por promover a cooperação entre os membros do ACV, por preencher das lacunas de habilidades e competências, por pesquisar e convidar novas organizações para participarem do ACV, por gerir diariamente os processos gerais, por resolver conflitos, entre outros;
- **Broker:** papel realizado por uma organização membro ou um indivíduo que representa um membro do ACV que identifica e adquire novas oportunidades de colaboração. Existe também, a possibilidade de que esta função seja desempenhada por uma entidade prestadora de serviço exterior ao ACV;
- **Planejador da EV/OV:** papel realizado por um ator do ACV que, diante de uma nova oportunidade de colaboração, identifica as competências e capacidades necessárias, seleciona um conjunto adequado de parceiros e estrutura a nova EV/OV. Em muitos casos, os papéis de *Broker* e planejador da EV/OV são realizados pelo mesmo ator;
- **Coordenador da EV/OV:** papel desempenhado por um ator do ACV que vai coordenar uma EV/OV durante seu ciclo de vida, a fim de que as metas estabelecidas sejam cumpridas;
- **Membro da EV/OV:** papel fundamental desempenhado por um membro do ACV enquanto participante de uma EV/OV.

3.1.1.2 Empresas Virtuais

Uma EV é uma cadeia de valor que se forma dinâmica e temporariamente pela união estratégica de empresas autônomas, com foco em complementaridades e/ou escala, para atender ou mesmo criar uma dada oportunidade de negócios ou de colaboração (seja do mercado, seja do próprio ACV as quais pertencem), oferecendo um conjunto de serviços como se ela fosse uma única empresa. Nela, há um compartilhamento de riscos, custos e benefícios, e sua operação é sustentada por meio de um coordenado compartilhamento de competências, recursos gerais, informação e conhecimento (do ACV e entre os membros da EV) através de um intenso uso de redes de computadores. Uma EV se desfaz após a entrega do “produto” (*objetivo*) e após terminadas todas as obrigações legais envolvidas. Ao longo do ciclo de vida de uma EV, novos membros podem entrar e/ou membros ora existentes podem sair (ALVES JR e RABELO, 2013). Uma EV é fundamentada num alto nível de colaboração entre seus membros (Figura 3.1).

Uma EV possui um ciclo de vida bem definido. Segundo (CAMARINHA-MATOS e AFSARMANESH, 2004) e (BALDO, 2008) o ciclo de vida de uma EV é composto por quatro fases básicas (Figura 3.2), descritas a seguir.

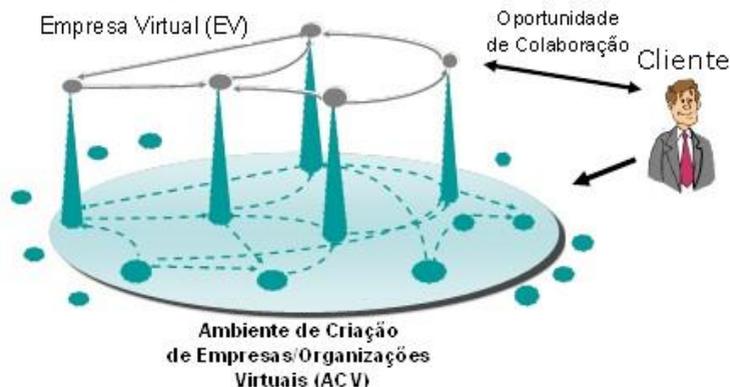


Figura 3.1 – Enquadramento de uma EV e um ACV

Fonte: adaptado de (CAMARINHA-MATOS e AFSARMANESH, 2005b)

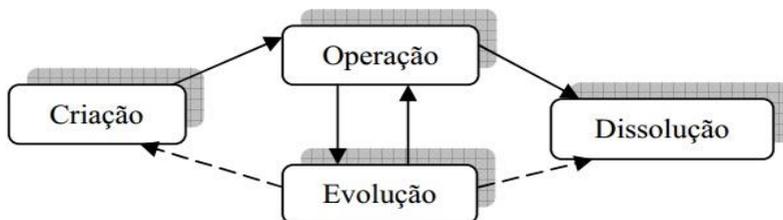


Figura 3.2 – Ciclo de Vida Básico de uma EV

Fonte: adaptado de (CAMARINHA-MATOS e AFSARMANESH, 2004)

- **Criação:** fase inicial, na qual uma EV é criada/configurada. Para tal, algumas funcionalidades básicas são necessárias: seleção de parceiros, negociação de contratos, definição de níveis de direitos de acesso e de compartilhamento, entre outros.
- **Operação:** fase na qual a EV está efetivamente em atividade, realizando seus processos de negócios para alcançar os objetivos. Para tal, algumas funcionalidades básicas são necessárias: mecanismos básicos para troca de dados de forma segura, direitos de acessos e compartilhamento de informações, gerenciamento de pedidos, planejamento e escalonamento dinâmico e distribuído, coordenação de tarefas de alto nível, entre outros.
- **Evolução:** fase na qual ocorre a resolução de problemas. Quando uma EV encontra-se em operação, alguns refinamentos podem ser necessários. Situações de conflitos podem acontecer, por exemplo, quando for necessária a inclusão, exclusão ou substituição de um parceiro, em mudanças nos contratos/acordos, ou ainda uma alteração nos direitos de acesso/visibilidade de informação. A ocorrência desses problemas pode se dar por vários motivos como incapacidade de um parceiro na execução de sua tarefa, ou ainda necessidade de incrementar a carga de algum trabalho específico.
- **Dissolução:** fase na qual a EV encerra seu processo de negócio. Duas situações podem ocasionar a dissolução de uma EV. A primeira acontece quando todos os objetivos foram realizados, ou seja, o negócio é

executado plenamente pelos parceiros. A segunda acontece quando a colaboração não pode prosseguir pela ocorrência de uma grave exceção na execução de alguma parte do processo de negócio. É importante observar que um negócio não termina necessariamente quando o produto é entregue ao cliente final, pois, devido ao tipo de produto e as leis vigentes pode ocorrer que a colaboração tenha de se manter para fins de garantir serviços de pós-venda como de garantia, de devolução e eventualmente, de desmontagem e reciclagem.

Durante as fases do ciclo de vida de uma EV, uma empresa participante dessa EV pode desempenhar diferentes papéis. Assim, vários tipos de atores podem ser encontrados dentro e em torno de uma EV, atuando, por exemplo, como Coordenador da EV, membro da VE, prestador de serviço da EV, entre outros (CAMARINHA-MATOS e AFSARMANESH, 1999), conforme descrito na seção 2.1.1.1.

Cabe citar ainda que a estrutura organizacional e hierárquica de uma EV está diretamente relacionada com a oportunidade de negócio que está motivando a sua criação. Por exemplo, uma EV pode ser criada para atender um determinado cliente de forma que esse tenha influência na escolha dos membros e também possa determinar que um dos membros tenha mais poder do que os outros nas decisões tomadas sobre a EV. Portanto, numa EV a definição dos papéis de cada ator pode mudar de negócio para negócio, ou seja, cada EV deve ter um modelo de governança “instanciado” para cada caso.

3.1.2 Governança

Com base na literatura, observa-se que o conceito de governança é aplicável em vários contextos, tornando difícil expressá-lo em apenas uma definição.

Segundo o Instituto Brasileiro de Governança Corporativa (IBGC, 2012):

Governança Corporativa é o sistema pelo qual as organizações são dirigidas, monitoradas e incentivadas, envolvendo os relacionamentos entre proprietários, conselho de administração, diretoria e órgãos de controle. As boas práticas de

governança corporativa convertem princípios em recomendações objetivas, alinhando interesses com a finalidade de preservar e otimizar o valor da organização, facilitando seu acesso ao capital e contribuindo para a sua longevidade.

Nesse contexto, se tratando de Governança Corporativa, a palavra “governança” está intimamente relacionada às grandes corporações, nas quais existe um número considerável de sócios e/ou acionistas, com a formação de conselho administrativo, conselho fiscal, auditorias, entre outros. O surgimento dessa governança se deu pela necessidade de mediar conflitos chamados de agência, ou seja, conflitos que surgem do fato de que, geralmente, a propriedade não pertence a quem faz a gestão da empresa.

Outro termo encontrado com bastante frequência quando se efetua uma busca por governança é “Governança de TI”. Governança de TI é uma extensão da governança corporativa. Ela surge da necessidade de se adotar práticas de governança de TI a fim de garantir que a área de TI sustente e estenda as estratégias e objetivos da organização (ITGI, 2012).

As pesquisas realizadas em relação à governança corporativa no contexto de pequenas e médias empresas caminham no sentido de analisarem se essas empresas possuem ou pretendem adotar um conselho de administração, conselho fiscal, auditorias, etc. Os resultados são obtidos avaliando se a adoção dessas práticas traz ou não benefícios para as empresas (FELIX, SILVESTRE, *et al.*, 2012).

3.1.2.1 Governança em Redes de Empresas

Como já citado, Governança é um conceito que possui aplicação em variados campos e com diferentes perspectivas. Sendo assim, é importante defini-la de acordo com o contexto em que está sendo aplicada.

Neste trabalho será adotada a definição de governança em rede apresentada por Roth *et al.*

Governança consiste na definição de regras, critérios para tomada de decisão, responsabilidades e limites de autonomia e ação dos participantes. É criada pelas organizações envolvidas e ao mesmo tempo as afeta, pois implica na definição de regras que elas próprias

devem cumprir. O papel da governança não é gerir, mas delimitar a gestão. Dentro dos limites definidos pela governança, os gestores têm liberdade para usar seus conhecimentos e habilidades visando alcançar os objetivos coletivos (ROTH, WEGNER, *et al.*, 2012).

E quando se tratar de estruturas, tipos, formas ou modelos de governança, tem-se que esses visam definir como devem ser os procedimentos coletivos para que os atores envolvidos possam alcançar objetivos comuns e compatíveis (ROMERO, GALEANO e MOLINA, 2008).

Dessa forma, Governança em Rede de Empresas refere-se a duas perspectivas, complementares: a primeira relacionada à coordenação das atividades econômicas da rede; e a segunda relacionada aos elementos de estrutura, organização e mecanismos de coordenação e de controle internos da rede (ROTH, WEGNER, *et al.*, 2012).

Na perspectiva de governança como coordenação das atividades econômicas encontram-se várias abordagens. Para entender melhor essas abordagens é importante compreender a evolução e consequentemente as leis do mercado.

Por volta de 1776, Adam Smith, considerado o pai da economia moderna, afirmava que o mercador (ou comerciante) era movido pela mão do mercado, uma “mão invisível”, que ajustava automaticamente oferta e demanda. Assim, o sistema econômico era autorregulado pelo preço em mercado. Por volta de 1930, a figura do comerciante sai de cena para dar lugar à figura do empresário. Essa troca de cenários ocorre com o nascimento da Teoria da Firma (ou Teoria da Empresa), por Coase em 1937. Contrapondo a forma de coordenação imposta pelo mercado, Coase apresentava a empresa como sendo um mecanismo alternativo de recursos. Ele afirmava que existiam duas formas de coordenação da produção, ou seja, duas formas de governança: uma pelo mercado, com a interferência direta do preço; e outra pela empresa¹, na qual se tinha alocação dos recursos produtivos sem que planejamento e decisões recebessem influência direta do mecanismo de preço (FURLANETTO e ZAWISLAK, 2000).

Em seu artigo “*The Nature of Firm*”, Coase questionou-se sobre o crescimento das firmas e afirmou que elas crescem enquanto os

¹ Neste contexto, empresa é também chamada de firma, integração vertical ou ainda de hierarquia.

custos de transação de um determinado produto forem mais baratos do que adquirir esse produto diretamente no mercado. Porém, é natural que haja um limite para o quê pode ser produzido internamente. Sendo assim, mais tarde, Oliver Williamson, ex-aluno de Coase, desenvolveu estudos acerca desse limite e, conforme Gasparetto (2003, p. 47), “Williamson (1989) constatou que, além do mercado e da firma (hierarquia), há uma terceira estrutura de governança possível na coordenação da produção que é a estrutura híbrida”. Furlanetto e Zawislak, citando Williamson (1989), afirmam que: a estrutura de mercado e a integração vertical são antípodas e conforme caminha-se do mercado em direção à hierarquia, perde-se em incentivo e ganha-se em controle. As formas híbridas combinam aspectos das transações de mercado com características de integração vertical e, de acordo com o autor, encontram-se entre as duas em um *continuum* (FURLANETTO e ZAWISLAK, 2000).

Dessa forma, de acordo com a abordagem de Coase e Williamson, existem 3 estruturas de governança: *mercado*, por meio do sistema de preço; *empresa*, baseada na internalização dos recursos, ou seja, na propriedade total dos ativos pela firma; e *híbrida* (redes), uma combinação, ou uma estrutura intermediária, entre as outras duas anteriores.

De acordo com Provan e Kenis (2008), “começando com Williamson (1975) *Markets and Hierarchies*, uma rica literatura em diferentes formas de governança em redes foi desenvolvida nas últimas duas décadas”.

Segundo Gasparetto (2003, p. 53), “Stoper e Harrison (1991) discutem governança a partir de um de seus conceitos centrais, o poder”. Além de partir das ideias originais de Williamson, os autores usaram os conceitos de *core* e *ring*. Na literatura histórica sobre negócios, os termos *core* (empresa) e *ring* (fornecedores) são utilizados para tratar da ascensão e do poder de grandes empresas sobre seus fornecedores, em geral empresas menores. Porém, com o passar dos anos, as formas de organização econômica tornaram-se cada vez mais complexas e, apesar do uso desses termos ainda se fazer importante, Storper e Harrison definiram significados mais genéricos para eles. Assim, *core* passou a representar uma situação em que o poder é assimétrico ou onde algumas empresas têm a capacidade de determinar a existência de outra na rede, e *ring* passou a significar o oposto, ou seja, onde o poder é simétrico ou onde a existência de um conjunto de empresas não é determinada por outra.

Ainda em se tratando das relações de poder, aqueles autores afirmam que parece haver pelo menos dois principais determinantes destas relações. Por um lado é preciso considerar a especificidade de ativos e a especialização de certas habilidades e tecnologias. Por outro lado é necessário também levar em consideração o número de potenciais agentes que participam da cadeia de suprimentos (para os compradores) ou o número de clientes (para fornecedores). Isso pois, a medida que cresce o número de potenciais fornecedores para um dado comprador, o poder deste último aumenta e, da mesma forma, na medida em que aumenta o número de possíveis clientes para um dado fornecedor, o poder do cliente é reduzido.

Dessa forma, partindo da combinação desses principais fatores determinantes das relações de poder, Storper e Harrison (1991) destacam as seguintes estruturas de governança (STORPER e HARRISON, 1991):

- **All ring, no core:** estrutura sem hierarquia, ou seja, o poder é simétrico e não há uma empresa líder (pode haver uma espécie de liderança rotativa, por exemplo, por projetos). O tamanho das empresas envolvidas não influencia, a princípio, na relação de poder. Além disto, as ligações entre as empresas podem ser relativamente duráveis e caracterizadas por colaboração;
- **Core-ring, with coordinating firm:** estrutura na qual existe algum grau de hierarquia, ou seja, existe pouca assimetria e há uma ou mais empresas que exercem poder de influência sobre outras. Porém, esse poder é limitado e não determina a existência dessas outras na rede. Esse limite se dá pela razão de que a empresa coordenadora não consegue assumir, internamente, as tarefas realizadas pelas outras participantes;
- **Core-ring, with lead firm:** estrutura na qual há um considerável nível de hierarquia, ou seja, o poder é assimétrico e há uma empresa líder, dominante, que possui substancial independência dos fornecedores e capacidade de reconfigurar parte da rede;
- **All-core, no ring:** estrutura na qual as empresas estão integradas verticalmente, ou seja, todas as tarefas de produção e distribuição de mercadorias são assumidas

pela grande empresa verticalizada. Corresponde a uma estrutura onde a firma opta pela integração dos recursos produtivos.

Conforme mencionado, Storper e Harrison tratam de redes do ponto de vista de sistemas de produção. Já na abordagem de Gereffi (1994) são estudadas as cadeias de valor globais (*global value chains*). Segundo Gasparetto (2003), essas cadeias de valor globais correspondem ao termo “cadeia produtiva”, que representa não apenas as atividades executadas no âmbito de uma empresa, mas a rede caracterizada pelas empresas pertencentes à cadeia de valor de um produto.

Gereffi (1994) identifica, inicialmente, apenas dois tipos de estruturas de governança: *cadeias conduzidas pelo produtor (producer-driven)* e as *cadeias conduzidas pelo comprador (buyer-driven)*. Mais tarde, com o crescimento da importância da internet, surge uma terceira forma de governança: *as cadeias conduzidas pela informação (infomediary-driven)*. O autor argumenta que as diferenças entre essas estruturas se refletem na forma de como a produção internacional e os sistemas comerciais são organizadas ao longo do tempo, na emergência de novos atores e papéis econômicos, e na contínua mudança de poder dos produtores aos consumidores. Dessa forma, o conceito de governança se torna algo não estático (GEREFFI, 2001), (GASPARETTO, 2003) e (SUZIGAN, GARCIA e FURTADO, 2007).

As características das mudanças nessas estruturas de governança, segundo Gereffi (2001), são as seguintes:

- **Cadeias conduzidas pelo produtor (*producer-driven*):**
 - Principais condutores: empresas transnacionais².
 - Principais indústrias envolvidas: as dos setores de recursos naturais, como mineração, petróleo e agricultura, por volta do final do século XIX e início do século XX; e as dos setores de bens de capital e de itens de consumo duráveis nos anos entre 1950 e 1960.
 - Principais características: produção em massa e enxuta.
 - Forma da cadeia: integração vertical.

² Transnacional: que vai além das fronteiras nacionais, englobando mais de uma nação (MICHAELIS, 1998).

- Princípios dominantes: propriedade e controle.
- Exemplo de corporações pioneiras: empresas de mineração e agronegócios, no início do século XX; e transnacionais japonesas como Toyota no início dos anos 1960.

Nesse modelo, as grandes corporações ocupam o lugar central na coordenação da cadeia de produção. Essas corporações possuem como competência fundamental o desenvolvimento do produto e gestão de ativos comerciais. Indústrias intensivas em capital e tecnologia, como a indústria automobilística, são caracterizadas por cadeias conduzidas pelo produtor, cadeias nas quais os lucros derivam de economias de escala, volume e avanços tecnológicos.

- **Cadeias conduzidas pelo comprador** (*buyer-driven*):

- Principais condutores: varejistas e comerciantes.
- Principais indústrias envolvidas: as dos setores de bens de consumo não duráveis nos anos entre 1970 e 1980.
- Principais características: crescimento de zonas de processamento de exportação, ascensão de varejistas especialistas e marcas próprias, varejo enxuto.
- Forma da cadeia: rede de integração.
- Princípios dominantes: logística e confiança.
- Exemplo de corporações pioneiras: Nike, Reebok, Gap, Wal-Mart.

O principal direcionador dessa estrutura são as atividades comerciais. Indústrias intensivas em mão-de-obra e indústrias de itens de consumo, como calçados, vestuário, brinquedos, entre outros, são caracterizadas por cadeias conduzidas pelo produtor. Um traço típico dessas cadeias é que o comprador determina os produtos a serem fabricados e vendidos, mas não possui instalações produtivas, constituindo assim no chamado “fabricante sem fábrica”. Além disso, nessas cadeias os lucros originam-se em combinações do resultado de pesquisas, *design*, vendas, *marketing* e serviços financeiros de alto valor, fazendo com que os varejistas, os projetistas e os

distribuidores ajam como corretores, através da ligação entre negociantes e fábricas.

- **Cadeias conduzidas pela informação** (*infomediary-driven*):
 - Principais condutores: informação via internet (mercado B2C – *business to consumer* – empresa para consumidor) e alguns fabricantes estabelecidos (mercado B2B – *business to business* – empresa para empresa).
 - Principais indústrias envolvidas: as dos setores de serviços (B2C), como varejo e corretagem *online*, e de setores intermediários (B2B), como de automóveis e computadores, entre 1990 e 2000.
 - Principais características: ascensão do comércio eletrônico, customização em massa, vendas diretas (sem varejistas), serviços *online* e novos navegadores de internet.
 - Forma da cadeia: integração virtual.
 - Princípios dominantes: informação e acesso.
 - Exemplo de corporações pioneiras: Dell, Amazon.com, AOL, Yahoo.

Para Gereffi (2001), o comércio eletrônico não está relacionado somente ao desenvolvimento e difusão da tecnologia moderna, mas também às profundas mudanças na organização empresarial, nas estruturas de mercado, nas regras governamentais e nas experiências humanas. Nesse contexto, a Internet possui um impacto significativo na estrutura dinâmica e competitiva das cadeias de valor globais. O autor destaca que os dois tipos de comércio eletrônico mais importante são: o mercado B2C, que se refere à transferência de bens e/ou serviços para consumidores individuais (um modelo de varejo), e o mercado B2B, ligado à logística, compras e processos administrativos que ocorrem entre as empresas (um modelo de cadeia de suprimentos) (GEREFFI, 2001).

Gereffi *et al* (2005) argumentam que as estruturas de governança apresentadas em seu trabalho anterior (GEREFFI, 2001) não eram mais completamente adequadas para especificar a variedade de

redes mais recentes. Assim, no artigo “*The governance of global value chains*” de 2005, os autores, explorando as relações que se estabelecem entre fornecedores e compradores, propuseram uma tipologia de governança mais abrangente.

Dessa forma, Gereffi *et al* (2005) *apud* (STURGEON, 2002; STURGEON e LEE, 2001) analisam primeiramente três tipos distintos de fornecedores que, conforme classificação por eles apresentada, são: i) “fornecedor da mercadoria”: são os que fornecem produtos e serviços fortemente padronizados (especificações bem definidas); ii) “fornecedor cativo”: são os que fornecem produtos não padronizados, que são elaborados utilizando-se equipamentos e máquinas dedicados às necessidades do comprador (ativos específicos); e iii) “fornecedor *turn-key*”: são os que fornecem produtos personalizados, porém manufaturados em máquinas e equipamentos chamados de flexíveis e, dessa forma, podem atender à outros clientes com outros produtos de especificação diferenciada.

Além dessa análise, Gereffi *et al* (2005) reconhecem que as relações de mercado entre empresas e empresas integradas verticalmente (hierarquias) compõem formas opostas de governança, e o modo intermediário compreende as relações de rede. Os autores acrescentam a essa conceituação uma extensão da categoria de rede em três tipos distintos (modular, relacional e cativa, explicados adiante) e, utilizando as abordagens sobre fornecedores descritas acima e alguns conhecimentos empíricos tirados de muitos estudos, propõem as seguintes estruturas de governança (GEREFFI, HUMPHREY e STURGEON, 2005):

- *Mercado*: estrutura na qual os produtos são padronizados possuindo valores e especificações bem definidas. Nessa estrutura há uma maior facilidade na troca de fornecedores e compradores, pois o custo de mudança é baixo para ambos.
- *Cadeia de Valor Modular*: estrutura na qual os serviços e produtos são produzidos de acordo com as especificações do comprador, sendo que essas especificações podem ser pouco ou altamente detalhadas. Assim, os fornecedores são levados a assumir um alto grau de responsabilidade sobre competências tecnológicas, utilizando equipamentos genéricos que limitam seus investimentos em ativos específicos.

