

Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto – FEUP

# UMA ABORDAGEM PARA A IMPLEMENTAÇÃO DE COMUNIDADES DE CONHECIMENTO EM ASSOCIAÇÕES EMPRESARIAIS

José Augusto de Araújo Monteiro

Dissertação apresentada à Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto  
Departamento de Engenharia Electrotécnica e Computadores como requisito parcial para  
obtenção do grau de mestre em Gestão de Informação.

Dissertação realizada sob a supervisão do  
Professor Doutor António Lucas Soares

Porto, 2009

## DEDICATÓRIA

***A todos que vêm nas pessoas a chave do sucesso dos sistemas.***

*“Um sistema não é uma cabeça.*

*Um móvel não é gente.*

*Todos os processos e aparelhos  
resultarão inúteis para as organizações  
dos indivíduos que os empregam não  
estiverem devidamente organizadas. [...]*

*Assim como se podem escrever asneiras  
com uma máquina de escrever de último  
modelo, também se podem fazer  
disparates com os sistemas e aparelhos  
mais perfeitos.*

*Para ajudar a não fazê-lo sistemas,  
processos, móveis, máquinas, aparelhos,  
são como todas as coisas mecânicas e  
materiais, elementos puramente  
auxiliares.*

*O verdadeiro processo é pensar.  
A máquina fundamental é a inteligência.”*

*Autor: Fernando Pessoa (1926)*

## **AGRADECIMENTOS**

Ao professor António Lucas Soares por todo o apoio nos momentos de indecisão.

À minha filha, Marta, pelo apoio e contributo construtivo durante o desenvolvimento do trabalho.

Ao meu filho, José Augusto e em particular à minha mulher, Isabel, pela compreensão e carinho com que me presentearam apesar dos momentos de distanciamento durante o desenvolvimento deste trabalho.

Aos meus companheiros e amigos de mestrado de pela excelente experiência, convivência e troca de ideias proporcionados.

# Sumário

---

No actual contexto de globalização e de competitividade, é indiscutível a importância que as tecnologias de informação têm na sobrevivência das organizações, como complemento aos modelos de negócio tradicionais. A evolução da Internet, em particular a oferta de aplicações que proporcionam aos utilizadores novas formas de contacto e interacção, tem um papel importante na partilha de conhecimento sob o formato electrónico. A chamada Web 2.0, caracteriza uma nova vaga de soluções tecnológicas que permitem a gestão mais organizada e eficiente no âmbito da informação. As organizações mais atentas a este fenómeno não ficam indiferentes à facilidade com que os seus membros de forma individual ou em grupo tiram proveito destas tecnologias. De acordo com esta nova realidade, as tecnologias associadas à Internet mostram-se importantes na criação de novas formas de negócio bem como na melhoria das existentes. Estas permitem às empresas oferecerem melhores produtos e serviços aos clientes, suportados numa maior aproximação entre ambos.

De entre as várias tecnologias de informação, destacam-se o *e-Commerce*, o *e-Business*, os *e-Services* e mais recentemente dois novos paradigmas denominados, “*c-Commerce*” e “*e-Collaboration*”. Estes, baseados em relações cooperativas, suportam-se na tecnologia como meio de sustentar e melhorar essas relações. Assim, a colaboração mediada por tecnologias, constitui um dos mais importantes desafios para as organizações.

Neste estudo, foi realizada uma inventariação das principais tecnologias colaborativas, tendo como ponto de partida o relatório RCED, para aplicação em comunidades de conhecimento patrocinadas por organizações. Começou-se por realizar uma selecção documental baseada em livros, periódicos, boletins de fabricantes, relatórios técnicos, dos quais resultou uma revisão da literatura em tecnologias colaborativas. A selecção documental foi complementada com a análise de sítios de fabricantes de software colaborativo, e a consulta de fóruns, blogues, e sítios alusivos à análise de software colaborativo. A partir dos resultados obtidos nesta análise e dos resultados obtidos no relatório RCED, foi realizada uma análise sistemática das funcionalidades mais comuns em tecnologias colaborativas, e feita uma caracterização sumária destas.

A selecção documental, e a consulta da literatura técnica e especializada em tecnologias de apoio à colaboração, particularmente baseadas em ambientes web, contribuíram para a elaboração de um quadro de análise de tecnologias colaborativas.

Neste contexto, objectivou-se identificar de que modo, as associações empresarias, utilizam as tecnologias colaborativas, e se estas podem constituir vantagem na criação de comunidades de conhecimento. A metodologia adoptada foi a abordagem qualitativa utilizando o estudo de casos múltiplos. Como instrumentos de recolha de dados foram realizadas entrevistas semi-estruturadas, recolheu-se documentos fornecidos pelas associações empresariais, entre outras fontes de informação.

No final foi delineada uma metodologia para a implementação de tecnologias colaborativas em redes colaborativas (RC) e comunidades virtuais patrocinadas por organizações (CVPO). Conclui-se com a análise dos principais resultados dos objectivos, bem como a definição de propostas para trabalhos futuros.

**Palavras-chave:** Colaboração; Ferramentas Colaborativas; Redes Colaborativas, Comunidades Virtuais.

# Abstract

---

In the current context of globalization and competitiveness, it is irrefutable the importance of information technologies on the organizations survival, as a complement to the traditional business model. The evolution of the Internet, in particular the offer of applications that provide the new forms of users contact and interaction, has an important role in the split of knowledge under the electronic format. The called Web 2.0, characterizes a new wave of technological solutions that allow the more organized and efficient management of information. The moost accurate organizations are not indifferent to the easiness that its members, individually or as a group, take advantage of these technologies. According this new reality, the technologies associated to the Internet reveal themselves as important in the creation of new business as well in the improvement of the already existing ones. These allow the companies to offer better products and services to the customers, supported in a proximity between them.

In the context of information technologies Web based, like *e-Commerce*, *e-Business*, and the *e-Services*, are distinguished two more recent paradigms, *c-Commerce* and *e-Collaboration*. These, are based in cooperative relations, support in the technology as a way to sustain and to improve these relations. Thus, the collaboration mediated by technologies, constitutes one of the most important challenges for the organizations.

In this study, an inventory of the main collaborative technologies was carried through, having as a starting point the RCED report, for application in knowledge communities sponsored by organizations. It was started for carrying through an established documental selection in books, periodic, bulletins of software developers, technical reports, which resulted a literature revision in collaborative technologies. The documental selection was complemented with the analysis of sites of collaborative software developers, and the consultation of forums, blogs, and discussion sites of collaborative software. From this results and the analysis of the RCED report, as been made systematic analysis of the most common functionalities in collaborative technologies and a summary characterization of these.

The documental selection and the consultation of specialized technical literature in collaboration technologies, had contributed for a conceptual model for analysis of collaborative technologies. In this context, it was identify in wich way, the entrepreneurs associations, use the collaborative technologies, and if these can be an advantage in the creation of knowledge communities. There was adopted was a qualitative

methodology in study of multiple cases. As instruments of reasearch, half-structured interviews have been carried through, documents have been collected and supplied for the enterprise associations, among others information sources.

At the end, a methodology for the implementation of collaborative technologies in collaborative networks and virtual communities sponsored by organizations, was propoused. We finish with the analysis of the main results, as well with some proposals for future works.

**Keywords:** Collaboration; Collaborative Tools; Collaborative Networks, Virtual Communities.

# Índice de Figuras

---

|                                                                                        |     |
|----------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Figura 1 – Estrutura da Investigação .....                                             | 16  |
| Figura 2 - Fases da colaboração .....                                                  | 24  |
| Figura 3 - Taxonomia Tempo / Espaço .....                                              | 30  |
| Figura 4 - Estrutura de colaboração baseada em meios electrónicos .....                | 36  |
| Figura 5 - Tipologia de Comunidades Virtuais.....                                      | 38  |
| Figura 6 - Tipologia de Redes Colaborativas Inter-Organizacionais .....                | 39  |
| Figura 7 - Factores estratégicos de colaboração.....                                   | 44  |
| Figura 8 - Ciclo de Vida de uma RC .....                                               | 72  |
| Figura 9 - Análise de tecnologias colaborativas .....                                  | 80  |
| Figura 10 - Enquadramento das organizações seleccionadas para amostra.....             | 85  |
| Figura 11 - O quadro de análise de TC aplicado à APCMC.....                            | 96  |
| Figura 12 - O quadro de análise de TC aplicado à AICCOPN .....                         | 106 |
| Figura 13 - O quadro de análise de TC aplicado à AEBA.....                             | 114 |
| Figura 14 - Estrutura da metodologia de implementação de tecnologias colaborativas.... | 119 |
| Figura 15 - Selecção de Tecnologias Colaborativas .....                                | 123 |
| Figura 16 - Organigrama funcional da AEBA.....                                         | 144 |
| Figura 17 -Distribuição dos Associados da AEBA por Sector de Actividade.....           | 145 |

# Índice de Quadros

---

|                                                                                     |     |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Quadro 1 - Tipos de partilha colaborativa .....                                     | 25  |
| Quadro 2 - Exemplo de tecnologias de colaboração .....                              | 29  |
| Quadro 3 - Sistemas colaborativos segundo a teoria da coordenação .....             | 31  |
| Quadro 4 - Exemplo de grupos de sistemas de gestão colaborativa da informação ..... | 31  |
| Quadro 5 - Exemplos de tipologias de ferramentas colaborativas.....                 | 32  |
| Quadro 6 - Análise das ferramentas de colaboração numa perspectiva de conhecimento. | 34  |
| Quadro 7 - Relação entre a gestão de conteúdos e as funções de colaboração .....    | 36  |
| Quadro 8 - Os serviços e as dimensões da colaboração .....                          | 53  |
| Quadro 9 - Níveis de colaboração.....                                               | 60  |
| Quadro 10 - Categorias de processos de colaborativos .....                          | 63  |
| Quadro 11 - Níveis das Redes Colaborativas .....                                    | 72  |
| Quadro 12 - Problemas metodológicos no estudo de caso. ....                         | 82  |
| Quadro 13 - Principais características das associações .....                        | 84  |
| Quadro 14 - Quadro de referência para recolha de dados.....                         | 86  |
| Quadro 15 - Serviços prestados pela AICCOPN. ....                                   | 102 |

# Lista de Siglas

---

|                    |                                                                      |
|--------------------|----------------------------------------------------------------------|
| <b>AECOPS</b>      | Associação de Empresas de Construção e Obras Públicas e Serviços     |
| <b>AICOPN</b>      | Associação dos Industriais da Construção Civil e Obras Públicas      |
| <b>ANEOP</b>       | Associação Nacional de Empreiteiros de Obras Públicas                |
| <b>APCMC</b>       | Associação Portuguesa dos Comerciantes de Materiais de Construção    |
| <b>b-ON</b>        | Biblioteca do Conhecimento Online                                    |
| <b>CV</b>          | Comunidades Virtuais                                                 |
| <b>CVPO</b>        | Comunidades Virtuais Patrocinadas por Organizações                   |
| <b>ERP</b>         | <i>Enterprise Resource Planning</i>                                  |
| <b>FEPICOP</b>     | Federação Portuguesa da Indústria da Construção e Obras              |
| <b>FEUP</b>        | Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto                     |
| <b>FTP</b>         | <i>File Transfer Protocol</i>                                        |
| <b>IFORMA</b>      | Associação de Apoio aos Fornecedores de Produtos da Construção.      |
| <b>IETF</b>        | <i>Internet Engineering Task Force</i>                               |
| <b>INESC Porto</b> | Instituto Nacional de Engenharia de Sistemas e Computadores do Porto |
| <b>PORTAE</b>      | Sociedade Portuguesa de Publicidade e Apoio às Empresas, Lda.        |
| <b>P2P</b>         | <i>Pear to Pear</i>                                                  |
| <b>PME's</b>       | Pequenas e Médias Empresas                                           |
| <b>RC</b>          | Redes Colaborativas                                                  |
| <b>RCED</b>        | Redes Colaborativas de Elevado Desempenho                            |
| <b>TC</b>          | Tecnologias Colaborativas                                            |
| <b>TI</b>          | Tecnologias de Informação                                            |
| <b>VNC</b>         | <i>Virtual Network Computing</i>                                     |

# Índice

---

## Capítulo I

|                                                 |    |
|-------------------------------------------------|----|
| INTRODUÇÃO .....                                | 13 |
| 1.1. Tecnologias Colaborativas.....             | 14 |
| 1.2. Importância do Tema.....                   | 14 |
| 1.3. Questão de Investigação e Objectivos ..... | 15 |
| 1.4. Metodologia .....                          | 16 |
| 1.5. Estrutura da Dissertação.....              | 18 |

## Capítulo II

|                                                      |    |
|------------------------------------------------------|----|
| ESTADO DA ARTE EM TECNOLOGIAS PARA COLABORAÇÃO ..... | 19 |
| 2.1. Introdução.....                                 | 20 |
| 2.2. Rede - O Que Significa? .....                   | 20 |
| 2.3. Cooperação .....                                | 21 |
| 2.4. Colaboração .....                               | 22 |
| 2.4.1. Fases da Colaboração.....                     | 23 |
| 2.4.2. Dimensões da Colaboração .....                | 24 |
| 2.4.3. Ontologias.....                               | 25 |
| 2.4.4. Processos Colaborativos .....                 | 26 |
| 2.5. Taxonomias de Tecnologias Colaborativas .....   | 28 |
| 2.6. Plataformas e Sistemas Colaborativos .....      | 34 |
| 2.7. Comunidades Virtuais e Redes Colaborativas..... | 37 |
| 2.8. Conclusão .....                                 | 40 |

## Capítulo III

|                                            |    |
|--------------------------------------------|----|
| ANÁLISE DE TECNOLOGIAS COLABORATIVAS ..... | 42 |
| 3.1. Introdução.....                       | 43 |
| 3.2. Ferramentas de Colaboração.....       | 45 |
| 3.3. Níveis de Colaboração .....           | 58 |

|                                                                                                              |     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 3.4. Categorias de Processos Colaborativos .....                                                             | 62  |
| 3.5. Redes Colaborativas .....                                                                               | 70  |
| 3.5.1. Tipologias de Redes Colaborativas .....                                                               | 72  |
| 3.5.2. O Papel das Comunidades Virtuais nas Redes Colaborativas .....                                        | 75  |
| 3.6. Quadro de Análise de Tecnologias Colaborativas .....                                                    | 77  |
| Capítulo IV                                                                                                  |     |
| ESTUDO DE CASO.....                                                                                          | 81  |
| 4.1. Método de Pesquisa Utilizado no Estudo de Caso.....                                                     | 82  |
| 4.1.1. Universo e Selecção da Amostra .....                                                                  | 84  |
| 4.1.2. Procedimentos na Recolha de Dados.....                                                                | 85  |
| 4.2. Estudo de Casos Múltiplos .....                                                                         | 87  |
| 4.2.1. Caso I - Associação Portuguesa dos Comerciantes de Materiais de Construção .....                      | 88  |
| 4.2.2. Caso II - Associação dos Industriais da Construção Civil e Obras Públicas .....                       | 97  |
| 4.2.3. Caso III - Associação de Empresas do Baixo Ave.....                                                   | 107 |
| Capítulo V                                                                                                   |     |
| METODOLOGIA PARA A IMPLEMENTAÇÃO DE TECNOLOGIAS PARA GESTÃO<br>COLABORATIVA DE INFORMAÇÃO EM RC E CVPO ..... | 116 |
| 5.1. Introdução.....                                                                                         | 117 |
| 5.2. Metodologia de Implementação de Tecnologias Colaborativas .....                                         | 119 |
| 5.2.1. Caso de negócio.....                                                                                  | 120 |
| 5.2.2. Desenvolvimento de Modelo de Informação.....                                                          | 120 |
| 5.2.3. Selecção de Tecnologias Colaborativas.....                                                            | 122 |
| 5.2.4. Fases de Implementação .....                                                                          | 125 |
| 5.3. Conclusão.....                                                                                          | 128 |
| Capítulo VI                                                                                                  |     |
| CONSIDERAÇÕES FINAIS.....                                                                                    | 129 |
| 6.1. Principais Objectivos a Atingir e Conclusões.....                                                       | 130 |
| 6.2. Principais Limitações .....                                                                             | 132 |

|                                                                              |     |
|------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 6.3. Sugestões Para Trabalhos Futuros .....                                  | 132 |
| REFERÊNCIAS.....                                                             | 134 |
| ANEXOS .....                                                                 | 139 |
| ANEXO A – Guião de Entrevista I .....                                        | 140 |
| ANEXO B – Guião de Entrevista II .....                                       | 142 |
| ANEXO C - Organigrama Funcional da AEBA.....                                 | 144 |
| ANEXO D – Distribuição dos Associados da AEBA por Sector de Actividade ..... | 145 |

# Capítulo I

## INTRODUÇÃO

---

Neste capítulo são abordados o contexto do estudo, a importância do tema, a questão da investigação, os principais objectivos, as linhas gerais da metodologia utilizada no estudo, e a estrutura da dissertação.

## 1.1. Tecnologias Colaborativas

O crescimento das redes de computadores, particularmente da Internet, está na base do desenvolvimento das relações virtuais. Paralelamente, o crescimento da oferta de tecnologias que proporcionam os mais diversos tipos de interacção em ambientes Web também tem contribuído para o interesse pelo fenómeno colaborativo.

Este fenómeno, impulsionado pelo elevado número de indivíduos que vêm nas tecnologias colaborativas um factor de aproximação, estende-se também às organizações.

Pressupondo-se o factor humano como um factor decisivo no sucesso das organizações, a adopção de ferramentas de gestão colaborativa torna-se assim um novo desafio para as organizações que pretendem ver melhorado o desempenho dos seus colaboradores.

Uma questão que se coloca de imediato é: *“O que são afinal tecnologias colaborativas?”*

A resposta, obviamente, não é pacífica. De forma simplista poder-se-á considerar que, tecnologias colaborativas são todas as tecnologias que contribuem para a colaboração. Contudo, se analisarmos algumas das tecnologias individualmente, fora do contexto colaborativo, verifica-se que esta classificação nem sempre é ajustada. Neste estudo, considera-se como tecnologias colaborativas, as tecnologias que contribuem para a interacção entre humanos, mediadas por computador, com o objectivo de promover a interacção independentemente do momento e do local. Neste contexto, considerou-se também que, dados, informação e conhecimento representam o mesmo problema, exprimido por diferentes palavras e por diferentes autores. Na referência a estes termos ao longo do documento, procurou-se preservar a ideia base das fontes consultadas. Por uma questão de delimitação do estudo, não está no âmbito do mesmo abordar as diferentes teorias que diferenciam estes conceitos.

## 1.2. Importância do Tema

O fenómeno da globalização tornou mais difícil e complexa a gestão da informação. Num curto espaço temporal passou-se da escassez de informação, em que o esforço de obtenção desta era elevado, para um contexto de abundância onde se torna imperativo filtrar o que não interessa. As organizações são particularmente sensíveis aos efeitos produzidos pela abundância de informação, quer pelo aparecimento de novas

oportunidades, quer pelas novas ameaças que se levantam. A gestão colaborativa da informação, independentemente do momento ou do local, não deixa os decisores indiferentes. Neste contexto, é possível distinguir de imediato duas categorias de tecnologias, importantes no aumento do nível de troca de informação: As tecnologias baseadas em conteúdos estáticos (portais Web), como veículo de acesso à informação em modo assíncrono, e a comunicação em tempo-real, que define a interacção síncrona entre indivíduos, normalmente situados fisicamente em diferentes localizações geográficas. Paralelamente, há a considerar a formação de redes de cooperação, como um novo espaço de união, e que define o modo como os utilizadores e as empresas colaboram.

A permanente inovação na oferta de tecnologias, particularmente do tipo colaborativo, impõe a necessidade de redefinição dos modelos de análise existentes. Paralelamente, a gestão de Redes Colaborativas e Comunidades Virtuais Patrocinadas por Organizações envolve um conjunto de actividades complexas, sendo o apoio a estas actividades ainda pouco estruturado (Carneiro et al. 2007). A principal motivação deste estudo é contribuir com o desenvolvimento de uma abordagem para a implementação de comunidades de conhecimento em redes colaborativas e comunidades virtuais patrocinadas por organizações.

### 1.3. Questão de Investigação e Objectivos

Inicialmente colocou-se a seguinte questão para o desenvolvimento desta investigação: ***“É possível contribuir para o desenvolvimento e disseminação de Comunidades Virtuais Patrocinadas por Organizações através de ferramentas de análise e implementação de tecnologias de gestão colaborativa de informação?”***.

Neste estudo foram definidos como objectivos a atingir, a elaboração de um quadro de análise de tecnologias para aplicação em RC e CVPO, e a definição de uma abordagem para a implementação de tecnologias para gestão colaborativa de informação em RC e CVPO.

A partir da questão de investigação e dos principais resultados do projecto RCED<sup>1</sup>, foi realizada uma pesquisa sistemática relativa aos seguintes assuntos: colaboração, ferramentas de colaboração, processos colaborativos, taxonomias aplicadas às ferramentas de colaboração, comunidades virtuais, redes colaborativas, e às variantes

---

<sup>1</sup> O projecto RCED é um projecto dedicado ao estudo de redes colaborativas de elevado desempenho do Norte de Portugal. Neste, são definidas as condições necessárias e os instrumentos para a criação e gestão de redes colaborativas de PME's. Pode ser consultado em: <http://www.redescolaborativas.org>

destes assuntos em língua inglesa. Para alcançar os objectivos propostos, foi estabelecido o plano metodológico abordado no ponto seguinte.

## 1.4. Metodologia

A metodologia de desenvolvimento desta investigação decorreu em quatro etapas: (1) estudo de estado da arte em tecnologias colaborativas, (2) análise de tecnologias colaborativas, (3) estudo empírico, (4) desenvolvimento de uma metodologia para a implementação de tecnologias colaborativas.

Na Figura 1 representa-se graficamente a estrutura utilizada no estudo.



Figura 1 – Estrutura da Investigação

**Estudo do Estado da Arte em Tecnologias Colaborativas:** A pesquisa efectuada começou pela recolha de referências e documentos relativos ao projecto RCED. Posteriormente, seguiu-se a selecção de referências bibliográficas com vista ao estudo do estado da arte em tecnologias colaborativas. Os principais meios utilizados foram o portal

do projecto RCED, os recursos de pesquisa electrónicos disponibilizados pela Biblioteca da FEUP, o Google Académico, a Biblioteca b-ON, e portais de consultoras em Tecnologias de Informação. Nestes, foram seleccionados artigos, periódicos, livros, e boletins técnicos considerados relevantes para o estudo. Foram comparados diferentes conceitos permitindo identificar perspectivas, teorias, e tendências.

**Análise de Tecnologias Colaborativas:** Foram também realizadas pesquisas em sítios dos fabricantes de software colaborativo, fóruns de discussão, blogues, e sítios de autores com percurso relevante no estudo de tecnologias colaborativas. Nestes, foi feita uma recolha não estruturada de informação tendo como principal objectivo a selecção de informação especializada, opiniões críticas, identificação e caracterização das principais tecnologias. Os elementos recolhidos, conjuntamente com os resultados do estudo do estado da arte, contribuíram para o desenvolvimento de um quadro de análise de tecnologias colaborativas.

**Estudo Empírico:** Considerando os objectivos propostos, foi realizada uma pesquisa exploratória qualitativa, tendo sido usado como estratégia de investigação uma simplificação do Estudo de Caso. Nesta etapa foi feita a recolha de dados relevantes para o estudo, através da pesquisa documental em portais de associações empresariais, da realização de entrevistas, e recolha de informação documental nas organizações, determinadas como amostra do estudo. Através do Estudo de Casos Múltiplos foi possível observar e comparar diferentes perspectivas de cada associação empresarial estudada e da respectiva rede inter-organizacional, formada pelos representados, permitindo dar uma perspectiva mais global à investigação. A conclusão desta fase culminou com a análise dos dados recolhidos e o cruzamento da informação obtida nas diferentes entidades.

**Desenvolvimento de Metodologia de Implementação de Tecnologias Colaborativas:** Por último, foram analisados modelos de implementação identificados na pesquisa bibliográfica, e a perspectiva dos informantes das associações estudadas quanto à implementação de tecnologias colaborativas. A partir desta análise foi proposta uma metodologia de implementação de tecnologias colaborativas, cuja abordagem está centrada no negócio, processos colaborativos, e tecnologias capazes de satisfazer as necessidades destes. Ressalva-se que por falta de tempo, a metodologia desenvolvida não foi testada.

## 1.5. Estrutura da Dissertação

No Capítulo II é apresentado o Estudo do Estado da Arte em Tecnologias Colaborativas. Neste capítulo são abordados os conceitos associados à colaboração. São apresentadas taxonomias de sistemas colaborativos defendidas por vários autores e a sua evolução ao longo dos últimos anos. É feita uma caracterização de modelos de sistemas e plataformas colaborativas. O capítulo finaliza com a referência aos elementos que caracterizam as redes colaborativas e comunidades virtuais.

O Capítulo III inicia-se apresentando os factores estratégicos de colaboração, identificados na revisão da literatura. Ao longo do capítulo aprofunda-se com maior destaque cada um destes factores com particular incidência para as ferramentas colaborativas. No final do capítulo apresenta-se um quadro de análise de tecnologias colaborativas, é feita uma descrição deste e da relação entre os vários factores de colaboração abordados no início do capítulo.

No Capítulo IV é apresentado um problema concreto de análise da utilização e da implementação de ferramentas colaborativas em associações empresariais. O capítulo começa com a referência a estratégias e métodos de investigação que influenciaram os procedimentos metodológicos utilizados neste estudo. É feita a caracterização dos três casos estudados, e a aplicação do modelo a cada caso concreto.

O Capítulo V inicia-se com a referência a modelos de implementação de tecnologias colaborativas. Seguidamente, apresenta-se a estrutura da metodologia de implementação proposta, desenvolvendo-se a descrição das etapas, respectivas fase e passos de implementação.

No Capítulo VI são apresentadas as principais conclusões desta investigação, e os resultados dos objectivos propostos. Apresenta-se também comentários acerca das limitações encontradas e sugestões para novos trabalhos.

## Capítulo II

# ESTADO DA ARTE EM TECNOLOGIAS PARA COLABORAÇÃO

---

Neste capítulo, é apresentado o Estudo do Estado da Arte em Tecnologias Colaborativas. Começa pela abordagem dos principais conceitos associados à colaboração. Segue-se uma análise das teorias e de taxonomias de sistemas colaborativos, e é apresentada uma caracterização de modelos de sistemas e plataformas colaborativas. O capítulo finaliza com a referência aos elementos que caracterizam as redes colaborativas e comunidades virtuais.

## 2.1. Introdução

O estudo do *Estado da Arte* tem como objectivo a realização de uma revisão da literatura focalizada nos objectivos do estudo. Através de uma pesquisa sistemática, e selecção de conteúdos e referências, são identificados os principais assuntos da pesquisa. Neste capítulo apresentam-se definições, distinções, explicações, conceitos, e teorias, referenciando estudos empíricos realizados pelos diversos autores.

Esta revisão da literatura, começa por abordar conceitos imediatamente associados ao processo de colaboração: as redes e o seu significado, a cooperação, as fases da colaboração, e as dimensões da colaboração. As ferramentas colaborativas, as diferentes correntes de pensamento sobre classificações aplicadas a estas, e as comunidades onde a sua utilização pode constituir mais-valia complementam os assuntos abordados nesta revisão da literatura.

## 2.2. Rede - O Que Significa?

O termo rede é aplicado nos mais diversos contextos. No plano técnico, o termo *rede* encontra-se associado à ideia de fluxo, ou à circulação de algo, como por exemplo as redes de comunicação, de transportes, hidráulicas, de telecomunicações, de dados. Num plano social, rede representa um modo de interagir dos indivíduos, ou de organizações, cujas relações decorrem sob diversas formas: um para um, um para muitos, muitos para um, e muitos para muitos.

Actualmente, é comum falar-se de *globalização* e de *estar em rede*. Estar em rede, na época da globalização, implica um redimensionamento do espaço público, ainda que muitas das vezes de forma inconsciente. O conceito e a consciência da sua existência apenas têm sido mais realçados ultimamente com a mediação tecnológica associada à componente social. Os indivíduos e as organizações apercebem-se da importância da tecnologia e, em particular, das redes, na criação de espaços virtuais para desenvolverem práticas culturais de comunicação e interacção. Com isto, tem sido criada uma gama infindável de relações múltiplas entre diferentes culturas, diminuindo até alguns dos seus traços distintivos, e integrando-as num espaço social e simbólico próprio.

Para Camarinha-Matos e Afsarmanesh (2006), uma rede envolve comunicação, partilha de identidades, e circulação de informação através da mesma com o propósito de benefício mútuo entre os participantes. Na sua forma mais simples, uma rede proporciona aos seus membros a partilha de informação sobre experiências através de

uma ferramenta específica, mas não implica a existência de um objectivo comum ou de uma estrutura cooperativa organizada. Por outro lado, a noção de rede colaborativa compreende o cruzamento de iniciativas sociais, articuladas em torno de propósitos comuns. Tal acção implica aglutinar esforços de maneira cooperativa, produzindo complementaridade nos trabalhos que vão sendo desenvolvidos (Camarinha-Matos and Afsarmanesh 2005).

No contexto de deste estudo, uma rede colaborativa representa um conjunto de organizações que cooperam entre si, através de tecnologias colaborativas baseando-se, fundamentalmente, em processos de colaboração (Alves et al. 2007).

## 2.3. Cooperação

A partilha do espaço social implica uma reflexão contínua na relação com os outros. A cooperação num contexto social é uma relação de entreajuda entre indivíduos e (ou) entidades, no sentido de alcançar objectivos comuns, utilizando métodos mais ou menos consensuais. No quotidiano dos cidadãos, a cooperação, poderá ser encarada como uma forma de gestão das interacções humanas. Contudo, nem sempre é consensual. Ainda que um grupo beneficie com a cooperação de todos os seus elementos, o interesse individual de cada elemento pode levá-lo a agir em sentido divergente do grupo. O dilema do prisioneiro retrata este problema.

O dilema do prisioneiro consiste numa situação imaginária em que dois prisioneiros são acusados de um crime. Caso um confesse e o outro não, o prisioneiro que confessou é libertado imediatamente e o outro apanha uma pena de vinte anos de prisão. Caso ambos confessem a pena de prisão será de quinze anos. Como os prisioneiros não podem comunicar entre si, se cada um deles pensar apenas no seu interesse individual, aparentemente o melhor resultado será confessar, independentemente do que o outro fizer. Caso nenhum deles confesse, ambos passarão uns meses na prisão e serão libertados após esse período. Neste caso a *cooperação* entre eles acaba por ser premiada (Saveri et al. 2004).

Da mesma forma, os indivíduos podem organizar-se em grupos que cooperam internamente no sentido de competir com outros grupos ou entidades como é o caso das parcerias entre organizações. Aqui a cooperação decorre paralelamente à competição. Contudo, a inexistência de competição, não implica necessariamente cooperação. Esta posição nem sempre é benéfica socialmente, podendo até ser considerada ilegal nalgumas sociedades, como acontece com a fixação de preços de forma

concertada. Aqui, o alinhamento de ideias, resulta numa estratégia de *não competição* tendo como objectivo alcançar resultados cuja duração ou valor se torna difícil de quantificar.