- *Cadeia de Valor Relacional*: estrutura na qual há intensa e complexa interação entre fornecedor e comprador, sendo que a relação entre esses atores é fundamentada em reputação e confiança, envolvendo grande troca de informação e dependência mútua. Os fornecedores possuem elevada competência e isso faz com que firmas líderes sejam motivadas a os subcontratarem para obterem competências complementares.
- *Cadeia de Valor Cativa*: estrutura na qual os custos de troca de comprador por parte do fornecedor são altos, portanto, o fornecedor é "cativo". Ou seja, os pequenos fornecedores são dependentes de investimentos de compradores muito maiores. Nesse caso, a baixa competência dos fornecedores requer um alto grau de intervenção, monitoramento e controle por parte da firma líder.
- *Hierarquia*: estrutura na qual o produto é de grande complexidade e/ou fornecedores adequados não são encontrados ou ainda as operações envolvidas são consideradas competências estratégicas. Desta forma, as firmas líderes são obrigadas a desenvolverem e manufaturarem os produtos internamente. Ou seja, essa forma de governança ocorre através da integração vertical.

Gereffi *et al* (2005) acrescentam ainda que a determinação do tipo de governança numa cadeia dependerá da combinação resultante de três fatores: i) a complexidade relacionada à transferência de informação e conhecimento, em particular especificações de processos, serviços e produtos; ii) a extensão com que essas informações podem ser codificadas e, portanto, transmitidas de forma eficiente sem a necessidade de investimentos específicos; iii) e a capacidade dos atuais e potenciais fornecedores para a realização e garantia da execução em relação aos requisitos da operação.

A Figura 3.3 ilustra os tipos de governança apresentados por Gereffi *et al* (2005).

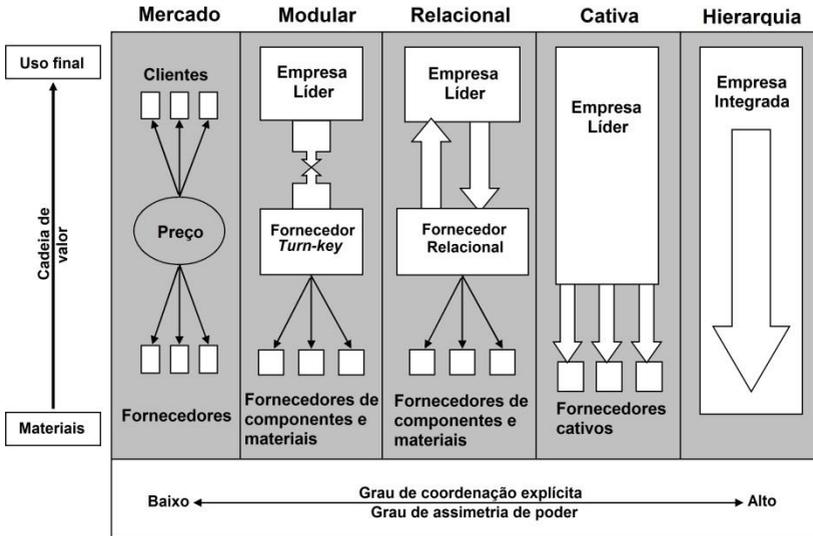


Figura 3.3 – Tipos de Governança para Cadeias de Valor

Fonte: Traduzido de (GEREFFI, HUMPHREY e STURGEON, 2005, p. 89)

Continuando ainda na perspectiva de governança como coordenação das atividades econômicas, Provan e Kenis (2008) não tratam de redes específicas, como sistemas produtivos ou cadeias de valor. Os autores usam a seguinte definição: redes são grupos de três ou mais organizações (nós da rede) legalmente autônomas que trabalham em conjunto (ligação entre os nós) para alcançar não só os seus próprios objetivos, mas também os objetivos coletivos.

Neste contexto, Provan e Kenis (2008) descrevem três modelos básicos de governança (PROVAN e KENIS, 2008):

- **Governança compartilhada:** esse modelo corresponde a uma rede de organizações que trabalham coletivamente sem uma estrutura administrativa formal e exclusiva. Nessa estrutura, a gerência, a organização e a tomada de decisão da rede são feitas por meio de reuniões ou ações dos representantes das empresas, embora algumas atividades administrativas e de coordenação possam ser realizadas por um subconjunto de toda a rede. Por isso, em relação ao poder de decisão dos atores, pode-se dizer que ele é mais ou menos simétrico, embora

possa haver diferenças de tamanho organizacional, recursos e desempenho de cada participante. O ponto forte desse modelo é flexibilidade da rede bem como a inclusão e envolvimento de todos os parceiros. Por outro lado, pode não ser vantajoso pelo fato de depender dos esforços de todos os atores, implicando assim num potencial comprometimento de recursos e tempo. Além disso, necessidades e objetivos dos envolvidos podem ser conflitantes com os objetivos da rede. Assim, essa forma de governança tende a funcionar em grupos menores, pois há maior controle social e os membros da rede podem cobrar uns dos outros participação e comprometimento. Conclui-se então que poucos participantes no grupo e eventualmente a falta de recursos para investir em uma estrutura administrativa formal e exclusiva podem justificar a escolha desse modelo de governança para ser utilizada pela rede.

- **Organização líder:** esse modelo prevalece nos casos em que há uma empresa líder, maior e mais poderosa, e um conjunto de firmas menores e com menos poder. As atividades em nível rede e decisões-chave são coordenadas pela organização líder, fazendo com que o poder seja altamente centralizado. O papel da organização líder pode surgir a partir da decisão dos próprios membros, com base no que parece ser mais eficiente e eficaz, ou pode ser obrigatória, muitas vezes por uma fonte de financiamento externo. Ainda, nessa estrutura ocorre o compartilhamento de objetivos comuns, ao mesmo tempo em que são mantidos objetivos individuais dos membros da rede.
- **Organização administrativa da rede (OAR):** esse modelo surge como consequência de limitações dos outros dois modelos anteriores. A ideia básica é a criação de uma entidade administrativa específica para gerenciar as atividades da rede. Porém, a OAR não é uma nova empresa estabelecida para produzir os próprios bens ou oferecer seus serviços. Uma OAR pode ser constituída por apenas um indivíduo, muitas

vezes referido como o facilitador ou corretor de rede, ou pode ser uma organização formal, que consiste de um diretor executivo, equipes de apoio e diretorias operando em escritórios fisicamente distintos. Esse modelo pode ser mais eficiente do que a “governança compartilhada” quando houver o envolvimento de um número grande de empresas. Também pode ser mais eficiente do que a “governança com organização líder”, pois a OAR dedica-se exclusivamente à governança da rede, enquanto que na governança com organização líder uma empresa deverá atender tanto suas atividades quanto a gestão da rede. Embora na estrutura OAR os membros da rede interajam uns com os outros, as atividades e decisões-chave são coordenadas por uma entidade separada e dessa forma o modelo OAR é altamente centralizado. Os pontos fortes desse modelo são sua eficiência, sustentabilidade e legitimidade. Já o ponto fraco é o de que as empresas da rede podem ter que confiar demasiadamente na OAR, passando a correr o risco de que decisões passem a ser tomadas favorecendo os participantes da OAR e não da rede.

A Figura 3.4 ilustra os tipos de governança apresentados por Provan e Kenis (2008).

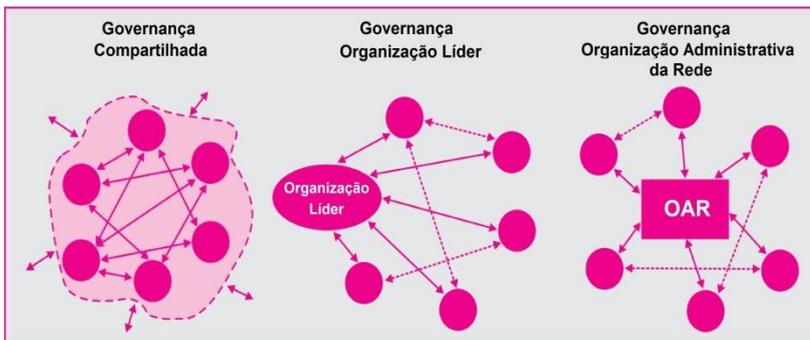


Figura 3.4 – Modelos Básicos de Governança para Redes
 Fonte: (PROVAN e KENIS, 2008) e (ROTH, WEGNER, *et al.*, 2012)

Provan e Kenis (2008) acrescentam que entre esses modelos não existe um considerado melhor ou pior do que o outro. Dessa forma, as três estruturas de governança devem ser analisadas para que seja possível optar pela mais adequada para determinado tipo de rede, inclusive podendo ocorrer combinação dos modelos, dando origem às formas híbridas e transitórias, que podem ser modificadas à medida que a rede se desenvolve (PROVAN e KENIS, 2008).

Para finalizar a exploração da perspectiva de governança como coordenação das atividades econômicas, Roth *et al* acrescentam que essa perspectiva deve ser levada em consideração quando se faz a análise do porquê e em que condições uma empresa deveria optar pela formação de uma rede em vez da estrutura hierárquica ou do mercado (ROTH, WEGNER, *et al.*, 2012).

Com relação à outra perspectiva de governança em redes, a de governança como “a estrutura e os elementos de organização e coordenação internos das redes” (que é a outra perspectiva presente no trabalho de Roth *et al.*) tem-se que:

Albers (2005; 2009; 2010) analisa os elementos internos utilizados para configurar sistemas de governança e suas influências para os resultados do arranjo cooperativo. Albers (2005) não apresenta modelos predefinidos ou soluções para a governança em redes, mas descreve conjuntos de elementos que podem ser combinados e organizados de maneiras distintas para que redes interorganizacionais atinjam seus objetivos. Esses elementos, divididos em dimensão estrutural e dimensão instrumental da governança, preocupam-se com as características operacionais da governança capazes de aumentar a eficiência de redes entre duas ou mais empresas (ROTH, WEGNER, *et al.*, 2012).

Dessa forma, segundo (ALBERS, 2010):

- ***Dimensão estrutural*** da governança, que representa a forma como é organizado e regulado o acordo cooperativo, como são definidos os objetivos comuns, os direitos e deveres dos participantes, a divisão de tarefas e as regras de gestão e de tomada de decisão da rede. Essa dimensão refere-se a:

- *Centralização*, que caracteriza o nível hierárquico das organizações participantes da rede de acordo com concentração de decisões e aspectos relevantes da rede. Ou seja, de acordo com Albers (2010) *apud* Mintzberg (1979), quando as decisões concentram-se nos níveis hierárquicos mais elevados das empresas, essa rede é verticalmente centralizada; e quando da autoridade está dispersa nos níveis gerenciais a rede, é verticalmente descentralizada;
 - *Especialização*, que define a amplitude e o grau de controle sobre ações individuais das empresas resultantes da divisão de tarefas;
 - *Formalização*, que se refere ao grau pré-definido de imprevistos e de respostas adequadas para esses imprevistos. O número de potenciais situações e condições que requerem ação de resposta e o grau de detalhe em que as respostas adequadas são formuladas e documentadas são indicadores de formalização.
- ***Dimensão instrumental*** da governança, que consiste em mecanismos para coordenar, monitorar, controlar, e incentivar (ou motivar) o comportamento dos membros da rede. Esses mecanismos são os de:
 - *Coordenação*, que envolvem ajuste mútuo, supervisão dos participantes e padronização dos processos;
 - *Controle*, que caracterizam o processo de monitoramento e avaliação do desempenho dos atores envolvidos, podendo ser formal ou informal;
 - *Incentivo*, que visam mudar o comportamento dos membros da rede para alcançar os objetivos. Esses incentivos podem ser materiais ou imateriais.

Romero *et al* (2007) argumentam que um modelo de governança está, principalmente, relacionado com as seguintes

perguntas: o que fazer? Como fazer? Quem deve fazer? E como mensurar o que está sendo feito? Os autores apresentam um modelo de governança, bastante geral, em um contexto de uma rede colaborativa do tipo ACVs (Figura 3.5). Segundo eles, três elementos principais devem ser definidos, são eles:

- **Princípios (*principles*)** são os valores que regem o comportamento do indivíduo ou da organização. Alguns princípios básicos que um ACV deve seguir são: colaboração, honestidade, confiança e integridade, abertura, orientação de desempenho, responsabilidade e prestação de contas, respeito mútuo e compromisso com o ACV.
- **Regimentos (*bylaws*)** são, geralmente, entendidos como o documento adotado por uma organização para regular seus assuntos, ou seja, é onde se declara formalmente as regras de operação e comportamento dos membros do ACV. No regimento deve-se incluir a missão da organização, a política de adesão, informações sobre a reunião, requisitos de frequência, número que constitui quórum, número de membros, responsabilidades, papéis, diretores e suas respectivas responsabilidades, os comitês e as suas funções, ano fiscal de procedimentos contábeis, incentivos, questões de segurança, diretrizes de tecnologia de informação e comunicação (TIC), indenização, procedimentos de reforma estatutária, políticas de direito de propriedade intelectual e de dissolução da organização.
- **Regras (*rules*)** dividem-se em dois grupos:
 - Regras de comportamento, que são as regras para a boa atuação e condução da organização, incluindo o comportamento ético (por exemplo, código de ética) e comportamento cultural.
 - Regras funcionais, que suportam os procedimentos operacionais e administrativos ao longo ciclo de vida do ACV.

Segundo os autores, esse modelo ajuda a definir quem pode tomar as decisões, quem é responsável pelos acontecimentos e como cada um dos atores do ACV deve atuar para sustentar o modelo de negócio. O modelo de governança para ACVs tem a intenção de facilitar a colaboração entre seus membros, tanto quando das oportunidades de negócios, como para garantir um desempenho mais eficaz de todos os interessados envolvidos nessa rede (ROMERO, GIRALDO, *et al.*, 2007), (ROMERO, GALEANO e MOLINA, 2008) e (ROMERO, OLIVEIRA, *et al.*, 2010).

A Figura 3.5 ilustra o modelo de governança para ACV apresentado por Romero *et al* (2007).



Figura 3.5 – Modelo de Governança para ACV
Fonte: Traduzido de (ROMERO, GIRALDO, *et al.*, 2007)

Para finalizar essa seção é necessário observar que, além do que foi exposto nesse texto sobre governança, existem muitos outros conceitos, ligados a essa palavra que não são tratados nessa pesquisa, como o de governança eletrônica, governança ambiental, governança da água, governança da saúde, governança urbana, entre outros, pois estão fora do escopo e objetivos deste trabalho de pesquisa.

3.2 REVISÃO DO ESTADO DA ARTE

Após revistos os principais aspectos de fundamentação teórica sobre os temas centrais deste trabalho, esta seção visa mostrar um panorama sobre outros trabalhos que propuseram modelos de governança para redes colaborativas. Diante disto, uma outra finalidade desta seção é identificar mais claramente a contribuição científica deste trabalho.

3.2.1 Trabalhos Relacionados

No trabalho de Roth *et al* (2012) foi proposto uma discussão das diferenças e inter-relações entre os conceitos de governança e gestão de redes empresariais. Os autores contribuíram para um melhor entendimento desses conceitos, evidenciando que governança envolve um conjunto de definições relacionadas com regras, processo de tomada de decisão, estrutura e organização da rede, enquanto a gestão da rede caracteriza-se pelo planejamento, implementação e controle de práticas gerenciais dentro dos limites estabelecidos pela governança. Roth *et al* (2012) também identificaram duas perspectivas de governança, uma como coordenação de atividades econômicas e outra como a estrutura e os elementos de organização e coordenação internos da rede.

No trabalho *A Theoretical Framework of the Governance Mechanisms in Network Organization* (SUN e LAN, 2006) apresenta-se um conjunto de mecanismos de governança, que são: confiança; reputação; sanção coletiva; cultura cooperativa; distribuição de benefícios; aprendizagem e inovação; incentivo e restrição; coordenação e tomada de decisão. Os autores aplicam um questionário e utilizam a teoria *fuzzy* para classificar esses mecanismos em duas categorias, chamadas por eles de: regras de comportamento e regras de execução.

Nos trabalhos de Romero *et al* (2006, 2007) os autores propõem elementos chamados de “elementos principais” para um modelo de governança de um ACV. Esse modelo é baseado em princípios de colaboração e é resultante de uma primeira tentativa de definir as regras e os regimentos para o ACV. Romero *et al* também descrevem as diretrizes para a realização do processo de definição dos princípios, regras e regimentos. Já no trabalho de Romero e Molina (2009) os autores apresentam uma descrição mais detalhada do processo de governança para ACV, formalizando-o através da linguagem *Business Process Modeling Notation* (BPMN)³.

The Virtual Enterprise from a Governance Perspective (ROMERO, OLIVEIRA, *et al.*, 2010) é um trabalho que tem como objetivo apresentar uma inicial e geral abordagem de governança para Empresas Virtuais. Os autores argumentam que a fase de criação é uma fase crucial para o bom funcionamento de uma EV, pois é nesta fase que

³ BPMN é uma notação gráfica para representar processos de negócios (CAPORTE, 2012).

a maioria dos detalhes da EV são definidos. Dessa forma, os autores apresentam um conjunto de diretrizes para definir um modelo de governança para EV, apresentando seus principais elementos: princípios, normas e regras. Eles afirmam ainda que o modelo de governança para EV é uma espécie de instanciação do modelo de governança para ACV.

Como se pode observar, são ainda muito poucos os trabalhos sobre governança em rede voltados para ACVs e ainda menos para alianças voláteis e temporárias, como EVs.

3.2.2 Contribuição Científica da Pesquisa

Como abordado na introdução desse trabalho, o objetivo desta pesquisa é desenvolver um Modelo de Governança para Empresas Virtuais, pois, como constatado na literatura, há a carência de tal modelo que suporte a todas as fases do ciclo de vida de uma EV, levando em consideração aspectos estruturais e também de coordenação de atividades econômicas. Além disto, os modelos apresentados na literatura são bastante genéricos nas suas apresentações.

O modelo proposto nesta dissertação, não só identifica precisamente os elementos necessários para um modelo de governança para EVs, como formaliza as regras de governança ao longo de cada fase do ciclo de vida de uma EV, incluindo ainda uma identificação mais precisa da relação com o modelo de governança de um ACV.

Na Tabela 3.1 é apresentada uma comparação entre os trabalhos relacionados que são o resultado da revisão do estado da arte e o posicionamento da proposta dessa pesquisa. Essa comparação se dá em relação às características que foram utilizadas como ponto de partida para a elaboração do modelo proposto.

As características são as seguintes. A primeira tem a ver se o trabalho efetivamente ataca o problema de governança em EV, e não apenas menciona a existência dessa questão. Neste sentido, foi encontrado apenas um trabalho. Porém, este trabalho se atém basicamente à fase de criação de EVs e procura mostrar que um modelo de governança para EVs é fortemente dependente do ACV a partir do qual a EV foi criada. O trabalho proposto nesta dissertação procura olhar o problema de governança em EVs em relação a todo seu ciclo de vida, e não apenas à fase de criação.

A segunda característica tem a ver se o trabalho apresenta uma proposta concreta de modelo de governança ou se “apenas” aborda o problema em si, mas sem explicitar os processos necessários para

suportar governança em redes. Da mesma forma que com relação à característica anterior, apenas um trabalho foi encontrado na literatura. O trabalho proposto não apenas apresenta o modelo de governança para EVs como identifica os vários processos de governança ao longo do ciclo de vida da EV.

A terceira característica, de coordenação de atividades econômicas (ver seção 2.1.2.1), não foi encontrado nenhum trabalho na literatura que contemplasse esta dimensão na governança para EVs. Embora seja uma dimensão bastante ampla e com inúmeras implicações não totalmente contempladas neste trabalho, o modelo proposto procura considerar tal dimensão.

A quarta característica é a que mais apresenta cobertura na (pouca) literatura de governança para ACVs e EVs. Isso parece fazer sentido, pois se trata de uma dimensão mais evidente de ser tratada em governança na medida em que lida com os aspectos mais ligados às estruturas organizacionais de decisão. Da mesma forma, o trabalho proposto também comporta essa característica.

A quinta e sexta características podem ser, na verdade, consideradas como uma só. Optou-se por separá-las no quadro apenas para evidenciar que se pode propiciar um modelo de governança para EV de suporte a apenas alguma fase da EV ou, e como é o caso do modelo proposto, para todas as fases.

Em resumo, e com base na revisão da literatura, acredita-se que o modelo de governança proposto seja o mais abrangente frente aos analisados.

Tabela 3.1 – Comparação das características dos trabalhos relacionados

Título	Conceitua governança em EV	Apresenta modelo	Perspectiva de coordenação das atividades econômicas	Perspectiva de estrutura e elementos	Suporta algumas das fases da EV	Suporta todas as fases da EV
<i>The Virtual Enterprise from a Governance Perspective</i> (ROMERO, OLIVEIRA, et al., 2010)	x	x		x	x	

<i>Towards the definition of business models and governance rules for virtual breeding environments</i> (ROMERO, GALEANO, <i>et al.</i> , 2006)				x		
<i>Towards governance rules and bylaws for virtual breeding environments</i> (ROMERO, GIRALDO, <i>et al.</i> , 2007)				x		
<i>VO breeding environments and virtual organizations integral business process management framework</i> (ROMERO e MOLINA, 2009)				x		
<i>A Theoretical Framework of the Governance Mechanisms in Network Organization</i> (SUN e LAN, 2006)				x		
Diferenças e inter-relações dos conceitos de governança e gestão de redes horizontais de empresas: contribuições para o campo de estudos (ROTH, WEGNER, <i>et al.</i> , 2012)			x	x		
Uma proposta de modelo de governança para EV (Proposta de pesquisa)	x	x	x	x	x	x

Por outro lado, apesar da abrangência do modelo proposto, os vários trabalhos analisados auxiliam em diferentes perspectivas na concepção da proposta.

Os trabalhos de Romero *et al* (2006, 2007) e de Romero e Molina (2009), que tratam de governança para ACV, trazem importantes esclarecimentos e definição de alguns elementos para o modelo de governança para EV. Isso se deve ao fato de uma EV ser criada dentro de um ACV, e sendo assim, parte-se da premissa de que muito do que foi definido dentro do ACV deverá ser repassado para a EV. Porém,

esses trabalhos não enquadram as atividades dentro do ciclo de vida de uma EV.

O trabalho de Roth *et al* (2012) auxilia na delimitação do modelo de governança no sentido de que esse não se confunda com um modelo de gestão. Isto porque os autores discutem e evidenciam que o papel da governança não é gerir, mas delimitar o papel dos gestores. Roth *et al* também identificaram duas perspectivas de governança: uma como coordenação de atividades econômicas e outra como a estrutura e os elementos de organização e coordenação internos da rede. Estas perspectivas auxiliam no desenvolvimento do que está sendo proposto.

A proposta de Sun e Lan (2006) auxilia quanto à classificação de elementos de governança em relação às regras de comportamento ou de operação.

Por fim, o trabalho de Romero *et al* (2010), que apresenta um modelo de governança para EV, embora numa fase muito inicial e apenas suportando a fase de criação, é de grande auxílio para a elaboração do modelo dessa dissertação.

Na figura 2.6 é apresentada as duas perspectivas de governança em redes estudadas por Roth *et al* (2012) relacionando os autores da teoria de governança em redes (abordados na seção 2.1.2) e os autores levantados na revisão do estado da arte, na figura também é mostrada a influência de todos esses trabalhos no modelo de governança para EVs proposto nesta pesquisa.