A cooperação pode envolver a partilha de informação, recursos, ajustes nas actividades para alcançar objectivos comuns, e tem lugar através da repartição de trabalho entre participantes. Neste caso o valor agregado é o resultado da adição da componente de valor gerado pelos vários participantes numa perspectiva quase independente (Camarinha-Matos and Afsarmanesh 2005).

Na relação entre organizações a cooperação é a articulação de estratégias e actividades para as organizações atingirem objectivos acordados entre si e assim obterem benefícios mútuos (Carneiro et al. 2007). É necessário também, a existência de motivações ou desejos coincidentes, confiança mútua, e a expectativa de um valor associado ao comportamento dos parceiros (Carneiro et al. 2007). Apesar da interacção implícita, com referência a um objectivo comum, a contribuição ou o empenho de cada parte envolvida não se encontra claramente definido, assumindo normalmente alguma ambiguidade. Quando há lugar para uma definição mais concreta da participação e contributo de cada parte, poderemos estar a falar de colaboração.

Ao nível conceptual, o “*Groupware*”<sup>2</sup> baseava-se num modelo teórico suportado em três dimensões: (1) coordenação, (2) colaboração, e (3) comunicação (Ellis, Gibbs, and Rein 1991). Neste modelo o conceito de colaboração aparece subordinado ao conceito de cooperação. Actualmente, esta posição é contrariada. A cooperação é vista como uma das dimensões da colaboração.

## 2.4. Colaboração

A colaboração é uma maneira de trabalhar em grupo, onde os membros do grupo actuam em conjunto de forma planeada, com tarefas bem definidas, visando um objectivo comum. A falha de um dos participantes, normalmente, implica a falha do grupo como um todo. Para os menos atentos, este entendimento de colaboração é semelhante à definição de cooperação. Importa, então, distinguir cooperação de colaboração. Embora estas possam parecer sinónimas, e os resultados produzidos por ambas possam ser semelhantes, o processo como são atingidos os objectivos marca a diferença no entendimento de alguns autores.

---

<sup>2</sup> O termo refere-se ao trabalho em grupo suportado por software colaborativo.

Enquanto na cooperação os resultados são obtidos a partir de tarefas realizadas individualmente, na colaboração os resultados são atingidos a partir do trabalho de equipa, cabendo a cada membro a execução de tarefas claramente definidas e de forma concertada com o grupo (Brown, Huettner, and James-Tanny 2007). Ou seja, na colaboração, o comprometimento é mais elevado.

Num contexto de organizações, a colaboração ocorre sempre que estas interagem formal ou informalmente, suportadas por canais de comunicação, através da negociação, do estabelecimento de compromissos, e da concretização desses compromissos na realização de um objectivo comum (Thomson and Perry 2006). No mesmo contexto, Lank (2006), considera a colaboração como aquilo que é efectuado em conjunto, para que sejam atingidos resultados melhores e mais eficientes, quando são efectuadas determinadas tarefas para atingir certos objectivos.

Ao nível conceptual, a teoria de Fuks, et al. (2003), sobre o modelo 3C, defende que a colaboração compreende três dimensões: (1) cooperação, (2) comunicação, e (3) coordenação. Algumas semelhanças podem ser encontradas na abordagem de Carneiro, et al. (2007), no contexto de redes colaborativas. Estes referem-se às dimensões da colaboração, considerando as dimensões (1) comunicação, (2) partilha de informação, e (3) coordenação. Neste caso, a partilha de informação surge em lugar de cooperação.

Resumindo, a colaboração pode ser explicada como um processo evolutivo que envolve várias **fases** na motivação dos indivíduos para o trabalho conjunto (Schrage 1995). Por outro lado, também pode ser caracterizada de acordo com três **dimensões** inter-relacionadas (Fuks, Raposo, and Gerosa 2003). Por último, a acção colaborativa poderá ser entendida como um conjunto de **processos** sequenciais e (ou) concorrentes que decorrem num espaço social redimensionado chamado **rede colaborativa**.

### 2.4.1. Fases da Colaboração

A colaboração entre humanos não atinge o seu auge pelo simples facto dos indivíduos se disporem a cooperar. De acordo com Schrage (1995), a colaboração desenvolve-se em três fases. Na primeira fase os indivíduos trabalham independentemente e interagem apenas ao nível básico, partilhando informação que permite satisfazer as suas necessidades específicas e individuais. Na segunda fase cooperam mutuamente, trocando informação com o objectivo de satisfazer apenas interesses comuns. Nesta fase, considera-se que o grupo ainda não se comporta como uma equipa. Na terceira fase, os indivíduos trabalham em equipa, e partilham informação, com vista ao alcance de um objectivo comum.

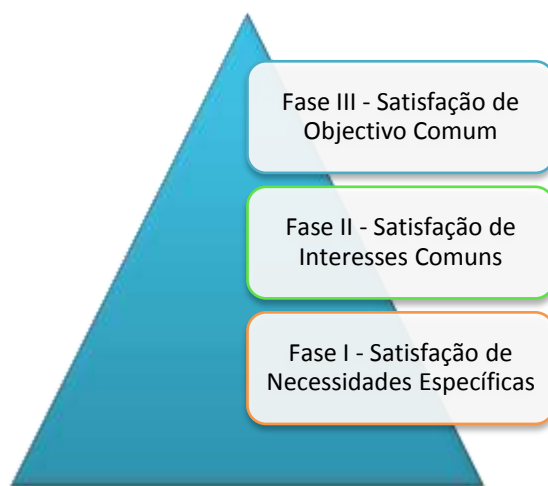


Figura 2 - Fases da colaboração

Esta última representa o patamar mais elevado da colaboração e é nesta fase que normalmente se concentra o foco da maior parte das tecnologias de colaboração.

#### 2.4.2. Dimensões da Colaboração

A colaboração pressupõe que os indivíduos estabeleçam um entendimento com vista a agirem em concordância em função de um objectivo. Para que se verifique este pressuposto, é necessária a comunicação entre as partes, como meio de promover a negociação e o alinhamento de ideias. Paralelamente, a acção cooperativa deverá desenvolver-se de forma coordenada. As ferramentas colaborativas devem permitir a aplicação destes princípios, disponibilizando um espaço onde os indivíduos possam interagir, partilhar informação, documentos e aplicações de forma coordenada (Pereira and Soares 2007).

A comunicação, a cooperação, e a coordenação, têm diferentes papéis e diferentes pesos no domínio da colaboração, sendo vistos como complementares (Fuks, Raposo, and Gerosa 2003).

A **comunicação** é a base do sistema colaborativo. Está orientada para acção de forma síncrona, com objectivo de negociar e trocar informação em tempo real. Esta pode ocorrer presencialmente ou através de uma ferramenta de comunicação em rede. Normalmente não tem implícito formalmente um objectivo comum, nem a geração imediata de valor na interacção. Contudo, permite a negociação com vista ao estabelecimento de compromissos (Fuks, Raposo, and Gerosa 2003).

A **cooperação** ocorre na participação conjunta em actividades, ainda que os indivíduos não se comportem como uma equipa. Na perspectiva de Fuks et al. (2003), a

interacção está implícita e dá-se através da referência a um artefacto, podendo ocorrer em simultâneo ou de forma assíncrona. Na cooperação considera-se todas as possibilidades de partilha de artefactos.

No caso da cooperação mediada por computadores os artefactos poderão ser ficheiros, contactos, documentos, aplicações, entre outros. Dependendo do nível de interacção pretendido, a cooperação poderá implicar diferentes tipos de partilha (Cerovsek and Turk 2004).

**Quadro 1 - Tipos de partilha colaborativa**  
Fonte: Adaptado de Cerovsek e Turk, 2004

| Tipo de Partilha                    | Descrição                                                                                                                                         |
|-------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Partilha de Informação</b>       | Inclui a partilha de diferentes tipos de informação passível de ser interpretada por humanos.                                                     |
| <b>Partilha de Conhecimento</b>     | A partilha do conhecimento pressupõe a partilha de informação previamente tratada e de acordo com um dado contexto.                               |
| <b>Partilha de Aplicações</b>       | A partilha de aplicações implica a partilha software como: o código, aplicações, componentes, ou serviços computacionais.                         |
| <b>Partilha de Área de Trabalho</b> | Consiste na existência de uma área virtual alocada a um dado utilizador, que por sua vez, poderá ser objecto de partilha com outros utilizadores. |
| <b>Partilha de Recursos</b>         | Consiste na partilha de recursos computacionais como, o tempo de processador, dispositivos, ou equipamento                                        |

A troca de informação envolve o alinhamento de actividades de modo a tornar mais eficientes os resultados a alcançar (Camarinha-Matos and Afsarmanesh 2006). Deste modo, a **coordenação** está orientada para as actividades de gestão e decorre em duas fases: na (1) preparação do trabalho, e (2) dinamicamente durante o decurso deste. A coordenação deve considerar aspectos essenciais como a especificação de tarefas a realizar em conjunto, o tipo processamento do trabalho, a distribuição da informação, o suporte a processos sequenciais e concorrentes, a mediação na resolução de conflitos, o suporte a modelos análise, e a descrição do ambiente organizacional (Mentzas 1993).

### 2.4.3. Ontologias

Na interacção entre duas ou mais partes, é importante haver um entendimento semântico. Ou seja, o contexto por si só não é suficiente para proporcionar um entendimento claro inequívoco de todas as situações. É necessário algo mais concreto.

Num contexto de informação, uma ontologia é um modelo de dados que representa um conjunto de conceitos dentro de um domínio e os relacionamentos entre estes. As ontologias contribuem para estabelecer a ponte entre o entendimento individual e o entendimento colectivo. Tomando como referência o sector da construção civil, onde

existem diferentes realidades culturais de região para região, a adopção de ontologias é um factor facilitador na colaboração entre diferentes comunidades que actuam neste sector (Soares et al. 2006). O caso da construção civil não é singular. Sempre que estão envolvidas diferentes culturas, modos de actuação, ou idiomas, torna-se pertinente a existência de um mecanismo que permita, aos actores envolvidos num processo de cooperação, alinhar diferentes entendimentos do mesmo objecto.

As ferramentas colaborativas têm um papel importante neste capítulo, proporcionando aos diferentes actores um interface que permite um entendimento semelhante de um dado assunto. A utilização de ontologias conjuntamente com as ferramentas colaborativas permite melhorar o entendimento semântico entre os diferentes actores na actividade colaborativa, mas não deve ser entendido como a única forma de representar conhecimento e eliminar a ambiguidade.

#### 2.4.4. Processos Colaborativos

A definição de processos colaborativos permite identificar as necessidades de suporte tecnológico destes. A confirmar este pressuposto, Bolstad e Endsley (2003), consideram que as ferramentas colaborativas servem melhor os propósitos da colaboração se suportarem diferentes tipos de processos colaborativos. Alguns dos processos primários comuns entre equipas colaborativas a salientar são o planeamento, o agendamento, o seguimento da informação<sup>3</sup>, a confrontação de ideias<sup>4</sup>, a criação de documentos, a recolha de dados, a distribuição de dados, e o contexto partilhado (Bolstad and Endsley 2003). Estes processos, quando inseridos num contexto mais alargado, como é o caso do contexto organizacional, poder-se-iam considerar como actividades ou sub-processos integrantes de um processo maior que é a colaboração. Sendo clara a tendência para se chamar processo a tudo que envolve actividades sem atender à dimensão do caso, aqui a semântica poderá depender do nível de detalhe com que se pretende analisar os processos.

Focando o contexto organizacional, Weiseth, et al. (2006), abordam os processos de colaboração centrando-se em três áreas funcionais: (1) coordenação, (2) produção, e (3) tomada de decisão. Por cada área são prescritos um conjunto de sub-processos sintetizados nas seguintes ideias: Ajuste mútuo, planeamento, “*standardização*”, captura de informação, autoria, troca de informação, publicação,

---

<sup>3</sup> O seguimento da informação deve ser entendido, neste caso, como um processo de acompanhamento permanente da informação.

<sup>4</sup> A confrontação de ideias, neste caso, representa a discussão de ideias numa perspectiva de “*Brainstorming*” – tempestade de ideias.

pesquisa e recuperação de informação, exploração da informação, questionários, relatórios de análise, avaliação e análise, decisão e criação de consenso. Esta categorização funcional permite a análise das ferramentas colaborativas no suporte aos processos relativos a cada área descrita.

Apesar das diferentes abordagens, identifica-se alguma concordância nos processos desenvolvidos por equipas colaborativas com processos colaborativos que ocorrem no contexto das organizações. Embora na colaboração no seio de equipas ou comunidades se possa convencionar um conjunto de processos colaborativos universais, como referência para a selecção de ferramentas colaborativas, a dinâmica a que estão sujeitas as organizações face às constantes necessidades de transformação, leva a uma reflexão permanente sobre a universalidade desses processos. Particularmente na formação de parcerias entre organizações, é necessário um ajuste nos processos internos de cada organização de modo a permitir articular acções entre as partes. Nesta óptica, focando o contexto da colaboração inter-organizacional, Thomson e Perry (2006), consideram mais benéfico a análise sistemática dos processos de interacção entre parceiros de acordo com cinco factores chave: governação, autonomia organizacional, mutualidade, normas de confiança, e reciprocidade.

Hill (2002), referindo-se às redes colaborativas, considera os processos como o *“preenchimento das razões que definem a existência da rede”*. Carneiro, et al. (2007), referindo-se igualmente ao contexto das redes colaborativas, identificam um conjunto de processos organizacionais em que é importante a componente colaborativa: gestão de projectos, gestão da produção, gestão de clientes, gestão de fornecedores, gestão de canais de distribuição, gestão da inovação, gestão de recursos humanos, gestão de aprovisionamento, desenvolvimento de novos produtos, gestão da informação, gestão de sistemas e tecnologias da informação. Este conjunto de processos, embora não exaustivo, varia com o tipo de organização. Não ocorrem da mesma forma ou com o mesmo grau de importância em todas as organizações.

Destas diferentes abordagens dos processos colaborativos, resulta a ideia de três tipologias de processos colaborativos: (1) processos organizacionais com componentes colaborativas (Carneiro et al. 2007), (2) processos de suporte (Weiseth et al. 2006; Bolstad and Endsley 2003), (3) processos de estrutura (Hill 2002; Thomson and Perry 2006).

Os **processos organizacionais**, apesar de não comportarem actividades exclusivas da colaboração e estarem orientados para a satisfação de objectivos funcionais,

estratégicos, ou operacionais das organizações, envolvem componentes colaborativas, e necessariamente interação. Devido à sua componente colaborativa, o apoio das ferramentas colaborativas são importantes nas actividades associadas a estes (Carneiro et al. 2007). Os **processos de suporte** estão orientados particularmente para a satisfação das necessidades da acção colaborativa como a gestão de informação num contexto partilhado. Estes processos enquadram-se de acordo com as necessidades de comunicação entre os indivíduos, as necessidades de partilha, e as necessidades de coordenação. Por último, segundo Thomson e Perry (2006), os **processos de estrutura** estão orientados para a gestão da estrutura colaborativa, podendo ser enquadrados de acordo com três níveis das redes colaborativas: (1) estrutura, (2) organização, (3) capital social.

## 2.5. Taxonomias de Tecnologias Colaborativas

A necessidade de classificar as tecnologias colaborativas de acordo com um conjunto de critérios válidos e genéricos não é nova, bem como a definição de taxonomias que permitem diferenciá-las. As taxonomias podem ser vistas como uma forma sistemática de classificar ou categorizar coisas e princípios subjacentes a essa classificação.

A reconhecida importância das decisões nos negócios tem motivado os decisores a rodearem-se de mecanismos de suporte que vão desde a criação de grupos de trabalho até aos meios computacionais, para melhor fundamentarem as suas decisões. DeSanctis e Gallupe (1987), abordando a teoria dos Sistemas de Apoio à Decisão em Grupo, definem uma taxonomia baseada no tamanho do grupo de trabalho, nas tarefas a executar, e na relação de proximidade entre membros. O grupo pode ser classificado em pequeno ou grande. As tarefas dividem-se em planeamento, criatividade, intelectualidade, preferências, conflito cognitivo, conjunto de motivações; A relação de proximidade divide-se entre próximo e disperso (DeSanctis and Gallupe 1987).

Seguindo a mesma linha de raciocínio, Kraemer e King (1988), propõem um modelo mais refinado estabelecendo a ponte entre indivíduos, organizações e tecnologias. Neste modelo defendem a existência de seis tipos de tecnologias, que devem ser analisadas de acordo com o hardware que necessitam, as exigências do software, as pessoas envolvidas, e o contexto organizacional dos dados. O elemento hardware envolve os facilitadores de conferência, os computadores, as telecomunicações e ou equipamento audiovisual; O elemento software envolve a gestão dos sistemas de gestão de bases de

dados, as linguagens de programação de alto nível, a modelização da decisão<sup>5</sup> e o software de suporte; O contexto organizacional envolve os dados da organização, o conjunto de processos e a gestão de procedimentos orientados para o trabalho dos grupos colaborativos; Por último, o elemento pessoas refere-se aos participantes nos grupos de colaboração, e aos membros de apoio a estes grupos (Kraemer and King 1988). No presente mantêm-se alguns dos elementos fundamentais do modelo, como o hardware, o software, as pessoas envolvidas, e o contexto organizacional. Contudo, a classificação das tecnologias apresentada no Quadro 2 é bastante redutora e desajustada da realidade actual. Centra o apoio tecnológico apenas na estrutura de decisão.

**Quadro 2 - Exemplo de tecnologias de colaboração**  
Fonte: Kraemer e King, 1988

| <b>Tecnologia</b>                       | <b>Descrição</b>                                                                                                                                                                                                                           |
|-----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Sala de reuniões electrónica</b>     | Permite a realização de reuniões entre humanos através de meios audiovisuais suportados por computadores.                                                                                                                                  |
| <b>Teleconferência</b>                  | Mecanismo facilitador de comunicações que permite a conferência entre humanos situados em localizações diferentes.                                                                                                                         |
| <b>Grupo em Rede</b>                    | Conferência em rede, suportada por computadores, e interactiva.                                                                                                                                                                            |
| <b>Centro de Informação</b>             | Conjunto de meios formado por bases de dados de informação, e mecanismos de recuperação da informação. Proporciona aos utilizadores o processamento de informação suportado por computador, apoiando-os nas tarefas e actividades de grupo |
| <b>Tomada de decisão em conferência</b> | Focaliza-se no apoio à tomada de decisão em grupo, com especial ênfase no uso de processos baseados em modelos suportados por computador.                                                                                                  |
| <b>Laboratório de colaboração</b>       | Compreende a interacção presencial de grupos de trabalho. É suportado por computadores e envolve um conjunto de ferramentas de manipulação de texto e imagem como suporte à colaboração entre grupos.                                      |

De acordo Mentzas (1993), a teoria dos Sistemas de Apoio à Decisão em Grupo é desajustada da realidade, pois concebe o desenvolvimento dos sistemas apoiando-se na presunção das necessidades dos decisores e não com base nas reais necessidades destes.

A generalização da utilização dos meios computadorizados para comunicar e interagir nos mais variados cenários, alarga o âmbito da aplicação das actividades colaborativas independentemente do momento e do local. Abordando a cooperação suportada por computador Ellis et al. (1991), defendem que na análise dos sistemas deve diferenciar-se onde e quando se verifica a interacção. Esta diferenciação apresenta-se sob duas vertentes. Na primeira, as ferramentas são categorizadas de acordo com a localização

<sup>5</sup> O software de modelização da decisão consiste em software concebido especificamente para o apoio à decisão. Inclui linguagens de modelização, técnicas de estruturação da decisão, análise multi-atributo, entre outros meios de apoio à decisão.

geográfica dos participantes. Estes podem interagir no mesmo local, co-localizados, ou em locais diferentes, deslocalizados. Na segunda vertente, é feita a distinção do momento em que ocorre interacção. A interacção pode dar-se no mesmo momento, interacção síncrona, ou em momentos distintos, interacção assíncrona. Estas vertentes quando conjugadas, dividem-se em quatro cenários de interacção: (1) interacção presencial, (2) interacção assíncrona, (3) interacção síncrona, (4) interacção assíncrona e deslocalizada.

| <div>Tempo</div> <div>Espaço</div> | Mesmo Momento         | Momento Diferente                     |
|------------------------------------|-----------------------|---------------------------------------|
|                                    | Mesmo Local           | Local Diferente                       |
| Mesmo Local                        | Interacção Presencial | Interacção Assíncrona                 |
| Local Diferente                    | Interacção Síncrona   | Interacção Assíncrona e Deslocalizada |

**Figura 3 - Taxonomia Tempo / Espaço**  
 Fonte: Adaptado de Ellis, et al., 1991

Seguindo o mesmo raciocínio, Grudin (1994), acrescenta que para além da taxonomia tempo/espço, a interacção poderá dar-se de forma prevista, no caso em que os participantes têm conhecimento do momento em que vai ocorrer a interacção, ou de forma espontânea, no caso em que os participantes não têm conhecimento prévio do momento em que ocorrerá a interacção. Deste modo os sistemas colaborativos podem ser classificados em termos de tempo, espaço, e previsibilidade (Grudin 1994).

As taxonomias de Grudin e Ellis, focam o modo como é processada a cooperação suportada por computador dando ênfase à perspectiva de comunicação.

Mentzas (1993), abordando a teoria da coordenação, defende o enquadramento dos sistemas colaborativos centrados em processos, e na coordenação destes como meio de gestão da informação no apoio à decisão. Para este autor, os sistemas colaborativos devem ser analisados de acordo com cinco características chave: (1) objectivos, (2) características do modelo de coordenação, (3) tipo de processamento, (4) apoio à decisão, (5) ambiente organizacional. O Quadro 3, apresenta um sumário das características dos sistemas colaborativos defendido por Mentzas, onde, ao nível do tipo de processamento, podem ser identificadas semelhanças com o tipo processamento da interacção defendido por Ellis. Conforme pode ser percebido pelo senso comum, a tecnologia não é estática, bem como os conceitos em torno da sua utilização.

**Quadro 3 - Sistemas colaborativos segundo a teoria da coordenação**  
**Fonte: Mentzas, 1993**

| <b>Características</b>                          | <b>Descrição</b>                                                                                                                                                                                                |
|-------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Objectivos</b>                               | Definição de objectivos e metas de cada sistema.                                                                                                                                                                |
| <b>Características do modelo de coordenação</b> | Cada sistema tem subjacente um modelo de coordenação, e as respectivas formas de representação adoptadas.                                                                                                       |
| <b>Tipo de processamento</b>                    | Destacam-se dois tipos de processamento: (1) síncrono, e (2) assíncrono, consoante o tipo de comunicação; a troca de informação face à informação partilhada, e consoante o fluxo de informação.                |
| <b>Apoio à decisão</b>                          | Alguns sistemas fornecem apoios para a mediação de conflitos, modelos de negociação e decisão, enquanto outros não dispõem destas funcionalidades.                                                              |
| <b>Ambiente organizacional</b>                  | Considerando os sistemas que suportam explicitamente diferentes papéis dos utilizadores, distingue-se entre os que seguem um modelo de controlo centralizado, e os que seguem uma arquitectura descentralizada. |

Abordando a perspectiva funcional dos sistemas gestão da informação, Bafoutsou e Mentzas (2002), sugerem uma classificação dos sistemas colaborativos de acordo com quatro grupos principais de sistemas, conforme o Quadro 4.

**Quadro 4 - Exemplo de grupos de sistemas de gestão colaborativa da informação**  
**Fonte: Bafoutsou e Mentzas, 2002**

| <b>Categorias</b>                             | <b>Descrição</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Manuseamento de ficheiros e documentos</b> | Envolve o tratamento de documentos. Normalmente os utilizadores dispõem de uma visão partilhada dos documentos, podendo adicionalmente ter acesso à sua edição, gestão e armazenamento individualmente ou como membros de um grupo. Nesta categoria também são consideradas as funcionalidades de correio electrónico, notificações de correio electrónico, e trabalho síncrono em documentos.                                                                                                                                                                       |
| <b>Conferência suportada por computador</b>   | Engloba os espaços de discussão com características assíncronas, como os fóruns de discussão, a comunicação por texto em tempo real, como o chat, e a partilha do ambiente de trabalho. O áudio e a videoconferência, também faz parte desta categoria                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Sistemas de encontros electrónicos</b>     | O core desta categoria é a utilização dos meios electrónicos para as reuniões entre indivíduos. Os participantes poderão ser convidados através de correio electrónico, e dispor de funcionalidades como o chat, áudio/vídeo-conferência, escrever ou desenhar em tempo-real, participar em inquéritos, e partilhar ficheiros ou documentos.                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Área de trabalho electrónica</b>           | Uma das necessidades principais dos grupos de trabalho é a existência de uma área de trabalho comum, onde possam coordenar e organizar o trabalho. Os grupos podem armazenar centralizadamente os documentos, trabalha-los, dispor de agendamento de tarefas, livro de endereços dos grupos e contactos, gerir e controlar projectos. Poderão existir várias áreas de trabalho onde cooperam utilizadores como parte de um grupo de trabalho, podendo cada utilizador fazer parte de vários projectos e cada projecto estar associado à respectiva área de trabalho. |

Estes quatro grupos de sistemas são analisados sobre um sistema de eixos bidimensional. O eixo horizontal representa o nível de funcionalidade respeitante à colaboração e o eixo vertical representa a capacidade de gestão da informação. O primeiro classifica os serviços oferecidos, funcionalidades e a interacção homem/máquina. O

segundo classifica a gestão que o sistema possui no controlo de acesso dos utilizadores aos documentos, indexação, armazenamento, fluxo documental.

Ainda de acordo com Bafoutsou e Mentzas (2002), as ferramentas de colaboração podem também ser classificadas conforme a tipologia da aplicação e dos serviços que suportam.

**Quadro 5 - Exemplos de tipologias de ferramentas colaborativas**  
**Fonte: Bafoutsou e Mentzas, 2002**

| <b>Tipo de aplicação</b>             | <b>Descrição</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Correio electrónico</b>           | É o conjunto de serviços mais popular e utilizado na comunicação entre indivíduos tendo como suporte os computadores. Engloba os serviços de envio e recepção de mensagens, anexos, e notificações.                                                                                                                                                                                   |
| <b>Agenda electrónica</b>            | Permite o apoio à coordenação dos grupos de trabalho através da partilha da agenda profissional dos indivíduos na rede em que se inserem. Para além do registo e consulta da agenda individual, cada indivíduo, poderá consultar as agendas partilhadas dos outros membros do grupo, convidar para eventos, aceitar convites, reagendar compromissos                                  |
| <b>Controlo do fluxo de trabalho</b> | As aplicações de controlo do fluxo de trabalho permitem a coordenação das actividades de um dado grupo de modo a satisfazer os objectivos deste. Este mecanismo permite a execução automatizada de tarefas, permite a sincronização de processos, e ainda emite alertas sobre as tarefas que requerem acção humana, mantendo um rastreio sobre o estado da informação mais relevante. |
| <b>Apoio à decisão em grupo</b>      | Este tipo de aplicações proporciona um espaço virtual onde se concentram os participantes em reuniões de negócios, tendo como principais objectivos a interacção humana, a discussão de ideias, partilha informação, tornando-a disponível aos participantes.                                                                                                                         |
| <b>Escrita colaborativa</b>          | A escrita colaborativa, permite a dois ou mais indivíduos produzir documentos em conjunto sem necessidade de enviarem entre si o documento sempre que pretendem revê-lo. Este tipo de aplicações possibilita aos indivíduos modificar e acompanhar as revisões dos documentos independentemente do local onde se encontram.                                                           |
| <b>Ferramentas de aprendizagem</b>   | As ferramentas de aprendizagem têm particular importância no apoio à formação de indivíduos, possibilitando a auto-aprendizagem através de um interface Web. Estas ferramentas oferecem aos utilizadores um espaço onde podem consultar a documentação de apoio e realizar testes independentemente do momento ou do local onde se encontram.                                         |

As taxonomias de categorias de ferramentas colaborativas apresentadas evidenciam a preocupação das diferentes perspectivas de análise em atender a aspectos de apoio à colaboração enquadrados no ambiente organizacional. Destaca-se a ênfase nos grupos e trabalho, a coordenação do fluxo do trabalho, o processamento da comunicação.

Bolstad e Endsley (2003), retirando alguns ensinamentos das taxonomias anteriores, consideram que a aplicação de uma única taxonomia é insuficiente para uma caracterização completa da colaboração. Deste modo, propõem quatro taxonomias complementares baseadas nas (1) características da colaboração, (2) características das ferramentas, (3) tipos de informação, e (4) processos de colaboração. Ao nível das características da colaboração, acrescenta à taxonomia defendida por Grudin (1994), o **grau de interacção**. Como características das ferramentas, Bolstad e Endsley (2003),

defendem que estas devem possibilitar o rastreamento da informação, a identificação, e a comunicação, seja de forma estruturada ou não. Para estes, o tipo de informação transaccionada no seio das equipas colaborativas também é importante na escolha da ferramenta, podendo esta ser do tipo verbal, textual, gráfica, emocional, fotográfica, ou vídeo.

A selecção de ferramentas especializadas numa tarefa, para um dado propósito colaborativo, normalmente é simples quando se trata de satisfazer a interacção entre indivíduos ou grupos pequenos. Há uma tendência para os utilizadores se *apropriarem* da ferramenta que melhor responde às suas necessidades básicas. No caso da colaboração entre os membros de uma comunidade ou na colaboração inter-organizacional, onde é evidente o maior número de nós de interacção, as necessidades de coordenação do fluxo de trabalho e de articulação entre os indivíduos requerem maior atenção. Este fenómeno obriga, por vezes, a recorrer à integração de várias ferramentas. Na conjugação destas, a diferença de tecnologia produzida por diferentes fabricantes, coloca problemas de interoperabilidade, obrigando a recorrer a soluções complexas de “*middleware*”<sup>6</sup> para que tudo funcione harmoniosamente.

A oferta de soluções integradas por parte dos fabricantes de software, bem como o desenvolvimento de plataformas colaborativas à medida, fizeram emergir novos elementos a considerar na análise das ferramentas colaborativas. De acordo com O’Reilly (2005), as ferramentas baseadas em produtos especializados deixam de ser usadas apenas no seu contexto original, como pacotes independentes de software, passando a integrar plataformas colaborativas, onde funcionam como serviços. Deste modo, enquanto as ferramentas colaborativas baseadas em produtos especializados podem ser enquadradas com alguma facilidade numa das dimensões da colaboração, conforme o comprovam as teorias anteriores, nas soluções integradas, este princípio apenas serve de referência se considerarmos as diversas ferramentas que compõem uma solução de software integrado como serviços colaborativos. Deste modo poder-se-ia ajuizar se uma dada solução integrada satisfaz mais a dimensão comunicação, a dimensão cooperação, ou a dimensão partilha.

---

<sup>6</sup> Middleware pode ser entendido neste caso como um software que faz a mediação entre diferentes softwares.

## 2.6. Plataformas e Sistemas Colaborativos

As plataformas de colaboração apresentam-se como uma nova solução multi-tecnológica no apoio às organizações, agregando um conjunto unificado de serviços de software que até então eram oferecidos como ferramentas simples e especializadas ou mais recentemente como aplicações híbridas. A aposta da indústria de software em ferramentas integradas, possibilita às organizações o trabalho cooperativo, a troca de informação, e a comunicação síncrona e assíncrona, através de um espaço comum orientado para um propósito específico. As plataformas colaborativas visam satisfazer um modelo colaborativo, podendo ser concebidas à medida ou com base em soluções comerciais. Neste último caso, implica que a solução seleccionada se enquadre no tipo de modelo colaborativo definido. Atendendo a diferentes cenários de implementação, poderá ser necessário a personalização de serviços fornecidos pela plataforma. O desafio para a indústria de software é o desenvolvimento de aplicações que aprendam com utilizadores, utilizando uma arquitectura participativa que permita obter vantagens não só na interface de software, mas na riqueza dos conteúdos partilhados (O'Reilly 2005).

Viscaino, et al. (2005), propõem uma metodologia de avaliação das plataformas de colaboração numa perspectiva do conhecimento baseando-se em seis níveis de análise. Por cada nível de análise o sistema deverá ser capaz de *responder* a um conjunto de questões, conforme documenta o Quadro 6.

**Quadro 6 - Análise das ferramentas de colaboração numa perspectiva de conhecimento**  
Fonte: Adaptado de Viscaino, et al., 2005

| Nível             | Descrição                                                                                                                                                                                                                       | Questões                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Criação</b>    | Ocorre quando é obtida e entendida nova informação.                                                                                                                                                                             | <p>O sistema ajuda a obter informação?</p> <p>O sistema ajuda a entender a informação?</p> <p>O sistema propõe soluções para os problemas encontrados?</p> <p>O sistema dispõe de algum mecanismo explicar as soluções apresentadas?</p>                                 |
| <b>Acumulação</b> | <p>Factor crítico na gestão de conhecimento.</p> <p>Os novos sistemas colaborativos devem <i>aprender</i> com a utilização a que são submetidos diariamente, armazenando automaticamente informação para utilização futura.</p> | <p>O sistema possui mecanismo de armazenamento da informação?</p> <p>A base de dados tem capacidade para responder às solicitações?</p> <p>O sistema tem mecanismos inteligentes para captar informação?</p> <p>O sistema ajuda a documentar as actividades diárias?</p> |
| <b>Partilha</b>   | Pode ser definida como um processo colectivo onde membros envolvidos colaboram para a aprendizagem mútua.                                                                                                                       | <p>O sistema dispõe de mecanismos para comunicar com outros membros? Que mecanismos possui?</p> <p>Os mecanismos existentes permitem contactar os especialistas numa dada matéria?</p>                                                                                   |

| Nível                 | Descrição                                                                                                                                                                                                                                                   | Questões                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                       |                                                                                                                                                                                                                                                             | <p>O sistema tem mecanismos para detectar quem trabalha em tarefas semelhantes, e propõe a inclusão em comunidades de prática?</p> <p>O sistema tem um mecanismo rastreio para identificar as comunidades de prática?</p> <p>O sistema tem um mecanismo de encaminhamento de nova informação para utilizadores que eventualmente necessitem desta?</p> <p>A ferramenta tem controlo de fluxo trabalho?</p> <p>A ferramenta possui algum mecanismo que permita detectar se existe algum membro que possua informação sobre um tópico que um outro membro necessita?</p> |
| <b>Utilização</b>     | Aqui destacam-se alguns factores importantes como, o nível de utilização de conhecimento numa organização, a cultura de utilização do conhecimento, e a existência de um sistema que automaticamente pesquisa informação auxiliar, permitindo reutilizá-la. | <p>O sistema possui soluções para pesquisa de informação?</p> <p>O sistema tem técnicas para evitar “ruído” na informação?</p> <p>O sistema tem mecanismos de alerta para aconselhar o utilizador a consultar outra informação ou contactar outro membro?</p> <p>O sistema recomenda alternativas para execução de uma tarefa?</p>                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Interiorização</b> | Assenta na capacidade em interiorizar o conhecimento emanado da relação entre tarefas, na oportunidade educacional, e no nível de aprendizagem organizacional.                                                                                              | <p>O sistema ensina como executar uma tarefa</p> <p>O sistema tem algum mecanismo para melhorar as competências dos utilizadores?</p> <p>O sistema possui técnicas para transmitir aos utilizadores a filosofia da organização, padrões, e perfil de clientes?</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Integração</b>     | Este meio tem por objectivo que o sistema facilite a integração e representação uniforme da semântica das áreas de trabalho comuns.                                                                                                                         | O sistema facilita a integração da informação e do conhecimento?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

Os sistemas colaborativos têm como vantagem poder auxiliar na identificação de fluxos de conhecimento, na disseminação e na reutilização deste (Vizcaino et al. 2005). Esta abordagem vai ao encontro do conceito de sistemas de gestão de conteúdos empresariais, onde se concentra a gestão electrónica de documentos e a gestão do conhecimento numa perspectiva moderna de gestão integrada da informação (Paivarinta and Munkvold 2005).

Weiseth, et al. (2006), defendem uma estrutura colaborativa baseada em três elementos: (1) ambiente colaborativo, (2) processos colaborativos, (3) apoio à colaboração. A ligação entre a tecnologia e o negócio dá-se através de processos colaborativos. Nesta estrutura, o ambiente colaborativo representa os actores, as tarefas, e de um modo geral a envolvente do negócio. Por outro lado, o apoio à colaboração é garantido pelos serviços e ferramentas colaborativas.



**Figura 4 - Estrutura de colaboração baseada em meios electrónicos**  
 Fonte: Adaptado de Weiseth et al., 2006

Para caracterizar esta estrutura, Weiseth, et al. (2006) conceptualizam um modelo de análise de ferramentas de colaboração a que chamam de “*Roda de Ferramentas de Colaboração*”. Para estes autores, os sistemas de colaboração poderão ser classificados segundo uma tipologia formada por três níveis concêntricos, comparável a uma roda de um veículo. A **interface de colaboração** representa o hardware, portais Web, e o meio físico. As **funções de colaboração** caracterizam os métodos e estilos de comunicação com os processos de colaboração. Cada processo está inserido numa área funcional. A transposição desta realidade para o software deriva do conhecimento e análise que empresas que vendem software possuem sobre processos de colaboração. A **gestão de conteúdos e de integração processos** compreende a gestão do ciclo de vida da informação e a integração de processos. A gestão de conteúdos consiste na gestão da informação armazenada pelas funções de colaboração durante o ciclo de vida desta. Tem como atributos a gestão de um modelo comum de conteúdos, e a gestão do ciclo de vida dos mesmos. A integração de processos corresponde à transição e fluxo de resultados dos processos entre a coordenação, produção, tomada de decisão, e funções de apoio à gestão de conteúdos. A relação com as áreas funcionais é representada através do Quadro 7.

**Quadro 7 - Relação entre a gestão de conteúdos e as funções de colaboração**  
 Fonte: Adaptado de Weiseth, et al., 2006

| Atributos                                    | Características                                                                            |
|----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Modelo de gestão conteúdos</b>            | Gestão de meta-informação; Taxonomia do modelo de gestão; Gestão de atribuições.           |
| <b>Gestão de ciclo de vida dos conteúdos</b> | Acesso e segurança; Versão; Transformação; Classificação; Distribuição; Retenção; Rastreo. |
| <b>Integração de processos</b>               | Fluxo do trabalho; Notificação de mudanças nos conteúdos; Subscrição.                      |

A ligação entre a tecnologia e o negócio não se limita ao contexto de relações intra-organizacionais. Tendo em conta a vasta oferta de soluções integradas especializadas nos mais diversos processos colaborativos, Carneiro, et al. (2007), propõem uma classificação das tecnologias colaborativas considerando a sua aplicação às redes

colaborativas. Esta classificação consiste num quadro de análise tridimensional, em que podemos encontrar numa dimensão **os componentes da colaboração** agrupados em comunicação, partilha, e coordenação. Noutra dimensão apresentam os **níveis de colaboração** divididos em intermédio, médio, e elevado. Paralelamente a esta dimensão apresentam as **categorias de sistemas de colaboração**. Ainda de acordo com Carneiro, et al. (2007), os sistemas de colaboração estão divididos por cinco categorias principais: (1) gestão colaborativa de projectos, (2) aplicações de gestão de conteúdos; (3) aplicações de gestão de comunidades e redes sociais, (4) aplicações de comunicações unificadas, (5) aplicações para gestão de processos.

Na adopção de plataformas colaborativas, o carácter temporário de algumas parcerias, pode constituir a principal barreira. No caso das parcerias de curta duração, o tempo de implementação e os custos da solução face às expectativas de benefício são o primeiro entrave. Outras barreiras, como as relações de confiança, a autonomia organizacional, ou os papéis desempenhados na gestão organizacional, impõem uma reflexão sobre a melhor solução para cada caso (Fornasiero and Zangiacomi 2006).

O estudo do tipo de parcerias, virtuais ou não, é claramente um ponto de referência na selecção da tipologia de plataforma a adoptar.

## 2.7. Comunidades Virtuais e Redes Colaborativas

O dinamismo do mercado e as mudanças no aumento das exigências na qualidade dos produtos e dos serviços faz da flexibilidade e da capacidade em estabelecer relações de parceria factores fundamentais para a sobrevivência das Pequenas e Médias Empresas (Fornasiero and Zangiacomi 2006).

A criação de redes inter-organizacionais para fazer face a necessidades que as PME's são incapazes de satisfazer isoladamente, levou a encarar as redes colaborativas como oportunidades capazes de gerar vantagem competitiva (Narula 2004). As relações que decorrem destas parcerias necessitam de soluções específicas que suportem a interacção entre parceiros. A adopção de estruturas colaborativas de apoio representa o maior desafio destas organizações (Fornasiero and Zangiacomi 2006).

As RC têm vindo a assumir novas formas ao longo dos tempos, algumas delas assentes em ambientes virtuais formados por organizações ou por comunidades de indivíduos (Camarinha-Matos and Afsarmanesh 2005). Assim, as comunidades virtuais podem ser entendidas como uma variante de redes colaborativas.

De acordo com Porter (2004), a definição de comunidades virtuais é pouco consensual, contudo é aceite considerar que as comunidades virtuais são formadas por indivíduos ou parceiros de negócio e parcialmente suportadas ou mediadas por tecnologia. Camarinha-Matos e Afsarmanesh (2005), confirmam este pressuposto ao definir as comunidades virtuais como “*sistemas sociais de redes de indivíduos, cujas relações são mediadas por tecnologias baseadas em computadores*”.

Porter (2004), propõe um enquadramento das comunidades virtuais de acordo com a Figura 5. Nesta, é possível distinguir duas tipologias principais quanto ao tipo de estabelecimento: (1) comunidades iniciadas por indivíduos, (2) comunidades iniciadas por organizações. Relativamente a cada tipo de estabelecimento de CV, a autora distingue diferentes tipos de relações que orientam os princípios de cada CV.



**Figura 5 - Tipologia de Comunidades Virtuais**  
**Fonte: Adaptado de Porter, 2004**

De forma análoga, Carneiro, et al. (2007), referindo-se às redes colaborativas defendem o agrupamento destas de acordo com duas tipologias principais. No modelo apresentado na Figura 6 destacam-se as Redes Colaborativas de Indivíduos e as Redes Colaborativas de Organizações. Considerando ainda que as redes de organizações podem ser redes colaborativas, propõem uma classificação destas de acordo com oito tipos de rede: (1) rede de i&d+i, (2) rede de compras, (3) rede de produção, (4) rede de fornecimento, (5) rede de distribuição, (6) cluster, (7) ambiente virtual de crescimento, (8) comunidade virtual patrocinada por organizações. Nesta classificação, cada tipo de rede de organizações apresentado, pode ser enquadrado segundo o tipo de sinergias produzidas entre os membros da rede. Destacam-se as sinergias operacionais, estratégicas, e funcionais.

Enquanto Porter (2004) e Carneiro et al. (2007), fazem a diferenciação das redes entre organizações e indivíduos, Camarinha-Matos (2006), propõe uma classificação das RC, diferenciando-as quanto ao tipo de estrutura: rede ad hoc ou rede de organizações. Nas estruturas de RC baseadas em organizações o autor diferencia-as

quanto à orientação estratégica (redes orientadas a objectivos ou alianças de longa duração), e quanto à motivação estratégica (produção, oportunidades, profissionais, ambiente virtual de crescimento). Poder-se-á entender que este autor inclui as redes iniciadas por indivíduos na categoria de redes ad hoc.

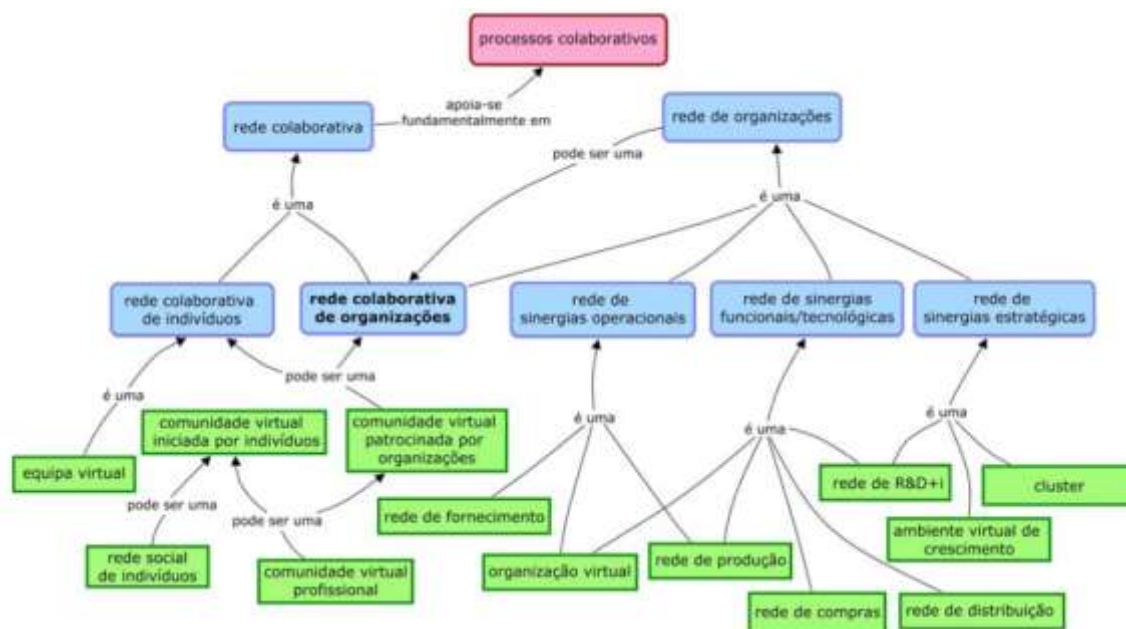


**Figura 6 - Tipologia de Redes Colaborativas Inter-Organizacionais**  
Fonte: Carneiro et al., 2007

Associada à reconhecida importância da categorização dos diferentes tipos de rede, a conceptualização das RC de acordo com um conjunto de atributos únicos, permite a sua caracterização de forma singular e contribui para facilitar a selecção das ferramentas colaborativas mais indicadas a cada caso.

Porter (2004), referindo-se às CV, sugere um conjunto de atributos que designou por modelo dos cinco P.'s, baseando-se nas iniciais em inglês de cada atributo: (1) propósito (conteúdo da interacção), (2) local (alcance da mediação tecnológica), (3) plataforma (características da interacção), (4) população (padrão de interacção), (5) modelo de negócio (retorno na interacção). Paralelamente, Carneiro, et al. (2007), referindo-se às RC de organizações propõem um quadro de referência constituído por cinco elementos. Deste quadro identificam-se três elementos como factores caracterizadores das estruturas colaborativas: as já referidas (1) tipologias de rede inter-organizacionais, os (2) elementos organizacionais de cooperação, e as (3) tecnologias para apoio à colaboração em rede. Os restantes factores, (4) condições favoráveis ao desempenho de uma rede colaborativa, e (5) princípios e critérios para a avaliação de desempenho em redes, são entendidos como os factores de desempenho das redes

colaborativas. Os elementos organizacionais de cooperação representam um conjunto de seis atributos que caracterizam a rede: os diferentes tipos de (1) actores, designados por nós da rede; as (2) relações entre estes, chamadas ligações entre os nós da rede; os (3) recursos utilizados, referindo os conteúdos que circulam entre os nós da rede; as (4) actividades desempenhadas, particularmente as actividades de valor acrescentado; o (5) contexto, ou seja, a informação contextual da rede; e de acordo com uma (6) motivação estratégica, a meta estratégica da rede (Alves et al. 2007).

As RC também podem ser definidas conceptualmente através de vários níveis definidos hierarquicamente e inter-relacionados: a (1) visão, representa a razão da existência da rede; a (2) estrutura, representa o modo como a rede se organiza; os (3) processos, representam a parte funcional da rede e dão corpo á sua existência; os (4) serviços de entrega, representam o conjunto de actividades inerentes aos processos, cujo propósito é satisfazer a motivação da existência da rede através da sua estrutura organizativa (Hill 2002).

Numa comparação entre estes autores, enquanto Carneiro et al. (2007) e Porter (2004), caracterizam respectivamente, as redes colaborativas e as comunidades virtuais, segundo um modelo de interacção baseado nas relações entre os actores e nos resultados das interacções, Hill (2002), caracteriza as redes segundo um modelo estrutural baseado em camadas e o modo como estas se articulam. Também é possível estabelecer um paralelismo entre os diferentes autores nos atributos, motivação, propósito, e visão. Estes constituem uma espécie de sentimento comum que fundamenta as razões para indivíduos ou organizações a colaborarem. Outros elementos como a duração da relação, o modelo de negócio, ou os serviços desenvolvidos no âmbito da rede, ajudarão a aferir quais as necessidades em termos de mediação tecnológica.

## 2.8. Conclusão

As perspectivas análticas nos conceitos de “*groupware*”, de apoio à decisão em grupo ou na cooperação suportada por computador, retratam apenas uma parte do problema da análise dos sistemas colaborativos mediados por meios tecnológicos. Após o aparecimento destes conceitos a tecnologia continuou a evoluir. Contudo, pode-se retirar destas alguns ensinamentos básicos:

- I. O “*groupware*” retrata apenas o correio electrónico, os livros de endereços, as listas de tarefas e o calendário electrónico numa perspectiva de grupo (Koch 2008).

- 
- II. A dificuldade em classificar o fenómeno da colaboração mediada por tecnologias electrónicas apenas com base numa única taxonomia (Gupta and Bostrom 2003).
  - III. A importância dos processos colaborativos não se deve limitar apenas à gestão de informação ou ao apoio à decisão. Pelo contrário, esta deve estender-se a todas as áreas que possa envolver colaboração. Ou seja, as RC apoiam-se essencialmente em processos colaborativos (Carneiro et al. 2007).
  - IV. As ferramentas colaborativas como meio de suporte para um dado fim devem suportar as actividades e os processos que concorrem para a realização desse fim. A prioridade na escolha das ferramentas não reside no lado das ferramentas, mas no tipo de processos colaborativos que estas devem suportar (Coelho 2005).

Cada vez mais é importante dispor de uma visão alargada do ambiente que envolve a colaboração. Olhar para as ferramentas de colaboração isoladamente ou na óptica da concepção do produto, aumenta a ambiguidade na aplicação destas. A revisão da literatura nesta área torna evidentes as mudanças produzidas ao longo do tempo na caracterização das ferramentas, tendo evoluído, com as alterações no contexto das tecnologias e nas organizações. No presente, é consensual que a referência a *tecnologias de colaboração* assume um significado mais abrangente quando se trata de conjugar pessoas, organizações, redes colaborativas, e processos, através de ferramentas.

Confirmando as expectativas, a revisão da literatura demonstrou a existência de várias abordagens, teorias, e estudos que focam diferentes conceptualizações das TC no apoio à colaboração nas organizações, deixando um vazio na sua aplicação nas relações inter-organizacionais (Carneiro et al. 2007).

A análise das necessidades de tecnologias colaborativas passa por um enquadramento da dimensão dos grupos de organizações, do modo como se organizam, dos seus objectivos, como levam a cabo as suas actividades em prol dos objectivos comuns, e da duração da relação.

# Capítulo III

## ANÁLISE DE TECNOLOGIAS COLABORATIVAS

---

Neste capítulo apresenta-se os factores estratégicos de colaboração: ferramentas de colaboração, níveis de colaboração, categorias de processos de colaboração, e redes colaborativas. Ao longo do capítulo são exploradas as subcategorias de cada um destes factores. No final, apresenta-se um quadro de análise de tecnologias colaborativas, é feita uma descrição do quadro e da relação entre os vários factores de colaboração abordados no início do capítulo.

### 3.1. Introdução

Em tempos foi possível pensar a mudança gradualmente, tratando cada evento de forma isolada. Qualquer alteração na forma de estar ou de actuar era pensada de forma calma e ponderada antes de ser efectivamente aplicada, dando tempo a que todo o meio envolvente se ajustasse suavemente.

Hoje tudo decorre de forma muito mais rápida. Particularmente no mundo dos negócios, onde as TI promovem a constante mudança e aumento na rapidez dos fluxos de inovação (Castells and Cardoso 2006). A capacidade de algumas organizações influenciarem ritmo do mercado em que operam, bem como outros mercados que deles dependem, é o resultado da chamada inovação. Poder-se-á dizer que a conhecida expressão “*crescer ou desaparecer*”, dará lugar a uma nova expressão “*innovar ou desaparecer*”. Percebe-se com isto que quem não acompanhar o ritmo da inovação terá sérias dificuldades em sobreviver. De acordo com Narlua (2004), as PME's tem maiores vantagens nesta área, sendo por isso um alvo apetecível para o estabelecimento de parcerias da parte de empresas de maior dimensão.

O entendimento das tecnologias colaborativas passa por perceber que o sector das TI é um dos sectores que mais inova. Até então, algumas das tecnologias que serão abordadas neste estudo, foram utilizadas cooperativamente sem que os utilizadores lhe dessem significado colaborativo. Paralelamente, nas organizações, a identificação de áreas prioritárias onde as melhorias nos processos produzem maior impacto, potencia a inovação. A *reinvenção*, de algumas tecnologias, bem como o cruzamento destas com outras que vão surgindo entretanto, podem potenciar novas formas de cooperação, particularmente entre organizações.

Inovar não é apenas mudar ou investir muito em novos recursos, é também utilizar de forma inteligente os meios disponíveis, melhorando os processos e apostando em novos e melhores produtos ou serviços. Melhorar o modo *como se faz* é um ponto de partida para inovar. Deste modo fica implícito que os processos são o factor mais sujeito à mudança, e consequentemente traz implicações nos factores que deles dependem.

Na análise de tecnologias colaborativas, a identificação de categorias de processos colaborativos, permite contribuir para identificar as áreas mais sensíveis a mudanças. De acordo com a revisão da literatura, identificou-se processos colaborativos repartidos por três áreas chave: (1) estrutura de colaboração, (2) apoio à colaboração, e (3) negócio (Weiseth et al. 2006). Nestas, as ferramentas colaborativas deverão permitir

elevada flexibilidade no ajuste às necessidades dos utilizadores evitando tornar-se obsoletas prematuramente.

Outro factor do qual depende o sucesso da inovação são, certamente, os recursos humanos. A antecipação das soluções para as situações críticas, depende do talento, do conhecimento, e da capacidade das pessoas trabalharem de forma articulada (Saveri et al. 2004). O tamanho do grupo poderá ser determinante no modo como se organizam, distribuem, e comunicam.

A síntese das classificações utilizadas pelos diversos autores no estudo do estado da arte, a consulta da literatura técnica disponibilizada pelos fabricantes de software de colaboração através dos respectivos sítios, e a consulta de conteúdos de consultadoria na área colaborativa, permitiu identificar quatro factores estratégicos, onde a colaboração entre humanos, mediada por tecnologias é o elemento comum: (1) ferramentas colaborativas, (2) processos colaborativos, (3) níveis de colaboração, e (4) redes colaborativas.



Figura 7 - Factores estratégicos de colaboração

Ao longo deste capítulo apresentar-se-á uma descrição destes factores e da sua influência no âmbito de um quadro de análise de tecnologias colaborativas a apresentar no final do capítulo. O modelo apresentado na Figura 7 é o ponto de partida para a abordagem das tecnologias colaborativas.

## 3.2. Ferramentas de Colaboração

As ferramentas de colaboração nem sempre se apresentaram tal como as conhecemos actualmente. A interacção entre indivíduos mediada por computadores aumentou, claramente, com a capacidade de processamento e de armazenamento das máquinas, a velocidade e a fiabilidade das redes, e com as funcionalidades das aplicações de software. No espaço de algumas décadas passou-se de simples serviços de comunicação como o correio electrónico ou as mensagens em tempo real, acessíveis apenas a alguns, para plataformas complexas que agregam um conjunto de serviços que possibilitam as mais variadas formas de interacção acessíveis a um largo número de indivíduos e entidades. De acordo com Brown, et al. (2007), se as equipas colaborativas não dispuserem das ferramentas adequadas sob a forma de equipamento, tecnologia, processos, e infra-estruturas, deixa de ter importância a qualidade dos seus membros. Estão votados ao insucesso.

Na classificação das ferramentas colaborativas mediadas por computador, considerou-se a divisão destas em três grupos principais: (1) ferramentas especializadas, (2) ferramentas integradas, e (3) soluções à medida.

### Ferramentas especializadas

Neste grupo consideram-se as ferramentas que na sua essência permitem a execução de uma tarefa colaborativa, as ferramentas “*standard*”. Por outro lado, dado o aperfeiçoamento de algumas ferramentas especializadas, onde se incluem funcionalidades adicionais desenvolvidas pelos fabricantes das ferramentas ou por entusiastas do software livre, entende-se que as ferramentas especializadas tendem a tornar-se ferramentas híbridas. Como exemplo, se considerarmos a adição de conversação de voz e partilha de ficheiros a uma ferramenta de chat, estaremos na presença de uma ferramenta híbrida. Este facto é notório nas ferramentas mais populares entre os utilizadores.

Apresenta-se, seguidamente, uma caracterização não exaustiva dos tipos de ferramentas especializadas e (ou) híbridas onde se procurou incluir as mais populares.

**Correio electrónico:** É um dos meios de interacção mais usados que permite enviar e receber mensagens escritas através de redes de dados. Assenta numa tipologia de comunicação assíncrona, permitindo ter associado serviços de notificação como mecanismo de garantia de entrega das mensagens (Bafoutsou and Mentzas 2002). Alguma utilização menos adequada deste meio pode levar à formação de ciclos repetitivos de

mensagens, normalmente indesejados. De modo a minorar estes inconvenientes, este tipo de ferramentas tem sido dotado de regras e mecanismos de filtragem que evitam a saturação dos utilizadores com conteúdos não solicitados (Munkvold, 2003). Inicialmente disponível através da associação a outros serviços, actualmente é vulgar qualquer indivíduo que utilize um computador disponha de um ou mais endereços de correio electrónico gratuitos.

**Mensagens Instantâneas:** Permite o envio e a recepção de mensagens de texto em modo síncrono e é uma das tecnologias mais populares na interacção em tempo real entre indivíduos. Como complemento, permite também que cada utilizador disponha de uma lista de contactos onde pode ver o estado de cada um na rede. Apresenta-se mais evoluído do que o seu antecessor, o chat, possibilitando também a comunicação de áudio e vídeo em tempo real (Munkvold, 2003). Actualmente, estes programas também incorporam outros recursos, como o envio de ficheiros e a possibilidade de consulta do histórico de conversação (apenas no caso do texto).

**Voz por IP:** A telefonia sobre IP, vulgarmente conhecido como VoIP, é uma ferramenta que permite a conversação de voz utilizando uma rede de dados. Permite o serviço de audioconferência, dependendo do fornecedor do serviço e de software adequado, proporcionando a comunicação em tempo real. No caso do Skype<sup>7</sup>, é possível dispor também de funções adicionais como a videoconferência, transferência de ficheiros durante a conversação, múltiplas salas de chat, gravação da conversa (só em modo de texto), entre outros fornecidos por aplicações de terceiros (Brown, Huettnner, and James-Tanny 2007). Esta tecnologia, apesar de alternativa à telefonia convencional, e da interoperabilidade entre ambas, não permite garantir o funcionamento permanente dos serviços de emergência<sup>8</sup> por depender de infra-estruturas de terceiros. Contudo não põe em causa o propósito colaborativo.

**Conferência Vídeo/Áudio:** É uma associação de duas ferramentas que permite o contacto visual e sonoro entre pessoas situadas em lugares diferentes, proporcionando uma sensação presencial aos interlocutores, possibilita a comunicação entre dois ou mais intervenientes em tempo real (Bafoutsou ; Mentzas, 2002). A conferência de áudio ou vídeo pode existir em separado, sendo consideradas por alguns autores como ferramentas distintas. Nos primórdios do seu aparecimento funcionaram como ferramentas independentes. A opção por um destes meios em separado pressupõe

---

<sup>7</sup> O skype é conhecido por ser um dos serviços mais populares de Voz por IP – [www.skype.com](http://www.skype.com)

<sup>8</sup> As ligações de dados dependem do fornecimento do serviço por parte de um operador de Internet. A falha deste serviço, implica a falha em toda estrutura de dados que depende deste.

que o meio de comunicação é suficientemente adequado à interacção entre os participantes. Como exemplo, os indivíduos com graves deficiências visuais, dificilmente tirarão proveito do modo de vídeo. Do mesmo modo, os indivíduos com deficiências auditivas, não terão vantagens na utilização da comunicação áudio.

**Feeds:** Tendo por missão a divulgação de notícias, esta ferramenta proporciona aos utilizadores que subscrevem o serviço a possibilidade acompanhar, de forma actualizada, os conteúdos de um sítio na Internet sem necessitar de visitar o sítio ou receber regularmente por correio electrónico, boletins noticiosos. Na prática, a informação vai ao encontro do cliente sem que este a solicite especificamente (Hayden 2003). Existem diferentes especificações de canais noticiosos, contudo apenas a especificação Atom (RFC-4287) pertence a um organismo normalizador, o IETF. Esta ferramenta constitui um meio de partilha, onde a informação vai ao encontro do subscritor de forma automatizada. Num processo de colaboração, permite o acesso à informação de forma selectiva e automatizada (Brown, Huettner, and James-Tanny 2007).