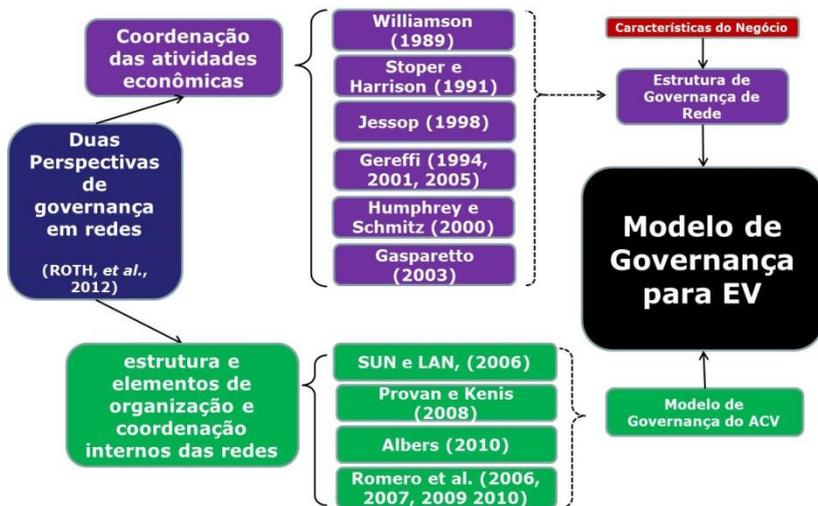


Figura 3.6 – Trabalhos relacionados e o modelo de governança proposto

4 MODELO DE GOVERNANÇA PARA EMPRESAS VIRTUAIS

A contextualização vista nos capítulos anteriores acerca de Modelos de Governança e de EV ofereceu a base para o desenvolvimento de um Modelo de Governança específico para este tipo de aliança estratégica.

Os dois parágrafos a seguir resumem as principais características e premissas a serem consideradas para um modelo de governança para EVs. Estas características servem como requisitos gerais de base para o desenvolvimento do modelo de governança para EVs.

Primeiro, em relação às Empresas Virtuais, tem-se que (CAMARINHA-MATOS e AFSARMANESH, 1999) (AFSARMANESH, CAMARINHA-MATOS e ERMILOVA, 2008) e (CAMARINHA-MATOS e AFSARMANESH, 2005b)):

- Essas alianças são estabelecidas, dentro de um ACV, a partir de uma oportunidade de negócio vinda do mercado, de uma necessidade da sociedade em geral, ou do próprio ACV.
- Os membros de uma EV costumam ser preponderantemente MPMEs (micro, pequenas e médias empresas).
- Os membros são autônomos, geralmente não havendo usuais ingerências ou dominância de empresas grandes.
- As empresas membro de uma EV são em geral heterogêneas em termos de métodos e cultura de trabalho, nível de organização, infraestrutura de TI, etc.
- As empresas membro de uma EV em geral estão localizadas de forma distribuída geograficamente, por vezes em países diferentes.
- Os membros de uma EV não necessariamente se conhecem à priori, mesmo assim eles necessitam compartilhar certas informações ao longo e conforme a fase do ciclo de vida da EV.
- Há a necessidade de constante fortalecimento da confiança entre os parceiros, de transparência das decisões e de auditoria nos processos envolvidos.
- Uma EV tende a ser completamente diferente de outra em termos de parceiros, de formas de resolver um

problema, de certos requisitos do pedido, etc., mesmo que produzam o mesmo produto.

- Existem vários papéis que podem ser assumidos por uma variedade de atores em uma EV. Um ator representa uma organização membro ou um indivíduo representante de uma organização membro da EV. Porém, cada função diferente requer a atribuição de respectivos direitos e responsabilidades.

Segundo, em relação aos Modelos de Governança, tem-se que (ROMERO, GALEANO e MOLINA, 2008), (ROTH, WEGNER, *et al.*, 2012) e (GASPARETTO, 2003)):

- Cabe ao sistema de governança expressar as normas, regras, autonomia e limites de funcionamento da rede e de ação dos participantes. A governança trata de aspectos formais de incentivos, sanções e restrições. O papel da governança é de delimitar a gestão.
- A governança em rede possui duas perspectivas distintas, porém complementares. Uma é em relação à coordenação das atividades econômicas, e a outra é em relação à estrutura e elementos de organização e coordenação internos da rede.
- A governança quanto aos aspectos estruturais se encarrega de definir a estrutura da rede, de detalhar como ela se organiza, de instituir mecanismos de monitoramento e controle e de tomada de decisão. Tipos, formas, estruturas ou modelos de governança visam definir como devem ser todos os procedimentos coletivos da rede.
- A governança quanto à coordenação de atividades econômicas diz respeito a como uma empresa está caracterizada dentro de uma estrutura econômica de rede.

4.1 O MODELO

Levando em consideração as características listadas acerca de EVs e modelos de governança, baseando-se na literatura analisada e também em observações oriundas do projeto NuFerj e de outras implantações de ACVs, chegou-se no seguinte enquadramento geral:

- O fato de uma EV ser uma aliança temporária estabelecida dentro de um ACV significa que seus princípios de base são herdados desta última (ROMERO, OLIVEIRA, *et al.*, 2010). Assim, o modelo de governança do ACV influencia diretamente no modelo de governança da EV no sentido de que certos princípios e regras de base do ACV sejam naturalmente seguidos pelas EVs geradas.
- Considerando a perspectiva de governança como coordenação das atividades econômicas, tem-se que a partir das características do negócio que gerou a oportunidade de colaboração é possível identificar que algum tipo de “estrutura externa de governança de rede” (de acordo com as possíveis estruturas apresentadas no capítulo 3, seção 3.1.2.) deve influenciar no modelo de governança da EV.

Esse enquadramento se reflete no modelo geral de governança para EVs, apresentado na Figura 4.1.



Figura 4.1 – Modelo Geral de Governança para EV

Feito esse enquadramento geral, é possível partir para a descrição do Modelo de Governança propriamente dito para EVs desenvolvido nessa pesquisa.

Considerando fundamentações teóricas na área e revisão do estado da arte (descritos no capítulo 3), o modelo proposto para atender as necessidades colaborativas de uma EV é composto pelos seguintes elementos:

- **Princípios:** são os valores que regem as ações dos indivíduos ou das organizações envolvidas e que servem de base para o comportamento esperado de todos os envolvidos, por exemplo, honestidade, respeito mútuo, compromisso.
- **Atores:** representam os participantes da EV (por exemplo: Membro da EV, Cliente da EV) ou indivíduos que atuam dentro desses participantes (por exemplo: Gerente, Projetista). Os atores estão divididos em dois níveis: inter e intra organizacionais e atuam de diferentes maneiras durante o ciclo de vida de uma EV.
- **Regras (papéis, direitos e deveres):** uma regra corresponde a uma ação que deve ser executada dentro de princípios, fazendo uso de mecanismos, por algum ator dentro do contexto de processo de negócio de acordo com a fase do ciclo de vida da EV. Portanto, esse ator desempenha um ou mais papéis, tendo assim direitos e deveres. Por exemplo: “atuar como gestor da EV” é um papel, “ter acesso a informações da EV” é um direito e “fornecer informações solicitadas” é um dever. As regras podem ser ainda funcionais (que por sua vez pode ser do tipo operacional, controle ou supervisão) ou de comportamento (que por sua vez pode ser do tipo cultural ou ético). As regras de controle são aquelas que controlam as regras operacionais e de supervisão (e por isso é posicionada no modelo como estando “acima” das demais). Por exemplo, “cadastrar uma informação” é um dever do ator que é classificado como uma regra funcional-operacional e que pode ser controlado por uma regra de controle. Outro exemplo, “supervisionar a entrega de um produto”, é um dever do ator classificada como funcional-supervisão e que deve ser controlada por uma regra de controle. Em relação a comportamento tem-se, por exemplo, “adotar o processo de produção determinado” é uma regra comportamental-cultural e “não omitir

informações que possam prejudicar o funcionamento da EV” é uma regra comportamental-ética.

- **Mecanismos** servem para operacionalizar as regras e auxiliarem aos atores (exemplo: sistemas computacionais, contratos, acordos).

Esses elementos serão descritos em detalhes nas seções seguintes.

A Figura 4.2 apresenta o Modelo de Governança para EVs, desenvolvido nesse trabalho. Essa figura representa o detalhamento do elemento “Modelo de Governança para EV” mostrado na Figura 4.1.

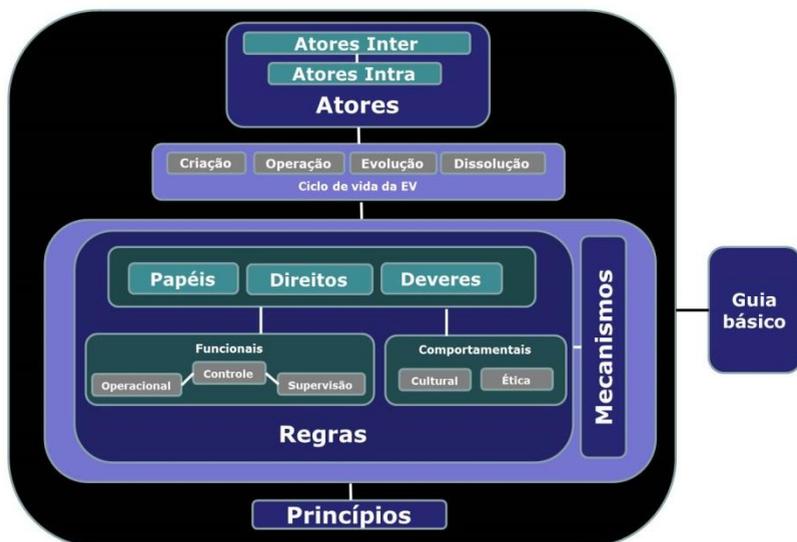


Figura 4.2 – Modelo de Governança para Empresa Virtual

Em relação a Figura 4.2 tem-se a seguinte lógica de projeto do modelo: os diferentes atores irão atuar nas diferentes fases do ciclo de vida da EV utilizando-se de regras e mecanismos, e toda a atuação deverá ser baseada em princípios (colaborativos). Para cada fase do ciclo de vida da EV os atores possuirão papéis, direitos e deveres, que deverão garantir que suas ações sejam adequadas para o bom funcionamento da EV. As regras podem ser de caráter comportamental ou funcional. Os mecanismos servem para auxiliar os atores na

execução das regras e os princípios são os valores que regem todas as ações dos participantes da EV dentro dessa. Dada a uma certa complexidade no processo de instanciação do modelo, esta é auxiliada por um guia básico.

A relação entre a Figura 4.2 e a Figura 4.1 se dá no sentido de que quando surge um negócio que gera uma oportunidade de colaboração, este negócio tem características econômicas que influenciarão diretamente na instanciação dos elementos. Portanto, os diferentes modelos de governança (abordados no capítulo 3) irão influenciar no modelo para EV, assim como o fato de a EV ser criada a partir de um ACV faz com que grande parte de seus princípios sejam estabelecidos preliminarmente dentro do ACV. Desta forma, as regras da EV também serão influenciadas diretamente pelo modelo de governança do ACV.

A Figura 4.3 apresenta a relação entre os elementos do Modelo de Governança para Empresas Virtuais.

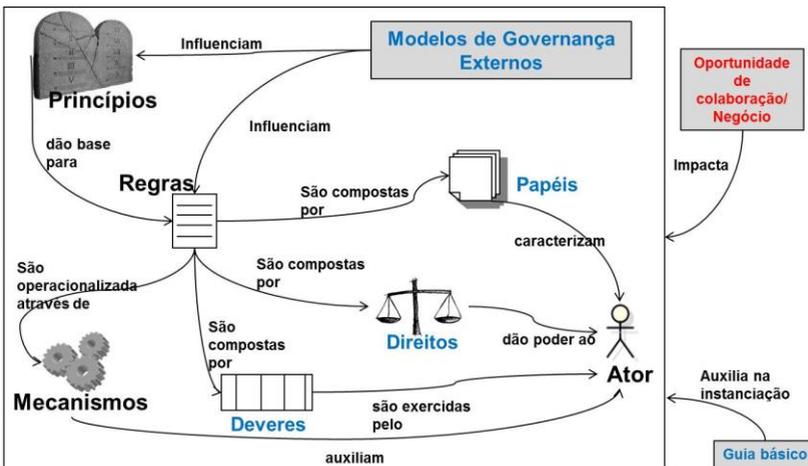


Figura 4.3 – Relação entre os elementos do modelo proposto

Na figura também é mostrado em que ponto as outras estruturas de governança irão atuar no modelo. Por exemplo, a partir de características do negócio, pode-se se ter uma estrutura de governança “externa” ao modelo proposto do tipo *conduzida pelo comprador* ou *conduzida pelo produtor*; ou ainda, pode ser do tipo *governança compartilhada* ou *empresa líder*, entre outras (conforme seção 3.1.2), e

dependendo se for uma ou outra, as regras da EV (e suas instâncias) serão distintas.

Como descrito na seção 2.1.1.2, uma EV tem um ciclo de vida. As características do negócio associado à EV sendo criada e do ACV envolvido impactam no tipo de modelo de governança (abordados na seção 2.1.2.1) a ser adotado pela e instanciado na EV. Na proposta deste trabalho, este modelo basicamente se reflete na forma de uma definição explícita dos atores, papéis, regras e mecanismos a serem envolvidos ao longo e em cada uma das fases da EV. A figura 4.4 ilustra esta situação.

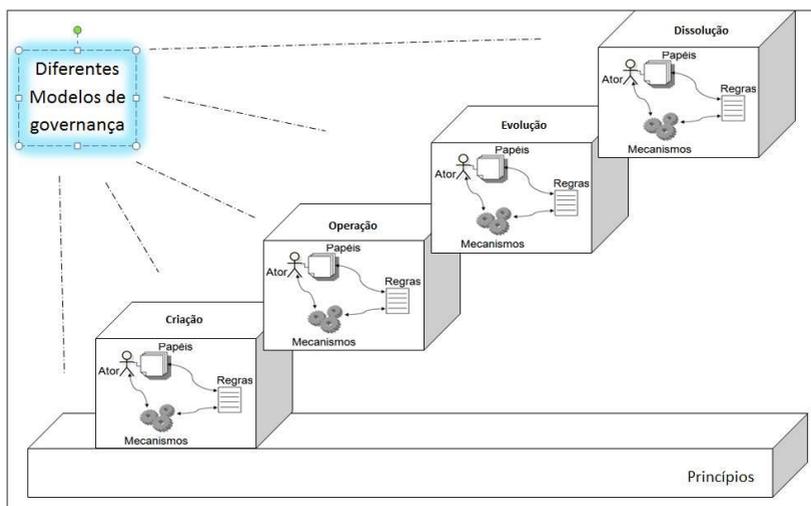


Figura 4.4 – Elementos do modelo proposto e o ciclo de vida da EV

4.1.1 Princípios

Todo modelo de governança tem como base princípios. Os princípios são definidos como os valores gerais que devem reger as ações e o comportamento dos membros da EV. Em geral, alguns dos princípios entendidos como atitudes que afetam o desempenho colaborativo dos parceiros da EV são (ROMERO, OLIVEIRA, *et al.*, 2010):

- Honestidade:

- Ao fornecer informações de perfis e competências, por parte de cada participante da EV.
- Ao fornecer informações para os critérios de avaliação de desempenho, por parte de cada participante da EV.
- **Confiança / Integridade:**
 - Ao agir com boa fé e lealdade para com todos os atores envolvidos na EV.
 - Evitar comportamentos oportunistas, que quebrem as regras e/ou que ponham a imagem ou sucesso da EV em risco.
- **Transparência:**
 - Ao compartilhar riscos, recursos, responsabilidades e recompensas.
 - Ao negociar as diferentes questões relativas à EV.
- **Orientação baseada no desempenho:**
 - Sempre tentar melhorar o desempenho de colaboração, melhorando assim a confiabilidade, flexibilidade, agilidade e comunicação.
- **Responsabilidade/Compromisso**
 - Ao tentar manter promessas como prazos de entrega e níveis de qualidade.
 - Ao cumprir com o que foi acordado.
 - Ao negociar os termos dos contratos de EVs.
- **Respeito mútuo:**
 - Quando opiniões diversas surgirem durante os processos de negociação.

Esses são princípios gerais que qualquer EV pode seguir. Porém, eles podem ser modificados e adaptados para que melhor se adequem ao tipo de EV que está sendo criada. Além disso, é possível excluir alguns desses e/ou incluir outros princípios, pois como já mencionado, as EVs são, em geral, diferentes umas das outras e provêm de ACVs, que por sua vez podem adotar variados princípios conforme sua cultura de trabalho, regulamentações existentes, etc.

4.1.2 Atores

Dentro do Modelo de Governança para EVs existem dois níveis de atores: Inter-organizacionais e Intra-organizacionais. Os Inter-organizacionais são atores que representam as empresas Membros da EV. Os atores Intra-organizacionais são aqueles que representam colaboradores, com atividades específicas, que atuam dentro das empresas Membros da EV. Em geral, baseando-se nos trabalhos (AFSARMANESH, CAMARINHA-MATOS e ERMILOVA, 2008) e (ROMERO, OLIVEIRA, *et al.*, 2010) e em observações empíricas, alguns dos principais atores observados são:

- **Atores Inter organizacionais:** são empresas ou indivíduos que representam empresas envolvidas com a EV.
 - **Membro do ACV:** são as empresas participantes do ACV.
 - **Broker:** é o ator que identifica e adquire uma nova oportunidade de colaboração.
 - **Gestor da EV:** é a empresa responsável por fazer o gerenciamento da EV.
 - **Planejador da EV:** é o ator responsável por selecionar os parceiros e planejar as atividades da EV.
 - **Membro da EV:** empresa-membro do ACV que é selecionada, convidada e que aceita participar de uma EV.
 - **Cliente da EV:** é um ator, fora do ACV, que necessita da fabricação/produção de algum produto ou prestação de algum serviço, tal que essa necessidade resulte em uma oportunidade de negócio colaborativo.
 - **Especialista convidado:** é um ator membro ou não do ACV que é especialista em assuntos relacionados ao produto/serviço e pode contribuir com detalhes técnicos, como um consultor.
 - **Auditor:** é um ator, que pode ser ou não externo ao ACV, contratado pelo ACV ou por algum membro da EV, normalmente o Gestor da EV. Ele é responsável por examinar se as

atividades desenvolvidas na EV estão de acordo com o planejado e/ou estabelecido previamente. Ele também verifica a veracidade das informações vindas das empresas-membro, entre outros.

- **Comitê gestor:** é um grupo formado por alguns dos membros do ACV que possui força para tomar decisões em nome dos demais.
- **Atores Intra organizacionais:** são funcionários das empresas envolvidas com a EV. Esses atores surgem a partir de algumas das regras definidas para a EV. Por exemplo:
 - Uma das regras da EV pode ser: “manter atualizado o perfil de informações sobre competências de Membro da EV”. Essa regra necessita que algum funcionário atualize esse perfil. Logo, a partir dessa regra, pode surgir o ator **Gerente**, que é o funcionário que atua como gerenciador de todas as informações relacionadas com a sua empresa. Além disso, acompanha a produção interna, gerencia os alertas e não conformidades, e também, conforme característica da EV, ele pode visualizar o estado de produção global da EV.
 - Outra regra pode ser: “detalhar projeto do produto conforme especificações”. Dessa regra pode surgir o ator **Projetista**, que é o funcionário que atua detalhando toda a parte técnica do projeto dentro da empresa responsável por essa tarefa.
 - O ator **Operador**, que é o funcionário que desempenha funções associadas à operação da EV, realizadas dentro da sua empresa membro, pode surgir a partir da regra: “informar status de desempenho das tarefas”.

Contrariamente aos atores inter-organizacionais, que têm já nomes e papéis razoavelmente identificados na literatura, os atores intra-organizacionais são definidos e instanciados quando da criação de uma dada EV, conforme as características do negócio, as exigências do

cliente e, por fim, o como o modelo de governança da EV deverá funcionar.

O papel dos atores aqui descritos, tanto os inter quanto intra-organizacionais, não são necessariamente executados por empresas distintas. Por exemplo, o papel dos atores Gestor da EV e Planejador da EV pode ser executado por uma única empresa. Também, esses atores Inter e intra-organizacionais podem existir em qualquer EV, porém suas características podem ser modificadas e adaptadas para que melhor se adequem ao tipo de EV na qual irão atuar. Além disso, é possível excluir alguns desses e/ou incluir outros Atores, já que as EVs são, em geral, diferentes umas das outras e depende de como o ACV foi criado e também do Modelo de Governança do ACV.

4.1.3 Regras e Mecanismos

Nesta seção, as regras (papéis, direitos e deveres) e mecanismos envolvidos no Modelo de Governança para EV serão primeiramente descritos num contexto macro e em seguida apresenta-se uma maneira de formalizá-los.

4.1.3.1 Visão Geral das Regras e Mecanismos

Na visão geral, as regras e mecanismos são definidos conforme a atuação dos atores Inter organizacionais, ou seja, conforme a atuação das empresas envolvidas na EV. Essa é uma visão macro das regras e mecanismos, na qual os atores (empresas) são vistos como “pacotes fechados”. Isso ocorre, pois nesse primeiro momento, não é importante pensar em qual funcionário dentro de cada empresa membro será responsável por determinada atividade da EV.

Os mecanismos serão apresentados junto às regras tendo em vista que são eles que irão dar o suporte à operacionalização das regras e dessa forma auxiliarão os atores. Os mecanismos podem ser sistemas computacionais, contratos, acordos, meios de comunicação, estratégias de marketing, entre outros. Por exemplo, o modelo de governança do ACV é um mecanismo que irá auxiliar na atuação do membro de uma EV já que esta herdará princípios do modelo de governança do ACV.

As regras são baseadas em princípios. São formalizadas através de papéis que caracterizam os atores, de direitos que dão poder aos atores, e de deveres executados pelos atores. Os atores Intra organizacionais surgirão a partir de algumas dessas regras, e sendo

assim serão introduzidos na visão das regras e mecanismos, o que será feito na próxima subseção.

Na Tabela 4.1, a partir do que já foi descrito anteriormente baseado nos trabalhos (ROMERO, OLIVEIRA, *et al.*, 2010), (ROMERO, GALEANO, *et al.*, 2006), (ROMERO e MOLINA, 2009), (ROMERO, GALEANO e MOLINA, 2008) e (ROMERO, GIRALDO, *et al.*, 2007) e observações do projeto NuFerj, tem-se as seguintes regras e mecanismos descritos em relação aos atores Inter organizacionais.

Tabela 4.1 – Atores, Regras e Mecanismos

Ator	Regras	Mecanismos
Membro do ACV	<ul style="list-style-type: none"> • Papel: Participar do ambiente de criação de empresas virtuais (ACV). Os demais papéis desse ator são definidos conforme modelo de governança do ACV. • Direitos: Os direitos desse ator são definidos conforme modelo de governança do ACV. • Deveres: Os deveres desse ator são definidos conforme modelo de governança do ACV. 	<p>TIC; contratos e/ou acordos e/ ou regimentos. Os demais são definidos conforme modelo de governança do ACV.</p>
Broker	<ul style="list-style-type: none"> • Papel: Identificar nova colaboração ou oportunidade de negócio. • Direitos: Acesso às informações sobre nova colaboração ou oportunidades de negócio; acesso às informações de perfil e competência de parceiros para EV; • Deveres: Identificar, adquirir e desenvolver oportunidades de colaboração e de competências de Mercado da EV; negociar com os possíveis clientes da EV. 	<p>Meios de comunicação adequados para negociação; TIC; estratégias de marketing; contratos e/ou acordos e/ ou regimentos.</p>

Gestor da EV	<ul style="list-style-type: none"> • Papel: Atuar como gestor da EV durante todo o seu ciclo de vida. • Direitos: Acesso aos perfis e informações de competência dos parceiros da EV; acesso aos últimos registros de desempenho dos parceiros da EV; acesso às informações relacionadas com a EV. • Deveres: Definir o perfil e informações de competência da EV; coordenar os parceiros da EV a fim de cumprir as metas estabelecidas na fase de criação; monitorar o status das atividades da EV de acordo com o planejamento da EV; supervisionar o desempenho da EV; intervir com ações corretivas na EV. 	TIC; contratos e/ou acordos e/ ou regimentos; mecanismos de monitoramento, coordenação e controle.
Planejador da EV	<ul style="list-style-type: none"> • Papel: Atua como planejador da EV e integrador de potenciais parceiros da EV, sendo responsável pela criação do consórcio. • Direitos: Acesso às informações sobre oportunidades de novas colaborações; acesso ao perfil e às informações de competência dos parceiros da EV; acesso aos últimos registros de desempenho de parceiros da EV; • Deveres: Pesquisar e escolher os parceiros mais adequados para a EV, de acordo com a colaboração ou requisitos da oportunidade de negócio; criar, configurar e negociar a estrutura da EV, programando atividades e atribuindo tarefas aos parceiros da EV. 	TIC; contratos e/ou acordos e/ ou regimentos; critérios de seleção de parceiros para EV.