**Blogue:** Esta ferramenta é baseada numa ou mais páginas Web ligadas de forma estruturada, e funciona como um diário cujos conteúdos são organizadas cronologicamente sob a forma de pilha. Os conteúdos poderão ou não ser escritos pelo mesmo autor, e poderão não corresponder ao mesmo género de escrita ou assunto. Normalmente esta ferramenta tem associado a possibilidade de subscrição de Feeds e (ou) comentar as notícias publicadas. Permite a partilha da informação de forma descentralizada, num estilo menos formal, e a obtenção de feedback sobre a mesma através dos comentários às notícias publicadas (Brown, Huettner, and James-Tanny 2007).

**Apresentações “online”<sup>9</sup>:** Consiste num interface Web utilizado para, criação, edição, exibição, e publicação de apresentações de diapositivos, cujos destinatários encontram-se deslocalizados face ao local onde decorre a apresentação. Para criar as apresentações gráficas, o interface proporciona um conjunto de ferramentas de processamento de texto, estruturação de tópicos, modelos, gráficos, entre outras variantes. Nalguns casos existe a possibilidade de interacção entre o autor e os destinatários da apresentação através de Webchat<sup>10</sup> incorporado na ferramenta. A ferramenta constitui um meio de apoio formativo, bem como uma alternativa a conferências presenciais, havendo contudo o cuidado de tornar os conteúdos suficientemente explícitos e entendíveis. Um

---

<sup>9</sup> O termo “online” significa estar em linha, ou seja, no presente contexto ligado à Internet.

<sup>10</sup> Webchat - Designação dada à troca de mensagens de texto em tempo real através de um navegador Web.

destes exemplos é oferecido gratuitamente aos utilizadores individuais pelo “gigante” Google<sup>11</sup>, onde para além das apresentações concentra a edição de texto e de folhas de cálculo.

**Escrita colaborativa:** A ferramenta consiste numa aplicação Web, que permite a criação de conteúdos em texto de forma partilhada. Normalmente dispõe de um editor de texto básico com as principais ferramentas de formatação. Dispõem de controlo de revisões, controlo de utilizadores, permite vários níveis de acesso ao conteúdo, e envio de convites aos utilizadores (Brown, Huettner, and James-Tanny 2007). Tal como referido na ferramenta anterior, é disponibilizada gratuitamente.

**Wiki:** A ferramenta consiste numa aplicação Web, que permite a criação de conteúdos de texto de forma partilhada, através de um editor, e com uma linguagem de marcação própria. Dispõem de controlo de revisões, notificações, pesquisa, estatísticas, controlo de utilizadores, páginas pessoais, e área pessoal. Diferencia-se da escrita colaborativa, por incluir para além desta, controlo de estatísticas, gestão de grupos de utilizadores, notificações entre outras (*What Is Wiki* 2002). Permite a produção de conteúdos de forma colaborativa e a disponibilização destes de forma selectiva e organizada (Brown, Huettner, and James-Tanny 2007). Face à elevada flexibilidade da ferramenta, é possível utilizá-la para fins colaborativos distintos como bibliotecas de conhecimento<sup>12</sup>, apoio à educação, na gestão de ontologias<sup>13</sup>, entre várias outras.

**Fórum de discussão:** A ferramenta baseia-se numa aplicação Web onde são colocados os temas num quadro, sobre os quais os utilizadores membros colocam ideias (Brown, Huettner, and James-Tanny 2007). Dentro de cada fórum de discussão poderão existir sub-fóruns de modo a hierarquizar ou categorizar os temas, evitando desvios do assunto central. É comum em cada sub-fórum, a existência de um moderador, cuja missão é manter os utilizadores focados no tema colocado à discussão. Os conteúdos colocados pelos utilizadores são ordenados cronologicamente. Dentro das mais variadíssimas aplicações, esta ferramenta é regularmente utilizada por comunidades de jogadores Web para discutir táticas, bem como por organizações para dar apoio gratuito à comunidade de clientes. Tal como algumas das ferramentas anteriores, é importante na recolha do conhecimento tácito.

---

<sup>11</sup> <http://docs.google.com>

<sup>12</sup> O wikipédia ([www.wikipedia.com](http://www.wikipedia.com)) é talvez dos mais notados, contudo, muitos outros tem surgido.

<sup>13</sup> <http://ontowiki.net/Projects/OntoWiki>

**Grupos de discussão:** Embora apresentem algumas semelhanças com os fóruns, é talvez a ferramenta que implica menor formalidade na escrita, permitindo uma espécie de confrontação de ideias escritas sobre um dado assunto, onde posteriormente poderão ser recolhidos por outras ferramentas mais estruturadas os aspectos chave resultantes do trabalho produzido. Os grupos de discussão baseados em ambientes Web têm bastante aceitação na comunidade científica, onde podem ser encontrados vários grupos espalhados pela Web, abertos a novos investigadores. Para além das opções comerciais e gratuitas, alguns dos mais populares motores de pesquisa<sup>14</sup>, oferecem acesso gratuito a estes serviços. Nestes são utilizados mecanismos que evitam a criação dinâmica de grupos por programas de computador, ou o falso registo de utilizadores (Brown, Huettner, and James-Tanny 2007).

**Partilha de ficheiros:** Consiste em disponibilizar um conjunto de ficheiros num espaço virtual, tornando-os acessíveis a outros utilizadores. A partilha poder ser feita através de um repositório comum, através de ligações P2P, ou até de sítios Web (Bafoutsou and Mentzas 2002). Tem como vantagem a simplicidade na partilha de informação de forma não estruturada.

**Partilha de aplicações:** Consiste na disponibilização, de forma centralizada, de aplicações que podem ser usadas concorrentemente por múltiplos utilizadores, individualmente, ou de acordo com regras e políticas individuais ou de grupo.

**Partilha do ambiente de trabalho:** Consiste na partilha de um espaço de trabalho virtual, onde os elementos de um grupo de trabalho desenvolvem actividades comuns como produção de documentos, partilha de informação, entre outros. Neste espaço existem normalmente mecanismos que permitem a definição regras de controlo no acesso, criação e edição de objectos. De acordo com Bafoutsou e Mentzas (2002), uma dimensão diferente deste serviço é a partilha do ambiente de trabalho individual com outros membros de uma dada comunidade, com vista a obter apoio numa dada tarefa. Neste caso o utilizador que acede remotamente passa a poder controlar o ambiente de trabalho partilhado. Esta perspectiva diferencia-se da primeira pelo carácter temporal. Enquanto a primeira decorre numa fase alargada, assente na duração do motivo da constituição do grupo, a segunda ocorre normalmente em períodos de curta duração, cingindo-se apenas ao tempo necessário à resolução de um problema de duração reduzida.

---

<sup>14</sup> <http://groups.google.pt>; <http://groups.yahoo.com>

**Quadro Branco:** É usado metaforicamente no âmbito de aplicações de software, para definir um conjunto de funcionalidades disponibilizadas por uma aplicação, que permite a duas ou mais pessoas escrever ou desenhar num ambiente virtual (Bafoutsou and Mentzas 2002). Neste é possível a interação entre elementos de um dado grupo em tempo real. A elevada utilidade desta ferramenta em conjunto com outras ferramentas complementares, levou alguns fabricantes de software a inclui-la em ferramentas de partilha de ambiente de trabalho, constituindo assim soluções híbridas. O Groove<sup>15</sup> é um destes exemplos.

**Lista de endereços / contactos:** Permite armazenar electronicamente informações de cada contacto, podendo ter um nível de detalhe mais ou menos elevado (Bafoutsou and Mentzas 2002). Cada registo poderá conter informações como: identificação completa do contacto, morada, número de telefone pessoal ou profissional, endereços de correio electrónico, página Web, datas aniversário, entre outros dados caracterizadores de um membro de uma dada comunidade. Estes dados poderão ser disponibilizados em parte ou no todo entre grupos, facilitando a consulta do contacto entre membros. Algumas empresas oferecem serviços “online”, baseados num ambiente Web, onde é possível o registo de dados individuais para posterior partilha em parte ou no todo com a rede de contactos. Destacam-se a Plaxo<sup>16</sup> e a LinkedIn<sup>17</sup>, cujos serviços vão desde planos gratuitos até planos pagos. As diferenças nos planos residem nas facilidades concedidas aos utilizadores, podendo ir desde a sincronização com ferramentas locais até à integração com ferramentas móveis. Este tipo de ferramenta quando incluída como serviço em ferramentas mais evoluídas, pode também prestar informação sobre do contexto dos utilizadores. Ou seja, permite saber quase em tempo real, se estes estão “online”, ocupados, ao telefone, ausentes, etc.

**Inquéritos / Votação:** Embora de natureza diferente entre si, os inquéritos e as votações, são usados para recolher informação para tratamento estatístico sobre um dado assunto (Bafoutsou and Mentzas 2002). A votação apresenta-se sob uma forma mais simplista, permitindo recolher uma opinião quantitativa sobre uma dada questão. Por outro lado, os inquéritos são mais estruturados, sendo conduzidos através de um conjunto de questões (podendo estas estar divididas por grupos) que permitem dar resposta a uma problemática mais complexa. No caso dos inquéritos “online”, os utilizadores registam a sua opinião sem a necessidade de interagir directamente com um interlocutor.

---

<sup>15</sup> <http://office.microsoft.com/pt-pt/products/FX100487642070.aspx>.

<sup>16</sup> <http://www.plaxo.com>.

<sup>17</sup> <http://www.linkedin.com>

**Classificação de Interesses:** Permite categorizar assuntos com base em termos escolhidos livremente, através do contributo individual dos utilizadores. É comum este serviço dispor de outros serviços associados como é o caso dos feeds, ou partilha. Os serviços “online” oferecidos pela Digg<sup>18</sup> e Delicious<sup>19</sup> são alguns exemplos deste tipo de ferramentas.

**Pesquisa:** Permite aos utilizadores obter o retorno de um conjunto de informações a partir do envio de uma palavra ou um conjunto de palavras. Os mecanismos de pesquisa estão associados desde os conhecidos motores de pesquisa “online” até serviços como a gestão de documentos, gestão de contactos, ou outros tipos de registo, onde o volume de informação implica a existência de um facilitador para obter resultados filtrados e o mais rápido possível.

**Calendário Electrónico:** Permite registar actividades, tarefas, eventos, com o objectivo de facilitar o planeamento e a gestão do tempo de indivíduos ou grupos. É comum encontrar nestas ferramentas mecanismos de alerta electrónicos sobre convites enviados por outros membros para participar num dado evento, ou notificar os membros sobre alterações, ou até programar a antecedência em que ocorre o alerta. O calendário electrónico pode aparecer como um serviço incluído em ferramentas de gestão ou de planeamento (Bafoutsou ; Mentzas, 2002).

**Alertas electrónicos:** Têm por objectivo notificar o utilizador através meios gráficos, por mensagem no ecrã, por meios sonoros, ou até utilizando serviços de mensagens para dispositivos móveis. Podem ser configurados para servir um utilizador de acordo com o seu propósito. Porém, revelam-se bastante importantes quando associados a outras ferramentas, funcionando como um serviço destas. Como exemplo, temos os alertas associados ao correio electrónico (Bafoutsou and Mentzas 2002), ou até os alertas associados à utilização de uma dada ferramenta (ex: avisos relativos a operação indevida da ferramenta).

**Gestão de documentos:** É utilizada para registar, armazenar, controlar, e recuperar informação contida em documentos. Este tipo de ferramenta permite gerar informação sobre a informação, a meta-informação. Proporciona assim um controlo organizado da informação. Os documentos poderão ser produzidos directamente em computador ou poderão ser digitalizados a partir de originais em formato papel. O documento pode também ser do tipo texto, imagem, ou conter ambos (Munkvold 2003).

---

<sup>18</sup> <http://digg.com>

<sup>19</sup> <http://delicious.com>

Associado à gestão documental, poder-se-á encontrar outros conceitos como a gestão de conteúdos, a gestão do ciclo de vida do produto, e a gestão do fluxo do trabalho. Um exemplo é o *iportaldoc*<sup>20</sup>, permite conciliar a gestão documental com a gestão do fluxo de trabalho.

**Gestão do fluxo do trabalho:** Conhecido como “*Workflow*”, consiste na automação de processos inerentes a um dado negócio, onde os documentos, informações ou tarefas transitam de um actor para outro. Na mudança de actor, ocorrem acções de acordo com determinados critérios, regras, e procedimentos (Hayden 2003). O sistema gere o fluxo de trabalho com base nos papéis dos diversos actores, e não com base na referência a um dado utilizador. A automação de um dado processo identifica as actividades deste, as regras, e os procedimentos com vista à gestão do fluxo de trabalho durante a ocorrência desse processo. A gestão do fluxo de trabalho é composta por um conjunto de mecanismos para administrar, monitorizar, e controlar as aplicações cliente do sistema, de modo promover a melhoria do próprio sistema (Munkvold 2003).

Parte das categorias de ferramentas especializadas acima descritas foram desenvolvidas na sua forma primitiva como um produto isolado de software. Por sua vez, estas categorias, quando integradas em plataformas colaborativas são identificadas como serviços. Também já foi referido que algumas delas se apresentam actualmente sob a forma de soluções híbridas, agregando mais funcionalidades do que a versão inicialmente lançada no mercado. Como exemplo, veja-se o caso de duas ferramentas distintas como o *Microsoft Messenger* e o *Skype*: A primeira lançada como ferramenta de mensagens instantâneas, e a segunda lançada como ferramenta de voz por ip. Actualmente, suportam cumulativamente, o envio de mensagens em tempo real, gravação de conversas de texto, conversação áudio e vídeo, e envio de mensagens em modo assíncrono<sup>21</sup>.

De acordo com esta nova realidade, uma ferramenta de colaboração não deve ser analisada sob uma única dimensão, mas sob as várias dimensões colaborativas numa óptica dos serviços que disponibiliza. Segundo Carneiro et, al. (2007), os sistemas e plataformas actualmente disponíveis, bem como as tendências que se verificam na indústria de software colaborativo, apontam para uma integração das ferramentas de suporte às dimensões da colaboração em detrimento das soluções especializadas.

---

<sup>20</sup> <http://www.iportaldoc.com/>.

<sup>21</sup> Algumas ferramentas permitem o envio das mensagens de texto mesmo que os utilizadores destinatários estejam desligados – *off-line*.

A classificação apresentada no Quadro 8 poderá servir de referência na análise dos serviços proporcionados por uma dada ferramenta integrada, segundo as dimensões da colaboração.

**Quadro 8 - Os serviços e as dimensões da colaboração**

|                 | <b>Comunicação</b>                                                                     | <b>Cooperação</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>Coordenação</b>                                                                                              |
|-----------------|----------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Serviços</b> | Correio Electrónico<br>Mensagens Instantâneas<br>Voz por IP<br>Conferência Vídeo/Áudio | Feeds<br>Blogues<br>Apresentações “online”<br>Escrita colaborativa<br>Fóruns de discussão<br>Grupos de discussão<br>Partilha de ficheiros<br>Partilha de aplicações<br>Ambiente de trabalho partilhado<br>Quadro Branco<br>Lista de endereços / contactos<br>Inquéritos / Votação<br>Classificação de Interesses<br>Pesquisa | Calendário electrónico ou agenda<br>Alertas electrónicos<br>Gestão de documentos<br>Gestão do fluxo do trabalho |

Contudo, esta classificação não é adequada para definir tipologias de ferramentas de gestão integrada.

### **Ferramentas integradas**

Este grupo é constituído por ferramentas destinadas a gerir âmbitos de actividades colaborativas. As ferramentas enquadradas nesta classificação, são normalmente dotadas de várias funcionalidades inspiradas em ferramentas especializadas que podem ser designadas como serviços: como exemplo, destaca-se os serviços básicos de comunicação, partilha de espaços virtuais, coordenação de actividades, entre outros.

Conforme referido anteriormente, a tendência da indústria de software para a oferta de soluções de gestão integrada da colaboração aumentou a diversidade de alternativas no apoio à colaboração, bem como a dificuldade na classificação das mesmas. Estas soluções, designadas por “suites”<sup>22</sup> pelas empresas de software, englobam um conjunto amplo de ferramentas colaborativas. Como benefício, as chamadas “suites” permitem poupar esforços na instalação, evitando a instalação de múltiplas ferramentas bem como múltiplas configurações. É necessária uma única instalação, e possibilitam

<sup>22</sup> Suite é um termo vulgarmente aplicado num contexto da indústria de software para designar um conjunto integrado de programas com diferentes funcionalidades.

activar ou desactivar serviços de forma simplificada. Como inconveniente, a escolha da alternativa mais adequada a um dado caso é bem mais complexa e morosa. Acresce também o facto destas ferramentas integradas de colaboração não contemplarem todo o tipo de necessidades num único pacote de software (Brown, Huettner, and James-Tanny 2007). Normalmente estão orientadas para uma dada área colaborativa, o que implica por vezes a necessidade de recorrer a ferramentas complementares para cobrir todas as necessidades colaborativas de uma dada comunidade ou organização.

Munkvold (2003), propõe uma classificação funcional das tecnologias colaborativas baseada em cinco categorias de tecnologias: (1) comunicação, (2) partilha de informação, (3) suporte a reuniões electrónicas, (4) coordenação, (5) produtos integrados. Nesta classificação, Munkvold defende que as tecnologias de suporte a reuniões electrónicas devem estar separadas das tecnologias de comunicação interpessoal. No entendimento deste, os vulgares meios de conferência não respondem satisfatoriamente a questões como a moderação da reunião, o domínio dos assuntos a tratar, ou a repartição do tempo por cada utilizador, dando assim lugar a uma classificação diferenciada aos meios de suporte a reuniões. Focando as necessidades das equipas colaborativas, Brown, et al. (2007), propõem um conjunto de seis tipologias principais: (1) reunião e comunicação, (2) difusão da informação, (3) partilha da informação, (4) recolha de informação, (5) tecnologias wiki, (6) tecnologias “*push*”<sup>23</sup>. As tipologias de ferramentas propostas por Brown, et al. (2007), podem perfeitamente enquadrar-se numa tipologia de ferramentas de gestão de comunidades. Contudo, não deixa de ser uma referência na opção pela adopção de ferramentas para a criação de uma estrutura colaborativa à medida.

Considerando o contexto organizacional e os processos com componente colaborativa, a classificação de tecnologias colaborativas adoptada por Carneiro, et al. (2007), poderia perfeitamente enquadrar-se na classificação de tecnologias de produtos integrados defendida por (Munkvold 2003). A realidade actual demonstra precisamente o contrário, as tecnologias de comunicação, a partilha da informação, o suporte a reuniões electrónicas, e a coordenação de tarefas, actualmente encontram-se disponíveis nas categorias de tecnologias colaborativas sugeridas por Carneiro, et al. (2007). Assim, adoptou-se como referência para a análise de categorias tecnologias colaborativas, as cinco tipologias de ferramentas integradas sugeridas por estes autores: (1) gestão colaborativa

---

<sup>23</sup> As tecnologias “*push*” baseiam-se no princípio em que, um conjunto de dados seleccionado previamente por um dado utilizador, é entregue automaticamente no computador do utilizador em intervalos prescritos ou baseado na ocorrência de algum evento.

de projectos, (2) gestão de conteúdos, (3) gestão de comunidades e redes sociais, (4) aplicações para gestão de processos, (5) aplicações de comunicações unificadas.

**Gestão Colaborativa de Projectos:** Num projecto, os “inputs” e os “outputs” não são os únicos factores importantes. O processo de execução é igualmente importante, especialmente, no que se refere a **quem** o executa, **onde**, **quando**, e **como**. A popularização da utilização da Internet possibilita que equipas cujos membros poderão estar em diferentes locais geográficos e até em diferentes fusos horários possam colaborar num projecto comum. Nesta nova filosofia, a homogeneidade deu lugar à heterogeneidade implicando um novo conceito na gestão de indivíduos. A diferença entre gestão tradicional de projectos e a nova forma de gestão colaborativa reside na distância, no tempo, e na forma de atribuição de tarefas. As tarefas deixam de ser atribuídas apenas presencialmente, passando a ser enviadas por correio electrónico ou de forma centralizada, através de software de gestão de tarefas. Também se verificam mudanças ao nível de gestão do projecto. O software deixa de estar focalizado apenas na calendarização e alocação de recursos, e passa a evidenciar também o controlo de versões, a confrontação de ideias, a coordenação dos recursos humanos e materiais numa lógica distribuída (Carneiro et al. 2007). Um aspecto relevante, é a capacidade do software armazenar o conhecimento tácito gerado pelos utilizadores no âmbito de um projecto e disponibilizá-lo sob a forma de informação para posterior reutilização num âmbito colaborativo.

**Gestão de Conteúdos:** Esta tipologia de aplicações permite gerir a componente informacional e a componente formativa, de forma estruturada, através de um portal Web. Permite também o controlo do ciclo de vida da informação de forma dinâmica facilitando a administração de conteúdos de forma individual ou por grupos (Carneiro et al. 2007). A gestão de conteúdos envolve ficheiros de texto, áudio, e vídeo, ou qualquer outro tipo de ficheiros que requerem uma gestão do ciclo de vida. Adicionalmente, nesta tipologia de ferramentas é possível dispor de sondagens, subscrição de conteúdos, fóruns, alertas, wikis, entre outros serviços. Revela-se bastante útil na gestão e partilha de conteúdos em qualquer nível colaborativo devido à simplicidade na administração da informação. O sitio cms matrix<sup>24</sup> promove a possibilidade de discussão e análise de um leque alargado de opções associadas a esta categoria de ferramentas.

**Gestão de Comunidades e Redes Sociais:** As aplicações para gestão de comunidades e redes sociais, ajudam a criar, cultivar, e manter as relações entre indivíduos numa organização, contribuindo para o conhecimento colectivo, tornando-o

---

<sup>24</sup> <http://www.cmsmatrix.org/>.

mais explícito (Drakos and Bradley 2007). O software de gestão de comunidades e redes sociais funciona como um bloco de ferramentas que operam de forma integrada, permitindo interligar indivíduos, grupos, e comunidades em rede, através de espaços físicos e digitais (Saveri, Rheingold, and Vian 2005). A oferta de software nesta área tem crescido em quantidade, popularidade, e diversidade. Neste momento é possível encontrar alternativas de software livre a competir com o software comercial, bem como novas formas de comercialização do produto, como é o caso do software como serviço<sup>25</sup> (Drakos and Bradley 2007). Estas aplicações comportam um conjunto de serviços básicos de apoio à comunicação, como o correio electrónico, lista de contactos, chat, e IM, variando consoante o fabricante. Esta tipologia de ferramentas é particularmente útil na gestão de comunidades virtuais, seja de organizações ou de indivíduos, permitindo a manutenção de relações virtuais entre membros, a coordenação de eventos e tarefas, e partilha de conhecimento tácito.

**Aplicações para Gestão de Processos:** Estas aplicações estão orientadas para a coordenação e automatização de processos intra e inter-organizacionais. A sua utilização abrange a gestão de processos de negócio como as compras, vendas, assistência, gestão de canais de distribuição, processos administrativos, ou até formação (Carneiro et al. 2007). Contudo, esta categoria de aplicações caracteriza-se por diferentes linhas seguidas pela indústria de software. Por um lado é possível encontrar nesta categoria, aplicações mais voltadas para a gestão do fluxo de trabalho, gestão de casos, acompanhamento e desenvolvimento destes. Por outro lado é possível encontrar aplicações mais orientadas para a modelização e redesenho de processos. Nestas ultimas, levando em conta a preocupação das organizações em não divulgar informação relativa aos processos internos, é possível desenhar processos de negócio e partilhar os mapas conceptuais sem que as informações confidenciais sejam reveladas (Smith and Fingar 2003). Em ambas as vertentes, tendo como preocupação as necessidades colaborativas, este tipo de aplicações possibilita a coordenação, e trabalho em equipa. De acordo com Carneiro e tal. (2007), estas tecnologias também pode ser analisadas segundo a vertente transaccional, mais orientada para a gestão de compra e venda de bens e serviços; e a vertente mais colaborativa, orientada para a gestão de processos de negócio, como o desenvolvimento de novos produtos ou a execução de projectos.

---

<sup>25</sup> SaaS – Software as a Service - Nesta nova forma de comercialização do software o cliente utiliza o software, normalmente alojado numa plataforma em linha, e mediante o pagamento de uma avença. Os serviços de alojamento, manutenção, e segurança, estão normalmente a cargo do prestador de serviços.

**Aplicações de Comunicações Unificadas:** As aplicações de comunicações unificadas integram numa área de trabalho serviços de comunicação que possibilitam às pessoas escolher quando, como, onde, e com quem comunicar. São caracterizadas por possibilitar a transferência de vários tipos de dados como a voz, dados, áudio e vídeo de forma integrada, possibilitando também saber qual o contexto de um utilizador num dado momento. Dentro da classificação de aplicações de comunicações unificadas podem ser encontradas várias especializações como: voz por IP, conferência multimédia, mensagens unificadas, espaços de trabalho colaborativo, centros de contacto e comunicações móveis (Elliot 2007). Estas aplicações permitem dispor de um conjunto alargado de alternativas com o fim de melhorar a comunicação num ambiente colaborativo, sendo a sua utilização transversal a qualquer relação colaborativa entre comunidades, organizações, ou inter-organizações.

### **Soluções à medida**

As soluções à medida resultam de uma adequação de uma tecnologia a uma realidade concreta. Podem partir do desenvolvimento de raiz da ferramenta colaborativa, tendo em atenção necessidades específicas. Este processo, além de moroso, levanta uma questão: existindo soluções especializadas para uma infinidade de necessidades colaborativas, para quê reinventar de novo?

Uma das razões é o facto de haver organizações levarem a cabo uma implementação progressiva de ferramentas em função de necessidades mais imediatas e do orçamento disponível; Outra razão, mais ligada a um desenvolvimento planeado, prende-se com o preenchimento de necessidades específicas que as ferramentas integradas nem sempre contemplam.

Nas soluções à medida, factor tempo é o principal adversário do desenvolvimento de novas soluções. Corre-se o risco de quando estas estão prontas a utilizar, encontrarem-se obsoletas. De acordo com esta perspectiva, a conjugação de ferramentas existentes no mercado para formar uma solução própria, constitui uma alternativa menos morosa. Nalguns casos poderá ser necessário recorrer a software que actue como intermediário entre as várias ferramentas. Este software designa-se por “*middleware*” e permite a integração de software proprietário sem ser necessário alterar as características fundamentais do mesmo. Como resumo, as soluções à medida podem ser abordadas de duas maneiras: (1) a partir de uma solução baseada em ferramentas

existentes que se pretende integrar; (2) ou a partir do desenvolvimento de uma aplicação de raiz que sirva uma dada realidade.

### 3.3. Níveis de Colaboração

As pessoas unem-se, normalmente, para resolver problemas comuns. A amplitude do problema poderá influenciar a escolha dos parceiros, e originar a formação de grupos com maior ou menor dimensão, tendo em conta factores estratégicos que vão desde a simples ajuda mútua a um crescimento mais rápido em relação aos competidores. A duração das relações poderá no entanto variar consoante o tamanho do grupo, os objectivos ou conteúdos envolvidos, podendo durar apenas algumas horas, dias ou até anos. As expectativas quanto ao valor final, também estão implícitas na relação (Saveri et al. 2004).

A colaboração mediada por computadores permite aperfeiçoar as relações que vão desde o plano individual até um plano inter-organizacional. Esta vantagem aplica-se na relação entre os mais variados tipos de actores: indivíduos, equipas, delegações, departamentos, organizações, comunidades, redes, etc. Pelo facto de beneficiar a relação entre os participantes, pode-se considerar que acrescenta valor ao negócio, estende a relação entre os parceiros de negócio para além de meras transacções comerciais ou divulgação de produtos, e pode ser aplicada às mais diversas áreas organizacionais ou processos de negócio (Assessment of Models for E-Collaboration 2002).

Gupta e Bostrom (2003), numa alusão às redes ponto a ponto, consideram que a colaboração pode ser vista de acordo com cinco níveis: (1) individual, (2) equipas de trabalho, (3) comunidades de interesse ou de prática, (4) organizacional, (5) inter-organizacional. O nível individual representa o nível mais elementar de colaboração e de transmissão do conhecimento, enquanto o nível Inter-organizacional representa o nível mais complexo.

Lertpittayapoom, et al. (2007), defende um modelo semelhante na sua teoria sobre a propagação do conhecimento aplicada à colaboração entre organizações. Numa relação inter-organizacional, este considera os indivíduos como o elemento principal de aquisição do conhecimento que, uma vez obtido através da relação com os parceiros, é utilizado para alcançar os objectivos da equipa em que se inserem. Por sua vez a organização pode dispor desse conhecimento para futura utilização (Lertpittayapoom, Paul, and Mykytyn 2007). Do ponto de vista sociológico estes conceitos permitem categorizar a abrangência do grupo, num âmbito que vai da colaboração entre dois

indivíduos até à colaboração inter-organizacional. Os grupos mais abrangentes envolvem normalmente os grupos de menor dimensão, e através de um processo de herança absorvem o conhecimento gerado pelas sinergias entre estes.

No presente estudo, considerou-se quatro níveis de colaboração: (1) inter-individual, (2) intra-comunitário, (3) intra-organizacional, (4) inter-organizacional.

No nível de colaboração **inter-organizacional**, cada organização dispõe de identidade e autonomia própria, subordinando parte da sua autonomia aos objectivos da rede que integra, segundo os princípios e acordos celebrados. De acordo com Gupta e Bostrom (2003), em termos práticos, a interacção entre as organizações ocorre através de diferentes grupos de menor dimensão, como equipas, departamentos, ou indivíduos. Estes representam a organização na relação colaborativa onde cada organização representa um único nó da rede.

No nível de colaboração **intra-organizacional**, partiu-se do princípio de que, internamente, uma organização pode ser vista como várias redes de indivíduos, delimitadas por departamentos, delegações, equipas, e (ou) sectores específicos, organizadas através de papéis e atribuições dos seus elementos, em relações verticais e horizontais. Neste caso, cada grupo ou indivíduo pode representar um nó na cadeia colaborativa da organização. Outra face da colaboração intra-organizacional é a relação de troca e interacção com as variáveis que influenciam *lateralmente* o funcionamento da empresa: clientes, fornecedores, competidores, órgãos regulamentadores, tais como o governo, associações, e sindicatos. As relações colaborativas internas são influenciadas pelas variáveis externas.

O nível de colaboração **intra-comunitário** define a colaboração numa comunidade formada por indivíduos, podendo esta ser apoiada por organizações (Carneiro et al. 2007). A interacção no seio das comunidades pode ocorrer entre grupos menores como equipas ou directamente entre indivíduos. Alguns exemplos deste tipo de grupo são as comunidades de programadores apoiadas por marcas de software, comunidades de desenvolvimento de software livre, investigadores, ou até associações representantes de sectores de actividade. Neste nível colaborativo, os nós de rede são formados tipicamente pelos indivíduos que compõem a comunidade podendo também existir nós formados por equipas (Wenger et al. 2005).