Membro da EV	<ul style="list-style-type: none"> • Papel: Executar as tarefas atribuídas pelo Gestor do EV de acordo com o(s) contrato(s) da EV. • Direitos: Acesso às informações relacionadas à EV. • Deveres: Negociar contratos e/ou acordos de colaboração; manter atualizado as informações de seu perfil e competências; detalhar projeto do produto conforme especificações; fazer relatório sobre o progresso das tarefas. 	TIC; contratos e/ou acordos e/ ou regimentos;
Cliente da EV	<ul style="list-style-type: none"> • Papel: Originar uma oportunidade de negócio; definir especificações, explicitar preferências e restrições. • Direitos: Dependendo do negócio, o cliente pode, por exemplo, acessar o status de atividades da EV para acompanhar o progresso, pode cobrar multas, entre outros. • Deveres: Descrever o produto (bem e/ou serviço) a ser entregue de acordo com as preferências e restrições (por exemplo: tempo, custo e qualidade). 	Meios de comunicação adequados para negociação; TIC; contratos e/ou acordos.
Especialista convidado	<ul style="list-style-type: none"> • Papel: Atuar como especialista em aspectos técnicos relacionados ao produto/serviço. • Direitos: Ter acesso ao projeto do produto/serviço. • Deveres: Analisar o projeto do produto/serviço contribuindo com possíveis reparos e melhorias 	Conhecimento técnico; TIC; contratos e/ou acordos.

Auditor	<ul style="list-style-type: none"> • Papel: Atuar na auditoria dos processos da EV. • Direitos: Ter acesso às informações necessárias para a sua atuação. • Deveres: Examinar tudo o que for necessário com o objetivo de averiguar se as atividades desenvolvidas na EV estão de acordo com o planejado e/ou estabelecido previamente 	Conhecimento em auditoria; TIC; contratos e/ou acordos; e/ ou regimentos.
Comité gestor	<ul style="list-style-type: none"> • Papel: Atuar na representação dos interesses coletivos. • Direitos: Possui força para tomar decisões em nome dos demais • Deveres: Analisar, julgar, selecionar e acompanhar os interesses coletivos. 	Conhecimento específico; TIC; contratos e/ou acordos; e/ ou regimentos.

As regras e mecanismos descritos nesta tabela podem ser empregados em qualquer EV. Porém, se necessário (e muito provável que seja já que as EVs são, em geral, diferentes umas das outras), essas regras podem ser modificadas e adaptadas para que melhor se adequem ao tipo de EV que irá utilizá-las. Além disso, é possível excluir algumas dessas e/ou incluir outras, conforme características particulares de cada EV e políticas/diretrizes vigentes no ACV.

Após a descrição macro das regras é possível perceber que algumas delas serão realizadas por uma determinada pessoa. Por exemplo, “manter atualizado as informações de seu perfil e competências” é uma regra que deve ser executada por todas as empresas membros da EV, mas por um funcionário específico dentro de cada uma delas. Dessa forma, surgem os atores Intra organizacionais.

4.1.3.2 Formalização das Regras e Mecanismos

A formalização das regras e mecanismos é feita conforme a técnica *5W2H*, que consiste em responder as perguntas descritas no Quadro 4.1 (DAYCHOUM, 2007):

Quadro 4.1– Técnica 5W2H adaptada para o Modelo de Governança para EV

Pergunta	Descrição	Identificar
What? (O que?)	Define-se o quê será realizado/executada. “O que será feito?”	Regra (papel, direito ou dever) – funcional ou comportamental.
Who? (Quem?)	Determinam-se quais serão os atores responsáveis pelas tarefas. “Quem fará?”	Atores Inter e Intra organizacionais.
When? (Quando?)	Estabelece-se o prazo para a execução das tarefas (o “what”). “Quando será feito?”	Fase do ciclo de vida da EV.
Where? (Onde?)	Define-se em que local as tarefas serão realizadas. “Onde será feito?”	Local.
Why? (Por quê?)	Descreve-se a razão pela quais as tarefas devem ser executadas. “Por que será feito?”	Objetivo.
How? (Como?)	Definem-se os mecanismos com os quais serão executadas as tarefas. “Como será feito?”	Mecanismos.
How much? (Quanto custa?)	Determinam-se quais serão os custos para a realização das tarefas. “Quanto custa o que será feito?”	Custos.

Fonte: Adaptado de (DAYCHOUM, 2007)

É possível observar que os atores Intra organizacionais serão definidos dentro desse contexto, conforme resposta para pergunta: “Quem?”. É importante identificar esses atores pois, em geral, são funcionários que possuem conhecimentos específicos em determinadas áreas e/ou necessitam de possíveis direitos/senhas de acesso aos documentos, informações e dados para a sua devida atuação. Além disso, percebe-se que nem toda regra necessitará de um ator Intra organizacional. Por exemplo, a regra: “Participar do ambiente de criação de empresas virtuais (ACV)”, é uma regra ao nível apenas de empresa-membro e não ao de um funcionário específico.

É na formalização que cada regra será definida dentro do ciclo de vida da EV e esta explicitação pode ser feita dentro da resposta para a questão do modelo 5W2H “When? – Quando?”.

Cabe ainda ressaltar que, em alguns casos, algumas perguntas (5W2H) não precisam necessariamente ter respostas. Por exemplo, a

regra “manter atualizado as informações de seu perfil e competências” não envolve um custo que possa ser discriminado logo no início, separadamente de outros custos. Dessa forma, a pergunta “quanto custa?” ficará em branco quando da instanciação do modelo.

É também nessa formalização que é possível classificar as regras em funcionais (operacionais, controle ou supervisão) e comportamentais (cultural ou ética). Com base no trabalho (ROMERO, GIRALDO, *et al.*, 2007), as regras funcionais são as que dão base para os procedimentos operacionais e administrativos. Dentre as regras funcionais existem as *operacionais*, que são as que suportam todas as funções de operação/produção dentro da EV (exemplos: “fazer relatório sobre o progresso das tarefas”, “entregar o produto”); e as de *supervisão*, que servem para supervisionar as ações da EV e de seus envolvidos (exemplos: “supervisionar progresso de produção”, “supervisionar entrega do produto”). Por fim, as regras de *controle*, que em teoria se resumem nas que controlam as outras regras (exemplos: “controlar produção de determinada tarefa”, “controlar a forma de como deve ser entregue o produto”).

As regras *comportamentais* são as que regem a boa atuação e condução. Elas podem ser do tipo *ético*, que estão ligadas a construção de confiança e devem garantir a sustentabilidade social e operacional (exemplo: “ser responsável com o cliente”, “ser responsável com a sociedade”); e do tipo *cultural*, que são as que compreendem todas as crenças da organização, conhecimentos, atitudes e costumes (exemplo: “concentrar-se nas suas competências essenciais”, “ser criativo nos produtos/serviços”).

No quadro 4.2 é apresentado um exemplo de instanciação de algumas regras.

É importante observar que o termo “regra” usado neste contexto deve ser entendido de uma forma mais ampla, para abranger as várias informações complementares sobre uma regra propriamente dita (o “o quê”). Todavia, conceitualmente, regras, atores e papéis são aspectos desacoplados, conforme mostrado na figura 4.3.

Quadro 4.2– Exemplo de instanciação de Regras

Pergunta	Descrição
O quê?	Participar do ambiente de criação de EVs (ACV). (Regra: papel – comportamental – ético)
Quem?	Ator Inter: Membro do ACV.
	Ator Intra: Não se aplica.

Quando?	Durante todo o ciclo de vida da EV.
Onde?	
Por quê?	Para que o Membro do ACV esteja apto a participar de EVs.
Como?	Utilizando-se de contratos e/ou acordos e/ou regimentos.
Quanto?	
Atividade 1	
O quê?	Fazer relatório sobre o progresso das tarefas. (Regra: dever – funcional – operacional)
Quem?	Ator Inter: Membro da EV.
	Ator Intra: Gerente
Quando?	Durante a fase de operação.
Onde?	Dentro de cada Membro da EV
Por quê?	Para que seja feito o devido controle das tarefas
Como?	Utilizando-se de TIC, de contratos e/ou acordos e/ou regimentos.
Quanto?	
Atividade 2	
O quê?	Monitorar o status das atividades da EV de acordo com o planejamento da EV. (Regra: dever – funcional – supervisão)
Quem?	Ator Inter: Gestor da EV.
	Ator Intra: O próprio Gestor da EV ou um funcionário indicado pelo Gestor da EV.
Quando?	Durante a fase de operação e evolução.
Onde?	
Por quê?	Para que seja feito o devido monitoramento das tarefas, evitando assim problemas futuros.
Como?	Utilizando-se de TIC, de contratos e/ou acordos e/ou regimentos.
Quanto?	

4.2 GUIA BÁSICO DE USO DO MODELO

O guia de uso para o Modelo de Governança desenvolvido consiste numa série de etapas. Assume-se que os processos decisórios envolvidos na instanciação do modelo de governança para EV estão previamente definidos no modelo de governança do ACV.

1 – Identificar estruturas externas de governança. Num primeiro momento, é importante identificar as características do negócio que tornem possível identificar as formas de governança que estarão atuando externamente ao modelo para a EV. No capítulo 3 (subseção 3.1.2) apresentou-se os modelos mais discutidos na literatura. Considerando o trabalho de Roth *et al* (2012), nesta etapa que se percebe como a coordenação das atividades econômicas será conduzida.

Essa identificação pode ser complexa, e talvez deva ser feita por um especialista da área. Ela é muito importante, pois esses modelos irão influenciar na definição dos princípios, dos atores, das regras e mecanismos. Por exemplo, em um determinado negócio o cliente pode exigir que uma empresa específica, membro da EV, coordene as ações da EV, inclusive influenciando operações internas em outros membros da EV. Além disso, essa empresa coordenadora depende operacionalmente das demais participantes, não podendo assim determinar a existência ou não dos outros membros. Segundo Storper e Harrison (1991), essa estrutura de governança é conhecida como *Core-ring, with coordinating firm*. Sua importância se dá no sentido de que, essa empresa coordenadora terá um determinado poder sobre as outras e é esse poder que deverá ser delimitado no modelo de governança para a EV, já que uma característica peculiar das EVs é a autonomia das empresas envolvidas e isso pode levar a um fato de conflito quando uma não aceite as ordens de outra.

2 – Definir os princípios. Como a EV é criada dentro de uma ACV, muitos de seus princípios virão do modelo de governança do ACV. De acordo com os trabalhos (ROMERO, OLIVEIRA, *et al.*, 2010), (ROMERO, GIRALDO, *et al.*, 2007) e (ROMERO, GALEANO, *et al.*, 2006) os princípios básicos são: honestidade, confiança, integridade, transparência, abertura, orientação baseada no desempenho; responsabilidade, respeito mútuo; e compromisso.

3.1 – Definir atores inter organizacionais. Nessa etapa devem-se definir as empresas ou indivíduos que representam empresas envolvidas com a EV. De acordo com os trabalhos (ROMERO, OLIVEIRA, *et al.*, 2010) e (ROMERO, GALEANO, *et al.*, 2006), os principais atores inter organizacionais são: Membro do ACV; *Broker*; Gestor da EV; Planejador da EV; Membro da EV; Cliente da EV; Instituições de Suporte.

3.2 – Definir regras e mecanismos. Quando os atores inter organizacionais são definidos, alguns papéis, direitos, deveres e mecanismos já estão predefinidos (conforme modelo exemplificado na Tabela 4.1). Dessa forma, após a definição de todos os atores inter organizacionais, as regras e mecanismos devem ser adequadamente identificados, pois, durante essa identificação, regras e mecanismos podem ser excluídos e/ou outros podem ser adicionados. Deve-se levar em consideração que: os papéis são as regras que caracterizam atores; os deveres são as regras que os atores devem cumprir; e os direitos são as regras relacionadas com o que o ator pode fazer. Os mecanismos podem ser vistos como as ferramentas que irão auxiliar os atores durante o cumprimento das regras. De acordo com o trabalho Romero *et al* (2010), algumas regras relacionadas com o ator Membro da EV são: executar as tarefas atribuídas pelo Gestor do EV de acordo com o(s) contrato(s) da EV; acesso às informações relacionadas à EV; negociar contratos e/ou acordos de colaboração; manter atualizado as informações de seu perfil e competências; detalhar projeto do produto conforme especificações; fazer relatório sobre o progresso das tarefas. Possíveis mecanismos que podem auxiliar no cumprimento dessas regras, por parte do ator Membro da EV, são: TIC, contratos e/ou acordos e/ ou regimentos.

4 – Detalhar regras e mecanismos. É nessa etapa que surgem os atores intra organizacionais, que são aqueles funcionários dentro das empresas envolvidas com a EV que serão responsáveis pela execução de uma determinada regra. Para detalhar as regras pode-se utilizar a técnica *5W2H*, conforme descrita no Quadro 4.1, respondendo as questões: o quê? Quem? Quando? Onde? Por quê? Como? Quanto? Com as respostas é possível detalhar em qual fase do ciclo de vida cabe determinada regra. Nessa fase é possível também detalhar se a regra é funcional (operacional ou controle ou supervisão) ou comportamental (cultural ou ético). De acordo com o trabalho (SUN e LAN, 2006), as regras relacionadas com: distribuição de benefícios, aprendizagem e inovação, incentivos e restrições, classificadas como regras funcionais. Já as que referenciam: confiança, reputação, sanção coletiva e cultura cooperativa, estão ligadas à parte comportamental. Albers *apud* (ROTH, WEGNER, *et al.*, 2012) descreve alguns elementos que podem ajudar a configurar as regras do modelo de governança. Entre os elementos, o autor afirma que as regras de controle se caracterizam por processos de monitoramento e avaliação do desempenho dos atores envolvidos; as de supervisão relacionam-se com a coordenação de participantes e da padronização de processos; e as que estão ligadas aos incentivos visam

mudança de comportamentos. Dessa forma, esses autores podem auxiliar no detalhamento das regras; porém essa tarefa pode, também, se tornar muito complexa, sendo talvez não necessário um detalhamento tão aprofundado das regras.

Com a finalização da configuração do modelo de governança durante a fase de criação da EV, um documento pode ser produzido tal que esse possa servir de base para elaboração de contratos, regimentos, acordos legais, programas computacionais de suporte, entre outros, que auxiliarão no funcionamento da EV que está sendo criada.

5 INSTANCIAÇÃO DO MODELO

No capítulo anterior foi apresentado o modelo proposto, genérico, para inúmeras situações (processos de negócios) em cada uma das fases do ciclo de vida de uma EV, e também um guia de como instanciar o modelo.

Neste capítulo é mostrado como o modelo genérico pode ser instanciado para ACVs/EVs particulares. Dois cenários são envolvidos.

O primeiro se refere ao cenário do projeto piloto “Sistema de Consórcio e Empresas Virtuais” da NuFerJ, portanto, ao modelo de governança de EV para o ACV NuFerJ. Este projeto piloto ainda está em andamento e conta com a participação de 10 empresas do ramo de fabricação de moldes de Joinville. Essas empresas são filiadas à Associação Empresarial de Joinville (ACIJ) e quando surge uma necessidade de colaboração elas já atuam em grupo. Nesse projeto piloto o principal objetivo é fazer com que o funcionamento dessas parcerias aconteça de acordo com o conceito de Empresas Virtuais, garantindo assim a obtenção de um produto com preço final e prazo mais competitivos ao mercado.

É importante deixar claro que o cenário NuFerj não se trata de um estudo de caso, tendo em vista que a possibilidade de participação nesse projeto aconteceu no decorrer da pesquisa e não como o evento inicial para a mesma.

A participação no projeto se deu através de reuniões, aproximadamente 4 reuniões no decorrer de 2 meses, nas quais foram feitos levantamentos das necessidades e processos desse grupo de empresas e o modelo de governança para empresas virtuais para a NuFerj deste projeto foi sendo instanciado nesse tempo.

O segundo se refere a um cenário hipotético, visando mostrar como os elementos do modelo de governança se alteram/são instanciados conforme muda o negócio que leva a criação de uma EV.

5.1 CENÁRIO NUFERJ

A NuFerJ – Núcleo Setorial de Usinagem e Ferramentaria – é um dos núcleos associados à ACIJ. Segundo o artigo eletrônico de (DOLHOPIATY, 2013):

Há 19 anos, um grupo de indústrias formou o Núcleo Setorial de Usinagem e Ferramentaria da

Associação Empresarial de Joinville (ACIJ). Hoje, é sem dúvida alguma o núcleo mais antigo em atividade no Brasil.

Há cerca de um ano, o Núcleo aderiu ao Projeto Empreender Competitivo, visando à melhoria da tecnologia utilizada pelas empresas associadas e a eficácia na gestão. O aspecto de negócios não foi esquecido. Outro objetivo claro era o desenvolvimento de novos clientes e a maior agregação de valor aos produtos e serviços oferecidos.

Neste contexto, conforme já citado neste texto, esta pesquisa foi desenvolvida no âmbito do projeto piloto Empreender Competitivo da NuFerJ. Este projeto tem como objetivo principal fazer com que algumas empresas (aquelas empresas da NuFerJ que optaram em participar do projeto) passem a atuar dentro do conceito de ACV/EVs visando competitividade e melhor atendimento aos atuais e futuros clientes. Para alcançar este objetivo, uma das etapas foi instanciação do modelo de governança para EVs para este projeto piloto.

Para a instanciação do modelo, inicialmente foram feitas reuniões com um grupo de empresários para que as expectativas, os problemas, os desejos e as experiências fossem levantados. A partir destas reuniões o modelo de governança para EVs foi sendo instanciado e ao final um documento com o modelo foi entregue aos interessados do projeto.

Nesta seção apresenta-se alguns dos elementos do modelo de governança para EVs da NuFerJ (o modelo completo encontra-se no APÊNDICE A).

Primeiramente, em relação à identificação dos modelos de governança externos que influenciaram no modelo de governança de EV, como já mencionado, não coube nesta pesquisa definir formalmente quais foram estas influências. Porém, para a NuFerJ, foi possível perceber algumas características que influenciam diretamente nos elementos do modelo para a NuFerJ:

- O cliente é o ator que determinará a especificação do que será produzido e ele possuirá poderes para definir os participantes das EVs. Esta é uma característica que mais se aproxima da estrutura externa de governança conhecida como *cadeias conduzidas pelo comprador*.

- Percebeu-se também que cada EV criada dentro no projeto possuirá um ator Gestor que irá coordenar a EV e que poderá determinar quais as outras empresas que participarão da EV. Pode-se sugerir que a estrutura de governança externa que mais se aproxima dessa característica seja aquela conhecida como *Core-ring, with lead firm*.
- Como um dos objetivos do projeto NuFerJ é fazer com que as empresas envolvidas atuem sob o conceito de ACV, fica claro que as regras do ACV (modelo de governança do ACV) terão a influência direta sobre as regras das EVs.

ALGUNS DOS PRINCÍPIOS DO PROJETO NUFERJ:

- **Colaboração:** trabalhar em conjunto, mas não necessariamente sempre.
- **Honestidade:** ao fornecer informações de perfis e competências; ao fornecer informações para os critérios de avaliação de confiabilidade.

Em relação ao princípio *colaboração*, foi colocado que nem sempre as empresas atuarão em grupo. Ou seja, conforme o pedido do cliente, a empresa Membro do ACV que recebeu o contato

o do cliente se julgar capaz de produzir e entregar o produto sem a necessidade do envolvimento de outras empresas membros ela estará apta a agir dessa forma.

Em relação ao princípio *honestidade*, as empresas que participam do projeto deverão manter as informações sobre suas competências atualizadas de forma honesta e confiável para que quando surja uma oportunidade de colaboração seja possível selecionar a melhor empresa colocada para atuar no negócio.

ATORES, REGRAS E MECANISMOS DO PROJETO NUFERJ:

A seguir são apresentados alguns dos atores, regras e mecanismos instanciados para a NuFerJ dentro de cada fase do ciclo de vida de uma EV. Estes atores (“Quem?”), regras (“O que?”) e mecanismos (“Como?”) estão formalizados conforme o método 5W2H:

Regras – Fase Criação:

A criação é a fase inicial do ciclo de vida da EV. É nesta fase que acontece a criação/configuração das EVs.

Para esta fase, uma das regras apresentadas aqui diz respeito a um *papel* que caracteriza os membros do ACV NuFerJ (ver Quadro 5.1). É possível perceber que esta regra está intimamente relacionada com regras vindas do ACV.

Quadro 5.1– Instanciação de Regra - Criação (a) - NUFERJ

O quê?	Participar do ambiente de criação de empresas virtuais (REGRA: PAPEL)
Quem?	Ator(es) Inter: Membro do ACV
	Ator(es) Intra:
Por quê?	Para seguir os princípios do ACV e estar apto a participar de EVs
Quando?	Enquanto possuir contrato de membro do ACV – Fase de criação
Onde?	Não se aplica
Como?	Através de contratos e estatutos de membro do ACV
Quanto?	Não se aplica

Outra regra da fase de criação representa um *direito* que as empresas-membro do ACV podem em algum momento utilizar (ver Quadro 5.2). Note que para esta regra existe um ator intra-organizacional responsável por ela. Esta regra está relacionada com o modelo de governança externo *Core-ring, with lead firm*.

Quadro 5.2– Instanciação de Regra - Criação (b) - NUFERJ

O quê?	Contratar uma empresa de fora, caso nenhum membro do ACV e nem da NuFerj atendam as necessidades (REGRA: DIREITO – FUNCIONAL – OPERACIONAL)
Quem?	Ator(es) Inter: Gestor da EV
	Ator(es) Intra: Gestor da empresa
Por quê?	Para que seja possível o atendimento ao cliente e desenvolvimento adequado da EV
Quando?	Quando nenhuma das empresas membros do ACV atenderem aos requisitos desejados – Fase de Criação
Onde?	
Como?	Através de contrato com a empresa de fora
Quanto?	Conforme estipulado entre os interessados

Regras – Fase Operação:

A operação é a fase na qual a EV encontra-se em atividade.

Uma das regras relacionadas com essa fase representa um *direito* de supervisão (ver Quadro 5.3).

Quadro 5.3– Instanciação de Regra - Operação (a) - NUFERJ

O quê?	Solicitar, caso deseje saber da existência de alguma subcontratação por parte de algum Membro da EV (REGRA: DIREITO – FUNCIONAL – SUPERVISÃO)
Quem?	Ator Inter: Gestor da EV
	Ator Intra: Gestor da Empresa
Por quê?	Caso seja necessário manter um maior controle da EV
Quando?	Em qualquer momento que o Gestor da EV julgar necessário
Onde?	
Como?	Através de contato com o Membro da EV do qual se deseja saber essa informação
Quanto?	

Outra regra da fase de operação representa um *dever* que os atores Membros da EV devem executar (ver Quadro 5.4).