Por último, o nível de colaboração mais elementar, a colaboração **inter-individual**, envolve a colaboração directamente entre indivíduos. Neste grupo considera-se grupos de indivíduos formados espontaneamente cuja interacção se resume a contextos

sociais com carácter transitório e decorre num espaço de tempo reduzido. Como exemplo deste grupo pode considerar-se grupos de alunos que se reúnem para a realização de trabalhos, grupos de jogadores que formam equipas em jogos “online” multi-jogadores, ou até grupos de pessoas que partilham um dado hobby. Os nós da rede são formados unicamente por indivíduos.

Adaptando o conceito de Gupta e Bostrom (2003), sobre as redes P2P, entende-se que a diferenciação entre os níveis de colaboração não se faz apenas pela tipologia dos grupos ou pelo papel social destes, mas também pelas razões da relação, pelo valor gerado pela mesma, pela duração do contexto da interacção, e pelo meio físico utilizado. Outra particularidade dos diferentes níveis de colaboração é a possibilidade de ocorrerem em paralelo. Ou seja, tendo como exemplo uma organização que integra uma rede colaborativa de organizações, nesta pode haver lugar para a existência de um modelo colaborativo interno, como também pode apoiar uma comunidade de clientes ou utilizadores de um dado produto por si produzido, podendo ainda, parte dos seus colaboradores formarem uma rede de relações sociais. Este cenário é especulativo, mas é perfeitamente possível ocorrer na realidade, podendo assumir diferentes formas.

**Quadro 9 - Níveis de colaboração**  
Fonte: Adaptado de Gupta e Bostrom, 2003

| Nível de Colaboração        | Razões da Relação                                                                                                                      | Duração do contexto      | Valor da Relação                                                                                                                                                         |
|-----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Inter-Organizacional</b> | Oportunidades de negócio<br>Partilha de risco<br>Poder de negociação<br>Expectativas de Prestígio<br>Partilha do investimento          | Anos<br>Meses            | Novas ideias e práticas<br>Combinação de recursos e tecnologias<br>Sinergias operacionais, funcionais, estratégicas.<br>Vantagem colaborativa<br>Criação de conhecimento |
| <b>Intra-Organizacional</b> | Aumento do desempenho<br>Criação de massa crítica<br>Delegação de competências<br>Partilha de conhecimento                             | Anos<br>Meses<br>Semanas | Vantagem competitiva<br>Criação de conhecimento<br>Satisfação de clientes                                                                                                |
| <b>Intra-Comunitário</b>    | Formação profissional<br>Partilha de competências<br>Partilha de conhecimento<br>Partilha de informação<br>Representação de interesses | Anos<br>Meses<br>Semanas | Informação<br>Conhecimento<br>Valorização cultural<br>Valorização intelectual                                                                                            |
| <b>Inter-Individual</b>     | Partilha de ideias<br>Interacção social<br>Satisfação de objectivos imediatos                                                          | Horas<br>Minutos         | Conhecimento<br>Informação<br>Realização Social<br>Impacto da interacção<br>Valorização cultural                                                                         |

No Quadro 9, apresenta-se os níveis de colaboração e os factores que permitem diferencia-los. O quadro representa duas dimensões de análise. Em primeiro lugar, os níveis de colaboração com base no tipo do grupo, e em segundo lugar, definiu-se os elementos estratégicos que os caracterizam: razões da relação, duração do contexto, valor da relação, meio físico de comunicação.

As **razões da relação** envolvem os principais objectivos da colaboração sendo de natureza diferente para cada nível de colaboração. Vão desde a partilha de ideias ou documentos entre dois indivíduos, até às mais complexas transacções inter-organizacionais e servem de base ao contexto da relação. Estas envolvem todos os objectos sobre os quais incide o alvo da actividade colaborativa e têm influência na duração do contexto da interacção.

A **duração do contexto** tem como limite temporal o alcance dos objectivos comuns. Está intimamente relacionada com a dimensão do problema e dos recursos disponíveis para alcançar o objectivo. No caso da interacção entre indivíduos a duração do contexto poderá não ir além de algumas horas. No entanto, a relação entre comunidades ou organizações, dificilmente poderia ser rentabilizada apenas durante algumas horas. A formação de equipas, comunidades, ou redes de organizações, levam seguramente mais tempo a criar. Quanto maior é o grupo, maior é o tempo que dura a preparar o mesmo para que se comporte como uma *força única*. Este elemento merece uma reflexão mais profunda no que se refere à adopção de tecnologias colaborativas. Particularmente nas organizações, onde os custos com as tecnologias têm associado expectativas quanto ao retorno do investimento, é importante avaliar os benefícios em função do prazo de utilização e do custo da tecnologia.

O **valor da relação** resulta de um conjunto de benefícios, imediatos ou futuros, tangíveis ou intangíveis, proporcionados pela relação de colaboração, e que individualmente não seria possível obter (Assessment of Models for E-Collaboration 2002). O alcance do objectivo comum é o valor mais esperado numa relação de colaboração. Contudo, há outros factores que perduram para além da relação, como: o conhecimento acumulado, a experiência, o impacto da interacção, entre muitos outros.

Em todos os níveis de colaboração está presente um meio físico baseado na intranet e (ou) na Internet. O meio físico permite diferenciar o suporte de comunicações presente na interacção. Este factor é um pré-requisito importante na selecção de tecnologias colaborativas. A estabilidade e a qualidade dos serviços de comunicação são decisivas no sucesso das tecnologias de colaboração, bem como na definição do tipo de

dados que circulam na rede: Áudio, Vídeo, Texto, Fotos, etc. A fraca largura de banda é um factor limitativo para na utilização de algumas aplicações de software em redes de dados. Por outro lado, também estão associados à maior ou menor segurança na transacção dos dados que circulam entre os nós da rede, dependendo se consideramos um meio público como a Internet ou uma intranet privada (Munkvold 2003). No caso das comunicações que necessitam de um serviço de Internet, o serviço prestado pelo operador de comunicações também é influente na estabilidade e qualidade das comunicações.

Os níveis de colaboração contribuem para identificar padrões nos grupos colaborativos que permitem analisar a adequação das ferramentas colaborativas aos grupos.

### 3.4. Categorias de Processos Colaborativos

Os processos podem definidos segundo uma estrutura hierárquica. Aludindo ao contexto organizacional, Coelho (2005), descreve os processos segundo uma estrutura composta por: (1) macro-processos, (2) processos (3), sub-processos, (4) actividades, (5) procedimentos, e (6) tarefas.

Um macro-processo, constitui uma visão mais abrangente e simplificada do processo, normalmente, envolvendo mais de uma função da estrutura organizacional. Neste contexto, um sub-processo, é uma parte mais detalhada de um processo. As actividades são entendidas como o elemento principal dos processos, envolvendo um conjunto de procedimentos, normas ou regras a executar para processar entradas e produzir resultados. Os procedimentos, descrevem a responsabilidade de uma dada actividade, referenciando o “quê”, “quem”, “como”, “quando”, e “onde”. Por último, as tarefas constituem a menor parte realizável de uma actividade. Formam um subconjunto de uma actividade e representam o detalhe de cada procedimento em acções que permitem a operacionalizar actividades (Coelho 2005). De acordo com a revisão da literatura, os processos, podem ser enquadrados em diferentes categorias, consoante o papel que estes ocupam no plano colaborativo.

No Quadro 10 apresenta-se as categorias de processos colaborativos de acordo com três níveis chave: (1) estrutura colaborativa, (2) suporte à colaboração, (3) processos organizacionais com componentes colaborativas.

A subdivisão das três categorias principais de processos em diferentes categorias a que se chamou de dimensões, tem por fim enquadrar os processos numa classificação menos generalista, e nos casos aplicáveis, ajudar a identificar processos

concorrentes ou complementares que ocorrem em diferentes dimensões. Estas classificações não devem ser vistas como uma fronteira rigorosa, mas antes como uma zona de referência onde alguns processos se revelam de forma mais evidente.

**Quadro 10 - Categorias de processos de colaborativos**

| <b>Categorias de Processos</b>                                        | <b>Dimensão</b> | <b>Exemplo de Processos</b>          | <b>Referências</b>                               |
|-----------------------------------------------------------------------|-----------------|--------------------------------------|--------------------------------------------------|
| <b><i>Processos de gestão da estrutura colaborativa</i></b>           | Estrutura       | Governança                           | Thomson, 2006                                    |
|                                                                       |                 | Administração                        |                                                  |
|                                                                       | Organização     | Identidade                           |                                                  |
|                                                                       | Capital Social  | Mutualidade                          | Thomson, 2006; Hill, 2002; Weiseth, et al., 2006 |
|                                                                       |                 | Normas / Confiança                   | Thomson, 2006                                    |
| <b><i>Processos de Suporte à Colaboração</i></b>                      | Coordenação     | Planeamento                          | Hill, 2002; Bolstad e Endsley, 2003              |
|                                                                       |                 | Ajuste Mútuo                         | Weiseth, et al., 2006                            |
|                                                                       |                 | Normalização                         | Weiseth, et al., 2006                            |
|                                                                       | Cooperação      | Captura de informação                | Bolstad e Endsley, 2003; Weiseth, et al., 2006   |
|                                                                       |                 | Autoria                              | Bolstad e Endsley, 2003; Weiseth et al., 2006    |
|                                                                       |                 | Difusão de informação                | Bolstad e Endsley, 2003                          |
|                                                                       |                 | Pesquisa e recuperação de informação | Hill, 2002; Weiseth, et al., 2006                |
|                                                                       |                 | Partilha                             | Hill, 2002; Bolstad e Endsley, 2003              |
|                                                                       | Comunicação     | Confrontação de ideias               | Hill, 2002; Bolstad e Endsley, 2003              |
|                                                                       |                 | e-Interacção                         | Hill, 2002                                       |
| <b><i>Processos organizacionais com componentes colaborativas</i></b> | Estratégicos    | Gestão da informação                 | Carneiro et al., 2007                            |
|                                                                       |                 | Gestão de sistemas e TI              |                                                  |
|                                                                       |                 | Gestão de RH                         |                                                  |
|                                                                       | Funcionais      | Gestão de fornecedores               |                                                  |
|                                                                       |                 | Gestão de clientes                   |                                                  |
|                                                                       |                 | Gestão de canais de distribuição     |                                                  |
|                                                                       |                 | Gestão de aprovisionamentos          |                                                  |
|                                                                       | Operacionais    | Gestão de produção                   |                                                  |
|                                                                       |                 | Gestão de projectos                  |                                                  |
|                                                                       |                 | Desenvolvimento de novos produtos    |                                                  |

Segundo Hill (2002), os processos colaborativos preenchem a existência das redes colaborativas. Estes integram o suporte à colaboração, o ambiente colaborativo, e a estrutura colaborativa. Os processos de suporte providenciam a coordenação de actividades, a comunicação, e a cooperação entre os indivíduos na rede sendo transversais a todos os níveis de colaboração. Relativamente aos processos organizacionais, envolvem as actividades com componentes colaborativas das organizações. De acordo com Carneiro et al. (2007), estes podem assumir uma dimensão operacional, funcional, ou estratégica. No caso dos processos de estrutura, a sua importância incide particularmente sobre as redes de organizações, no plano governativo, administrativo, e do capital social (Thomson, Perry, and Miller 2007).

O conjunto de processos identificado não é exaustivo. Servem de referência na identificação de processos base onde o desempenho poderá ser melhorado através da adopção de tecnologias colaborativas. Numa síntese das principais ideias dos vários autores, identifica-se um conjunto de factores que requerem particular atenção na identificação e definição de processos: (1) **definição** das entradas, e dos resultados a alcançar; a (2) **sequência** das actividades no tempo e no espaço; identificação dos (3) **beneficiários** dos resultados do processo; o (4) **valor-acrescentado** resultante da transformação das entradas; a (5) **integração** do processo no contexto organizacional, e (6) **cruzamento de funcionalidades**, partilhadas com de outros processos, considerando que estes não decorrem de forma isolada, podendo até ser concorrentes.

### **Processos de gestão da Estrutura Colaborativa**

No presente estudo, os processos de estrutura dizem respeito aos processos desenvolvidos no âmbito da colaboração entre organizações. No caso da colaboração entre indivíduos, entendeu-se que a análise de processos de estrutura para a selecção de ferramentas colaborativas não é aplicável, devido à espontaneidade com que estas se formam, à grande mobilidade dos membros, e à estrutura ad hoc com que se caracterizam grande parte das redes iniciadas por indivíduos.

**Governança:** A participação numa estrutura colaborativa organizada implica, antes de mais, a existência de normas que orientem os princípios que regem as relações. Normalmente é necessário tomar decisões que permitam resolver os problemas e gerar consensos. Nem sempre tal é possível sem a acção de um órgão regulador. Não basta existirem normas, e motivação para as cumprir, é necessário a existência de um órgão superior, aceite e respeitado por todos os membros, independentemente de quem o

representa. Em termos práticos, a dinâmica na entrada ou saída de membros, ou a alternância na representação, não deverá influenciar o órgão instituído, tornando-o credível. Tal como na sociedade em geral, o processo de governação é sujeito à dinâmica das relações entre os membros, e deve contribuir para que se gere um sentimento de instituição, independentemente do modelo governativo ou de quem o representa num dado momento (Thomson, Perry, and Miller 2007). Aos diferentes modelos governativos correspondem necessariamente diferentes necessidades tecnológicas para se suportarem. A frequência das reuniões, o processo de decisão, a dispersão geográfica, entre outras, são algumas das variáveis a levar em conta.

**Administração:** As relações entre indivíduos são normalmente auto-administráveis, ou seja, não existe claramente um poder superior no âmbito da relação para as regular. No entanto, a capacidade de liderança de alguns indivíduos, ou a postura submissa de outros, tendem a que na relação exista influência de uns indivíduos sobre outros. De acordo com este princípio, o grupo ajusta-se mutuamente. Nos casos em que existe um objectivo a atingir, esta concordância permite que os resultados sejam melhor sucedidos, particularmente quando alguém com capacidade de decisão e experiência orienta os executantes na missão a que se propõem. Nas organizações, a gestão não é um processo auto-regulável, é imposto pelas normas internas de cada organização. A qualificação dos decisores é normalmente determinante no sucesso dos grupos que lideram. Por outro lado, tem como missão estabelecer a ponte entre o órgão governativo e o grupo operacional, assumindo a liderança e responsabilidades na condução das acções. É o caso dos administradores nas organizações. O processo administrativo consiste na definição de papéis e responsabilidades, na coordenação das tarefas, e na comunicação dos objectivos a alcançar. Na colaboração, o papel do processo administrativo está mais voltado para a acção face ao processo governativo. Suporta-se na recolha da informação para gerir e tomar decisões que permitam alcançar os objectivos definidos. Pode entender-se que as tecnologias colaborativas assumem um papel fundamental na relação entre a administração e os grupos de trabalho, ao nível da troca de informação, na comunicação, e na coordenação destes.

**Identidade:** Para Saveri, et al.(2004), nas relações interpessoais pelo facto de um dado indivíduo integrar um grupo, assume-se que este se identifica com o mesmo. Contudo, não é menos verdade que o indivíduo continua a deter uma identidade própria. Por analogia, as organizações participantes em redes de organizações, identificam-se com a rede que integram, mantendo a sua identidade enquanto organização independente. Segundo (Saveri et al. 2004), a partilha de identidades pode ocasionar conflito entre o

interesse particular, e o interesse comum. Na definição do interesse particular, a autoridade individual é inquestionável, já no interesse comum há uma subordinação a um grupo. O processo de gestão das identidades define o comprometimento na colaboração. Perante a dinâmica das relações entre humanos, este processo decorre em permanente actualização. Para Thomson, et al. (2007), é influenciado pelo consenso, pelo equilíbrio, e pela vantagem mútua. Neste processo as tecnologias colaborativas podem ajudar a reduzir o conflito de identidades, redimensionando o espaço e diminuindo alguns dos traços distintivos individuais.

**Mutualidade:** A necessidade de reunir diferentes competências ou esforços em torno de um propósito comum cria uma relação de interdependência, e simultaneamente de complementaridade entre organizações que colaboram. Esta entreajuda mútua permite que cada membro beneficie com a relação contribuindo com a sua parte e usufruindo dos contributos dos outros membros da rede. Para Lank (2006), a vantagem colaborativa poderá ser tanto maior quanto a capacidade dos membros em satisfazer as dependências mútuas no seio da rede. O comprometimento de cada organização na relação é importante para o sucesso da rede. A negociação quanto ao contributo activo de cada membro na rede deverá levar ao comprometimento dos membros e à consequente tradução em acções. De acordo com Thomson, et al. (2007), este processo deverá ajudar a identificar as competências de cada membro, e utilizá-las em benefício do grupo. O papel das tecnologias colaborativas permite melhorar a comunicação entre os membros com vista a identificar e satisfazer rapidamente as dependências.

**Normas / Confiança:** A confiança em qualquer relação é algo em permanente actualização. Este princípio básico tem a ver com as acções e a postura de cada parceiro na relação. Contudo, nos negócios é comum a definição de um conjunto de princípios básicos como garantia que se designam por normas. Estas podem ter um carácter formal ou podem constituir meros acordos de princípio entre os parceiros (Vangen and Huxham 2003). A credibilidade tenderá a aumentar com a duração da relação e com o cumprimento recíproco entre os parceiros. Nos casos em que ocorrem falhas a confiança é abalada, demorando mais a ser reposta, e tende-se a criar normas que a sustentem (Thomson, Perry, and Miller 2007). Durante décadas a confiança residia em conhecer pessoalmente uma entidade ou ter boas referências sobre ela, sendo muitos dos negócios validados pelo tradicional aperto de mão. Hoje, com o crescente aparecimento de novas organizações e dissolução a que estão sujeitas algumas dessas organizações, a confiança é um verdadeiro acto de fé. Na prática a confiança implica risco (Vangen and

Huxham 2003). A mediação tecnológica pode contribuir para que a componente presencial, *inspiradora de confiança*, possa ser representada pela componente virtual. Na prática, à pessoa virtual, corresponde uma pessoa jurídica real. A oferta de soluções que contextualizam a presença na rede, bem como a identificação electrónica, podem contribuir para que os mais cépticos encarem a presença virtual como uma oportunidade e não como uma ameaça. A evolução das normas legais que regulam os meios informáticos também tendem a favorecer a confiança nas relações virtuais.

### **Processos de Suporte à Colaboração**

Os processos de suporte à colaboração estão relacionados normalmente com o suporte às actividades colaborativas. Estes são transversais a todos os níveis de colaboração, tornando-se mais complexos consoante o nível de colaboração. No presente exemplo foram agrupados de acordo com as dimensões da colaboração de modo a proporcionar um entendimento da importância das ferramentas colaborativas para cada tipo de processos.

**Planeamento:** Envolve o agendamento de actividades, tarefas, e a afectação de recursos.

**Ajuste Mutuo:** A coordenação de actividades e tarefas baseada no ajuste mútuo entre indivíduos, e entre indivíduos e actividades, é suportada em negociação e comprometimento. Esta interdependência cria um contexto de mutualidade em que o bom desempenho de cada um contribui para um bom desempenho global.

**Normalização:** A normalização, através da adopção de padrões, regras, modelos, e métricas, clarifica os modos de actuação em cada cenário.

**Captura de informação:** A captura de informação, resulta na importação de informação, tratamento de formatos, e armazenamento da informação de forma organizada, permitindo torná-la reutilizável.

**Autoria:** A autoria compreende o desenvolvimento de conteúdos informacionais, criação, edição e revisão dos mesmos, ligando os conteúdos aos responsáveis pela sua produção e tratamento.

**Difusão de informação:** A difusão e a publicação da informação compreendem as actividades inerentes ao *encaminhamento* da informação de forma organizada e orientada a um público-alvo.

**Pesquisa e recuperação de informação:** A pesquisa e recuperação de informação resultam num conjunto de actividades de aquisição de informação de forma selectiva.

**Partilha:** O processo de partilha compreende todas as actividades de partilha como: partilha de informação, partilha de conhecimento, partilha de aplicações, partilha de área de trabalho e de recursos.

**Confrontação de ideias:** Implica elevada interactividade entre os indivíduos. Durante este processo são dirimidos os diferentes pontos de vista, é desenvolvida a negociação dos assuntos em análise, e é onde se definem os aspectos consensuais que permitem passar a uma nova fase.

**e-Interacção:** Envolve a interacção entre indivíduos e o desenvolvimento de relações através dos meios de comunicação síncrona e assíncrona.

### **Processos Organizacionais com Componentes Colaborativas**

Estes processos encontram-se normalmente associados aos casos de negócio. As necessidades de maior ou menor interacção que envolvem levaram Carneiro et al. (2007), a considerá-los como processos com componentes colaborativas. Alguns processos como a Gestão de Informação, a Gestão de Sistemas e TI, ou o Desenvolvimento de Novos Produtos, podem ser enquadrados em diferentes níveis de colaboração, desde as comunidades à colaboração inter-organizacional. Relativamente aos restantes processos, poderão ser encontrados mais ao nível da colaboração organizacional e até no nível inter-organizacional.

O envolvimento de uma organização numa rede de organizações implica normalmente um reajuste nos seus processos internos, quer exista previamente um modelo colaborativo ou não (Assessment of Models for E-Collaboration 2002).

**Gestão da informação:** A gestão da informação envolve actividades de pesquisa, selecção, recuperação, processamento, armazenamento e disseminação de informação. Este processo tem como objectivos direccionar a informação de acordo com o público-alvo (clientes, parceiros, fornecedores, colaboradores), apoio à tomada de decisão em tempo útil e oportuno, e encaminhamento da informação através de canais informativos adequados.

**Gestão de sistemas e TI:** A gestão de sistemas e tecnologias envolve actividades de implementação, suporte, manutenção, inventário, gestão de acessos,

actualizações, licenciamento, monitorização, de modo a garantir a operacionalidade no apoio aos processos e operações de negócio. Este processo envolve componentes colaborativas no alinhamento de ideias na selecção de tecnologia, na interacção entre os utilizadores e os centros de contacto, e na formação dos utilizadores.

**Gestão de RH:** O processo de gestão de recursos humanos, envolve actividades de recrutamento, selecção, avaliação, formação, afectação de tarefas, tendo por objectivo o alinhamento dos RH com as políticas, estratégias, e cultura organizacional. Este processo envolve uma forte componente interactiva entre indivíduos, dada a importância dos factores emocionais e motivacionais no rendimento dos indivíduos.

**Gestão de fornecedores:** Este processo envolve actividades de procura, avaliação, e selecção de fornecedores, de acordo com critérios (prazos, preços, qualidade, etc.) e políticas de aprovisionamento (por concurso, licitação, quantidades) das organizações. As actividades de actualização e manutenção da informação sobre fornecedores e produtos representados por estes, envolve interacção com actuais fornecedores e com potenciais fornecedores.

**Gestão de aprovisionamentos:** Este processo concentra as actividades de aquisição e controlo de existências, tem por objectivos o apoio à decisão sobre: quanto encomendar, os momentos indicados para encomendar, e as quantidades a encomendar. Algumas variáveis como a obsolescência a que estão sujeitos alguns produtos ou a instabilidade nos preços, implicam uma grande dinâmica neste processo e elevada interacção entre a gestão e as compras.

**Gestão de clientes:** Algumas das actividades da gestão de clientes, envolve o registo de elementos de identificação do cliente, identificação de interesses e preferências deste, e manutenção de uma relação de proximidade. Este processo focaliza-se na obtenção do valor do cliente através do estabelecimento de relações de confiança e colaboração, baseada em conhecimento.

**Gestão de canais de distribuição:** O processo de gestão da distribuição é responsável pela logística de saída dos produtos e pela colocação destes no cliente. Este processo tem alguns aspectos críticos como os prazos de entrega, a garantia de entrega em condições adequadas, e os custos de colocação do produto no destino final. A interacção neste processo estende-se aos transportadores, distribuidores, e intermediários. No caso de alguns produtos, dependendo da legislação, a interacção pode estender-se a parcerias responsáveis pela reciclagem.

**Gestão de produção:** O processo de gestão da produção procura harmonizar, a tomada de decisão, compromissos, a organização interna, e adequação do factor humano, atendendo a critérios de fiabilidade, flexibilidade, prazos, e custos. A articulação entre estes assenta numa perfeita colaboração entre os actores envolvidos.

**Gestão de projectos:** O processo de gestão de projectos envolve actividades de planeamento, execução, e controlo orientadas a objectivos pré-definidos. Este processo envolve a interacção entre diferentes áreas disciplinares como o controlo de custos, a gestão de recursos humanos, a gestão da qualidade, a gestão de tempo, entre outros. A articulação entre as diferentes áreas permitirá alcançar o sucesso dos projectos conciliando o uso racional dos recursos.

**Desenvolvimento de produtos:** O processo de desenvolvimento de produtos envolve um conjunto de actividades, previamente definidas e ordenadas, com a finalidade de obter um produto. Dependendo do produto as fases poderão variar em género e numero, contudo, as fases de especificação, ensaios, documentação, são transversais ao desenvolvimento e envolvem a colaboração entre os intervenientes nas diversas fases como garantia de sucesso nos resultados finais.

### 3.5. Redes Colaborativas

Reflectindo sobre passado, verifica-se que usamos meios tecnológicos que seriam dispensáveis se não conhecesse-mos a sua existência. Acontece que, o simples facto de nos habituarmos a usar tecnologia influencia o ritmo da nossa vida pessoal e profissional, possibilitando-nos realizar mais tarefas do que antes. Actualmente, a tecnologia é um meio omnipresente na interacção ente indivíduos ou organizações. Desde a mobilidade nas comunicações entre indivíduos até às transacções financeiras realizadas por meios electrónicos entre organizações, as relações humanas, e em especial as relações de negócios têm sempre presente a componente tecnológica. A diferença na utilização da tecnologia, resulta na adequação às necessidades tendo como critérios a eficácia e a eficiência.

Na colaboração entre dois indivíduos localizados em diferentes pontos geográficos, provavelmente seria suficiente um serviço de chat ou o correio electrónico para interagirem. Na colaboração entre organizações, a simplicidade destes serviços, é insuficiente para responder de forma eficiente à complexidade e à multiplicidade de processos envolvidos. A selecção da tecnologia para fins colaborativos vai desde serviços especializados num dado fim até complexas plataformas colaborativas que integram vários

serviços. Tudo depende do modo como se organiza a rede de relações (Assessment of Models for E-Collaboration 2002).

O alcance de resultados esperados através do funcionamento das redes de colaboração depende configuração implementada, da capacidade de produzir a troca de informação, e da articulação necessária à realização de objectivos comuns. A estrutura das redes deve promover a participação dos indivíduos e instituições que as integram, em relações horizontais e colaborativas. Estes sistemas construídos através de deliberações geradas e tomadas de maneira participativa, constituem agregações de tipo comunitário. Ou seja, para Hill (2002), identificam-se com comunidades, sejam presenciais ou virtuais, podendo agregar indivíduos, grupos locais, regionais, nacionais e internacionais. Assim, a expansão das redes pode ser o resultado da ligação com outras redes, garantindo operações independentes de cada célula ou nó.

A formação de redes colaborativas, de forma espontânea ou não, tem associado um conjunto de expectativas e benefícios para os seus membros, alcançáveis num dado período temporal. Alguns destes factores são a sobrevivência em mercados cada vez mais competitivos, aquisição de novos conhecimentos e competências, partilha de riscos e recursos, especialização, entre outros factores (Camarinha-Matos and Afsarmanesh 2006). As redes colaborativas são constituídas por grupos de actores com características diversificadas. Normalmente, os grupos de actores mais comuns são os indivíduos e as máquinas. Contudo, dependendo da natureza da rede, poder-se-ão considerar a existência de outros actores como as organizações, departamentos, equipas, ou até mesmo outras redes (Carneiro et al. 2007).

De uma forma simplificada entende-se que o ciclo de vida das redes colaborativas centra-se essencialmente em três fases: A fase de (1) **criação** é onde se dá a iniciação, com base na negociação do plano estratégico, e a fundação, com a constituição e o início da actividade, da rede; A fase de (2) **operação**, é onde decorre a actividade normal da rede e são alcançados os objectivos comuns. Contudo, durante a actividade normal de operação, ocorrem por vezes alterações, seja a entrada ou saída de parceiros, ou outras mudanças na estrutura que levam à uma fase intermédia, a chamada evolução da rede; A fase de (3) **transformação**, é onde ocorre a dissolução da rede, normalmente quando esta cumpre a sua missão, ou pelo contrário, ocorre a metamorfose. Ou seja, face a determinadas condições, a rede poderá assumir uma outra forma ou dar lugar à criação de novas redes (Camarinha-Matos 2006).

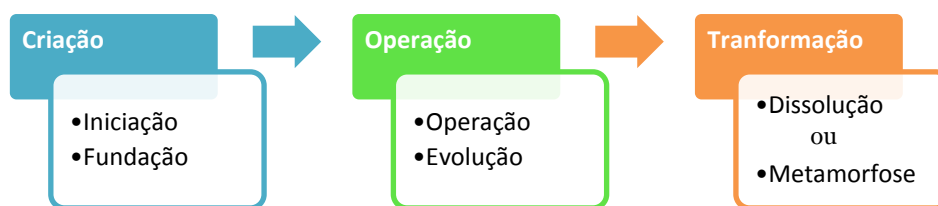


**Figura 8 - Ciclo de Vida de uma RC**  
**Fonte: Adaptado de Camarinha-Matos, 2006**

O ciclo de vida das redes colaborativas varia consoante o tipo de aliança, podendo ser temporária ou de longa duração (Camarinha-Matos 2006; Fornasiero and Zangiacomi 2006).

É possível neste momento estabelecer um paralelismo entre o ciclo de vida das redes colaborativas e a duração do contexto da interação. Ambas condicionam a utilidade e validade da utilização da tecnologia. Levado ao extremo, a adopção de uma dada tecnologia poderia perder totalmente a utilidade se o prazo de implementação se estender para além da duração da relação colaborativa. Se acrescermos a este factor o tempo de análise do problema e os custos da tecnologia, mais importante se torna o tipo de rede nas opções para adopção de tecnologias colaborativas.

### 3.5.1. Tipologias de Redes Colaborativas

Na identificação de tipologias de redes colaborativas procurou-se conceptualizar um quadro generalista que permitisse enquadrar no mesmo plano as RC e as CVPO, com vista à adopção de ferramentas colaborativas. Partindo do modelo de comunidades virtuais de Porter (2004), estabeleceu-se uma analogia entre as comunidades virtuais e as redes colaborativas ao nível do tipo de estabelecimento da rede, e do tipo de relações colaborativas.