Quadro 5.4– Instanciação de Regra - Operação (b) - NUFERJ

O quê?	Testar e entregar o molde (REGRA: DEVER – FUNCIONAL – OPERACIONAL)
Quem?	Ator Inter: Membro da EV
	Ator Intra:
Por quê?	É de responsabilidade de cada membro da EV testar e entregar sua parte para o cliente
Quando?	Quando estiver no processo de testes e entrega – Fase de Operação
Onde?	Não se aplica
Como?	Como julgar adequado
Quanto?	Não se aplica

Regras – Fase Evolução:

Na fase de evolução é onde ocorre a resolução de problemas, onde alguns refinamentos podem ser necessários e situações de conflitos podem acontecer.

Uma das regras relacionadas com esta fase representa um *direito* que propõe a solução de um problema que pode ocorrer quando as EVs do projeto NuFerJ estiverem em operação (regra relacionada com a estrutura de governança externa *Core-ring, with lead firm*) (ver Quadro 5.5).

Quadro 5.5– Instanciação de Regra - Evolução (a) - NUFERJ

O quê?	Poder de retirar moldes de membros, quando houver algum problema grave (REGRA: DIREITO – FUNCIONAL – OPERACIONAL)
Quem?	Ator Inter: Gestor da EV Ator Intra: Gestor da empresa
Por quê?	Para manter o funcionamento adequado da EV
Quando?	Quando o Membro da EV não estiver cumprindo o contrato interno, uma das soluções, pode ser o Gestor da EV retirar os moldes desse parceiro problemático – Fase de Evolução
Onde?	Não se aplica
Como?	Através do contato com o Membro da EV problemático, apoiado pelo contrato interno de valor legal
Quanto?	Não se aplica

Regras – Fase Dissolução:

Na fase de dissolução é onde a EV encerra seu processo de negócio.

Uma regra identificada para a NuFerJ relacionada com esta fase diz respeito a um *dever* estipulado em acordo onde após entregue o produto o ator Cliente deve fazer o pagamento de forma individual para cada ator Membro da EV (regra relacionada com a estrutura externa de governança conhecida como *cadeias conduzidas pelo comprador*) (ver Quadro 5.6).

Quadro 5.6– Instanciação de Regra - Dissolução (a) - NUFERJ

O quê?	Efetuar pagamento de forma individual para cada Membro da EV (REGRA: DEVER – FUNCIONAL)
---------------	--

Quem?	Ator Inter: Cliente
	Ator Intra:
Por quê?	Por questões fiscais e tributárias
Quando?	Quando da finalização e entrega do produto por parte de cada referido Membro da EV – Fase de Dissolução
Onde?	Não se aplica
Como?	Conforme acordado com cada Membro
Quanto?	Valor acordado entre Gestor da EV e o Cliente no momento do orçamento

5.2 CENÁRIO HIPOTÉTICO

Para o cenário genérico foi utilizado o exemplo proposto por (DRISSEN-SILVA, 2010). Neste cenário, 4 empresas distribuídas em países diferentes possuem como negócio a produção de um novo estilo de capacete.

O texto completo do exemplo encontra-se como ANEXO desta dissertação.

Primeiramente, em relação aos modelos de governança externos, podem-se levantar as seguintes características (na perspectiva econômica da governança [vide capítulo 3]):

- O produto a ser entregue por esta EV é novo no mercado. Seria necessário possuir maiores informações sobre essa questão, mas considerando que esse novo produto não foi originado pela necessidade de algum cliente e sim por um projeto vislumbrando por esse grupo de empresas visando alcançar um novo mercado, pode-se sugerir que o modelo de governança externo que se aproxima dessa característica seja aquele denominado *cadeias conduzidas pelo produtor*.
- Pelo que foi exposto no exemplo (ANEXO), fica claro que a EV é composta por 4 empresas distribuídas em países diferentes, cada uma responsável pela entrega de parte do produto sendo o fabricante do invólucro do capacete o responsável também pelo recebimento de todas as outras partes e pela montagem final do capacete. Dessa forma, esta EV possui um parceiro central e apenas ele é visto como membro afetado por problemas que possam surgir.

Porém, essa visão refere-se apenas a finalização do produto, não considerando os problemas advindos do não cumprimento dos prazos contratuais que podem afetar todos os parceiros. Além disso, é exposto que existe um coordenador da EV que, quando da existência de um problema, irá decidir se alerta ou não os demais parceiros, conforme a importância do problema. Neste contexto, pode-se sugerir como modelo de governança externo à EV aquele denominado como *Organização administrativa da rede (OAR)*, onde há um ator externo à EV específico apenas para a coordenação da EV.

ALGUNS DOS PRINCÍPIOS PARA O CASE HIPOTÉTICO:

- **Transparência** ao compartilhar informações, riscos, recursos, responsabilidades e recompensas.
- **Responsabilidade/Compromisso**
 - Ao cumprir prazos de entrega e níveis de qualidade.
 - Ao cumprir com o que foi acordado.

Em relação ao princípio *Transparência*, foi descrito no exemplo que as seguintes informações sobre cada um dos parceiros foram inseridas em um banco de dados: quantidades de recursos; capacidade de produção de cada recurso por hora de trabalho; quantidade de horas de trabalho por dia para cada recurso; tempo necessário para montagem de determinado item; e número de total de horas previstas de falhas para cada recurso. Neste contexto, para que a EV tenha sucesso é necessário que essas informações estejam colocadas de forma transparente para todos e por todos os participantes da EV.

Em relação ao princípio *Responsabilidade/Compromisso*, foi exposto que para cada item produzido há um prazo limite de finalização pré-estabelecido. Desta forma é necessário que os parceiros da EV tenham responsabilidade e compromisso para que estes prazos sejam alcançados. Além disso, cada parceiro é considerado como o fornecedor mais adequado possível, dentro de sua área de atuação e é preciso responsabilidade/compromisso para que essa qualidade não seja perdida.

ATORES, REGRAS E MECANISMOS DO CASE HIPÓTÉTICO:

Da mesma forma como foi colocado para o caso da NuFerJ, a seguir serão apresentados alguns dos atores, regras e mecanismos que podem ser instanciados para essa EV hipotética.

Estes atores (“Quem?”), regras (“O que?”) e mecanismos (“Como?”) estão formalizados conforme cada fase do ciclo de vida da EV através do método *5W2H*:

Regras – Fase Criação:

No exemplo, observa-se a necessidade da configuração de um protocolo para a discussão colaborativa quando da ocorrência de problemas. Esta configuração pode ser feita na criação da EV e pode ser vista como uma regra caracterizada como um *dever* dos atores envolvidos na EV (ver Quadro 5.7) (regra relacionada com a estrutura externa de governança conhecida como *Organização administrativa da rede (OAR)*, pois o Coordenador da EV poderia atuar como OAR)).

Quadro 5.7– Instanciação de Regra - Criação (a) - CASE HIPOTÉTICO

O quê?	Configurar protocolo de decisão para resolução de problemas (REGRA: DEVER – FUNCIONAL – CONTROLE)
Quem?	Ator(es) Inter: Membro da EV e Coordenador da EV
	Ator(es) Intra: Representante de cada Membro da EV e o representando do Coordenador da EV
Por quê?	Para que quando ocorra algum problema a hierarquia de decisões esteja bem definida
Quando?	Na configuração inicial da EV – Fase de Criação
Onde?	Local adequado para reuniões onde será definida a configuração do protocolo
Como?	Através do sistema computacional que dá suporte a essa configuração
Quanto?	

Regras – Fase Operação:

Uma das regras relacionadas com essa fase representa um *dever* que deve ser executado pelo ator que reúne todas as peças desenvolvidas e produzidas pelos demais, e é o responsável pela montagem final do capacete (ver Quadro 5.8).

Quadro 5.8– Instanciação de Regra - Operação (a) - CASE HIPOTÉTICO

O quê?	Montar capacete (REGRA: DEVER – FUNCIONAL – OPERACIONAL)
Quem?	Ator Inter: Membro Montador da EV
	Ator Intra: Equipe específica de montagem
Por quê?	Para a finalização do lote do produto
Quando?	Quando todas as outras partes estiverem sido recebidas pelo Membro Montador da EV – Fase de Operação
Onde?	Dentro do parque de produção do Membro Montador da EV
Como?	Com os equipamentos/recursos necessários
Quanto?	

Regras – Fase Evolução:

Nos quadros 5.9 e 5.10 são descritas duas regras relacionadas com esta fase, que representam *deveres* que auxiliarão na solução de possíveis problemas.

Quadro 5.9– Instanciação de Regra - Evolução (a) - CASE HIPOTÉTICO

O quê?	O parceiro que detectou ou ocasionou o problema dá um alerta ao coordenador da EV (REGRA: DEVER – FUNCIONAL – SUPERVISÃO)
Quem?	Ator Inter: Membro da EV
	Ator Intra: Funcionário responsável por essa atividade
Por quê?	Para informar e tentar solucionar algum problema
Quando?	Quando ocorrer algum problema – Fase de Evolução
Onde?	
Como?	Através de um chat (descrito no ANEXO)
Quanto?	

Quadro 5.10– Instanciação de Regra - Evolução (b) - CASE HIPOTÉTICO

O quê?	O parceiro causador do problema deverá responder a uma série de perguntas (REGRA: DEVER – FUNCIONAL – SUPERVISÃO)
Quem?	Ator Inter: Membro da EV
	Ator Intra: Funcionário responsável por essa atividade
Por quê?	Tentar identificar as causas do problema
Quando?	Quando ocorrer algum problema por parte de um Membro da

	EV – Fase de Evolução
Onde?	
Como?	<p>Respondendo através de um chat (descrito no ANEXO) perguntas com o seguinte aspecto:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Há necessidade de aumento da capacidade de produção? Qual o custo disso? Vai diminuir o atraso? Vai garantir que os próximos lotes não atrasem? ○ Houve quebra, greve ou “blackout”? Já foi contornado? ○ Houve atraso de fornecedores de matéria prima? É possível comprar de outro? ○ É problema de alfândega / transporte? ○ Outro problema? Qual?
Quanto?	

Regras – Fase Dissolução:

Uma situação descrita no exemplo (ANEXO) foi a de que uma possível solução para determinado problema poderia ser a substituição do parceiro problemático por outro, e que a nova configuração de operação da EV passaria a ser monitorada com mais rigor até que um dos métodos de avaliação de desempenho por monitoramento desse indícios positivos. Supondo que esta resposta positiva não ocorra é provável que a EV tenha que se dissolver. Assim, uma regra para essa fase poderia ser um *dever* apresentado no Quadro 5.11 que os membros da EV devem executar.

Quadro 5.11– Instanciação de Regra - Dissolução (a) - CASE HIPOTÉTICO

O quê?	Dividir lucros e prejuízos devido a inevitável dissolução da EV (REGRA: DEVER – FUNCIONAL – OPERACIONAL e COMPORTAMENTAL – ETICA)
Quem?	Ator Inter: Membros da EV
	Ator Intra:
Por quê?	Para a devida dissolução da EV

Quando?	Quando não se chegou a um acordo sobre a solução de algum problema e isso levou a dissolução da EV – Fase de Dissolução
Onde?	
Como?	Através de contratos.
Quanto?	Conforme acordado em contrato.

5.3 AVALIAÇÃO

Em relação à avaliação do modelo proposto, inicialmente um artigo foi elaborado, submetido à comunidade acadêmica, aceito e apresentado num evento nacional de relevância:

COSTA, S. N.; RABELO, R. J. UMA PROPOSTA DE MODELO DE GOVERNANÇA. **XVI Simpósio de Administração da Produção, Logística e Operações Internacionais- SIMPOI**, SP, Agosto 2013.

Complementarmente, dois cenários foram criados para mostrar a possibilidade de instanciação do modelo para diferentes EVs, tanto do ponto de vista da perspectiva estrutural quanto da econômica. Com isso, pode-se perceber que o modelo tem um bom grau de generalidade e coerência, facilitado pelo uso do guia. Além disso, pode-se perceber que o modelo é efetivamente instanciável a cenários reais, como foi o caso da NuFerJ.

Um maior número de instanciações deve, todavia, ser feito para comprovar com maior rigor a dimensão da efetiva generalidade do modelo para qualquer tipo de EV.

Avaliando os elementos do modelo, pode ser relatado que:

- Conforme o que foi descrito nas seções 5.1 e 5.2, é possível perceber que as regras, atores e mecanismos podem e devem ser adaptados de acordo com as exigências de cada EV. Além disso, seguindo o que Romero *et al* (2010) já observaram em seu trabalho, é importante frisar que as regras para cada EV serão negociadas e acordadas entre os parceiros da EV durante o seu processo de criação. Considerando que o processo de criação da EV é feito dentro do contexto de um ACV, o tempo de “preparação” (*setup*) da governança para EV tende a ser reduzido sensivelmente (ROMERO, OLIVEIRA, *et al.*, 2010).

- Instanciar um modelo de governança para EVs não é algo simples; exige que se tenha conhecimento do negócio que irá originar a EV para que as regras adequadas possam ser configuradas. Exige tempo dos envolvidos para o levantamento e aceitação das regras, requer conhecimento e experiência do “instanciador” do modelo para a devida mediação e documentação deste, e por fim, exige que o modelo seja acordado por todos os atores da EV.

Por fim, deve se observar que o Modelo de Governança para EV proposto não deve ser visto como algo estático. Ou seja, mesmo sendo configurado e definido na fase de criação, podem ocorrer alterações durante o ciclo de vida da EV que necessitem de algumas mudanças no que foi definido anteriormente. Além disso, a relação entre os “modelos de governança externos” e o “modelo de governança proposto” ainda requer maior aprofundamento considerando uma certa incipiência da área para o cenário e requisitos de EVs.

6 CONCLUSÃO

Este trabalho de pesquisa teve como objetivo investigar os elementos necessários e as relações entre eles visando a proposição de um Modelo de Governança para Empresas Virtuais.

A revisão da literatura sobre o tema mostrou a carência e a necessidade de um modelo de governança voltado para redes mais voláteis, como as EVs

O modelo proposto é composto pelos seguintes elementos básicos: Princípios, Atores, Regras (papéis, direitos e deveres) e Mecanismos. Para apoiar a instanciação do modelo um guia básico foi elaborado.

Do ponto de vista de proposição de valor, acredita-se que, baseado na instanciação efetuada para a NuFerJ, que o modelo pode ajudar no processo de uma criação mais rápida e ágil de uma EV bem como propiciar maior segurança de todos os atores envolvidos na medida em que a governança estará agora explicitada. Ainda, tem o potencial de trazer maior eficiência operacional à EV, pois cada ator, na devida fase do ciclo de vida, saberá exatamente o seu papel, seus direitos, deveres e a maneira de operacionalizar, expressa num formato simples e facilmente entendível. Finalmente, por se tratar de um modelo geral de base, ele é instanciável e ajustável para as particularidades de cada EV.

Por outro lado, se o tema de redes dos tipos ACV e EV é relativamente novo e tem requerido ainda muita pesquisa, o de governança para elas é ainda maior. Neste sentido, a presente proposta se põe como uma contribuição científica inicial.

Parte das observações empíricas que se teve foram feitas tomando como base um projeto-piloto para a NuFerJ, envolvendo algumas PMEs do setor de ferramentaria situada na cidade de Joinville-SC. Essas empresas estão sendo preparadas para trabalhar como um ACV e formarem EVs. Do modelo proposto foi feita uma instanciação de modelo de governança para EVs para as empresas do projeto NuFerj.

Com relação aos os objetivos específicos propostos tem-se que:

- Foram identificados os requisitos para um Modelo de Governança para EVs, apresentados no capítulo 4.
- Foram identificados os elementos e suas inter-relações para o modelo, representados essencialmente por: Princípios, Atores, Regras (papéis, direitos e deveres). Essas informações encontram-se na seção 4.1. Este

objetivo específico representa formalmente a resposta à pergunta de pesquisa desta dissertação.

- Foram formalizados os elementos e suas inter-relações, o que foi apresentado na subseção 4.1.3.2 e Figura 4.3.
- Foi elaborado um guia básico de uso do Modelo, o que é apresentado na seção 4.2.
- O modelo foi instanciado e avaliado conforme demonstrado no capítulo 5.

6.1 LIMITAÇÕES DA SOLUÇÃO PROPOSTA

A principal limitação do modelo de governança para EV apresentado está relacionada aos conceitos de cunho administrativo, jurídico e financeiro. São temas amplos e complexos relacionados à área geral de administração de empresas, que exigiriam um tempo adicional de pesquisa incompatível para este trabalho.

Outra limitação tem a ver que o modelo não pode ser avaliado em outros casos e setores, de forma que não se tem como garantir ou precisar o grau de sua generalidade. Ainda, dado que o projeto NuFerJ está em implementação, não se pode afirmar que o modelo derivado (regras, etc.) está completamente alinhado às inúmeras situações que ocorrerão no seu ambiente de negócios quando de uma dada EV.

6.2 SUGESTÕES PARA TRABALHOS FUTUROS

Devido à abrangência do conceito de governança e complexa vida das empresas dentro do contexto de complexidade no mercado global, sugere-se como trabalhos futuros:

- Aprofundamento do Modelo de Governança para EV em questões que tratam de governança de um ponto de vista de conceitos de referência da disciplina de administração e da psicologia das organizações;
- Inclusão de regras relacionadas com as áreas jurídicas e financeiras no modelo;
- Desenvolvimento e implementação de um sistema computacional que suporte a configuração do Modelo de Governança para EV por parte do especialista que irá instanciá-lo, incluindo se fazer isso considerando os princípios e modelo de governança do ACV.

- Análise da aplicabilidade do modelo desenvolvido para *Organizações Virtuais*, onde certos membros não são empresas propriamente ditas, mas profissionais liberais, ONGs, etc.
- Instanciação do modelo em diversos outros cenários e setores visando-se criar um Modelo de Referência de Governança para EVs.
- Avaliação dos modelos de governança de TI como fontes de eventuais melhorias no modelo de governança proposto.
- Análise do modelo proposto em termos de se averiguar mais adequadamente as “fronteiras” entre as componentes coordenação e execução da EV. Em outras palavras, analisar se o modelo “substitui” ou em que medida, tais componentes num modelo de gestão de EV.
- Avaliar a adequação do modelo para a fase “pós-venda” do ciclo de vida da EV.
- Transformar o modelo proposto num módulo de software e disponibiliza-lo na forma de “governance-as-a-service”.

REFERÊNCIAS

AFSARMANESH, H.; CAMARINHA-MATOS, L. M.; ERMILOVA, E. VBE Reference Framework. In: CAMARINHA-MATOS, L. M.; AFSARMANESH, H.; MARTIN, O. **Methods and tools for collaborative networked organizations**. NY: Springer, 2008. p. 35-68.

ALBERS, S. Configurations of alliance governance systems. **Schmalenbach Business Review**, München, n. 62, p. 204-233, July 2010.

ALVES JR, O. C.; RABELO, R. J. A KPI model for logistics partners' search and suggestion to create virtual organisations. **International Journal of Networking and Virtual Organisations (IJNVO)**, Vol. 12, No. 2, 2013.

BALDO, F. **Arcabouço para seleção de indicadores de desempenho para a busca e seleção de parceiros para organizações virtuais**. Tese (Doutorado em Engenharia Elétrica) - Programa de Pós-Graduação em Engenharia Elétrica, UFSC. Florianópolis. 2008.

BONI, V.; QUARESMA, S. J. Revista Eletrônica dos Pós-Graduandos em Sociologia Política da UFSC. **Em Tese**, 2005. Disponível em: <<http://www.emtese.ufsc.br/>>. Acesso em: Vol. 2 nº 1 (3), janeiro-julho/2005, p. 68-80.

CAMARINHA-MATOS, L. M.; AFSARMANESH, H. **The Virtual Enterprise Concept**. Proceedings of the IFIP TC5 WG5.3 / PRODNET. Working Conference on Infrastructures for Virtual Enterprises – Networking industrial enterprises. B.V.: Kluwer. 1999.

CAMARINHA-MATOS, L. M.; AFSARMANESH, H. The Emerging Discipline of Collaborative Networks. In: _____ **Virtual Enterprises and Collaborative Networks**. NY: Springer, 2004. p. 3-16.

CAMARINHA-MATOS, L. M.; AFSARMANESH, H. The Emerging Discipline of Collaborative Networks. In: _____ **Virtual Enterprises and Collaborative Networks**. NY: Springer, 2004. p. 3.16.

CAMARINHA-MATOS, L. M.; AFSARMANESH, H. Collaborative networks: A new scientific discipline. **J. Intelligent Manufacturing**, n. 16, p. 439-452, 2005a.

CAMARINHA-MATOS, L. M.; AFSARMANESH, H. A Framework for Management of Virtual Organization Breeding Enviroments. In: _____ **Collaborative Networks and Their Breeding Environments**. NY: Springer, 2005b, p. 35-48.

CAMARINHA-MATOS, L. M.; AFSARMANESH, H.; OLLUS, M. ECOLEAD: A holistic approach to creation and management of dynamic virtual organizations. In: _____ **Collaborative Networks and Their Breeding Environments**. NY: Springer, 2005. p. 3-16.

CAPORTE, G. D. B. **BPM Para Todos - uma visão geral abrangente, objetiva e esclarecedora sobre gerenciamento de procesos de negócio**. 1. ed. Rio de Janeiro: Gart Caporte , 2012.

CHAGAS, A. T. R. O questionário da pesquisa cinetífica. **Administração On Line, São Paulo, v.1, n.1**, 2000. Disponível em: <http://www.fecap.br/adm_online/art11/animal.htm>. Acesso em: 15 Janeiro 2013.

COSTA, S. N.; RABELO, R. J. UMA PROPOSTA DE MODELO DE GOVERNANÇA. **XVI Simpósio de Administração da Produção, Logística e Operações Internacionais- SIMPOI**, SP, Agosto 2013.

DAYCHOUM, M. **40 Ferramentas e Tecnicas de Gerenciamento**. 1ª ed. [S.l.]: [s.n.], 2007.

DOLHOPIATY, M. ACIJ. **Núcleo de Usinagem e Ferramentaria**, 2013. Disponível em: <<http://www.acij.com.br/nucleo/usinagemeferramentaria>>. Acesso em: 8 Novembro 2013.

DRISSEN-SILVA, M. V. **Um arcabouço de suporte à tomada de decisão colaborativa para o gerenciamento da evolução de Empresas Virtuais**. Tese (Doutorado em Engenharia Elétrica) -

Programa de Pós-Graduação em Engenharia Elétrica, UFSC. Florianópolis. 2010.

FELIX, J. C. et al. **Práticas de gestão no ambiente de empresas nascentes**. TECPAR; INTEC (Cadernos INTEC 2, temas dos WORKSHOPS INTEC 2011). Curitiba, p. 1-50. 2012.

FURLANETTO, E. L.; ZAWISLAK, P. A. Coordenação pela cadeia produtiva: uma alternativa ao mercado e à hierarquia. **ENANPAD (Encontro Nacional dos Programas de Pós-Graduação em Administração)**. Anais. UFSC, Florianópolis, v. 23, 2000.

GASPARETTO, V. **Proposta de uma sistemática para avaliação de Desempenho em cadeias de Suprimentos**. Florianópolis: Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) - Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, UFSC, 2003.

GEREFFI, G. Shifting governance structures in global commodity chains, with special reference to the Internet. **American Behavioral Scientist**, v. 44, n. 10, p. 1616-1637, 2001.

GEREFFI, G.; HUMPHREY, J.; STURGEON, T. The governance of global value chains. **Review of International Political Economy**, v. 12, n. 1, p. 78-104, February 2005.