**Quadro 11 - Níveis das Redes Colaborativas**  
**Fonte: Adaptado de Porter, 2004**

| Redes Colaborativas                   |                                       |                                                                                |                                                               |                                            |                                         |                                        |
|---------------------------------------|---------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|-----------------------------------------|----------------------------------------|
| <b>Fins Colaborativos</b>             | Hobbies, Culturais, Relacionais, etc. | Investigação, Aprendizagem à distância, Realização de projectos de grupo, etc. | Novas experiências, Validação de conhecimentos e experiências | Produção, Distribuição, Comércio, Serviços | Representação Associativa, Apoio Social | Militares, Cidadania, Informação, etc. |
| <b>Tipo de Relações Colaborativas</b> | Sociais                               | Académicas                                                                     | Profissionais                                                 | Comerciais                                 | Sem Fins Lucrativos                     | Governo                                |
| <b>Tipo de Estabelecimento</b>        | Iniciado por Indivíduos               |                                                                                |                                                               | Iniciado por Organizações                  |                                         |                                        |

A definição do quadro também foi influenciada pelo quadro de camadas definido por Hill (2002), referido anteriormente no Capítulo II, onde cada camada se inter-relaciona com a anterior. No Quadro 11, acrescentou-se ao tipo de estabelecimento, e ao tipo de relações, os fins colaborativos que derivam do tipo de relações de cada rede.

O **tipo de estabelecimento** distingue entre as redes colaborativas iniciadas por indivíduos das redes colaborativas iniciadas por organizações (Porter 2004). A diferença de estrutura entre redes de indivíduos e as redes de organizações é realçada na estrutura organizativa. Este factor evidencia a maior ou menor flexibilidade da rede, bem como a facilidade na tomada de decisão na adopção de tecnologias colaborativas. As redes iniciadas por indivíduos, pela espontaneidade com que se formam, são menos formais do que as redes iniciadas por organizações. Pelo contrário, nas redes iniciadas por organizações, está subjacente uma missão estratégica ou a visão, como refere Hill (2002).

O **tipo de relações colaborativas** constitui a base da estrutura da rede, define o modo como a rede existe e como se organiza (Hill 2002), com base nas relações que se estabelecem (Porter 2004). Para Carneiro, et al. (2007), a rede é caracterizada com base no contexto, pelos actores, e pelas relações entre estes. Estes elementos definem a informação sobre o tipo de rede, o tipo de nós de rede, e as relações entre os nós. A intensidade das relações e os conteúdos que circulam entre os membros por influência destas evidencia as necessidades quanto ao tipo de suporte tecnológico colaborativo da rede.

Os **fins colaborativos** constituem os objectivos que orientam os diferentes tipos de relações quer nas redes iniciadas por indivíduos quer nas redes iniciadas por organizações. Para Lank (2006), o futuro das organizações passa pela colaboração. A autora entende que no mundo actual a palavra *nós* tem maior representatividade do que a palavra *eu*, e adianta algumas razões como evidência dessa afirmação:

- I. **Maior eficiência na Pesquisa e Investigação:** O trabalho em conjunto nesta área oferece maiores probabilidades de atingir melhores resultados e maior conhecimento. Para isto contribui um maior acesso a dados, ideias, e experiencia.
- II. **Maior influência:** Fazer-se representar por um grupo exerce normalmente maior influência do que individualmente. O número tem mais impacto particularmente quando se trata de capacidade de realização.
- III. **Maior probabilidade de ganhar negócios:** As organizações quando optam por colaborar abrem novas oportunidades de negócio. Em grupo é possível

obter reputação, maior abrangência no mercado, e preencher lacunas internas.

- IV. **Desenvolvimento de produtos ou serviços:** O trabalho em grupo permite concentrar diferentes competências, experiências e recursos. A conjugação destes, de forma a desenvolver algo, ajuda a alcançar o mercado de forma mais rápida e eficiente. Como resultado espera-se clientes mais satisfeitos e necessariamente melhores proveitos.
- V. **Distribuição de produtos e serviços:** Nos serviços associados à distribuição são importantes os meios adequados ao cumprimento de prazos e qualidade do serviço. Estas qualidades nem sempre estão ao alcance de qualquer organização pelos meios que implica. O estabelecimento de parcerias é uma alternativa para se obter maior eficiência no cumprimento de prazos e na qualidade de serviço de distribuição.
- VI. **Aprendizagem:** A aprendizagem decorre a vários níveis quando as organizações colaboram. É um resultado benéfico e inevitável quando se trabalha em conjunto.
- VII. **Preenchimento de uma competência externa:** Por vezes é necessário colaborar com outras entidades especializadas de diferentes sectores de actividade. Como exemplo, em caso de acidentes de grandes proporções, pode-se referir a articulação entre Forças Policiais, Bombeiros, e Cuidados de Saúde. Outro exemplo pode ser a necessidade de articulação entre diferentes especialistas em serviços na construção civil (pedreiros, canalizadores, electricistas, etc.), em trabalhos de construção ou reparação de edifícios.
- VIII. **Reduzir custos:** A possibilidade de combinar o poder de compra levou a um grande número de abordagens colaborativas, muitas vezes entre concorrentes. No sector farmacêutico, onde a investigação tem custos elevados, é comum encontrar concorrentes a formar parcerias, com o fim de minimizar custos.

Os fins colaborativos estendem-se naturalmente para além dos anteriormente citados. No Quadro 11 elegeu-se um conjunto arbitrário de fins colaborativos genéricos de modo a permitir diferenciar cada tipo de relação colaborativa.

Nas **redes iniciadas por indivíduos** os fins colaborativos estão orientados para a satisfação das necessidades dos particulares. Ao nível das relações sociais, estes

podem ter motivações ligadas ao entretenimento (hobbies), à partilha cultural, à partilha de contactos, e de um modo geral ao relacionamento inter-pessoal. Ao nível das relações académicas, as motivações podem orientar-se para partilha de trabalhos, apontamentos, metodologias, aprendizagem assistida por tecnologias, entre outras. Por último, ao nível das redes de indivíduos orientadas por relações profissionais, os fins colaborativos vão desde a aquisição de conhecimentos sobre novas experiências, até à validação ou o melhoramento destes com auxílio do grupo.

Nas **redes iniciadas por organizações**, podemos encontrar fins colaborativos semelhantes aos descritos nas redes iniciadas por indivíduos, particularmente, nas redes de organizações sem fins lucrativos. Estas por vezes têm origem em de redes de indivíduos que se constituíram entretanto como pessoa jurídica colectiva, tornando-se representantes de um dado sector. Como exemplo, temos as associações académicas, as associações profissionais, as associações patronais, ente outros tipos de comunidade organizacional onde se incluem as comunidades patrocinadas por organizações. Ao nível das organizações comerciais os fins colaborativos podem ter como motivação o produto ou a prestação de serviços. Estes fins que daí derivam podem ser o desenvolvimento de novos produtos, a produção conjunta de um produto, a distribuição de produtos, ou a aquisição de produtos ou matérias-primas em grande escala e a preços mais reduzidos. A oportunidade de negócios também constitui um dos fins colaborativos das redes de organizações comerciais, particularmente nos Ambientes Virtuais de Crescimento. As redes de organizações do governo têm como principais fins colaborativos o exercício da cidadania, promovendo uma relação mais estreita entre o governo e os parceiros sociais. Os fins colaborativos das redes de governo também se estendem a cooperação comercial, económica, e militar. Estas podem ter lugar a nível interno ou na relação com outras nações através de pactos ou tratados.

### 3.5.2. O Papel das Comunidades Virtuais nas Redes Colaborativas

Como foi descrito anteriormente, num passado recente, factores como a distância geográfica, diferenças horárias, ou até as diferenças culturais, agiram como barreiras à formação de parcerias ou ao alargamento das existentes. A mediação tecnológica, particularmente as redes de computadores, permitiu quebrar estas barreiras e fez emergir novas formas de colaboração, baseadas em novas formas de rede onde o factor virtual é o principal facilitador na aproximação entre os membros (Camarinha-Matos and Afsarmanesh 2006). No plano individual, a virtualidade contribuiu para o aumento da interacção social aos mais diversos níveis, permitindo ciclos de contactos sociais,

profissionais, ou académicos, mais frequentes, superando nalguns casos os que ocorrem presencialmente. Ao nível organizacional tem favorecido o estabelecimento de sinergias entre diferentes organizações, e entre organizações e particulares, promovendo o incremento da interacção entre os parceiros de negócio, independentemente do momento ou do local em que se encontram (Carneiro et al. 2007). Segundo Camarinha-Matos e Afsarmanesh (2006), algumas destas formas de parceria virtuais são os Ambientes Virtuais de Crescimento, as Organizações Virtuais/Empresas Virtuais, as Comunidades Virtuais Profissionais, e as Redes Científicas/Laboratórios Virtuais.

O estabelecimento de redes de relações baseadas em ambientes virtuais, pode ter origem em modelos de relações existentes, baseadas na componente presencial, como é o caso de algumas organizações, onde a tecnologia utilizada para fins colaborativos se limita à utilização do correio electrónico ou do telefone (Carneiro et al. 2007). Nalguns casos em que a cultura informática é mais elevada, torna-se mais fácil o estabelecimento de relações colaborativas, em que a componente tecnológica virtualiza em parte ou totalmente o tradicional modelo baseado no contacto presencial. Existem comunidades virtuais onde a grande maioria dos seus membros não se conhece fisicamente. A componente confiança é fundamental para regular o funcionamento destas comunidades ou redes (Fornasiero and Zangiacomi 2006).

Tomando como referência o papel das relações entre os indivíduos como factor capaz de gerar valor através de relações sociais e estender este aos negócios, uma comunidade virtual pode ser vista como uma agregação de indivíduos ou parceiros de negócio, que interagem em torno de um interesse comum, e onde a essa interacção é suportada, parcialmente ou totalmente por meios tecnológicos (Kimball and Rheingold 2000). Assim, as redes iniciadas por indivíduos cujo valor gerado é percebido por organizações, podem em dadas condições tornar-se redes patrocinadas por estas (Porter 2004). A diferença encontra-se na forma jurídica, e no modo como estas comunidades são administradas e governadas. Enquanto que as redes iniciadas por indivíduos constituem um grupo formado por várias pessoas jurídicas individuais, as organizações são uma pessoa jurídica colectiva servidas por pessoas jurídicas individuais. As redes de indivíduos que se constituem como uma pessoa jurídica colectiva são consideradas organizações. Na classificação apresentada no Quadro 11, estas enquadram-se como redes de organizações. Estendendo o conceito às CV, as CVPO representam uma comunidade formada por indivíduos cujas relações são mediadas por tecnologias colaborativas, incentivados por organizações que representam (Carneiro et al. 2007). Estas comunidades partilham

conhecimento, valores profissionais, técnicas, e experiências. Deste modo também podem ser enquadradas como redes pertencentes a organizações.

### 3.6. Quadro de Análise de Tecnologias Colaborativas

No quadro de análise de tecnologias colaborativas apresentado na Figura 9, começou-se por considerar quatro factores para a análise de tecnologias colaborativas: (1) níveis de colaboração, (2) redes colaborativas, (3) processos colaborativos, (4) ferramentas colaborativas.

No quadro proposto procurou-se colocar em contexto os processos e o negócio através do tipo rede em articulação com os níveis colaborativos. A partir da conjugação entre processos e níveis colaborativos associou-se as ferramentas colaborativas que se verifica poder responder melhor às necessidades de cada contexto.

Tendo em consideração o contexto de cada relação colaborativa, a análise de tecnologias colaborativas é um processo progressivo desenvolvido com base em negociação, aceitando que processos e sistemas colaborativos são guiados por pessoas e não existem isoladamente (Sharp and McDermott 2001). O resultado esperado será que as tecnologias colaborativas beneficiem a colaboração.

Os **níveis de colaboração** encontram-se dispostos de forma concêntrica e representam a base do modelo. Deste, o nível inter-individual é o nível mais básico das relações colaborativas. De acordo com Lertpittayapoom, et al. (2007) os indivíduos são os primeiros a experimentar o conhecimento transferido de outros indivíduos pertencentes a outras organizações. À medida que os níveis evoluem para a periferia, a complexidade das relações colaborativas aumenta face o conjunto de processos que se encontram associados aos níveis periféricos. A divisão dos grupos de entidades que estabelecem relações de colaboração em quatro níveis básicos, teve como preocupação simplificar a relação estabelecida entre estes e os restantes factores evitando ligações cruzadas.

Os diferentes níveis de colaboração enquadram-se individualmente num tipo de **rede colaborativa**, seja iniciada por indivíduos, ou iniciada por organizações. Contudo, esta relação não pode ser assumida numa perspectiva estanque. No nível de colaboração intra-comunitário, tanto podemos estar a referir-nos a redes colaborativas de indivíduos como a redes colaborativas de organizações, conforme explicado anteriormente. Cada nível serve diferentes propósitos (Gupta and Bostrom 2003).

As relações entre os membros implicam um conjunto de actividades inerentes ao tipo de rede de relações, sobre o qual incide as necessidades de ferramentas

colaborativas. Dada a multiplicidade de processos colaborativos que podem ocorrer nas organizações e a pouca divulgação de informação exacta como esses processos decorrem em concreto, entendeu-se representar a distribuição dos processos colaborativos, identificados na revisão da literatura, pelos níveis de colaboração onde se verifica de forma mais evidente a sua ocorrência.

Os **processos colaborativos** divididos por processos de suporte, processos organizacionais, e processos de estrutura, abrangem diferentes níveis de colaboração consoante a sua aplicabilidade.

Os processos de suporte são transversais a todos os níveis de colaboração, sendo a base das acções colaborativas. A ocorrência destes não é igual em todos os níveis, não se verificando todos em simultâneo, nem com a mesma intensidade.

Os processos organizacionais com componentes colaborativas ocorrem na relação colaborativa entre organizações, entre organizações e particulares, e no seio das organizações (Carneiro et al. 2007). No quadro, representou-se a maior parte dos processos organizacionais como sendo comuns aos níveis de colaboração inter-organizacional e intra-organizacional, considerando-se que alguns destes processos se estendem ao nível de colaboração intra-comunitário. É o caso da gestão de tecnologias, da gestão de informação, o desenvolvimento de novos produtos, e da gestão de projectos, através dos quais as organizações promovem relações com comunidades de clientes ou futuros utilizadores dos seus produtos. Estes processos estão também relacionados com o tipo de sinergias produzidas no âmbito da relação colaborativa, podendo estas ser do tipo estratégico, operacionais, ou funcionais.

Os processos de estrutura apresentam-se associados ao nível de colaboração inter-organizacional. A complexidade das relações entre organizações que colaboram levou a que se considerasse separadamente um conjunto de processos que permitem identificar as necessidades tecnológicas no apoio à governação e administração de cada rede colaborativa.

Para cada tipologia de processos identificados no modelo são sugeridas **ferramentas colaborativas** integradas, específicas, ou à medida, cujo nível funcional deverá ser enquadrado com os processos que visam satisfazer.

As ferramentas colaborativas baseadas em soluções específicas, pela sua simplicidade e baixo custo de implementação associado, permitem normalmente satisfazer qualquer nível de colaboração ao nível dos processos de suporte. Admitindo que a colaboração inter-organizacional ou até no seio das organizações poderá decorrer

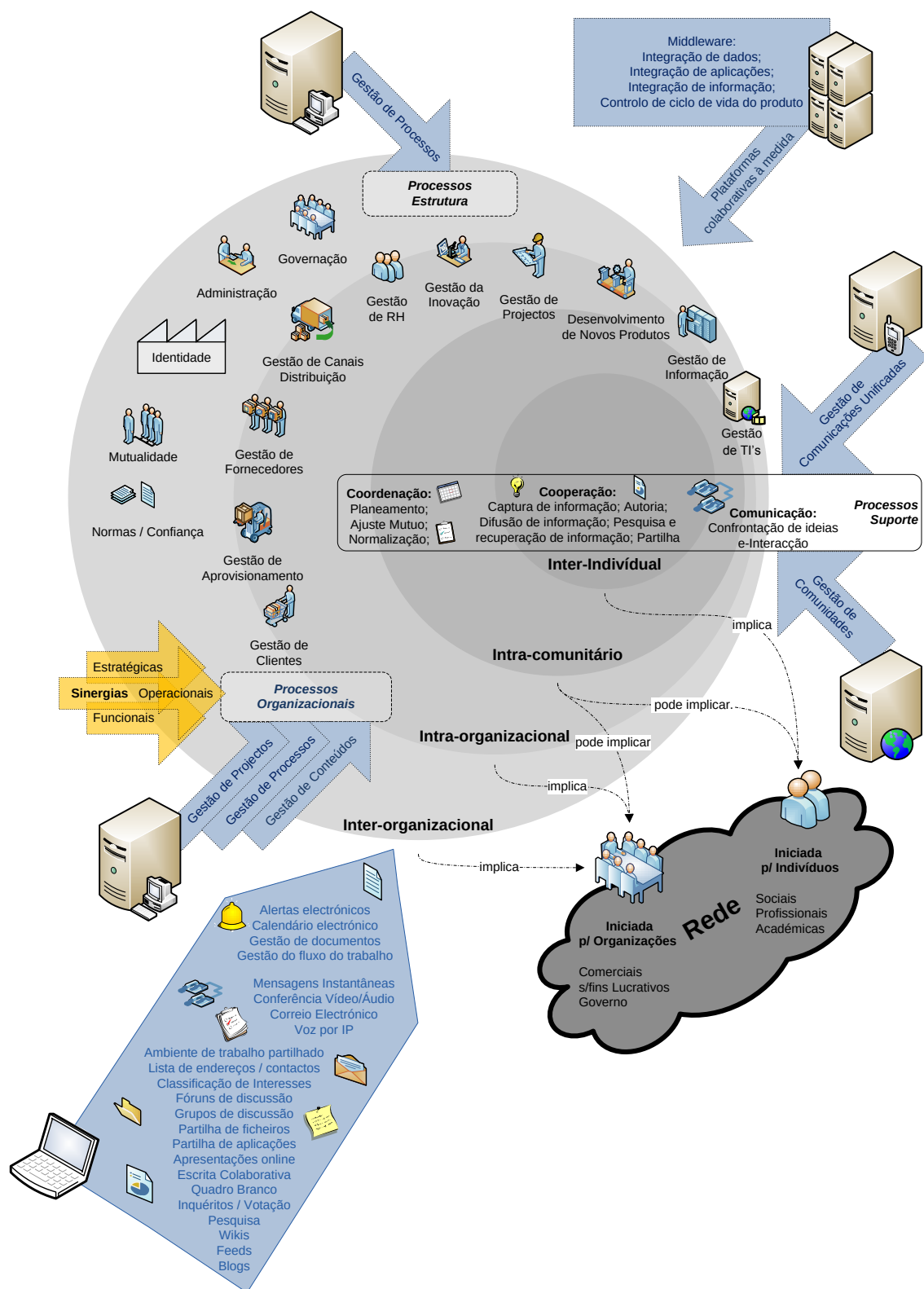
efectivamente entre indivíduos, entre equipas, ou entre departamentos, considera-se que as ferramentas específicas permitem dar resposta às necessidades mais elementares de suporte ao nível da comunicação, da cooperação, ou da coordenação, qualquer que seja o nível de colaboração. Esta categoria de ferramentas tem particular aplicabilidade onde se pretende rapidez na implementação, simplicidade, baixo custo do produto, baixa complexidade nas interações, e onde o ciclo de vida da relação colaborativa se prevê reduzido.

As ferramentas colaborativas integradas, mais complexas de implementar, tipicamente baseadas em soluções comerciais, estão orientadas para diferentes segmentos colaborativos. A adopção destas soluções implica uma análise mais cuidada no plano funcional, custo, publico alvo, e período de utilização (Munkvold 2003).

Apesar do aumento da oferta de ferramentas integradas pelos fabricantes e do alargado número de serviços que estas possibilitam, nem sempre é possível cobrir todas as necessidades colaborativas com uma única ferramenta (Munkvold 2003). Tal como com as ferramentas específicas, por vezes, é necessário agregar diferentes softwares que permitam cobrir lacunas. O recurso a soluções mistas ou soluções à medida, são alternativas que devem ser encaradas quando um único software não satisfaz as funcionalidades requeridas pela relação colaborativa.

Em situações extremas, as necessidades colaborativas podem implicar o desenvolvimento de soluções à medida ou o recurso a soluções de “*middleware*” que permita integrar software de diferentes fabricantes. Entende-se que cada estrutura organizacional é única, podendo comportar necessidades colaborativas específicas.

No quadro apresentado, a análise das tecnologias colaborativas tem a seguinte ordem de prioridades: (1) identificação do nível de colaboração, (2) estabelecimento da relação entre os níveis de colaboração e a rede colaborativa com vista à identificação do tipo de relações colaborativas, (3) identificação de processos colaborativos que decorrem no âmbito da rede, (4) identificação de categorias de ferramentas colaborativas que permitam satisfazer as necessidades das interações levando em conta os condicionalismos impostos pelos restantes factores colaborativos.



## Capítulo IV

# ESTUDO DE CASO

---

Neste capítulo apresenta-se a metodologia utilizada no estudo de caso. Apresentam-se os resultados da recolha de dados nos casos estudados, e estabelecem-se comparações entre os casos. Para cada caso apresenta-se conclusões.

## 4.1. Método de Pesquisa Utilizado no Estudo de Caso

O estudo de caso é uma estratégia de investigação que estuda um fenómeno contemporâneo num contexto real, onde a relação entre o contexto e o fenómeno não é muito clara, sendo necessário recorrer a diversas fontes de evidência (Yin 1994). Ocorre uma grande variedade de factores e relacionamentos, que podem ser observados directamente, e não existem leis básicas para determinar que factores e relacionamentos são mais importantes (Fidel 1984). A investigação de um único estudo de caso envolve, no entanto, alguns problemas metodológicos: (1) observações controladas, (2) deduções controladas, (3) replicação, e (4) generalização (Lee 1989). No Quadro 12 para cada um destes o autor enumera possíveis soluções.

**Quadro 12 - Problemas metodológicos no estudo de caso.**  
Fonte: Adaptado de Lee, 1989.

| Problema                                           | Solução Proposta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Como realizar observações controladas?</b>      | A ausência de controlos estatísticos ou de laboratório, deve levar o investigador a procurar utilizar controlos naturais para que um dos factores seja constante e os outros sejam variáveis.                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Como fazer deduções controladas ou lógicas?</b> | A dedução controlada ou lógica não carece de análise matemática para comprovar a sua validade. Sendo a matemática um subconjunto da lógica formal, as deduções lógicas por meio de proposições verbais são tão válidas como as que derivam de proposições matemáticas.                                                                                                                                                         |
| <b>Como permitir a replicação da pesquisa?</b>     | Diferentes investigadores poderão utilizar a mesma teoria testada no estudo de caso original, em diferentes populações, partindo de diferentes de condições iniciais, e chegarem a resultados diferentes. Contudo, mantém-se a teoria. Embora as observações de um caso particular não possam ser replicadas, os resultados do estudo de caso, confirmando ou não uma determinada teoria, podem ser replicados.                |
| <b>Como permitir a generalização?</b>              | A capacidade de generalização é uma qualidade da teoria quando esta é testada e confirmada em diferentes situações, seja através do estudo de caso, experiências em laboratório, ou estudos estatísticos. A capacidade de generalização de uma teoria só pode ser confirmada a partir da execução de testes sucessivos em contextos diferentes, seja por meio de estudo de caso, seja por meio de experiências em laboratório. |

Assim, quando se prevê que o estudo de um único caso se pode tornar insuficiente, é possível recorrer ao estudo de mais do que um caso. O estudo de casos múltiplos pode ser utilizado quando os resultados obtidos através de um único caso necessitam de ser confirmados por outros casos, isto é, prevê-se o mesmo tipo de resultados ou então são desejados resultados opostos mas por razões previsíveis (Yin 1994).

Nesta investigação é utilizado o **Estudo de Casos Múltiplos** e espera-se obter resultados semelhantes na validação de um quadro de análise de tecnologias

colaborativas. Adicionalmente, espera-se contribuir com a definição uma metodologia de implementação de tecnologias colaborativas em RC e CVPO.

No estudo de caso podem-se empregar várias técnicas de pesquisa, sejam qualitativas, quantitativas, ou ambas. De acordo com Almeida e Pinto (1995), as técnicas de pesquisa dividem-se em documentais clássicas, documentais modernas, observação participante, observação não participante, e experimentação. Independentemente da técnica utilizada estão associadas um ou mais tipos de fontes de evidências. Segundo Yin (1994), há seis tipos de fontes que podem ser utilizados na obtenção de dados num estudo de caso: (1) documentos, como relatórios, cartas, agendas; (2) ficheiros baseados em registos, diagramas organizacionais, orçamentos, etc; (3) entrevistas abertas, focalizadas, estruturadas, e inquéritos; (4) observação directa, formal ou casual; (5) observação participante, assumindo um papel na situação de modo a obter uma visão interna dos eventos; e (6) artefactos físicos.

A multiplicidade de classificações propostas por diferentes autores nos manuais evidenciou o carácter arbitrário na utilização de critérios. Ora referem-se ao objecto em análise, ora ao tipo de procedimento, ora à lógica da pesquisa, acabando por se tornar contraditórias ou sobreponíveis (Almeida and Pinto 1995). Nesta investigação, recorreu-se a técnicas essencialmente qualitativas. A pesquisa qualitativa é não controlada, holística e orientada a casos sobre processos, aberta e flexível, diversificada nos métodos, humanística, indutiva, e científica (Fidel 1993).

Deu-se particular relevância á técnica de observação, tendo como fonte de dados entrevistas semi-estruturadas com responsáveis de diversas áreas das associações seleccionadas para amostra. Os temas abordados nas entrevistas foram a organização, a rede colaborativa, os processos colaborativos, e as ferramentas colaborativas. Foram igualmente consideradas outras fontes de dados, como a análise de documentos electrónicos, disponibilizada nos portais das associações empresariais, documentos impressos, e distribuições periódicas cedidos por estas. As comunidades empresariais foram observadas sem participação, procurando-se contudo obter uma visão holística para o pesquisador.

Outra técnica importante é a triangulação. De acordo com Yin (1994), a triangulação de dados é uma ferramenta importante na investigação qualitativa. Permite combinar diferentes fontes de dados no estudo de um dado fenómeno sociológico. A sua utilização permite identificar a convergência de diferentes fontes, aumentando a validade do estudo.

### 4.1.1. Universo e Selecção da Amostra

O presente estudo incidiu sobre três associações representantes de diferentes sectores empresariais: Caso I - APCMC<sup>26</sup> - Associação Portuguesa dos Comerciantes de Materiais de Construção; Caso II - AICOPN<sup>27</sup> - Associação dos Industriais da Construção Civil e Obras Públicas; Caso III - AEBA<sup>28</sup> - Associação de Empresas do Baixo Ave.

Estas associações, ao longo da sua actividade seguiram diferentes processos na adopção de tecnologias colaborativas, possuem diferente representatividade em termos do número da rede de associados e entidades representadas, e utilizam diferentes estratégias na interacção com os seus principais parceiros.

**Quadro 13 - Principais características das associações**

| Organizações  | Área de Acção                                                                                                                     | Dimensão (representação)                                                                                                                       | Sector                                                |
|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| <b>APCM</b>   | <b>Nacional</b><br>Associados sediados em Portugal Continental e Ilhas, e Organizações estrangeiras com representação em Portugal | <b>Pequena</b><br>Rede formada por aproximadamente cinco centenas de associados, onde se incluem também representados sem vínculo associativo. | <b>Comércio</b><br>Materiais de Construção            |
| <b>AICOPN</b> | <b>Nacional</b><br>Associados sediados em Portugal, estando a grande maioria concentrados a Norte do Rio Mondego                  | <b>Grande</b><br>Rede formada por aproximadamente oito milhares de associados. Actualmente a maior associação em Portugal                      | <b>Indústria</b><br>Construção Civil e Obras Públicas |
| <b>AEBA</b>   | <b>Regional</b><br>Associados com sede na zona do Baixo Ave                                                                       | <b>Pequena</b><br>Rede formada por aproximadamente seis centenas de associados.                                                                | <b>Comércio, Indústria e Serviços</b>                 |

As características apresentadas no Quadro 13 demonstram as diferenças entre as associações quanto à dimensão da rede de associados, aos sectores de actividade dos representados, e às diferentes dimensões geográficas das áreas de acção de cada associação.

Na Figura 10 apresenta-se graficamente as organizações. A altura dos rectângulos a cinzento pretende transmitir a ideia da dimensão de cada organização. Com o posicionamento destes na imagem pretendeu-se enquadrar cada organização com o sector de actividade que representa bem com a área de distribuição dos associados. Intencionalmente, a AICOPN foi representada de modo a cobrir as áreas de acção regional e nacional. Apesar de esta se apresentar presentemente como uma associação de âmbito nacional, sofre alguma influência do seu passado histórico como representante do sector na região Norte de Portugal. No terreno, grande parte dos associados que a

<sup>26</sup> <http://www.apcmc.pt>

<sup>27</sup> <http://www.aicopn.pt>

<sup>28</sup> <http://www.aeba.pt>

integram presentemente a AICCOPN estão sediados essencialmente na região Centro / Norte de Portugal.

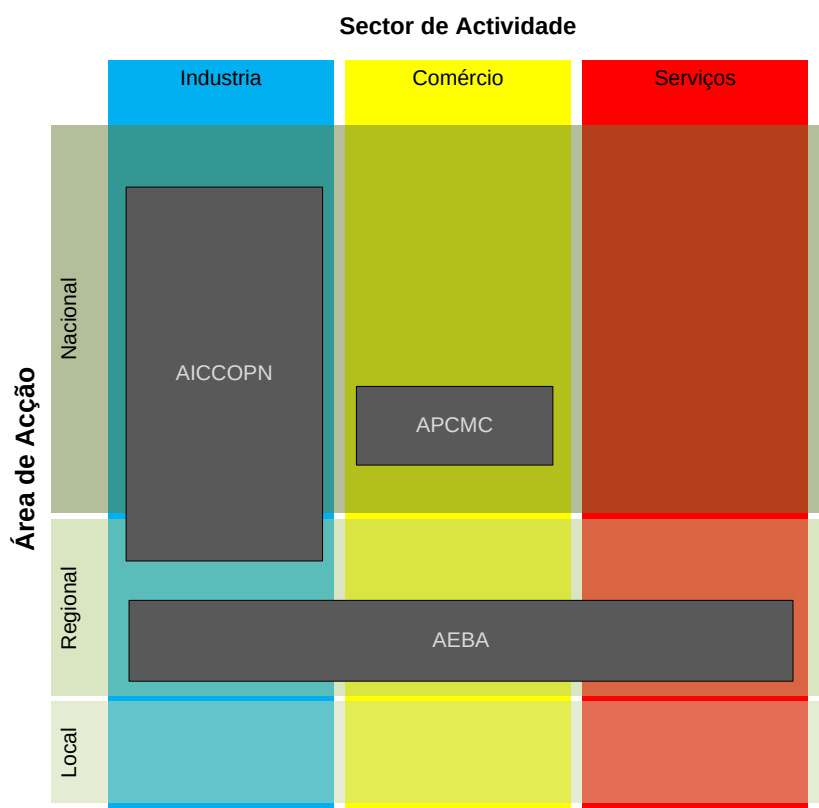


**Figura 10 - Enquadramento das organizações seleccionadas para amostra**

Para além das associações mencionadas, foram feitos contactos exploratórios com outras associações empresariais, com o objectivo de enriquecer a qualidade e o número de amostras a utilizar no estudo. Não foi possível levar avante este propósito por motivos de conciliação entre a duração do estudo, a disponibilidade do investigador, e a disponibilidade dos informantes das associações contactadas. Neste contexto, a respeito das restrições mencionadas, apenas foi possível seleccionar as associações acima referidas.