GUERRINI, F. M. Taxonomia de formas organizacionais de produção a partir do recorte analítico de redes de empresas. In: FUSCO, J. P. A. **Redes produtivas e cadeias de fornecimento**. São Paulo: Arte e Ciência, 2005. p. 107-137.

HUMPHREY, J.; SCHMITZ, H. Governance and upgrading: linking industrial cluster and global value chain research. **IDS Working Paper**, Brighton: Institute of Development Studies, University of Sussex, n. 120, 2000.

IBGC. Instituto Brasileiro de Governança Corporativa, 2012. Disponível em: <<http://www.ibgc.org.br>>. Acesso em: Setembro 2012.

ITGI. IT Governance Institute, 2012. Disponível em: <<http://www.itgi.org/>>. Acesso em: Setembro 2012.

JESSOP, B. The rise of governance and the risks of failure: the case of economic development. **International Social Science Journal**, 1998. 29-45.

KITCHENHAM, B. **Guidelines for performing systematic literature reviews in software engineering**. Technical Report – Department of Computer Science, University of Durham. Durham. 2007.

KLEN, E. R. **Metodologia para busca e sugestão de gestores de organizações virtuais baseada em competências individuais**. Florianópolis: Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) - Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, UFSC, 2007.

MICHAELIS. Dicionário de Português Online. **Editores Melhoramentos Ltda**, 1998. Disponível em: <<http://michaelis.uol.com.br/>>. Acesso em: Nov 2012.

PARDINI, D. J.; ALVES, P. S. M.; GONÇALVES, C. A. Governança Gestor: uma nova concepção na gestão de redes de pequenas e médias empresas. **Revista Gestão e Planejamento**, Salvador, v. 11, n. 2, p. 297-315, jul./dez. 2010.

PROVAN, K. G.; KENIS, P. Modes of network Governance: Structure, Management, and Effectiveness. **Journal of Public Administration Research and Theory**, Oxford, UK, v. 18, n. 2, p. 229-252, 2008.

RABELO, R. J.; PEREIRA-KLEN, A. A.; KLEN, E. R. Effective management of dynamic and multiple supply chains. **International Journal of Networking and Virtual Organisations**, v. 2, n. 3, p. 193-208, 2004.

ROMERO, D. et al. Towards The Definition Of Business Models And Governance Rules For Virtual Breeding Environments. In: _____ **Network-Centric Collaboration and Supporting Frameworks**. [S.l.]: Springer US, 2006. p. 103-110.

ROMERO, D. et al. Towards Governance Rules And Bylaws For Virtual Breeding Environments. In: CAMARINHA-MATOS, L. M., et al. **Establishing The Foundation Of Collaborative Networks**. [S.l.]: Springer US, 2007. p. 93-102.

ROMERO, D. et al. The Virtual Enterprise from a Governance Perspective. In: CAMARINHA-MATOS, L. M.; PEREIRA, P.; RIBEIRO, L. **Emerging Trends in Technological Innovation**. [S.l.]: Springer, 2010. p. 73-82.

ROMERO, D.; GALEANO, N.; MOLINA, A. VO breeding environments value systems, business models and governance rules. In: CAMARINHA-MATOS, L. M.; AFSARMANESH, H.; MARTIN, O. **Methods and Tools for Collaborative Networked Organizations**. NY: Springer, 2008. p. 69-90.

ROMERO, D.; MOLINA, A. VO breeding environments & virtual organizations integral business process management framework. **Journal Information Systems Frontiers**, Springer US, 2009. Volume 11, Issue 5 , pp 569-597.

ROTH, A. L. et al. Diferenças e inter-relações dos conceitos de governança e gestão de redes horizontais de empresas: contribuições para o campo de estudos. **Revista de Adm., São Paulo**, São Paulo, v. 47, n. 1, p. 112-123, jan./fev./mar. 2012.

SACOMANO NETO, M.; TRUZZI, O. M. S. Governança e Análise de Redes. In: FUSCO, J. P. A. **Redes produtivas e cadeias de fornecimento**. São Paulo: Arte e Ciência, 2005. p. 141-189.

SILVA, E. L.; MENEZES, E. M. **Metodologia de Pesquisa e Elaboraões de Dissertaões**. 4ª edição revisada e atualizada. ed. Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), Centro Tecnológico, 2005.

STORPER, M.; HARRISON, B. Flexibility, hierarchy and regional development: the changing structure os industrial production systems and their forms of governance in the 1990s. **Research Policy**, v. 20, p. 407-422, 1991.

SUN, G.-Q.; LAN, J.-Y. A Theoretical Framework of the Governance Mechanisms. **Management Science and Engineering. ICMSE '06. 2006 International Conference**, 2006. 947-951.

SUZIGAN, W.; GARCIA, R.; FURTADO, J. Estruturas de governança em arranjos ou sistemas locais de produção. **Gest. Prod.**, São Carlos, v. 14, n. 2, p. 425-439, maio-ago 2007.

WEGNER, D.; PADULA, A. D. Tendências da cooperação em redes horizontais de empresas: o exemplo das redes varejistas na Alemanha. **Revista de Adm., São Paulo**, São Paulo, v. 45, n. 3, p. 221- 237, jul./ago/set. 2010 2010.

APÊNDICE A – CASE NUFERJ

MODELO DE GOVERNANÇA PARA EMPRESAS VIRTUAIS: PROJETO PILOTO DA NUFERJ

Este documento tem como objetivo descrever o Modelo de Governança, que servirá de base para a atuação das Empresas Virtuais (EVs) criadas dentro do Projeto Piloto: Empreender Competitivo – “Sistema de Consórcio e Empresas Virtuais” – NuFerJ, UDESC e UFSC.

Mais precisamente, esse Modelo de Governança para EVs, apoiará 8 ferramentarias (3R, GFM, PARKFER, BTOMECA, TECHNOSACHS, SOCIESC, BSS e PUMA AUTOMOTIVE), fabricantes de moldes de injeção para termoplásticos, participantes do projeto. Juntas, essas empresas formam um Ambiente de criação de Empresas Virtuais (ACV) e será nesse ACV, que a partir de oportunidades de negócios, ocorrerá criação das EVs.

Esse documento pode também auxiliar as áreas jurídica, contábil e tecnológica no desenvolvimento do ambiente computacional, na confecção dos estatutos, contratos e acordos, considerando assim questões legais, fiscais e tributárias.

Nesse projeto piloto, adota-se o Modelo de Governança para Empresas Virtuais já adaptado para o projeto. Esse modelo foi definido com base em outros modelos de governança para redes de empresas, mais precisamente nos seguintes trabalhos:

- Romero et al (2006, 2007) e de Romero e Molina (2009) tratam de governança para ACV. Esses trabalhos auxiliam no esclarecimento e definição de alguns construtos/elementos para o modelo de governança para EV. Isso se deve ao fato de uma EV ser criada dentro de um ACV e sendo assim, muito do que foi definido dentro do ACV deverá ser repassado para a EV.
- Roth et al (2012) que auxilia na delimitação do modelo de governança, no sentido de que esse não se confunda com uma espécie de modelo de gestão, já que os autores discutem e evidenciam que o papel da governança não é gerir, mas delimitar o papel dos gestores. Roth et al também identificaram

duas perspectiva de governança, uma como coordenação de atividades econômicas e outra como a estrutura e os elementos de organização e coordenação internos da rede, essas perspectivas podem, também, auxiliam no desenvolvimento do que está sendo proposto.

- E por fim, o trabalho de Romero *et al* (2010), que apresenta um modelo de governança para EV, numa fase bem inicial.

O modelo de governança para EV consiste em identificar, definir e descrever os elementos envolvidos e suas inter-relações.

A figura 1 ilustra os elementos do Modelo de Governança para EV para o projeto NuFerj.

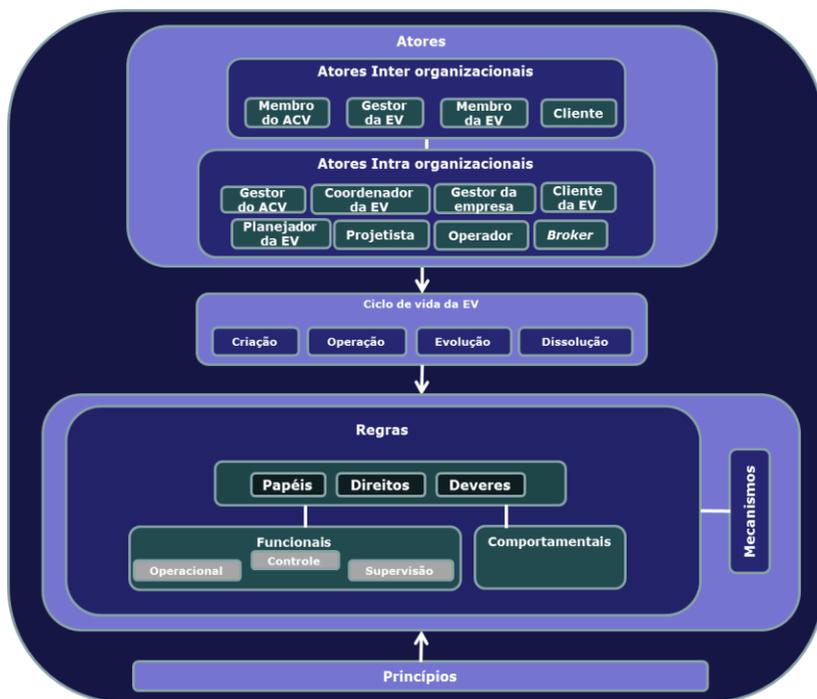


Figura 1 – Modelo de Governança para Empresas Virtuais - NuFerJ

Os construtos são: **princípios**, que servem de base para o comportamento esperado de todos os envolvidos; **atores**, esses estão divididos em dois níveis inter e intra organizacionais e atuam de diferentes maneiras durante o ciclo de vida de uma EV; **regras (papéis, direitos e deveres)**, uma regra pode ser um papel desempenhado por um ator ou um direito do ator ou ainda um dever que o ator deve executar, as regras podem ser ainda funcionais ou de comportamento e algumas regras são as responsáveis pelo surgimento de atores intra organizacionais; e por fim, os **mecanismos**, que servem para operacionalizar as regras.

AErro! Fonte de referência não encontrada. figura 2 ilustra a relação entre os construtos do Modelo de Governança para EV, esclarecendo assim o que foi exposto no parágrafo à cima.

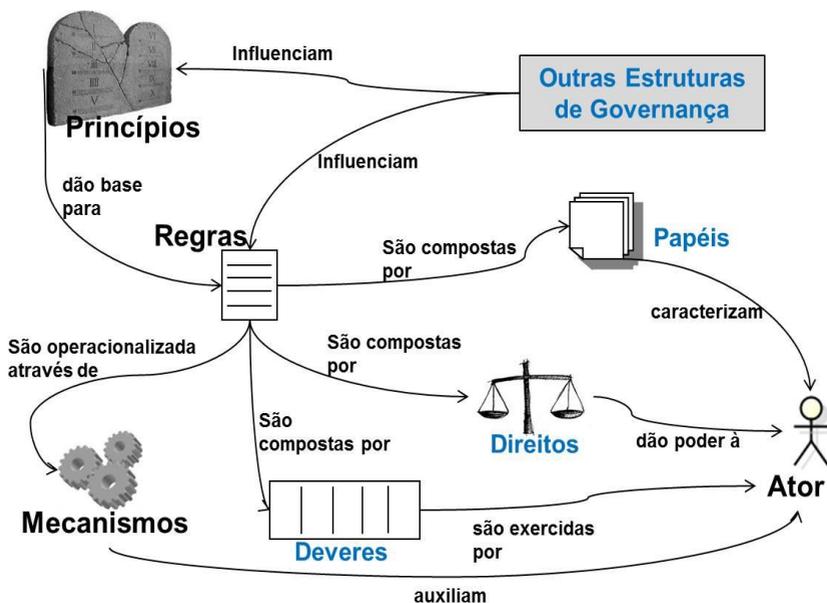


Figura 2 – Relação entre os construtos do modelo proposto

As “Outras Estruturas de Governança” que aparecem na figura 2 são no sentido de que, quando surge um negócio, que gera uma oportunidade de colaboração, esse negócio tem características econômicas que, por sua vez, influenciarão diretamente na definição dos construtos, logo, os outros modelos de governanças irão influenciar no

modelo para EV. Por exemplo, o fato de a EV ser criada a partir de um ACV faz com que, grande parte de seus princípios sejam estabelecidos dentro desse último, dessa forma, as regras da EV também serão influenciadas diretamente pelo modelo de governança do ACV.

A seguir encontra-se o detalhamento de cada construto do modelo de governança, desenvolvido para o projeto piloto da NuFerj, exposto na figura 1.

Para o modelo que está sendo descrito nesse documento, tem-se que e os participantes do projeto piloto deverão seguir os seguintes:

PRINCÍPIOS:

- **Colaboração:** trabalhar em conjunto, mas não necessariamente sempre.
- **Honestidade:** ao fornecer informações de perfis e competências; ao fornecer informações para os critérios de avaliação de confiabilidade.
- **Confiança / Integridade:** ao agir com boa fé e lealdade para com todos os interessados na EV; evitar comportamentos oportunistas, que quebrem as regras e/ou que ponham a imagem do grupo em risco.
- **Orientação baseada no desempenho:** ao executar as tarefas atribuídas pelo gestor da EV, fazer o máximo para atender o tempo, custo e qualidade esperados; sempre tentar melhorar o desempenho de colaboração, melhorando assim a confiabilidade, flexibilidade, agilidade e comunicação.
- **Respeito mútuo:** quando opiniões diversas surgirem durante os processos de negociação.

Dentro do Modelo de Governança para Empresas Virtuais existem dois níveis de definição dos atores: Inter e Intra organizacionais. Os Inter organizacionais são atores que representam as empresas, já os atores Intra organizacionais são aqueles que representam funcionários, com atividades específicas, que atuam dentro das empresas mencionadas.

ATORES INTER ORGANIZACIONAIS:

- **Membro do ACV:** Cada uma das empresas participantes do projeto
- **Gestor da EV:** Uma das empresas, membro do ACV, que recebe um pedido de moldes e esse pedido necessita da criação de uma EV.
- **Membro da EV:** Alguma(s) das empresas, membro do ACV, que é(são) convidada(s) e aceita(m) participar de uma EV.
- **Cliente:** Empresa ou indivíduo, fora do ACV, que necessita da fabricação de moldes.

ATORES INTRA ORGANIZACIONAIS:

- **Gestor do ACV:** Atua como gerenciador de funções básicas e necessárias para o funcionamento do ACV, tais como: cadastrar um novo membro, definir as competências do ACV, etc.
- **Planejador da EV:** Atua como planejador da EV e integrador de potenciais parceiros da EV (cria do consórcio).
- **Coordenador da EV:** Atua como coordenador/gerente da EV durante todo o seu ciclo de vida.
- **Projetista:** Atua detalhando toda a parte técnica do projeto dentro da empresa, também detalhando o planejamento da produção e cadastrando as modificações no projeto, se necessário.
- **Gestor da empresa:** Atua como gerenciador de todas as informações relacionadas com a empresa membro do ACV. Além disso, caso a empresa se torne membro de uma EV, ele acompanha toda a produção interna da empresa, também gerencia os alertas e não conformidades, e visualiza o estado de produção global da EV (produção dos outros membros da EV).
- **Operador:** Atua no desempenho de funções associadas à operação da EV, tais como: atualizar o estado da

produção, visualizar todos os documentos técnicos do projeto (molde) realizado pela sua empresa.

- **Cliente da EV:** Atua dentro da empresa cliente monitorando o trabalho EV.
- **Broker:** Atua na identificação e cadastramento de novas oportunidades de negócio no sistema.

Na tabela 1, a seguir, tem-se a descrição de forma geral das regras (papéis, direitos e deveres) e mecanismos envolvidos no Modelo de Governança para EV. Essas As regras e mecanismos estão definidos conforme a atuação dos atores **inter organizacionais**.

Tabela 1 – Descrição de forma geral das regras (papéis, direitos e deveres) e mecanismos envolvidos no Modelo de Governança para EV

- **Membro do ACV**
 - **Papel:**
 1. Participar do ambiente de criação de empresas virtuais;
 2. Atuar no contato inicial com o cliente.
 3. E caso ocorra criação de uma EV, o Membro do ACV que fez o contato inicial com o cliente torna-se Gestor da EV.
 - **Direitos:**
 4. Ter acesso às informações sobre nova colaboração ou oportunidades de negócio;
 5. Decidir se distribui (ou não) o pacote de moldes e também a quantidade (caso não ocorra distribuição, não existirá EV);
 6. Ter acesso às informações de perfil, capacidades de máquinas e competência dos membros do ACV;
 7. Decidir se aceita ou não o convite para participar de uma EV.
 - **Deveres:**
 8. Identificar, adquirir e desenvolver oportunidades de colaboração;
 9. Fazer orçamento e enviar ao cliente;
 10. Possuir PCP (mesmo que não computacional).
 - **Mecanismos:** Documento de contrato de membro do ACV; utilizar-se de meios de comunicação (e-mail, telefone, etc.); utilizar PCP e orçamento “padrão”; acessar informações necessárias via programa web desenvolvido para esse projeto piloto.

- **Gestor da EV**

- **Papel:**

11. Atuar como planejador da EV e integrador de potenciais parceiros da EV, sendo responsável pela criação do consórcio.
12. Atuar como coordenador/gerente da EV, durante todo o seu ciclo de vida da EV.

- **Direitos:**

13. Ter acesso às informações sobre nova colaboração ou oportunidades de negócio;
14. Ter acesso aos últimos registros de desempenho de parceiros da EV;
15. Ter acesso às informações relacionadas com a EV;
16. Contratar uma empresa de fora, caso nenhum membro do ACV e nem da NuFerj atendam as necessidades;
17. Decidir e negociar, caso deseje delegar a tarefa de coordenar/gerenciar a EV à outra empresa membro da EV;
18. Poder de definir algum tipo de hierarquia de decisões;
19. Poder de retirar moldes de membros, quando houver algum problema grave;
20. Solicitar caso deseje saber da existência de alguma subcontratação por parte de algum membro da EV;
21. Saber da existência de multas

- **Deveres:**

22. Pesquisar e escolher os parceiros mais adequados para a EV, de acordo com a colaboração ou requisitos da oportunidade de negócio;
23. Criar, configurar e negociar a estrutura da EV, programando atividades e atribuindo tarefas aos parceiros da EV, para atingir o tempo necessário, os custos e a qualidade requerida pelo cliente da EV;
24. Comprovar a necessidade, caso ocorra, da contratação de uma empresa de fora do ACV ou NuFerj;
25. Definir o perfil e informações de competência da EV;
26. Determinar o tipo de informação e a periodicidade de atualização do follow-up;
27. Coordenar os parceiros da EV a fim de cumprir as metas estabelecidas na fase de criação;
28. Monitorar o status das atividades da EV de acordo com o planejamento da EV;
29. Supervisionar o desempenho da EV;

30. Intervir com ações corretivas na EV.

- **Mecanismos:** Documento de contrato interno básico (de valor legal) com os membros da EV; utilizar-se de critérios de seleção pré-definidos para escolha de parceiros para EV; utilizar-se do follow-up e de mecanismos de controle e monitoramento; acessar informações necessárias via programa web desenvolvido para esse projeto piloto.

- **Membro da EV**

- **Papel:**
 - 31. Executar as tarefas atribuídas pelo Gestor da EV de acordo com o(s) contrato(s) da EV.
- **Direitos:**
 - 32. Ter acesso às informações relacionadas à EV (inclusive ao follow-up de todos os participantes);
 - 33. Subcontratar/terceirizar, caso deseje, operações ou componentes de um molde;
 - 34. Comunicar-se diretamente com o cliente sem passar pelo Gestor da EV.
- **Deveres:**
 - 35. Negociar contrato diretamente com o cliente;
 - 36. Negociar contratos e/ou acordos de colaboração com Gestor da EV (contrato interno básico);
 - 37. Manter atualizado informações e competências do seu próprio perfil;
 - 38. Emitir relatório (follow-up) sobre o progresso das tarefas;
 - 39. Ajudar no monitoramento do progresso dos outros membros da EV;
 - 40. Supervisionar, por conta própria, seus subcontratados;
 - 41. Informar o Gestor da EV e atualizar o sistema computacional caso ocorra alguma alteração no produto, por parte do cliente;
 - 42. Testar e entregar o molde;
 - 43. Pagar multas, caso necessário.
- **Mecanismos:** Documento de contrato com o cliente; documento de contrato interno básico (de valor legal); utilizar PCP “padrão”; utilizar métodos próprios de subcontratação se necessitar; acessar informações necessárias e atualizar follow-up via programa web desenvolvido para esse projeto piloto.

- **Cliente da EV**

- **Papel:**
 - 44. Pode atuar como gatilho de uma nova EV originando uma oportunidade de negócio
- **Direitos:**
 - 45. Saber que, internamente, um pacote de moldes pode ser distribuído;
 - 46. Participar, indiretamente (por veto ou obrigação), na escolha desses parceiros para a EV;
 - 47. Ter acesso ao status de atividades dos membros da EV;
 - 48. Pode solicitar saber da existência de alguma subcontratação por parte de algum membro da EV;
 - 49. Pode fazer alguma modificação no projeto;
 - 50. Pode retirar moldes de membros quando de algum problema grave;
 - 51. Pode cobrar multas.
- **Deveres:**
 - 52. Descrever o produto (bem e/ou serviço) a ser entregue de acordo com as preferências e restrições (por exemplo: tempo, custo e qualidade);
 - 53. Fazer contrato de forma individual com cada membro da EV;
 - 54. Efetuar pagamento de forma individual para cada membro da EV;
- **Mecanismos:** Utilizar-se de ferramentas de comunicação para o contato com os membros da EV; solicitar follow-up (que pode ser obtido via programa computacional web); descontar multas via faturamento.

Os atores **intra organizacionais** surgirão a partir de algumas dessas regras que foram descritas na tabela 1, sendo assim, os atores intra organizacionais serão descritos, na etapa de formalização das regras.

Para a etapa de formalização é necessário entender que uma EV possui um ciclo de vida composto por 4 fases: criação; operação; evolução e dissolução (figura 3).

Em linhas gerais, a identificação do negócio, o planejamento e seleção de parceiros que irão compor a EV constituem a primeira fase, a de **criação**. A segunda fase, de **operação**, compreende a execução e o monitoramento das atividades gerais da EV. A resolução dos problemas detectados na fase de operação é responsabilidade da terceira fase, chamada de **evolução**, dessa fase, a de evolução, a EV pode voltar para

a operação, caso o problema seja de fácil resolução, a EV pode também voltar à criação caso o problema requeira a necessidade de sua reconfiguração ou ainda pode levar direto a dissolução caso seja um problema sem solução. Por fim, a fase de **dissolução**, que concentra todos os aspectos operacionais e legais relacionados ao final das atividades da EV.



Figura 3: Ciclo de Vida de uma EV

A seguir as regras encontram-se formalizadas de acordo com a técnica *5W2H* (que consiste em responder as seguintes perguntas: O quê? Quem? Por quê? Quando? Onde? Como? Quanto?) e estão distribuídas de acordo com as fases do ciclo de vida da EV. Vale lembrar que os papéis dos atores intra organizacionais são definidos dentro desse contexto.

Fase Criação

1. Regra (corresponde à regra 1 da tabela 1)

O quê?	Participar do ambiente de criação de empresas virtuais
Quem?	Ator(es) Inter: Membro do ACV Ator(es) Intra: Gestor do ACV; Gestor da empresa.
Por quê?	Para seguir os princípios do ACV e estar apto a participar de EVs
Quando?	Enquanto possuir contrato de membro do ACV
Onde?	Não se aplica
Como?	Através de contratos e estatutos de membro do ACV
Quanto?	Não se aplica

2. Regra (corresponde à regra 2 da tabela 1)

O quê?	Atuar no contato inicial com o cliente
Quem?	Ator(es) Inter: Membro do ACV
	Ator(es) Intra: Gestor da empresa
Por quê?	Atender o cliente
Quando?	A partir da procura do cliente e/ou de alguma ação para de atrair o cliente
Onde?	Não se aplica
Como?	Através de meios de comunicação
Quanto?	Não se aplica

3. Regra (corresponde à regra 3 da tabela 1)

O quê?	Tornar-se Gestor da EV
Quem?	Ator(es) Inter: Membro do ACV
	Ator(es) Intra: Gestor da empresa
Por quê?	Para criar a EV
Quando?	Quando se faz necessário a criação de uma EV
Onde?	Não se aplica
Como?	O Membro do ACV que recebeu o um pedido e vê a necessidade de criação da EV se torna Gestor da EV. Isso deve ser registrado no contrato interno entre Gestor da EV e membros da EV.
Quanto?	Não se aplica

4. Regra (corresponde à regra 4 da tabela 1)

O quê?	Ter acesso às informações sobre nova colaboração ou oportunidades de negócio
Quem?	Ator(es) Inter: Membro do ACV
	Ator(es) Intra: <i>Broker</i> ; Gestor da empresa
Por quê?	Por uma necessidade de cadastro ou consulta de uma nova oportunidade
Quando?	Quando necessitar cadastrar ou conhecer alguma nova oportunidade

Onde?	Não se aplica
Como?	Utilizando-se de contatos com clientes e do sistema computacional desenvolvido para esse projeto piloto
Quanto?	Não se aplica

5. Regra (corresponde à regra 5 da tabela 1)

O quê?	Decidir se distribui (ou não) o pacote de moldes e também a quantidade (caso não ocorra distribuição, não existirá EV)
Quem?	Ator(es) Inter: Membro do ACV
	Ator(es) Intra: Gestor da empresa
Por quê?	Pode ocorrer ou não a necessidade de criação de uma EV
Quando?	Quando o Membro do ACV sentir que quer e consegue atender o cliente sozinho não é necessário da distribuição de moldes.
Onde?	Não se aplica
Como?	Caso ocorra distribuição é iniciado o processo de planejamento de uma EV
Quanto?	Não se aplica

6. Regra (corresponde à regra 6 da tabela 1)

O quê?	Ter acesso às informações de perfil, capacidades de máquinas e competências dos membros do ACV
Quem?	Ator(es) Inter: Membro do ACV
	Ator(es) Intra: Gestor do ACV; Gestor da empresa
Por quê?	Para atualização, cadastros ou consultas
Quando?	Quando é necessário atualizar, cadastrar ou consultar informações sobre os membros do ACV
Onde?	Não se aplica
Como?	Através do sistema computacional desenvolvido para esse projeto piloto.
Quanto?	Não se aplica

7. Regra (corresponde à regra 7 da tabela 1)

O quê?	Decidir se aceita ou não o convite para participar de uma EV
Quem?	Ator(es) Inter: Membro do ACV
	Ator(es) Intra: Gestor da empresa
Por quê?	Para decidir se será membro ou não de uma EV
Quando?	Quando do convite do Gestor para participação em uma EV
Onde?	Não se aplica
Como?	Caso o Membro do ACV decida participar da EV é firmado um contrato interno, de valor legal, entre Gestor da EV e os membros participantes da EV
Quanto?	Não se aplica

8. Regra (corresponde à regra 8 da tabela 1)

O quê?	Identificar, adquirir e desenvolver oportunidades de colaboração
Quem?	Ator(es) Inter: Membro do ACV
	Ator(es) Intra: <i>Broker</i>
Por quê?	Para futuras instâncias de EVs
Quando?	Quando perceber que o desejo do Cliente leva a criação de uma EV e/ou a partir de alguma iniciativa para divulgar esse projeto para clientes.
Onde?	Não se aplica
Como?	Utilizando-se de contatos com clientes e do sistema computacional desenvolvido para esse projeto piloto
Quanto?	Não se aplica

9. Regra (corresponde à regra 9 da tabela 1)

O quê?	Fazer orçamento e enviar ao cliente
Quem?	Ator(es) Inter: Membro do ACV
	Ator(es) Intra: Gestor da empresa
Por quê?	O cliente solicitou
Quando?	Conforme combinado com cliente
Onde?	Não se aplica
Como?	Utilizando-se de contatos com clientes e a forma

	“padrão” de orçamento
Quanto?	Não se aplica

10. Regra (corresponde à regra 10 da tabela 1)

O quê?	Possuir PCP (mesmo que não computacional)
Quem?	Ator(es) Inter: Membro do ACV
	Ator(es) Intra:
Por quê?	Para que seja possível o desenvolvimento e verificação da produção enquanto membro da uma EV
Quando?	Sempre que for um membro do ACV
Onde?	Não se aplica
Como?	Utilizando PCP “padrão”.
Quanto?	Não se aplica

11. Regra (corresponde à regra 11 da tabela 1)

O quê?	Atuar como planejador da EV e integrador de potenciais parceiros da EV, sendo responsável pela criação do consórcio
Quem?	Ator(es) Inter: Gestor da EV
	Ator(es) Intra: Planejador da EV
Por quê?	Para que seja possível a criação e desenvolvimento da EV
Quando?	Quando for necessária a instanciação de uma EV
Onde?	Não se aplica
Como?	Utilizando-se de informações disponíveis no sistema, como os critérios de seleção de parceiros, capacidades de máquina etc.
Quanto?	Não se aplica

12. Regra (corresponde à regra 12 da tabela 1)

O quê?	Atuar como coordenador/gerente da EV durante a criação da EV
---------------	--

Quem?	Ator(es) Inter: Gestor da EV
	Ator(es) Intra: Gestor da empresa
Por quê?	Para que seja possível o desenvolvimento adequado da EV
Quando?	Durante toda a existência da EV
Onde?	Não se aplica
Como?	Utilizando-se de informações disponíveis no sistema, contrato interno com os membros da EV e contrato com cliente
Quanto?	Não se aplica

13. Regra (corresponde à regra 13 da tabela 1)

O quê?	Ter acesso às informações sobre nova colaboração ou oportunidades de negócio
Quem?	Ator(es) Inter: Gestor da EV
	Ator(es) Intra: Gestor da empresa
Por quê?	Para que seja possível a criação e desenvolvimento da EV
Quando?	Sempre que for possível e/ou necessária a instanciação de uma EV
Onde?	Não se aplica
Como?	Utilizando-se de informações disponíveis no sistema e de contato com clientes
Quanto?	Não se aplica

14. Regra (corresponde à regra 14 da tabela 1)

O quê?	Ter acesso aos últimos registros de desempenho de parceiros da EV
Quem?	Ator(es) Inter: Gestor da EV
	Ator(es) Intra: Planejador da EV; Gestor da empresa
Por quê?	Para que seja possível a criação e desenvolvimento da EV
Quando?	Sempre que for necessário
Onde?	Não se aplica
Como?	Utilizando-se de informações disponíveis no sistema

Quanto?	Não se aplica
----------------	---------------

15.Regra (corresponde à regra 15 da tabela 1)

O quê?	Ter acesso às informações relacionadas com a EV
Quem?	Ator(es) Inter: Gestor da EV
	Ator(es) Intra: Gestor da empresa
Por quê?	Para que seja possível o e desenvolvimento adequado da EV
Quando?	Sempre que for necessário.
Onde?	Não se aplica
Como?	Utilizando-se de informações disponíveis no sistema
Quanto?	Não se aplica

16.Regra (corresponde à regra 16 da tabela 1)

O quê?	Contratar uma empresa de fora, caso nenhum membro do ACV e nem da NuFerj atendam as necessidades
Quem?	Ator(es) Inter: Gestor da EV
	Ator(es) Intra: Gestor da empresa
Por quê?	Para que seja possível o atendimento ao cliente e desenvolvimento adequado da EV
Quando?	Quando nenhuma das empresas membros do ACV atenderem aos requisitos desejados
Onde?	Não se aplica
Como?	Utilizando-se de informações disponíveis no sistema e de contatos com empresas de fora da NuFerj que se enquadram no desejado.
Quanto?	Não se aplica

17.Regra (corresponde à regra 17 da tabela 1)

O quê?	Decidir e negociar, caso deseje delegar a tarefa de coordenar/gerenciar a EV à outra empresa membro da EV
---------------	---

Quem?	Ator(es) Inter: Gestor da EV
	Ator(es) Intra: Gestor da empresa; Coordenador da EV
Por quê?	Para que a EV seja gerenciada/coordenada
Quando?	Quando o Gestor da EV decide que é melhor delegar a tarefa de gerenciar/coordenar a EV à outro Membro da EV
Onde?	Não se aplica
Como?	Através de negociação e contrato com os Membros da EV
Quanto?	Não se aplica

18. Regra (corresponde à regra 18 da tabela 1)

O quê?	Poder de definir algum tipo de hierarquia de decisões
Quem?	Ator(es) Inter: Gestor da EV
	Ator(es) Intra: Gestor da empresa; Coordenador da EV.
Por quê?	Para que as decisões sejam tomadas de forma adequada
Quando?	Quando o Gestor da EV, juntamente com os demais membros da EV, julgarem necessário estabelecer certa hierarquia de decisões.
Onde?	Não se aplica
Como?	Através de negociação e contrato entre Gestor da EV e Membros da EV
Quanto?	Não se aplica

19. Regra (corresponde à regra 22 da tabela 1)

O quê?	Pesquisar e escolher os parceiros mais adequados para a EV, de acordo com a colaboração ou requisitos da oportunidade de negócio
Quem?	Ator(es) Inter: Gestor da EV
	Ator(es) Intra: Planejador da EV
Por quê?	É necessário que a EV seja composta por membros adequados escolhidos de acordo com critérios de seleção e respeitando a vontade do cliente

Quando?	Quando for iniciado o processo de criação de uma EV
Onde?	Não se aplica
Como?	Através de um <i>rank</i> dos parceiros aptos à colaboração, apurado pelo sistema computacional desenvolvido para esse projeto piloto
Quanto?	Não se aplica

20.Regra (corresponde à regra 23 da tabela 1)

O quê?	Criar, configurar e negociar a estrutura da EV, programando atividades e atribuindo tarefas aos parceiros da EV, para atingir o tempo necessário, os custos e a qualidade requerida pelo Cliente da EV.
Quem?	Ator(es) Inter: Gestor da EV Ator(es) Intra: Planejador da EV; Gestor da empresa
Por quê?	Para que a EV funcione de forma adequada
Quando?	Quando for iniciado o processo de criação de uma EV
Onde?	Não se aplica
Como?	Através do acesso às informações necessárias via sistema computacional e de contratos.
Quanto?	Não se aplica

21.Regra (corresponde à regra 24 da tabela 1)

O quê?	Comprovar a necessidade, caso ocorra, da contratação de uma empresa de fora no ACV ou NuFerj
Quem?	Ator(es) Inter: Gestor da EV Ator(es) Intra: Planejador da EV; Gestor da empresa
Por quê?	As EVs devem ser composta em princípio por empresas Membro do ACV, depois por empresas associadas à NuFerj e somente se nenhuma for adequada pode então ser contrata uma empresa de fora
Quando?	Quando não houver uma empresa do ACV nem da NuFerj apta a participar da EV.

Onde?	Não se aplica
Como?	Através do acesso às informações necessárias via sistema computacional e de contratos.
Quanto?	Não se aplica

22. Regra (corresponde à regra 25 da tabela 1)

O quê?	Definir o perfil e informações de competência da EV
Quem?	Ator(es) Inter: Gestor da EV
	Ator(es) Intra: Planejador da EV; Gestor da empresa
Por quê?	São informações necessárias para controle e também para a criação de futuras EVs
Quando?	Quando for iniciado o processo de criação de uma EV
Onde?	Não se aplica
Como?	Através do sistema computacional desenvolvido para esse projeto piloto
Quanto?	Não se aplica

23. Regra (corresponde à regra 26 da tabela 1)

O quê?	Determinar o tipo de informação e periodicidade de atualização do follow-up
Quem?	Ator(es) Inter: Gestor da EV
	Ator(es) Intra: Planejador da EV; Gestor da empresa
Por quê?	São informações necessárias para controlar a produção da EV
Quando?	Quando for iniciado o processo de criação de uma EV
Onde?	Não se aplica
Como?	Através de contrato interno, de valor legal, entre Gestor da EV e membros da EV
Quanto?	Não se aplica

24. Regra (corresponde à regra 35 da tabela 1)

O quê?	Negociar contrato diretamente com o cliente
Quem?	Ator(es) Inter: Membro da EV
	Ator(es) Intra: Gestor da empresa
Por quê?	Os contratos são firmados de forma individual entre o Cliente e cada Membro da EV
Quando?	Quando for iniciado o processo de criação de uma EV
Onde?	Não se aplica
Como?	Através de contratos
Quanto?	Não se aplica

25.Regra (corresponde à regra 36 da tabela 1)

O quê?	Negociar contratos e/ou acordos de colaboração com Gestor da EV (contrato interno)
Quem?	Ator(es) Inter: Membro da EV
	Ator(es) Intra: Gestor da empresa
Por quê?	Para que a EV funcione adequadamente conforme o negociado
Quando?	Quando for iniciado o processo de criação de uma EV
Onde?	Não se aplica
Como?	Através de contrato interno de valor legal
Quanto?	Não se aplica

26.Regra (corresponde à regra 44 da tabela 1)

O quê?	Atuar como gatilho de uma nova EV originando uma oportunidade de negócio
Quem?	Ator(es) Inter: Cliente
	Ator(es) Intra: Cliente da EV
Por quê?	Dependendo do que o cliente desejar ele pode dar início do processo de criação
Quando?	Quando o cliente faz contato com alguma empresa membro do ACV
Onde?	Não se aplica
Como?	Através do contato com algum Membro do ACV

Quanto?	Não se aplica
----------------	---------------

27. Regra (corresponde à regra 45 da tabela 1)

O quê?	Saber que, internamente, um pacote de moldes pode ser distribuído
Quem?	Ator(es) Inter: Cliente
	Ator(es) Intra: Cliente da EV
Por quê?	Para que seja possível atender o cliente de forma adequada e transparente
Quando?	Quando houver a necessidade de instânciação de uma EV
Onde?	Não se aplica
Como?	Através do contato após o orçamento
Quanto?	Não se aplica

28. Regra (corresponde à regra 46 da tabela 1)

O quê?	Participar, indiretamente (por veto ou obrigação) na escolha dos membros da EV
Quem?	Ator(es) Inter: Cliente
	Ator(es) Intra: Cliente da EV
Por quê?	Para que seja possível atender o cliente de forma adequada e transparente, atendendo a um pedido de inclusão e/ou veto de participação de alguma empresa na EV
Quando?	Quando o Cliente vetar ou pedir para incluir alguma empresa como participante da EV.
Onde?	Não se aplica
Como?	Através do contato com o Gestor da EV
Quanto?	Não se aplica

29. Regra (corresponde à regra 52 da tabela 1)

O quê?	Descrever o produto (bem e/ou serviço) a ser entregue de acordo com preferências e restrições (por exemplo: tempo, custo e qualidade)
---------------	---

Quem?	Ator(es) Inter: Cliente
	Ator(es) Intra: Cliente da EV
Por quê?	Para que seja possível que o produto final seja o esperado
Quando?	Quando da especificação do projeto ou em alguma necessidade de mudança no projeto.
Onde?	Não se aplica
Como?	Através do contato com cada Membro da EV
Quanto?	Não se aplica

30.Regra (corresponde à regra 53 da tabela 1)

O quê?	Fazer contrato de forma individual com cada membro da EV
Quem?	Ator(es) Inter: Cliente
	Ator(es) Intra: Cliente da EV
Por quê?	Para atender questões fiscais e de tributação
Quando?	Quando do processo de criação da EV
Onde?	Não se aplica
Como?	Através do contato com o Membro da EV
Quanto?	Não se aplica

Fase Operação

31.Regra (corresponde à regra 20 da tabela 1)

O quê?	Solicitar caso deseje saber da existência de alguma subcontratação por parte de algum Membro da EV
Quem?	Ator Inter: Gestor da EV
	Ator Intra: Gestor da Empresa
Por quê?	Caso seja necessário manter um maior controle da EV
Quando?	Em qualquer momento que o Gestor da EV julgar necessário
Onde?	Não se aplica
Como?	Através de contato com o Membro da EV do qual se deseja saber essa informação

Quanto?	Não se aplica
----------------	---------------

32. Regra (corresponde à regra 27 da tabela 1)

O quê?	Coordenar os parceiros da EV a fim de cumprir as metas estabelecidas na fase de criação;
Quem?	Ator Inter: Gestor da EV
	Ator Intra: Coordenador da EV
Por quê?	Para manter o funcionamento adequado da EV
Quando?	Durante as fases de operação, evolução e dissolução
Onde?	Não se aplica
Como?	Através de mecanismos de coordenação, controle e monitoramento para assegurar que os contratos internos sejam cumpridos
Quanto?	Não se aplica

33. Regra (corresponde à regra 28 da tabela 1)

O quê?	Monitorar status das atividades da EV de acordo com o planejamento na fase de criação;
Quem?	Ator Inter: Gestor da EV
	Ator Intra: Coordenador da EV; Gestor da EV
Por quê?	Para manter o funcionamento adequado da EV
Quando?	Durante as fases de operação, evolução e dissolução
Onde?	Não se aplica
Como?	Através do follow-up
Quanto?	Não se aplica

34. Regra (corresponde à regra 29 da tabela 1)

O quê?	Supervisionar o desempenho da EV
Quem?	Ator Inter: Gestor da EV
	Ator Intra: Coordenador da EV; Gestor da EV
Por quê?	Para manter o desempenho adequado da EV, tentando sempre evitar erros e maiores complicações
Quando?	Sempre que necessário

Onde?	Não se aplica
Como?	Através de mecanismos de supervisão
Quanto?	Não se aplica

35. Regra (corresponde à regra 31 da tabela 1)

O quê?	Executar as tarefas atribuídas pelo Gestor do EV de acordo com o(s) contrato(s) da EV
Quem?	Ator Inter: Membro da EV
	Ator Intra: Operador; Projetista
Por quê?	Para atender ao contrato interno legal e alcançar o sucesso da EV
Quando?	Durante a fase de operação, evolução e dissolução da EV
Onde?	Dentro da empresa Membro da EV
Como?	Utilizando o PCP “padrão”, atualizando as informações no sistema computacional e atendendo ao que foi acordado no contrato interno.
Quanto?	Não se aplica

36. Regra (corresponde à regra 32 da tabela 1)

O quê?	Ter acesso às informações relacionadas à EV (inclusive ao follow-up de todos os participantes)
Quem?	Ator Inter: Membro da EV
	Ator Intra: Gestor da empresa
Por quê?	Para manter o negócio transparente e para que aconteça o controle e monitoramento coletivo
Quando?	Durante o funcionamento da EV, sendo que algumas informações serão armazenadas para futuras EVs.
Onde?	Não se aplica
Como?	Através das informações disponíveis via sistema computacional
Quanto?	Não se aplica

37. Regra (corresponde à regra 33 da tabela 1)

O quê?	Subcontratar/terceirizar, caso deseje, operações ou componentes de molde
Quem?	Ator Inter: Membro da EV
	Ator Intra: Gestor da Empresa
Por quê?	Para atender a necessidades específicas de produção
Quando?	Durante o funcionamento da EV, quando o Membro da EV julgar necessário
Onde?	Não se aplica
Como?	Através de métodos próprios de subcontratação
Quanto?	Não se aplica

38. Regra (corresponde à regra 34 da tabela 1)

O quê?	Comunicar-se diretamente com o cliente sem passar pelo Gestor da EV
Quem?	Ator Inter: Membro da EV
	Ator Intra: Gestor da Empresa
Por quê?	O membro da EV tem autonomia para entrar em contato direto com o cliente e também, o cliente pode entrar em contato direto com o Membro da EV caso queira saber alguma informação ou fazer alguma modificação no projeto
Quando?	Sempre que julgar necessário ou quando o cliente solicitar alguma modificação de projeto
Onde?	Não se aplica
Como?	Através de meios de comunicação/contato
Quanto?	Não se aplica

39. Regra (corresponde a regra 37 da tabela 1)

O quê?	Manter atualizado informações e competências do seu próprio perfil
Quem?	Ator Inter: Membro da EV
	Ator Intra: Gestor da empresa; Projetista; Operador
Por quê?	Para manter tanto o perfil quanto informações de produção atualizadas
Quando?	Quando for necessária a atualização do status de produção ou de outras informações solicitadas.