#### 4.1.2. Procedimentos na Recolha de Dados

Sempre que a investigação envolve recolha, análise de dados, e informações, cabe ao investigador adoptar a técnica ou técnicas que melhor se enquadram na estratégia de pesquisa adoptada.

Tendo como referência a questão de fundo da investigação e os principais objectivos referidos no Capítulo I, as evidências da revisão bibliográfica apresentadas no Capítulo II, e a análise de tecnologias colaborativas apresentada no Capítulo III, definiu-se um modelo referencial do para a recolha de dados (Quadro 14).

Quadro 14 - Quadro de referência para recolha de dados

| Organização                                                              | Rede Colaborativa                                                              | Nível de Colaboração                                                                         | Processos Colaborativos                                                                                   | Ferramentas Colaborativas                                                                                                                |
|--------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tipo de Organização;<br>Identidade na rede;<br>Estrutura da organização. | Fins colaborativos;<br>Tipo de relações colaborativas; Tipo de estabelecimento | Razões da interação;<br>Duração do contexto;<br>Valor da relação; Meio físico de comunicação | Identificação de processos mediados por tecnologias colaborativas:<br>Estrutura; Suporte; Organizacionais | Identificação das ferramentas utilizadas e enquadramento nas principais categorias:<br>Especializadas<br>Integradas<br>Soluções à Medida |

A partir deste referencial foram realizados contactos com as entidades seleccionadas para amostra tendo em vista a recolha de dados e realização de entrevistas, com os seguintes objectivos:

- I. Averiguar como colaboram as comunidades empresariais.
- II. Identificar que ferramentas colaborativas são utilizadas pelas organizações na relação inter-organizacional.
- III. Identificar os processos onde são utilizadas ferramentas colaborativas.
- IV. Averiguar se as ferramentas colaborativas facilitam a relação inter-organizacional.
- V. Identificar processos onde a utilização de ferramentas colaborativas podem constituir benefício para a relação inter-organizacional.
- VI. Averiguar como são implementadas as ferramentas colaborativas nas organizações.

De acordo com Yin (1994), a entrevista é tida como uma das mais importantes fontes de informações para o estudo de caso. Na investigação qualitativa a entrevista é um instrumento que possibilita a reprodução de conteúdos fornecidos directamente pelos sujeitos envolvidos na investigação. Apesar da postura não participante do observador, a entrevista tem como aspectos menos positivos a possibilidade de influência do entrevistador sobre os informantes, quer pelo modo como coloca as questões, quer pela interpretação que faz posteriormente das mesmas. Por outro lado, os informantes devidamente identificados com os assuntos podem fornecer informações valiosas, importantes para investigação. Pesando estes dois factores, Yin (1994), defende que o investigador deve preparar a entrevista de modo a não influenciar os resultados.

Esta investigação teve como fontes de evidência entrevistas, a análise documental, e a análise dos conteúdos informacionais de cada portal das associações que

fizeram parte da amostra. As entrevistas foram realizadas com especialistas responsáveis por diferentes áreas, como a comunicação, marketing, serviços económicos, e administração de sistemas. Para além destes, foram entrevistados responsáveis gerais dos serviços, directora geral e secretário-geral, permitindo complementar a visão funcional e especializada com a visão global de cada caso estudado.

As entrevistas foram realizadas com base num guião semi-estruturado com questões abertas sobre a utilização de ferramentas colaborativas em associações empresariais e a sua relação com os processos de colaboração. As questões das entrevistas foram elaboradas de acordo com os principais assuntos desta investigação, enquadrados nos objectivos propostos, tendo sido gravadas com a autorização dos entrevistados. Posteriormente, foram transcritas e analisadas.

A recolha de dados em cada portal foi feita com base na análise sistemática de informação disponibilizada aos parceiros, e ao público em geral. Os documentos fornecidos pelas associações complementaram a recolha de dados.

A análise e a conclusão basearam-se no conceito de triangulação de dados e envolveu a compilação de todos os dados recolhidos.

## 4.2. Estudo de Casos Múltiplos

Através dos casos investigados procurou-se estabelecer uma relação entre os resultados obtidos e a revisão da literatura tentando criar um paralelismo entre a teoria e prática. Das três associações estudadas, a APCMC e a AEBA foram as que permitiram uma análise mais aprofundada, tendo sido possível a realização de todos os procedimentos propostos para recolha de informações.

A AICCOPN foi estudada de forma qualitativa exploratória, sendo que a maioria das informações foi retirada mediante a análise do respectivo portal e dos documentos nele disponibilizados. Nesta só foi possível a realização de apenas uma entrevista. Ressalva-se que estes factores, passíveis de acontecer durante uma investigação, não impediram a realização uma análise de qualidade.

Neste estudo considerou-se apenas a rede formada pelos associados de cada Associação onde cada uma assume o papel de concentrador de rede. De fora do estudo ficaram outras redes em que as associações são parceiros.

### 4.2.1. Caso I - Associação Portuguesa dos Comerciantes de Materiais de Construção

A APCMC é uma associação patronal ligada ao sector de comércio de materiais de construção civil com sede no Porto. Afirma-se em Portugal como o único representante do sector.

#### **Resumo Histórico da Organização**

A APCMC conta com mais de meio século de existência. Teve origens no início da década de 50, mais precisamente em 1951. Na altura designava-se por Grémio dos Armazenistas de Materiais de Construção do Norte.

Um ano mais tarde, contava com parceiros nos Distritos de Aveiro, Braga, Bragança, Guarda, Porto, Viana do Castelo, Vila Real e Viseu.

Em meados de 1954 obtém o alvará que legaliza a organização como Grémio.

Em 1973, a Direcção decide editar o primeiro boletim e distribuir gratuitamente aos associados, aos demais Grémios existentes, aos Bancos, ao Fundo de Fomento de Exportação, e às Embaixadas dos países com quem Portugal mantinha relações.

Em Abril de 1974 o Grémio cessou actividade. No mesmo ano foi dada continuidade ao projecto nascendo a actual APCMC. Desde a década de oitenta até à actualidade houve um crescimento dos recursos humanos de modo a permitir um acompanhamento mais próximo das necessidades dos associados.

*“A organização cresceu. Passou de três técnicos superiores, dois na área de economia e gestão, e um na área jurídica, para o triplo dos colaboradores, actualmente.”*

(Secretário-Geral)

Actualmente, a associação conta com cerca de 450 associados. Tem ainda participação maioritária na sociedade por quotas PORTAE, e é responsável pela constituição da IFORMA. A primeira tem por objecto principal a prestação de serviços de publicidade, edição e distribuição de publicações, informações comerciais, estudos de mercado e marketing, a segunda, uma associação de direito privado sem fins lucrativos, tem por objecto disponibilizar e implementar acções de formação profissional aos associados e ao sector.

## Estrutura da Organização

A APCMC é uma associação de direito privado, de duração ilimitada, com estatuto de utilidade pública. É constituída por três órgãos sociais: (1) Assembleia Geral, (2) Conselho Fiscal, e pela (3) Direcção.

Na Assembleia Geral têm assento todos os representantes das empresas filiadas, sendo presidida por uma Mesa, constituída por um presidente, um vice-presidente e dois secretários.

O Conselho Fiscal é constituído por um presidente, um relator e um vogal.

A Direcção é composta por sete elementos: um Presidente, dois Vice-Presidentes, um Tesoureiro e três vogais. A Direcção é ainda assistida por um Conselho Consultivo constituído por membros representantes de cada distrito do país e dos diversos ramos de actividade, que a auxilia no exercício das suas competências e se pronuncia sobre os assuntos submetidos à sua apreciação.

Ao nível dos colaboradores a associação conta com um grupo de técnicos com formação superior, sendo o grupo de maior dimensão, responsáveis por áreas especializadas, e um grupo com formação média, constituído por três elementos, responsáveis pelo expediente geral.

A APCMC tem como principais forças a aposta nas novas tecnologias, o conhecimento de um sector muito diversificado, como é o caso do sector dos materiais de construção, e a capacidade resposta de acordo com as exigências do meio em que opera.

*“As nossas principais forças são o vasto conhecimento do sector dos materiais de construção, empresas, produtos, oportunidades, a capacidade de resposta, e a capacidade de encontrar soluções, num sector muito diversificado. Somos uma entidade altamente profissionalizada, e das primeiras associações a investir em novas tecnologias.”*

(Secretário-Geral)

Como factores menos fortes identifica-se alguma fragilidade no ponto de vista técnico, tecnológico e ao nível do suporte financeiro. A inexistência de colaboradores internos especializados nas áreas de engenharia civil, arquitectura, e informática tornam necessário recorrer a entidades ou parcerias externas. No plano financeiro, as cotas dos associados são insuficientes para suportar a dimensão actual do negócio.

## Rede

A APCMC representa uma rede de empresas ligadas ao sector do comércio de materiais de construção, onde se incluem comerciantes armazenistas, comerciantes retalhistas, comerciantes especializados, e generalistas. Esta comunidade formada por aproximadamente cinco centenas de empresas inclui também representados sem vínculo associativo. O perfil dos representados permite identificar a rede como uma rede de organizações.

As relações de cooperação não se limitam à rede formada pelos representados. Para além desta comunidade, a APCM relaciona-se de forma institucionalizada com outras entidades e instituições no espaço nacional e no espaço europeu, quer ao nível técnico, quer tecnológico. Contam-se entre estas, entidades de carácter associativo, entidades profissionais e empresariais ligadas ao sector da construção. Destas ligações da Associação a diversos contextos, resultam benefícios para a rede de associados, por transferência de conhecimentos ao nível técnico e tecnológico, a maioria dos quais intangíveis.

*“[...] a Associação relaciona-se com outras entidades de forma institucionalizada. [...] associações a que pertence no contexto europeu, associações a que está ligada também ao nível nacional e outras entidades de âmbito associativo ou não, ao nível técnico ou tecnológico em que a associação também é membro [...] a Associação relaciona-se com todas entidades profissionais e empresariais ligadas ao sector da construção, com os profissionais dos subsectores, e com a administração pública [...]*

(Secretário-Geral)

No plano da defesa dos interesses dos representados, as relações institucionais ocorrem essencialmente com entidades governamentais e parceiros sociais.

*“Somos a única associação de materiais de construção em Portugal, principais interlocutores junto da administração pública ou de terceiros, numa perspectiva institucional.”*

(Secretário-Geral)

A APCM, bem como rede que representa não têm limite de duração nem de membros, sendo voluntária a participação das empresas do sector.

As relações colaborativas, pela natureza jurídica da associação, são do tipo sem fins lucrativos. Tal não significa que não existam serviços onerados. As relações estabelecem-se principalmente entre a APCMC e os membros e em sentido inverso, entre os membros e a APCMC, configurando uma topologia em estrela. Esporadicamente há a promoção de sinergias directamente entre os membros quando existe interesse mútuo nesse sentido. A saída de membros da rede não implica alterações na estrutura de funcionamento.

A APCMC tem como principais fins, a representação legal e a defesa dos interesses, nomeadamente de carácter socioprofissional, técnico, e financeiro das empresas associadas, e a promoção das actividades representadas num âmbito de cooperação inter-institucional.

A Associação funciona como intermediário entre parceiros e associados na criação de alternativas de mercado, estratégias de actuação, e auxílio na descoberta de novos mercados. Os congressos e seminários, contribuem para dinamizar negócios e divulgar conhecimentos entre a comunidade associativa.

### Nível de Colaboração

As relações entre a APCMC e os associados enquadram-se num nível de colaboração inter-organizacional em que a associação funciona como um concentrador. Este facto tem particular relevância pelo papel *paternalista* que a associação desempenha face aos seus representados.

*“[...]relativamente ao sector, representamos um nó de união[...]”*

(Secretário-Geral)

As razões da relação são o reforço da posição negocial perante os parceiros sociais, apoio especializado em diversas áreas (técnica, jurídica, etc.), e estabelecimento de sinergias em negócios.

A duração do contexto da relação é ilimitada. A adesão e a saída de membros são voluntárias, não existindo limite temporal de participação. A eventual quebra do vínculo associativo por parte de empresas associadas não impede a continuidade na representação enquanto estas operarem no sector dos materiais de construção.

*“A duração é ilimitada e á voluntária quer a adesão quer a permanência dos associados.”*

(Secretário Geral)

O valor da relação para além da representação envolve a utilidade e o valor da informação trocada ao nível jurídico, técnico, tecnológico, e a vantagem colaborativa na actuação cooperativa e concertada do sector.

Ao nível da mediação tecnológica são utilizados como meio físico a intranet no âmbito administrativo interno, e a Internet no âmbito da relação com os representados.

### **Processos**

A nível de acção, a APCMC disponibiliza produtos e serviços que se estendem pelas áreas de economia, fiscalidade, jurídica, formação profissional, e informática.

*“Damos apoio informativo aos membros, prestamos esclarecimentos, fazemos recolha de dados, consultoria e informação.”*

(Secretário-Geral)

Conta também com um conjunto de publicações periódicas de referência no sector, todas em formato electrónico, sendo distribuídas também em formato papel. Entre publicações semanais, mensais, bimestrais, e trimestrais, contam-se a *newsletter*<sup>29</sup>, a revista Obras, Materiais & Equipamentos de Construção, o Boletim Materiais de Construção, a Revista de Materiais de Construção, e a revista Ambientes. Estes serviços e fontes de informação encerram um conjunto de processos de suporte que passam pela pesquisa e recolha de informação que permita satisfazer os assuntos questionados pelos associados, bem como alimentar as edições dos periódicos distribuídos pela APCM. A elaboração das distribuições envolve a autoria, planeamento, e coordenação na preparação dos conteúdos.

Na partilha da informação com os associados a informação é veiculada de forma síncrona através de contactos telefónicos, e de forma assíncrona, por fax, correio electrónico, através do portal Web, publicações periódicas em papel, e por carta quando necessário. Toda a informação periódica escrita é disponibilizada paralelamente em formato electrónico. A informação geral é dirigida a todos por igual, não havendo por isso segmentação.

*“[...] não há especificidade. A informação geral é dirigida para todos por igual. Concluímos que alguns associados que poderiam inicialmente não ter interesse numa dada informação, afinal estavam interessados [...]”*

---

<sup>29</sup> Newsletter – Designação original para boletins que contêm resumos de notícias, normalmente enviados através de correio electrónico.

*além do boletim informativo, contamos neste momento com quatro publicações, distribuídas em formato papel e formato electrónico [...]*

(Secretário-Geral)

Nos processos associados à estrutura colaborativa como a governação e administração da rede, os debates, deliberações, reuniões, negociações, são tomados ou realizados com base na componente presencial. No âmbito da identidade das empresas do sector com a rede pode considerar-se que esta se encontra assegurada por via da APCMC ser o único representante destes em Portugal.

*[...] eles são nossos membros. Trata-se de uma associação empresarial paternal que tem que os representar obrigatoriamente em matéria que é muito importante [...]*

(Secretário-Geral)

Ao nível da interacção parte sempre da APCM a iniciativa de informar e convocar os parceiros em que os principais envolvidos na interacção são os técnicos especializados. Esta dá-se de forma mais directa possível. Dependendo do conhecimento do sistema pelo associado, cada um poderá contactar directamente o técnico que o pode apoiar num dado assunto através dos meios tecnológicos disponíveis. Os serviços com maior relevância para os associados são o envio do boletim mensal e os serviços de apoio na área jurídica.

*“As tarefas e serviços prestados pela associação, mais importantes, são o serviço de informações prestado pelo boletim mensal e os serviços na área jurídica.”*

(Secretário-Geral)

Uma das principais preocupações é garantir que os destinatários recebem a informação que lhes é destinada. Paralelamente à informação enviada por via de comunicação assíncrona, são feitos contactos com os destinatários de modo a confirmar a recepção da informação sempre que a situação o exige. Os congressos, seminários, e reuniões são os que exigem normalmente esta confirmação.

*“Procuramos sempre garantir que os associados recebem a informação, particularmente, convocatórias para eventos, como seminários, congressos, ou reuniões [...]*

(Responsável de Comunicação)

As actividades de preparação de eventos são as que requerem maior interacção e maior número de envolvidos. De igual modo alguns dos assuntos colocados pelos associados poderão envolver grande interacção entre o técnico e o associado. Sendo os assuntos colocados muito díspares não é possível tipificar a demora na interacção. Para além dos meios disponíveis para contacto, no sector, ainda é muito valorizada a comunicação presencial.

Os principais processos organizacionais com componentes colaborativas, incidem sobre gestão da informação a disponibilizar aos associados, o ciclo de vida da mesma, e o modo de difusão. A gestão de sistemas e de TI compreendem a gestão do portal Web e das TI internas à associação.

### **Tecnologias**

No ambiente interno os principais meios tecnológicos baseados em computador são ferramentas de produtividade proprietárias, utilizadas na criação de documentos e edição multimédia, e aplicações desenvolvidas internamente para apoio administrativo. Na interacção com os representados as principais tecnologias são o telefone, o fax, o correio electrónico. O actual portal da associação aparece como um meio estático de partilha da informação com os parceiros. Evidencia-se o correio electrónico e o portal Web como as principais ferramentas colaborativas baseadas em computador.

A implementação de tecnologias na organização tem sido gradual tendo contudo elevada receptividade interna. À excepção do futuro portal interactivo, desenvolvido em parceria com o INESC Porto, a implementação dos meios não obedeceu a um plano predefinido. A sua adopção tem sido feita à medida das necessidades, de forma gradual, e de acordo com os recursos humanos e financeiros disponíveis.

*“A implementação de tecnologias tem sofrido uma transformação lenta, sofrendo uma evolução gradual ao longo dos anos, desenvolvidas com apoio de técnicos informáticos internos. [...] parar é morrer, é necessário inovar [...]”*

(Secretário-Geral)

O uso generalizado das tecnologias colaborativas esbarra nalgumas questões de ordem cultural comuns ao sector. O uso do computador ainda não é algo enraizado e usado habilmente pela comunidade. Algum défice de cultura informática nas gerações mais idosas levanta desconfiança quanto às reais vantagens de novas ferramentas

colaborativas. O sector é caracterizado por um reduzido nível educacional (Sorli et al. 2005).

A APCM tem adoptado uma estratégia que procura sensibilizar gerações mais jovens de associados utilizando todos os meios ao dispor sempre que tal se pode tornar vantajoso e confortável de utilizar para estes. A aposta decorre no sentido da uniformização.

*“[...] já tentamos a voz por ip mas não acreditámos que fosse ter grande sucesso neste momento. Nem todos os parceiros usam com facilidade o computador. Tem a ver com questões culturais, que certamente mudarão com o tempo. Neste momento estamos a negociar um tarifário especial para a rede móvel que abrangerá a APCMC e os associados, para facilitar as comunicações entre ambos.*

(Responsável de Comunicação)

A estratégia adoptada tem resultado num maior número de interessados em receber as versões electrónicas das publicações, dando lugar a maior preponderância deste tipo de canal. Como pontos fortes resulta em economia, maior facilidade de armazenamento, e comodidade no acesso em qualquer momento. Como pontos fracos, a formação pessoal no uso de computadores, é a principal barreira.

*“[...] as Tecnologias colaborativas são muito eficientes, dinamizam a utilização positiva de outros meios, e oferecem grandes potencialidades.”*

(Secretário-Geral)

Na Figura 11, aplicou-se o quadro de análise de TC à realidade da APCMC.

No quadro apresenta-se a vermelho os processos identificados, as ferramentas actualmente utilizadas, a rede colaborativa, e o nível de colaboração. Com o fundo a verde, estão representadas as ferramentas identificadas com projectos em cursos, ou que, segundo os informantes, a Associação tenciona implementar.

Como principais resultados verificou-se que as tecnologias baseadas em computador adoptadas até ao momento pela APCMC são os canais de dados constituídos pela intranet e Internet, as ferramentas de pesquisa disponibilizadas na Web, e as ferramentas de produtividade no desenvolvimento multimédia e de documentos. Ao nível colaborativo é utilizado massivamente o correio electrónico e o portal Web.

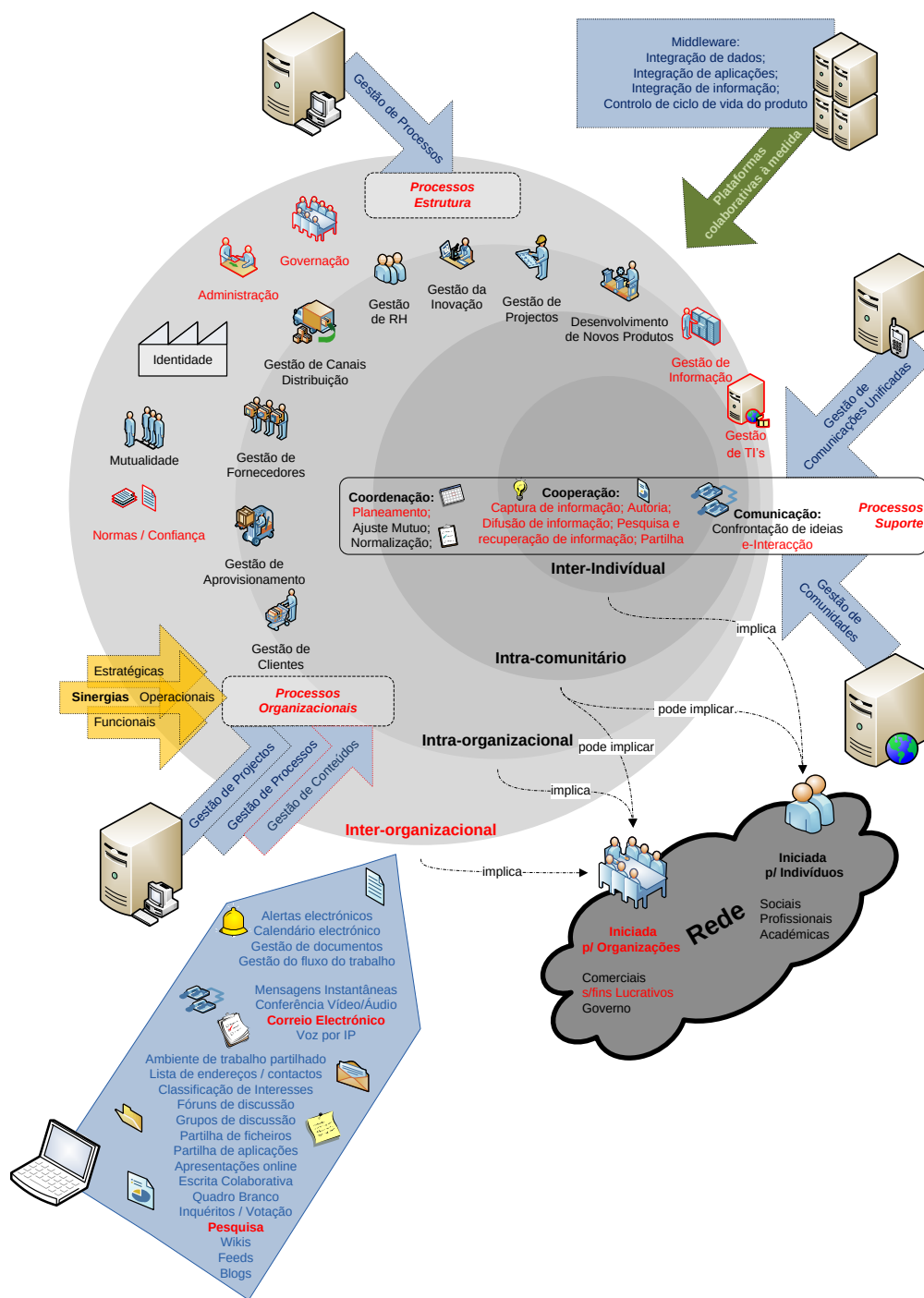


Figura 11 - O quadro de análise de TC aplicado à APCMC

Além destes resultados, o carácter representativo da associação evidencia dois planos actuação onde as tecnologias colaborativas poderão trazer benefícios à APCMC e à rede de associados e representados:

Num plano estão (1) **os interesses do sector**, onde é vital disponibilizarem informação precisa e actualizada sobre legislação, regras do negócio, resultados de negociações, pareceres, e cumulativamente, obter interactivamente um retorno dos

membros sobre os conteúdos postados. Noutro plano está (2) a **dinamização do negócio**, onde é importante a promoção de sinergias, a inovação, a criação de novas oportunidades de negócio, entre outros. Este último, potencialmente mais interactivo diversificado, implica necessariamente um esforço maior de toda a comunidade na aceitação e adesão à mediação tecnológica.

Pensa-se que o factor tempo, os projectos em curso para um novo portal Web, e a tendência para o uso generalizado dos computadores poderão impulsionar a breve prazo uma utilização das tecnologias colaborativas mais alargada na interacção com a comunidade que representam.

#### **4.2.2. Caso II - Associação dos Industriais da Construção Civil e Obras Públicas**

A AICOPN é uma associação de classe de âmbito nacional, com sede no Porto, representante dos industriais de construção civil e obras públicas.

Apesar da maior influência na região Centro e Norte de Portugal, que se explica em parte pelo seu percurso histórico, a sua área de acção alarga-se a todo país, representando cerca de 8000 empresas do sector.

##### **Resumo Histórico da Organização**

A actividade da AICCOPN conta mais de um século de existência. Iniciou-se em 1892, sendo designada na altura por Grémio dos Mestres das Quatro Artes das Construções Cíveis do Porto. O propósito inicial era dar resposta aos problemas do sector da construção, particularmente, carpinteiros, estucadores, canteiros, e pedreiros. Três anos mais tarde várias *artes da construção* aderiram ao projecto, surgindo a Associação de Classe dos Mestres de Todas as Artes de Construções Cíveis do Porto.

Cerca de 1903, fundindo-se com outras associações, passou a designar-se Associação dos Mestres Construtores Cíveis do Porto - Associação de Classe.

Em 1952, a Associação dá lugar ao Grémio Regional dos Industriais da Construção Civil e Obras Públicas do Norte.

Após o 25 de Abril de 1974 passa a designar-se AICCOPN - Associação dos Industriais da Construção Civil e Obras Públicas do Norte.

No início de 1996, a AICCOPN, que até então abrangia apenas os distritos localizados a Norte do Rio Mondego, alarga a sua actividade a todo o território nacional, passando a designar-se: Associação dos Industriais da Construção Civil e Obras Públicas.

Actualmente, além da sede, dispõe de oito delegações regionais e afirma-se como a maior associação industrial do país. A principal aposta da Associação incide na melhoria contínua dos serviços prestados como meio de assegurar a defesa do sector e responder às necessidades dos associados. O percurso histórico é imagem de marca na credibilidade angariada ao longo da sua existência.

### **Estrutura da Organização**

A AICCOPN é uma associação de direito privado e utilidade pública, constituída por tempo indeterminado. É constituída por cinco órgãos sociais: (1) Assembleia Geral, (2) Conselho Fiscal, (3) Direcção, (4) Assembleia dos Delegados, e (5) Conselho Geral.

Na Assembleia Geral têm assento todos os associados no pleno gozo dos seus direitos sociais, sendo presidida por uma mesa constituída por um presidente, um vice-presidente, um primeiro secretário e um segundo secretário.

O Conselho Fiscal é constituído por três membros, um presidente, um vice-presidente e um secretário.

A Direcção é composta por um presidente, dois vice-presidentes, um secretário-tesoureiro e cinco vogais.

A Assembleia dos Delegados é constituída pelos delegados eleitos por cada distrito que tenha mais de cinquenta associados inscritos. Esta assembleia é presidida por uma mesa constituída por um presidente e por um secretário.

O Conselho Geral é constituído pelo presidente da mesa da assembleia-geral, pelo presidente do conselho fiscal, pelo presidente da direcção, pelo presidente da assembleia dos delegados, por todos os ex-presidentes de todos órgãos sociais, e ainda por personalidades, sócios da Associação em pleno gozo dos seus direitos e de reconhecido mérito no sector da construção civil e obras públicas, designados pela direcção, no máximo de seis.

Para além dos órgãos sociais existe uma vasta estrutura técnica encabeçada pelo secretário-geral, um corpo de técnicos especializados, e um corpo de administrativos. Por cada serviço existe também um responsável hierárquico.

*“A nossa estrutura técnica, é liderada pelo secretário-geral, responsável pelos diversos serviços da associação, e pelos técnicos dos vários serviços, economia, jurídicos, laborais, departamento de comunicação. Os restantes funcionários asseguram o expediente geral.”*

(Responsável pelos Serviços de Economia)

A estrutura técnica reparte-se entre os diferentes serviços que a AICCOPN oferece aos seus representados.

## **Rede**

A AICCOPN representa uma vasta rede de empresas ligadas ao sector da construção civil e obras públicas, com uma dimensão bastante variada. É maioritariamente constituída por micro-empresas, e pequenas e médias empresas. Dado o número de associados, esta comunidade é considerada a maior em Portugal no sector da indústria.

Fazendo referência a tempos mais remotos, a actual AICCOPN começou por representar uma rede iniciada por indivíduos que, pela sua actividade, estavam ligados ao sector da construção. Actualmente, o tipo de estabelecimento desta associação corresponde a uma rede de organizações. Para além da rede que representa e na qual funciona como um concentrador, a AICCOPN integra e lidera também uma espécie de meta-rede, a FEPICOP. Esta federação é formada pelas empresas de maior dimensão em Portugal, e representadas pelas três principais associações do sector: (1) AICCOPN, (2) AECOPS, e (3) ANEOP.

As relações de cooperação estendem-se também a outros parceiros com quem são desenvolvidas sinergias ao nível técnico, tecnológico, formativo, entre outros.

A AICCOPN, bem como a rede que representa não têm limite de duração nem de membros, sendo voluntária a participação dos industriais do sector.

Pese embora a dimensão do sector e a potencial possibilidade de conflitos de interesses na relação entre os membros da rede, não existe um papel regulador da associação, sobretudo pela dificuldade de gestão de tão vasta comunidade. Contudo, é disponibilizado aos associados um serviço de Tribunal Arbitral, visto como vantajoso para os membros pela celeridade que proporciona na resolução dos conflitos face aos tribunais comuns.

*“Não intervimos directamente nas relações entre membros. Haveria dificuldade na gestão do processo. As suas relações podem trazer-lhes maiores vantagens de produtividade na gestão do próprio processo.”*

(Responsável pelos Serviços de Economia)

As relações colaborativas, pela natureza jurídica da associação, são do tipo sem fins lucrativos. Este facto, tal como noutras associações empresariais, não implica que alguns dos serviços prestados não sejam onerados. Normalmente verifica-se uma diferenciação entre os valores cobrados a associados e os valores cobrados a representados sem vínculo associativo. As relações estabelecem-se principalmente entre a AICCOPN e os associados e em sentido inverso, entre os associados e a AICCOPN, configurando uma topologia em estrela. A Associação promove também sinergias directamente entre os membros quando existe interesse mútuo nesse sentido.