Onde?	Via sistema computacional web
Como?	Atualizando os dados necessários via sistema web desenvolvido para esse projeto piloto
Quanto?	Não se aplica

40. Regra (corresponde a regra 38 da tabela 1)

O quê?	Emitir relatório (follow-up) sobre o progresso das tarefas
Quem?	Ator Inter: Membro da EV
	Ator Intra: Operador
Por quê?	Pois a qualquer momento o Gestor da EV ou o Cliente da EV podem solicitar saber sobre o andamento da produção
Quando?	Quando for solicitado
Onde?	Não se aplica
Como?	Emitindo o relatório do andamento das etapas de produção acessível via sistema computacional
Quanto?	Não se aplica

41. Regra (corresponde à regra 39 da tabela 1)

O quê?	Ajudar no monitoramento do progresso dos outros membros da EV
Quem?	Ator Inter: Membro da EV
	Ator Intra:
Por quê?	Para o funcionamento adequado da EV
Quando?	Durante todo o funcionamento da EV
Onde?	Não se aplica
Como?	Através do follow-up disponível via sistema computacional
Quanto?	Não se aplica

42. Regra (corresponde à regra 40 da tabela 1)

O quê?	Supervisionar, por conta própria, seus subcontratados
---------------	---

Quem?	Ator Inter: Membro da EV
	Ator Intra:
Por quê?	Para o funcionamento adequado da EV
Quando?	Sempre que um Membro da EV tiver um subcontratado, ele próprio deve supervisionar essa subcontratação
Onde?	Não se aplica
Como?	Como o Membro da EV julgar melhor, sendo que a EV tem que funcionar de forma correta
Quanto?	Não se aplica

43. Regra (corresponde à regra 41 da tabela 1)

O quê?	Informar o Gestor da EV e atualizar o sistema computacional caso ocorra alguma alteração no produto, por parte do cliente
Quem?	Ator Inter: Membro da EV
	Ator Intra: Projetista; Operador
Por quê?	Para o funcionamento adequado da EV
Quando?	Sempre que o cliente solicitar alguma modificação no projeto
Onde?	Não se aplica
Como?	Atualizar dados via sistema computacional e entrar em contato com Gestor da EV através de algum meio de comunicação
Quanto?	Não se aplica

44. Regra (corresponde à regra 42 da tabela 1)

O quê?	Testar e entregar o molde
Quem?	Ator Inter: Membro da EV
	Ator Intra:
Por quê?	É de responsabilidade de cada membro da EV testar e entregar sua parte para o cliente
Quando?	Quando estiver no processo de testes e entrega
Onde?	Não se aplica
Como?	Como julgar adequado

Quanto?	Não se aplica
----------------	---------------

45. Regra (corresponde à regra 47 da tabela 1)

O quê?	Ter acesso ao status de atividades dos membros da EV
Quem?	Ator Inter: Cliente
	Ator Intra: Cliente da EV
Por quê?	Para fazer o acompanhamento do processo de produção
Quando?	Sempre que julgar necessário
Onde?	Não se aplica
Como?	Através do sistema computacional
Quanto?	Não se aplica

46. Regra (corresponde à regra 48 da tabela 1)

O quê?	Pode solicitar saber da existência de alguma subcontratação por parte de algum membro da EV
Quem?	Ator Inter: Cliente
	Ator Intra:
Por quê?	Para obter um maior controle no acompanhamento do processo de produção
Quando?	Sempre que julgar necessário
Onde?	Não se aplica
Como?	Através dos meios de comunicação que julgar adequados
Quanto?	Não se aplica

47. Regra (corresponde à regra 49 da tabela 1)

O quê?	Pode fazer alguma modificação no projeto
Quem?	Ator Inter: Cliente
	Ator Intra:
Por quê?	O cliente pode julgar necessário fazer alguma modificação durante o processo de produção

Quando?	Quando necessitar
Onde?	Não se aplica
Como?	Através da comunicação com o Membro da EV que está produzindo o referido molde que necessita de modificação
Quanto?	Não se aplica

Fase Evolução

48. Regra (corresponde à regra 19 da tabela 1)

O quê?	Poder de retirar moldes de membros, quando houver algum problema grave
Quem?	Ator Inter: Gestor da EV
	Ator Intra: Gestor da empresa
Por quê?	Para manter o funcionamento adequado da EV
Quando?	Quando o Membro da EV não estiver cumprindo o contrato interno, uma das soluções, pode ser o Gestor da EV retirar os moldes desse parceiro problemático
Onde?	Não se aplica
Como?	Através do contato com o Membro da EV problemático, apoiado pelo contrato interno de valor legal
Quanto?	Não se aplica

49. Regra (corresponde à regra 30 da tabela 1)

O quê?	Intervir com ações corretivas
Quem?	Ator Inter: Gestor da EV
	Ator Intra: Gestor da empresa
Por quê?	Para manter o funcionamento adequado da EV
Quando?	Quando o Membro da EV não estiver cumprindo o contrato interno, o Gestor da EV deve intervir com ações para corrigir o problema e garantir o sucesso da EV
Onde?	Não se aplica
Como?	Através do contato com o Membro da EV

	problemático, apoiado pelo contrato interno de valor legal
Quanto?	Não se aplica

Fase Dissolução

50. Regra (corresponde à regra 21 da tabela 1)

O quê?	Saber da existência de multas
Quem?	Ator Inter: Gestor da EV
	Ator Intra: Gestor da empresa
Por quê?	Para manter o controle adequado da EV
Quando?	Quando um Membro da EV não estiver cumprindo o contrato com o cliente, uma das consequências é o recebimento de multas
Onde?	Não se aplica
Como?	Através do contato com o referido Membro da EV, apoiado pelo contrato interno de valor legal
Quanto?	Não se aplica

51. Regra (corresponde à regra 43 da tabela 1)

O quê?	Pagar multas, caso necessário
Quem?	Ator Inter: Membro da EV
	Ator Intra: Gestor da empresa
Por quê?	Para garantir o que foi acordado com o cliente
Quando?	Quando um Membro da EV não estiver cumprindo o contrato com o cliente, uma das consequências é ter que pagar multas
Onde?	Não se aplica
Como?	Através do contato entre Membro da EV e cliente
Quanto?	Valor acordado com o cliente da EV

52. Regra (corresponde à regra 50 da tabela 1)

O quê?	Poder de retirar moldes de membros, quando houver
---------------	---

	algum problema grave
Quem?	Ator Inter: Cliente
	Ator Intra:
Por quê?	Parque aconteceu algo muito grave
Quando?	Quando o Membro da EV não estiver cumprindo o contrato interno, uma das soluções pode ser o Cliente da EV solicitar a retirada dos moldes do parceiro problemático
Onde?	Não se aplica
Como?	Através do contato com o Membro da EV problemático, apoiado por contrato legal
Quanto?	Não se aplica

53. Regra (corresponde à regra 51 da tabela 1)

O quê?	Pode cobrar multas
Quem?	Ator Inter: Cliente
	Ator Intra:
Por quê?	Pois algum Membro da EV não cumpriu corretamente o contrato
Quando?	Quando um Membro da EV não estiver cumprindo o contrato o cliente pode cobrar multas
Onde?	Não se aplica
Como?	Através do contato entre Membro da EV e cliente
Quanto?	Valor acordado com o cliente da EV

54. Regra (corresponde à regra 54 da tabela 1)

O quê?	Efetuar pagamento de forma individual para cada Membro da EV
Quem?	Ator Inter: Cliente
	Ator Intra:
Por quê?	Por questões fiscais e tributárias
Quando?	Quando da finalização e entrega do produto por parte de cada referido Membro da EV
Onde?	Não se aplica
Como?	Conforme acordado com cada Membro

Quanto?	Valor acordado entre Gestor da EV e o Cliente no momento do orçamento
----------------	---

Nesse documento foi proposta a descrição do Modelo de Governança para Empresas Virtuais que servirá de base para o Projeto Piloto: Empreender Competitivo – “Sistema de Consórcio e Empresas Virtuais” – NuFerJ, UDESC e UFSC.

O modelo exposto foi desenvolvido para atender o projeto piloto, porém ele não é algo extremamente rígido, sendo que alguns elementos podem ser modificados quando o projeto for posto em prática e também no decorrer de sua evolução.

Esse modelo foi repassado para outros setores envolvidos no projeto, pois ele servirá como guia para o desenvolvimento do sistema computacional de suporte, assim como para confecção de contratos e estatutos. Esses devem ser elaborados por setores de competência, como o de TI, o jurídico e o tributário.

Cabe ainda ressaltar, que esse trabalho foi realizado dentro de uma área considerada emergente: Redes Colaborativas. Desta forma podem surgir alguns desafios a serem superados. E por fim, pode-se observar que a aplicação desse Modelo de Governança contribuirá valiosamente para o desenvolvimento e aprimoramento do projeto em questão.

ANEXO – CASE HIPÓTETICO

CENÁRIO DE APLICAÇÃO PROPOSTO POR (DRISSEN-SILVA, 2010) - seção 7.3.2:

A empresa virtual [...] é responsável pela confecção de um novo estilo de capacete para corridas automobilísticas, sendo que deve desenvolver, produzir e entregar uma quantidade fixa de unidades, que serão capazes de atender a demanda pelos próximos 10 anos para uma determinada modalidade de corrida.

Os objetivos da EV em questão são:

Objetivo final: Confeccionar 32.000 unidades em 8 meses;

Objetivo intermediário: Entregar 8.000 unidades ao distribuidor a cada 2 meses.

Nessa empresa virtual, os parceiros encontram-se em países diferentes, sendo responsáveis, cada um, pelo fornecimento de partes do capacete. Cada parceiro é considerado como o fornecedor de maior qualidade no mundo, dentro de sua área de atuação. Para esse caso, o fabricante do invólucro do capacete é responsável também pelo recebimento de todas as outras partes e pela montagem final do capacete, podendo montar até 1.000 unidades por dia útil, se tiver todos os itens à disposição. O quadro 4 a seguir apresenta cada um dos parceiros participantes, sua localização, a quantidade prevista de produção por lote para cada um, em prazos estabelecidos e o tempo previsto de transporte desde o seu despacho até a chegada no responsável pela montagem.

Item	Localização	Quant. Por lote	Tempo de transporte/ Alfândega
Invólucro	São Paulo	250 p/ dia útil	-
Viseira	Turim – Itália	5000 p/ mês	1 semana
Estofamento	Curitiba	2500 p/ quinzena	1 dia
Tira	Toronto - Canadá	7500 cada 45 dias	10 dias

Quadro 4 – Parceiros participantes da EV

Autor: (DRISSEN-SILVA, 2010)

O quadro 5 a seguir ilustra alguns dos possíveis problemas que poderia causar a necessidade de aplicação do modelo de resolução de conflitos em EVs, quais seriam os membros afetados, e algumas das

possíveis soluções que poderiam emergir dessa deliberação. A previsibilidade de problemas é algo que pode gerar inúmeras possibilidades, com potenciais resoluções em número também de grande soma, especialmente quando se assume que a decisão virá de uma discussão colaborativa que mantém a transparência e a autonomia dos parceiros, isso pode gerar muitas sugestões, sendo totalmente imprevisíveis. Assim, apresentam-se apenas alguns exemplos como forma ilustrativa.

Considerando que a EV apresentada possui um parceiro central que reúne todas as peças desenvolvidas e produzidas pelos demais, sendo responsável pela montagem final do capacete, apenas ele é visto como membro afetado pelo problema surgido, porém essa visão de membro afetado refere-se apenas a finalização do produto, sem considerar os problemas advindos do não cumprimento dos prazos contratuais que podem vir a afetar todos os parceiros, especialmente no que se refere ao pagamento, por parte do cliente final.

Cada parceiro tem em seu parque de produção, um número específico de recursos utilizados para a execução das tarefas necessárias para a finalização de sua competência dentro da EV, esses recursos são vistos no modelo conceitual como fatores de desempenho, que podem afetar o resultado final do desempenho de produção, uma vez que sejam alterados em número, em tempo de utilização ou em margem de tolerância a quebra. Cada um desses recursos foi inserido na base de dados da EV, juntamente com todos os outros dados necessários para execução da ferramenta de reescalonamento de tarefas desenvolvida para a avaliação de cenários alternativos.

Possíveis Problemas	Item	Membros afetados	Atraso na entrega	Possíveis Soluções
Atraso de quinze dias no 2º lote	Viseira Tira Estofamento	Montagem Montagem Montagem	Não há 3 dias úteis Não há	* Entrega de um lote menor, no prazo e o restante com 3 dias úteis de atraso
Erro de especificação no 1º lote	Viseira Tira Estofamento	Montagem Montagem Montagem	1 semana 5 a 6 sem. * Não há	* Subst. lote defeituoso * Procura novo parceiro * Compra de um lote de outro fornecedor

Houve uma quebra no forno de moldagem do invólucro	Invólucro	Montagem	Indeterminado	* Compra de um forno novo * Pedido de relaxação da entrega do próximo lote junto ao cliente * Utilização temporária de um forno semelhante de um concorrente
--	-----------	----------	---------------	--

Quadro 5 – Alguns possíveis problemas na operação da EV.

Autor: (DRISSEN-SILVA, 2010)

O quadro 6 apresenta os recursos de cada um dos parceiros, suas quantidades, a capacidade de produção de cada recurso por hora de trabalho. Além desses dados, foram inseridos no BD, informações relativas à quantidade de horas de trabalho por dia para cada recurso, tempo necessário para montagem de determinado item, o número de total de horas previstas de falhas para cada recurso.

Para cada item produzido, delimitado pelo lote de entrega associado a cada parceiro da EV, há um limite de finalização pré-estabelecido que define a data planejada para a finalização da tarefa associada entrega do lote desse item, essa data é previamente armazenada no banco de dados da EV, e serve de parâmetro para a análise de reescalonamento de tarefas dentro do processo de análise de cenários alternativos para a resolução do problema.

Item	Recurso	Quantidade	Capacidade por hora
Invólucro	Forno de modelagem	3	11
	Mesa de Montagem	4	80
Viseira	Modelador da viseira	3	22
	Modelador do fixador	4	20
	Modelador do rebite	4	18
Estofamento	Máquina de costura	2	20
Tira	Tear da tira	5	30
	Modelador do fixador	6	40
	Máquina de costura	5	20

Quadro 6 – Parceiros participantes da EV

Autor: (DRISSEN-SILVA, 2010)

Com esse cenário montado, e supondo discorrer sobre a solução de um erro de especificação na produção da tira do capacete no 1º lote, aparentemente um dos problemas mais críticos na lista apresentada no quadro 5, a seguir são descritos alguns dos possíveis passos a serem seguidos para a resolução desse conflito, mediante a utilização do protótipo computacional desenvolvido para a aplicação do modelo conceitual na prática. Para maiores detalhes sobre o funcionamento do protótipo, ver capítulo 6.

- O parceiro que detectou ou ocasionou o problema dá um alerta ao coordenador da EV via chat (figura 36), que imediatamente inicia a execução do protocolo de decisão;

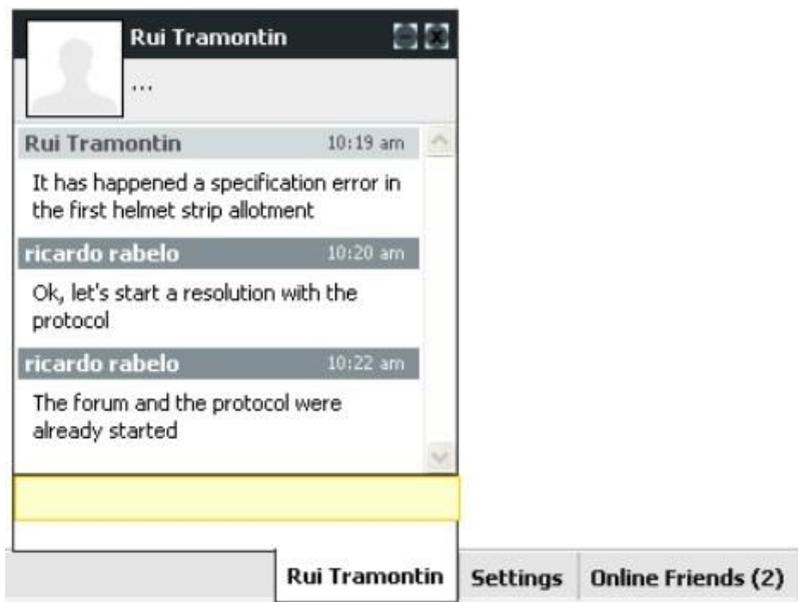


Figura 36 – Conversação por chat.
Autor: (DRISSEN-SILVA, 2010)

- Guiados pelo protocolo (figura 37), ambos terão inicialmente tarefas distintas;

EV's Open Problems - Coordinator's View	EV's Open Problems - Members's View
<p>Generate New Problem Alert</p> <p>Select the member who identified the problem: <input type="text" value="Cindy"/></p> <p>Description: It has happened a specification error in the first helmet strip allotment</p> <p><input type="button" value="Generate New Problem Alert"/></p> <p>Step 8 Question: Is it a supplier delay? Answer:false 3176</p> <p>Step 9 Question: Is it customs problem? Answer:false 3178</p> <p>Step 13 Question: What is the problem? Answer:3180 an error in the machine configuration</p> <p>Step 19 Question: Is it necessary to start a discussion between them? Answer:true 3182</p> <p>Step 20 Question: Selection of actors of the discussion: Coordinator, affected members and invited specialist Answer:3184 OK</p> <p>Question for the coordinator</p> <p>Next step: Begin of collaborative discussion - open the Liferay Forum <input type="button" value="OK, step concluded"/></p>	<p>Select Member</p> <p>Select member: <input type="text" value="Cindy"/></p> <hr/> <p>Open Problems - Alerts Generated by this Member</p> <p>Select a problem to be analyzed: <input type="text" value="It has happened a specification error in the first helmet strip allotment"/></p> <p>Step 9 Question: Is it customs problem? Answer:false 3178</p> <p>Step 13 Question: What is the problem? Answer:3180 an error in the machine configuration</p> <p>Step 19 Question: Is it necessary to start a discussion between them? Answer:true 3182</p> <p>Step 20 Question: Selection of actors of the discussion: Coordinator, affected members and invited specialist Answer:3184 OK</p> <p>Question for the member</p> <p>Next step: Begin of collaborative discussion - open the Liferay Forum <i>Question for the Coordinator only, wait for the next step.</i></p>

Figura 37 – Visões do protocolo em execução (Coordenador e Causador do conflito).

Autor: (DRISSEN-SILVA, 2010)

- O coordenador irá decidir a alertar ou não os demais parceiros, dada a importância a ser dada ao problema; Será responsável também, num primeiro momento, pela análise das características da EV no sentido de visualizar os aspectos que impedem uma resolução ágil, tais como, problemas de transporte / importação / alfândega, que se aplicam nesse caso. Essas informações seriam buscadas facilmente na base de dados da EV (figura 38);

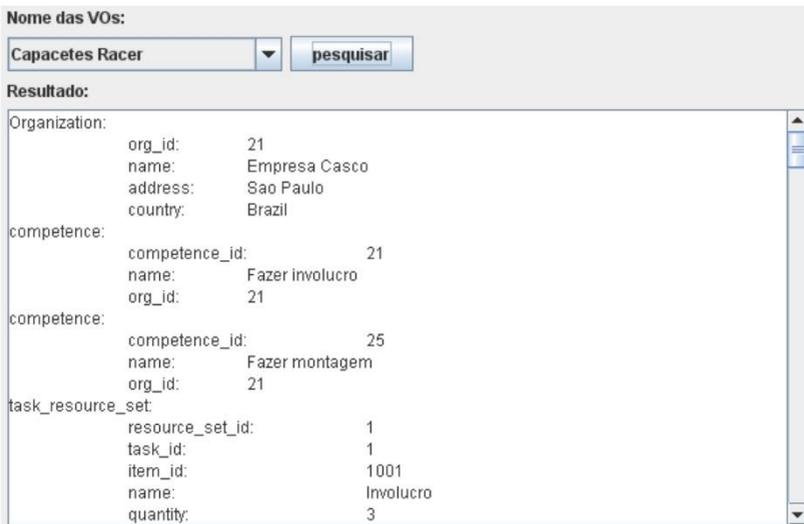


Figura 38 – Resultado da consulta sobre os parceiros da EV.

Autor: (DRISSEN-SILVA, 2010)

- O parceiro causador do problema deverá responder a uma série de perguntas, especificadas na fase de configuração do protocolo, cujas respostas poderão ser utilizadas posteriormente pelos demais parceiros que vierem a participar da discussão colaborativa via fórum. O objetivo da aplicação desse questionário é o de tentar identificar as causas do problema, são perguntas com o seguinte aspecto:
 - Há necessidade de aumento da capacidade de produção?
 - Qual o custo disso?
 - Vai diminuir o atraso?
 - Vai garantir que os próximos lotes não atrasem?
 - Houve quebra, greve ou “blackout”?
 - Já foi contornado?
 - Houve atraso de fornecedores de matéria prima?
 - É possível comprar de outro?
 - É problema de alfândega / transporte?

- Outro problema? Qual?
- Na identificação dos membros afetados pelo problema, o coordenador deve tentar encontrar potenciais parceiros para participar da discussão colaborativa, em especial aqueles que seriam afetados diretamente pelo problema:
 - Neste caso o membro afetado diretamente na sequência de tarefas a executar é apenas o responsável pela montagem do capacete;
 - Porém, todos os parceiros podem ser afetados financeiramente por qualquer atraso, pois vai haver atrasos no pagamento e há possibilidades de multas contratuais.
- De acordo com decisão tomada pelo coordenador, todos os membros afetados recebem um convite para participar de uma sessão de discussão para resolução do problema, através do sistema de discussão colaborativa pelo fórum (figura 39) de discussão e chat;

It has happened a specification error in the first helmet strip allotment	ricardo rabelo	4/8/10 11:42 AM
↳ Buy from another supplier +3 (3 Votes)	Rui Tramontin	4/8/10 11:45 AM
↳ RE: Buy from another supplier is better than Replace partner immediatly +3 (3 Votes)	Marcus Drissen	4/8/10 12:06 PM
↳ RE: Buy from another supplier is better than Ask for another allotment with +3 (3 Votes)	ricardo rabelo	4/8/10 12:07 PM
↳ [Message awaiting approval]	Rui Tramontin	4/8/10 12:11 PM
↳ Replace partner immediatly -3 (3 Votes)	Marcus Drissen	4/8/10 11:48 AM
↳ RE: Replace partner immediatly is worse than Ask for another allotment with +0 (0 Votes)	Rui Tramontin	4/8/10 12:08 PM
↳ Ask for another allotment with less number of strips +1 (1 Vote)	ricardo rabelo	4/8/10 11:50 AM

Figura 39 – Árvore de decisão do fórum.

Autor: (DRISSEN-SILVA, 2010)

- Cada participante pode fazer uso de técnicas, métodos e ferramentas (disponível na Tool Box ou em sua própria empresa) para avaliar a magnitude do problema e identificar possíveis

cenários alternativos para a melhor solução. No protótipo desenvolvido, a ferramenta disponível é a de reescalonamento de tarefas pelo uso de *dashboards* (figura 40); da forma como descrito anteriormente, cada um pode dar a sua sugestão, fazer comparações entre sugestões e votar nas demais sugestões;

Decision Support Tool v1.0

Select Outcome:

Centrifuge Machine - product CO
 Application of 3D Technology for C
 Centrifuge Machine - product CO
 Centrifuge Machine - product CO
 Application of 3D Technology for C
 parked patch - product CO ID: 1
 Raking Helmet Production - prod

Log in to Google Spreadsheets:

Login: drissen.silva@gmail.com
 Password: *****
 Login

(A CAPTCHA may appear here)

Available Dashboards:

ThirdApplTest
 SecondApplTest
 HelmetApplTest
 SecondHelmetTest
 HelmetTest
 HelmetVisaDelay

Get Item Detail!

Update Outcome Refresh Outcome
 Generate Select Rename Copy
 Share Get Link Refresh Trash

(Type captcha answer here)

Item ID	Item Name	Parent ID	Planning Start Date	Planning End Date	Lot Size	Expected Start Date	Expected End Date
1001	Estimativa	1005	2009-09-01	2009-10-10	7500	2009-09-01	2009-10-07
1004	Tixa	1005	2009-09-01	2009-10-05	7500	2009-09-01	2009-10-05
1005	Helmet Assembly	0	2009-10-17	2009-10-21	7500	2009-10-20	2009-10-29
1001	Meducro	1005	2009-09-01	2009-10-15	7500	2009-09-01	2009-10-15
1002	Visera	1005	2009-09-10	2009-10-15	7500	2009-09-10	2009-10-26

Get Item Details

Item ID: 1004 Item Name: Tixa

Planning Start Date: 2009-09-01 Lot Size: 7500 Lot Transport Time (Days): 10.0

Expected Start Date: 2009-09-01 Time to Produce Lot (days): 25 Assembly Working Hours per Day: 8.0

Planning End Date: 2009-10-05 Available Production Working Days: 19 Assembly Time (minutes): 4.0

Expected End Date: 2009-10-05 Total Assembly Time (days): 10.0

Apply Changes Refresh All Clear All

Task ID	Task Name	Parent ID	Available Resource	Capacity (per hour)	Quantity used by ea.	Total Capacity (per	Time to reach the n.	Working Hours (per	Time to reach the n.	Total Un
3	Costura	0	5	20	1	100	75	8	10	
1	Tecelagem	3	5	30	1	150	50	8	7	
2	Mobilagem do Pixa	3	6	40	2	120	62,5	8	8	

Figura 40 – Árvore de decisão do fórum.

Autor: (DRISSEN-SILVA, 2010)

- Uma vez identificado um consenso acerca de uma postura corretiva para o problema, com a eleição da melhor sugestão, passa-se à implementação da mudança aprovada.
 - Uma possível solução neste caso pode ser a inclusão de um novo parceiro para suprir a deficiência de produção momentânea ou mesmo a substituição do parceiro problemático por outro.
- A nova configuração de operação da EV passa a ser monitorada com mais rigor até que um dos métodos de avaliação de desempenho por monitoramento (Previsto pelo modelo conceitual e não utilizado no protótipo, p ex. OLAP, BSC, SCOR), dê indícios que está surtindo efeito.

- Se sim, assume-se que a fase de evolução é efetivamente tida como encerrada, e considera-se que o problema foi contornado e retorna-se à fase de “operação plena”.