*“[...] estamos a trabalhar um projecto de apoio à internacionalização, que poderá envolver sinergias entre alguns dos nossos membros.*

(Responsável pelos Serviços de Economia)

Dada a sua dimensão, a saída esporádica de membros da rede não tem impacto na estrutura de funcionamento. Contudo, pela existência de outras associações concorrentes no sector, há uma preocupação da AICCOPN em manter elevados níveis de satisfação dos seus membros.

Como principais fins, desde a sua fundação, a AICCOPN promove o desenvolvimento do sector em que se insere e a defesa dos interesses dos seus associados. Para além destes, visa também agrupar todos os industriais da construção civil e obras públicas, quer os que se dedicam à construção civil e obras públicas no seu todo, como os que se dedicam a qualquer das artes que nelas se integram.

### **Nível de Colaboração**

A rede formada pela AICCOPN é bastante diversificada quanto ao perfil dos representados. Para além de empresas contam-se também indivíduos que operam como empresários individuais. Pelo facto dos empresários individuais, face à sua actividade profissional, se distinguirem do indivíduo comum, considerou-se que o nível de colaboração da rede se enquadra no nível inter-organizacional em que a Associação é principal concentrador.

As razões da relação são a forte posição negocial no sector (maior associação de classe) perante os parceiros sociais, o apoio especializado nas áreas técnica, jurídica, económica, fiscal, e o estabelecimento de sinergias em negócios.

A duração do contexto da relação é ilimitada. Não existe limite temporal de participação. Alguns contextos de negócio podem estar limitados à duração de um projecto ou obra, contudo não foi especificado um período tipificado ou uma situação em concreto.

O valor da relação para além da representação envolve a troca de informação especializada de carácter laboral, jurídico, técnico, económico, alvarás de construção, entre outras.

*“[...] procuram-nos por vários motivos. Somos a maior associação do sector a nível nacional, lideramos a federação de construção do país, pela estabilidade financeira da associação, também procuram representatividade junto do governo. Um serviço muito valorizado, são os alvarás [...]”*

(Responsável pelos Serviços de Economia)

Ao nível da mediação tecnológica são utilizados como **meio físico** a **intranet** no âmbito administrativo interno, e a **Internet** no âmbito da relação com os representados.

## Processos

A nível da acção, a AICCOPN oferece às empresas suas associadas um leque de serviços especializados nas áreas jurídica e laboral, fiscal, económica, engenharia, segurança, medicina do trabalho, e apoio na área da internacionalização de empresas.

*“[...] prestamos apoio em diversas áreas, que envolve a consultoria e apoio às empresas em todos os domínios da área fiscal, economia, segurança, engenharia, e até na medicina do trabalho. As actividades mais regulares são a prestação de informações e consultas técnicas.”*

(Responsável pelos Serviços de Economia)

No Quadro 15 apresenta-se um resumo dos serviços oferecidos pela AICCOPN e as áreas cobertas por estes.

**Quadro 15 - Serviços prestados pela AICCOPN.**  
**Fonte: Portal Web da AICCOPN<sup>30</sup>**

| Serviços             | Áreas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Economia             | <p>Estudos Económicos e Gestão:<br/> Análise da situação económica do País e do sector;<br/> Recolha e análise de informação sobre:<br/> Regimes de Financiamento à Construção e Habitação;<br/> Sistemas de Incentivos ao Investimento.</p> <p>Fiscalidade: Recolha e análise de informação fiscal.</p> <p>Estatística: Recolha e análise de dados estatísticos do País e do sector.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Engenharia           | <p>Revisão de Preços;<br/> Organização de Processos de Alvarás;<br/> Estudos;<br/> Informações;<br/> Pareceres técnicos;<br/> Consultoria.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Jurídicos e Laborais | <p>Empreitadas de Obras Públicas:<br/> Obras particulares e loteamentos urbanos; Direito Administrativo; Consultoria jurídica; Pareceres técnicos; Apreciação de diplomas legais; Relações de Trabalho.</p> <p>Contra-ordenações laborais.<br/> Contratação colectiva.<br/> Segurança Social.<br/> Higiene e Segurança no Trabalho.<br/> Formação profissional.<br/> Seguros.<br/> Assessoria e Informação.<br/> Pareceres.<br/> Apoio nos Tribunais e junto do IDICT.<br/> Análise e discussão de novas leis laborais.</p> <p>Serviços de Prevenção e Medicina do Trabalho:<br/> Sediados na cidade do Porto, estes serviços dispõem ainda de dois Consultórios Móveis que se deslocam aos vários distritos/concelhos, proporcionando às empresas associadas a realização dos exames médicos dos seus trabalhadores, necessários à vigilância da sua capacidade para o trabalho.</p> |
| Tribunal Arbitral.   | <p>A AICCOPN tem em funcionamento um Centro de Arbitragem com competências específicas para a resolução de quaisquer litígios relacionados com o sector da construção civil e obras públicas, nas seguintes áreas:</p> <p>Contratos de empreitada de obras públicas e particulares; Compra e venda de imóveis; Promoção imobiliária e loteamentos; Responsabilidade civil; Regulamentos municipais da edificação e urbanização e taxas urbanísticas</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Centrais             | <p>Inscrições de sócios; Inscrições nos Serviços de Medicina; Venda de publicações; Venda de impressos; Fornecimento de documentos disponíveis.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

<sup>30</sup> Disponível em: <http://www.aiccopn.pt/cpage.php?page=17&selected=10> (consultado em 29 - 12 - 2008).

Os serviços envolvem várias áreas de actuação, algumas transversais aos vários serviços. A interacção entre os técnicos e os associados na resolução de processos tem períodos de duração variável, estando relacionado com tipo de assuntos requisitados.

*“Os serviços envolvem várias áreas de actuação. Os períodos temporais de resolução de processos variam, estando intimamente ligado ao tipo de informação requisitada. [...] Os principais envolvidos são os técnicos da associação e os responsáveis das empresas que nos contactam.”*

(Responsável pelos Serviços de Economia)

Estes serviços são assegurados por um corpo de técnicos especializados nas diversas áreas, cujo contacto com os associados, vai desde o atendimento presencial até à utilização de diferentes meios de comunicação electrónicos. Além destes, o acesso dos associados à informação também pode dar-se na requisição de serviços por carta.

*“Os diversos serviços prestados aos associados vão desde o contacto presencial, a meios como o correio electrónico, fax, correio electrónico, telefone [...]”*

(Responsável pelos Serviços de Economia)

O apoio aos associados envolve um conjunto de processos de suporte relacionados com a pesquisa, selecção de informação, e recolha de informação sobre as diferentes áreas de prestação de serviços. Após tratamento, informação é disponibilizada aos associados através do portal Web, de forma estática.

Para além dos serviços requisitados, é disponibilizada informação através dos boletins informativos e da revista bimensal, quer em formato papel, quer em formato electrónico. Na disseminação da informação é dada prioridade ao formato em papel. A elaboração das distribuições envolve processos de autoria, planeamento e coordenação na preparação dos conteúdos.

*“Disponibilizamos regularmente boletins informativos, a revista bimensal, em papel e duplicado a nível electrónico. A mesma informação é disponibilizada no site. [...] o acesso é restrito a membros, estando registados, todos vêem tudo.”*

(Responsável pelos Serviços de Economia)

Numa comunidade tão grande é normal haver diferenças, particularmente, no uso dos meios baseados em computador. Um número considerável de membros ainda não utilizam ou não possui computador. Tal como referido no caso do sector dos

comerciantes de materiais de construção, o sector da construção civil também é caracterizado pela baixa formação educacional em TI (Sorli et al. 2005). A informação produzida em formato impresso é igualmente disponibilizada através do portal Web. O portal possibilita a pré-inscrição de novos membros e registo para acesso à área de membros. Através deste, os membros registados podem fazer o contacto com a AICCOPN para requisitar serviços ou aceder a informações dirigidas apenas a membros. Apesar do acesso se processar individualmente não existe segmentação da informação por membro ou por grupos de membros.

A interacção nos processos de estrutura é predominantemente presencial. Os principais processos de estrutura são o governo e a administração da associação. No caso da AICCOPN, por influência da existência de associações concorrentes na defesa dos interesses do sector, há a considerar a gestão da identidade dos membros com a associação. Os processos de criação de normas e confiança, tal como em outras associações, são geridos através dos estatutos e da relação diária que a associação mantém com a sua rede de representados. Nestes, pela possibilidade de consulta electrónica considerou-se que há utilização de mediação tecnológica.

Os processos organizacionais com componentes colaborativas incidem essencialmente na gestão da informação, no contacto directo como os representados, quanto à natureza pública ou privada, quanto ao modo de difusão, estático (portal) ou dinâmico (correio electrónico), e quanto ao ciclo de vida dos conteúdos.

## **Tecnologias**

Os principais meios tecnológicos utilizados na interacção com parceiros e associados, são o telefone, o fax, o correio electrónico, e o portal Web. Destes, os principais meios colaborativos baseados em computador são o correio electrónico e o portal Web.

O elevado número de membros, e as diferentes características dos mesmos, tornam evidentes os diferentes entendimentos e a aceitação das tecnologias colaborativas. Por estes motivos, o uso generalizado das tecnologias colaborativas na interacção como os membros não é um objectivo facilmente alcançável. A utilização do computador ainda é considerada um *luxo* por uma parte dos associados.

*“Como perspectivas para o futuro, pensamos alargar o âmbito da rede no contexto da internacionalização, esperamos obter maior interacção, e criar oportunidades de negócio”*

(Responsável pelos Serviços de Economia)

Como perspectivas futuras, está em desenvolvimento um portal interactivo, num projecto comum com o INESC Porto, onde através do portal é esperado maior interacção, criação de oportunidades de negócio, particularmente no apoio à internacionalização, resultando em vantagem colaborativa.

*“Na relação connosco, salvo o correio electrónico, a tecnologia utilizada é tecnologia passiva. Os associados procuram o que pretendem no portal. Entre si, alguns associados, utilizam ferramentas informáticas disponíveis no mercado que lhes permitem abordar processos colaborativos de forma mais estruturada. Depende se são empreiteiros, ou subcontratados. Não há uma clara uniformização na utilização dos meios.”*

(Responsável pelos Serviços de Economia)

As tecnologias colaborativas baseadas em computadores adoptadas até ao momento pela AICCOPN, estão limitadas à comunicação assíncrona através do correio electrónico e do actual portal Web. A vasta comunidade e as diferenças de perfil dos membros são o principal desafio à uniformização do uso das tecnologias colaborativas. Tal como no sector dos materiais de construção, o factor tempo e a crescente tendência para o uso generalizado dos computadores poderão impulsionar a breve prazo uma utilização das tecnologias colaborativas mais alargado na interacção com a comunidade que representam.

*“[...] se as tecnologias colaborativas representam benefício, não o posso afirmar claramente, não fizemos nenhuma medição que o comprove, mas penso que, sim [...]”*

(Responsável pelos Serviços de Economia)

Na Figura 12, apresenta-se o quadro de análise de tecnologias colaborativas, aplicado à AICCOPN. Em vermelho, estão representados os processos identificados, as ferramentas actualmente utilizadas, a rede colaborativa, e o nível de colaboração. A verde, representa-se os processos e as ferramentas identificadas com projectos em curso ou que, segundo os informantes, a Associação tenciona implementar.

Como principais resultados, pela aposta da AICCOPN no futuro portal interactivo, entende-se que as tecnologias colaborativas baseadas em computadores representam vantagem para a Associação. O carácter representativo da AICCOPN e o vasto número de associados potencia várias áreas de aplicação de tecnologias colaborativas. Num plano global o actual portal cumpre a missão de fazer chegar aos



Tal como no sector dos materiais de construção, o projecto em curso para um novo portal Web, as novas gerações de empresários, e a tendência para o uso generalizado dos computadores poderão motivar futuramente uma utilização das tecnologias colaborativas com maiores benefícios para a AICCOPN e a comunidade que representa.

#### 4.2.3. Caso III - Associação de Empresas do Baixo Ave

A AEBA é uma associação empresarial de direito privado, sem fins lucrativos, com sede no Concelho da Trofa, representante de empresas e empresários sediados na região do Baixo Ave.

##### **Resumo Histórico da Organização**

A AEBA foi fundada a 12 de Abril de 2000 no seguimento da criação do Concelho da Trofa, com o objectivo de apoiar e representar as empresas de todos os sectores de actividade, oriundos da região delimitada pelo Baixo Ave, abrangendo os Concelhos da Trofa, Santo Tirso, Vila Nova de Famalicão, Maia e Vila do Conde.

Foi fundada por um grupo de empresários de referência na região da Trofa.

No seu percurso histórico de quase três décadas, a posição da AEBA solidificou-se na região pelo crescimento do número de associados, colaboradores, e áreas de apoio às empresas.

##### **Estrutura da Organização**

A Associação é constituída pelos seguintes órgãos sociais: Assembleia Geral, Conselho Fiscal, Direcção, e Directora Geral. Na Assembleia Geral têm assento todos os representantes das empresas filiadas. A Mesa da assembleia é constituída por um presidente, um vice-presidente e um secretário. O Conselho Fiscal é constituído por um presidente, um secretário e um relator. A Direcção é composta por um Presidente, e dez Vice-Presidentes. A Directora Geral, cargo composto por um único elemento, tem a cargo a aplicar e supervisionar as directivas da Associação.

Ao nível dos colaboradores, os quadros da AEBA não ultrapassam as duas dezenas, sendo constituídos predominantemente por especialistas com formação superior.

*“Temos uma estrutura muito flat. Neste momento, temos cerca de 16 pessoas a colaborar.”*

(Directora-Geral)

Estes repartem-se pelas áreas de formação, psicologia, economia, gestão, contabilidade, engenharia, e área administrativa, afectas a diferentes gabinetes. A estratégia da Associação tem passado pela formação dos próprios quadros, oferecendo-lhes inicialmente oportunidades de estágio, e integrando-os posteriormente nos quadros.

*“[...] a estratégia foi precisamente formar pessoas de novo com a vantagem de não terem vícios profissionais. Optámos por ir contratando uma série de pessoas por via dos estágios profissionais, ou seja, englobávamos as pessoas aqui na AEBA. No fim do estágio se nos interessasse fazíamos o contrato.”*

(Directora-Geral)

Os serviços que não estão cobertos por recursos humanos internos são assegurados por parcerias, por via da subcontratação.

## **Rede**

A AEBA representa uma rede de empresas ligadas aos sectores do comércio e serviços, indústria, restauração, e construção, numa extensão geográfica delimitada pela região do Baixo Ave. De acordo com informação da AEBA, disponibilizada no ANEXO D – Distribuição dos Associados da AEBA por Sector de Actividade, o sector do comércio e serviços representa a maior fatia de associados, 59%, seguidamente surgem os sectores da indústria e restauração com 19% e 16% respectivamente, e por ultimo, o sector da construção com 6%. Da representação está excluído o sector agrícola. No entendimento da Associação é um sector que tem características muito próprias e não se enquadra no tipo de representação oferecido. O tipo de estabelecimento da rede colaborativa corresponde a uma rede de organizações.

A rede formada pela AEBA e associados, tal como a Associação, não tem limite de duração nem de membros, sendo voluntária a participação das empresas da região.

Tal como nos outros casos estudados, as relações colaborativas, pela natureza jurídica da associação, são do tipo sem fins lucrativos. Tal não implica que alguns dos serviços prestados não sejam onerados. Para além dos associados, as relações de cooperação estendem-se às entidades com quem têm acordos na prestação de serviços aos associados, sob a supervisão da Associação, e às entidades e instituições com quem partilham interesses comuns na representação das empresas da região. Contam-se entre

estas entidades, autarquias, associações locais, entidades profissionais e empresariais, e entidades tuteladas pelo Ministério da Educação.

Os principais fins colaborativos da AEBA são a representação activa dos associados, promoção do desenvolvimento dos diferentes sectores de actividade da região do Baixo Ave, numa perspectiva de cooperação inter-institucional. A representação diferencia-se das demais associações de sector ou de classe, pelo carácter de proximidade e entendimento das necessidades da região

*“A AEBA sendo uma associação regional, todos os serviços que presta tem sempre uma vantagem regional, a vantagem da proximidade. É o que nos põe em superioridade comparativamente com as associações sectoriais.”*

(Directora-Geral)

### **Nível de Colaboração**

As relações entre a AEBA as empresas associadas, enquadram-se num nível de colaboração inter-organizacional em que a associação, tal como as outras associações sectoriais estudadas, funciona como um concentrador.

As razões da relação são principalmente a melhor da posição negocial da região, e o apoio especializado nas áreas de formação, jurídica, recursos humanos, medicina no trabalho e consultoria. A adesão dos associados incide de forma mais evidente no sector do comércio. Sendo o comércio e os serviços da região constituídos na sua maioria por pequenos empresários ou empresários em nome individual, e os que mais procuram apoio especializado, são os que mais aderem à Associação. O perfil dos associados vai desde o pequeno negócio (cabeleireiro, talho, mercearia, etc.), com expressão local, até à dimensão internacional como é o caso da Bial.

A duração do contexto da relação é ilimitada. A adesão ou a saída de membros são voluntárias, não existindo limite temporal de participação.

O valor da relação assenta essencialmente num tipo de representação específica baseada na identidade, pelo conhecimento das expectativas dos empresários da região, e pela capacidade da associação em dinamizar um conjunto de serviços em condições vantajosas para os associados.

*“A nossa visão é de que as empresas e empresários da região do Baixo Ave poderão ganhar mais eficiência, mais eficácia se cooperarem entre si. O desenvolvimento económico desta região será potenciado com uma*

*associação empresarial forte, dinâmica, inovadora, capaz de ajudar cada empresa a desenvolver de forma sustentada e a qualificar adequadamente os seus recursos humanos. “*

( [www.aeba.pt](http://www.aeba.pt), consultado em 21 de Dezembro, 2008)

Ao nível da mediação tecnológica são utilizados como meio físico a intranet no âmbito administrativo interno, e a Internet no âmbito da relação com os representados.

## **Processos**

No apoio aos associados, a AEBA desenvolve as seguintes actividades: apoio administrativo e fiscal, auditorias, candidaturas a projectos, consulta jurídica, consulta médica, consultoria, curso de novas oportunidades, encaminhamento profissional, estágios, consultoria formativa, formação profissional, informações gerais, licenciamentos, recrutamento e selecção, relações públicas. Para além destas actividades, a Associação envia regularmente uma “*Newsletter*” aos associados, e publica trimestralmente a revista Magazine AEBA.

Os processos de suporte à colaboração na parte respeitante às publicações e formação estão centrados na pesquisa de informação, autoria, e partilha de informação. Na oferta de serviços, o recurso entidades externas envolve o planeamento das actividades e negociação da disponibilidade entre quem realiza o serviço e quem beneficia deste.

A requisição de serviços pelos associados inicia na recepção e registo do pedido pelo colaborador que atende o associado. Após o registo é feito o encaminhamento para o gabinete responsável que efectuará as necessárias diligências junto do associado. No caso da subcontratação, é efectuado o contacto por sms, telefone, ou correio electrónico, com um prestador de serviços com quem existe acordos na área requisitada. Mediante a disponibilidade, é agendado o serviço e comunicado ao associado. Durante o planeamento das acções, por vezes, decorrem ajustes em função da disponibilidade dos interessados.

Nos processos associados aos serviços de formação a interacção com os destinatários das acções é predominantemente presencial. As principais actividades nesta área são o registo e selecção de candidatos, o envio de elementos dos formandos para o instituto de emprego, recrutamento e gestão de formadores, gestão do calendário formativo e acções de formação, e gestão do acolhimento dos formados em estágios formativos.

Nos processos administrativos internos é reconhecido pela AEBA uma grande dependência do papel. Parte das actividades gastas a gerar documentação em formato impresso poderiam ser rentabilizadas com o recurso à mediação tecnológica. Porém, existem regras e condições instituídas que implicam obrigatoriamente o recurso ao arquivo em papel.

*“[...] há alguma “cultura do papel”, em parte por influência externa. Na relação com o Estado, alguns serviços, depois de receberem a nossa comunicação através dos sites, exigem o envio de elementos adicionais por fax, particularmente no tratamento de assuntos da formação. Temos por objectivo definir procedimentos no uso dos meios informáticos internos, reduzindo ao mínimo dependência do papel, aumentando a partilha da informação [...]”*

(Administrador de Sistemas)

Os processos organizacionais com componentes colaborativas resultam na prestação de serviços a empresas que não são associadas, e no papel mediador da associação na oferta de serviços aos associados. No primeiro há a referir que o serviço é onerado de forma diferente dos associados. O segundo incide na negociação dos serviços em condições mais vantajosas para os associados, na gestão da carteira de prestadores de serviços, na gestão e planeamento das actividades associadas aos serviços prestados.

*“[...] Nós também prestamos serviços a empresas que não são associadas. Temos uma política comercial que diferencia as situações. Para nós é importante ao nível do nosso site, que venha permitir fazer essa gestão de pedidos [...]”*

(Directora-Geral)

Os processos de estrutura da associação, à excepção da publicação em formato electrónico dos estatutos e normas, disponibilizados electronicamente, são eminentemente baseados na interacção presencial, caracterizando-se pela ausência de mediação das tecnologias colaborativas. Tal como nas associações sectoriais há um elevado ênfase na componente presencial.

Ao nível dos encontros de decisores, a AEBA tem planeadas actividades onde, através de seminários e *feiras de negócios*, procurará dinamizar sinergias entre os associados.

*“As próprias reuniões das AEBA acabam por ser momentos informais onde se fazem negócios. As nossas assembleias-gerais dão sempre azo às*

*“pessoas ficarem a conversar de forma muito informal e estas redes vão se solidificando. Portanto, nós temos aqui formas de pôr estes senhores todos em contacto e fazerem negócios.”*

(Directora-Geral)

Há semelhança de outras entidades associativas, os principais processos são o governo das relações entre a associação e os representados, a administração das directivas e tomadas de decisão, a gestão da identidade dos membros como a Associação. Pelo facto de alguns dos membros da AEBA integrarem paralelamente outras associações no âmbito das suas actividades, a identificação das empresas com os propósitos da Associação é importante na captação e manutenção dos membros.

## **Tecnologias**

Internamente, são utilizadas como principais tecnologias baseadas em computador, um ERP proprietário<sup>31</sup> para a facturação e contabilidade, ferramentas de produtividade baseadas no Microsoft Office<sup>32</sup>, e acesso à Internet em todas as áreas de informação internas. Ao nível de sistemas operativos, aposta em servidores baseados em linux<sup>33</sup>, e em postos cliente baseados em Windows.

Os principais meios tecnológicos para interacção com os associados são o telefone, o fax, o correio electrónico, e o site Web. O site, baseado num cms<sup>34</sup>, e o correio electrónico, baseado numa aplicação Web<sup>35</sup>, são as principais ferramentas colaborativas suportadas por computador na interacção com os associados.

*“O site permite divulgar a AEBA e o magazine, embora esteja de momento subaproveitado. O mail permite alguma interacção com associados que adoptam este canal”*

(Administrador de Sistemas)

No apoio à formação, a Associação utiliza uma plataforma *moodle*<sup>36</sup>. Na parceria com o suporte técnico informático, utilizam o Skype para comunicação por voz, o VNC<sup>37</sup> para assistência remota, e o serviço de FTP para transferência de ficheiros.

---

<sup>31</sup> <http://www.sage.pt>

<sup>32</sup> <http://office.microsoft.com/>

<sup>33</sup> O Linux é um sistema operativo baseado em software livre desenvolvido por Linus Torvalds na década de 90.

<sup>34</sup> <http://www.joomla.org>

<sup>35</sup> <http://www.zimbra.com>

<sup>36</sup> O moodle é uma ferramenta vocacionada para apoio na área educativa e pode ser obtido em <http://www.moodle.org>

<sup>37</sup> Virtual Network Computig – Ferramenta utilizada para acesso remoto a ambiente de trabalho.

Presentemente, a AEBA tem em curso projectos de implementação de tecnologias colaborativas com vista à satisfação das áreas de medicina no trabalho e consultoria às empresas. Destes projectos, a consultoria às empresas designado por projecto “formação pme”, é o que se encontra de momento em fase final de implementação. O seu desenvolvimento e implementação obedeceram a um plano à medida com recurso à subcontratação de uma empresa externa. Tem por objectivo criar interacção entre a AEBA e entidades prestadoras de serviços de consultoria, no agendamento e acompanhamento das acções, e entre a AEBA e associados, na requisição dos serviços e na avaliação destes.

*“Temos presentemente projectos importantes todos baseados em plataformas Web. Um na área de medicina no trabalho, outro na consultoria às empresas. A consultoria às empresas a que chamamos de formação PME está em fase final de implementação, e vai permitir sermos pró-activos no controlo da consultoria às empresas. A falta de apoio tecnológico até ao momento, nem sequer nos permitia ser reactivos. Detectava-mos as falhas demasiado tarde.”*

(Administrador de Sistemas)

A Associação recorre à prestação de serviços externos de desenvolvimento e implementação de tecnologias colaborativas por considerar que por esta via os projectos são alcançados em tempo útil e existe garantia no serviço prestado.

*“[...] optámos pelo outsourcing, para garantir a execução dos projectos em tempo útil. Antigamente, o trabalho era executado internamente, apenas uma pessoa, e os projectos não eram concluídos ou não terminavam no tempo previsto.”*

(Administrador de Sistemas)

As tecnologias colaborativas e as tecnologias em geral, são vistas como um benefício para melhorar a qualidade dos serviços prestados aos associados, bem como permitir reforçar a interacção e presença junto dos prestadores de serviços e junto dos associados.

*“[...] Eu não consigo identificar uma área em que as tecnologias não sejam extremamente vantajosas e sobretudo potenciadoras de muitas coisas. [...]”*

(Directora-Geral)

Tal como nos casos estudados anteriormente, na Figura 13, apresenta-se o quadro de TC aplicado à AEBA. Representa-se a vermelho os processos identificados, as

ferramentas actualmente utilizadas, a rede colaborativa, e o nível de colaboração. A verde, estão representadas as ferramentas identificadas com projectos em curso, ou que, segundo os informantes, a Associação tenciona implementar.

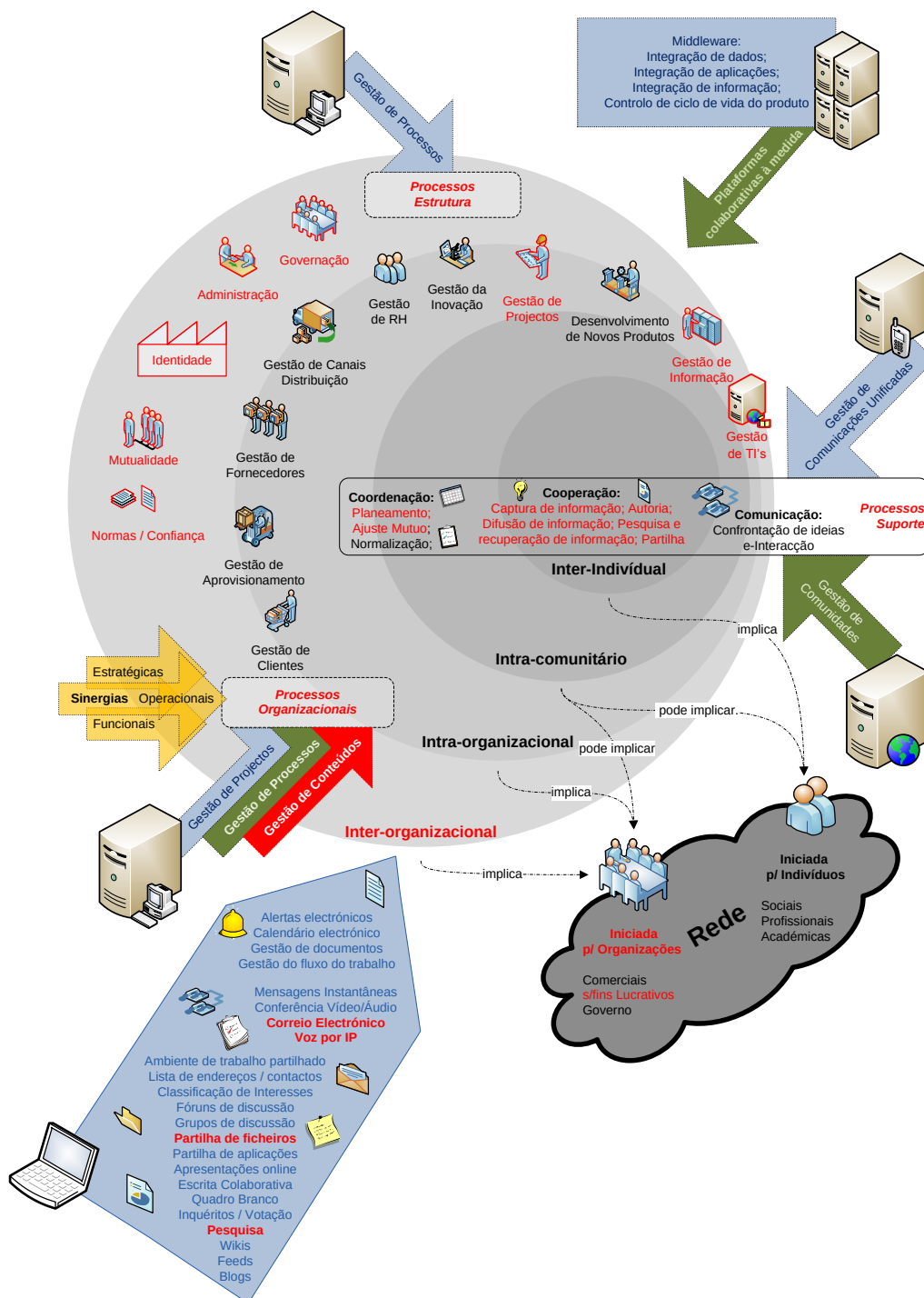


Figura 13 - O quadro de análise de TC aplicado à AEBA

Como principais resultados, verificou-se maior diversidade na utilização de ferramentas colaborativas, e uma aposta nos serviços externos na implementação de

tecnologias colaborativas, incidindo principalmente em soluções à medida. Há um entendimento da Associação, com base em experiências anteriores, que os serviços prestados por empresas externas, oferecem maiores garantias no cumprimento de prazos de implementação e no suporte técnico especializado.

Alguns dos serviços oferecidos pela AEBA não são devidamente contabilizados ou percebidos pelos associados como uma vantagem. Há por isso interesse da Associação em apostar nas tecnologias colaborativas de modo a evidenciar aos associados o valor dos serviços prestados e a promoção da sua utilização. Algumas funcionalidades poderão ir desde a consulta de serviços solicitados, até ao acompanhamento do desenvolvimento de cada caso. Na dinamização do negócio, identificam-se várias oportunidades para a utilização de TC. A promoção e divulgação dos artigos da região, a promoção de feiras de negócio virtuais, ou a criação de condições para promover a oferta e a procura privilegiando primeiramente os empresários da região, são algumas ideias a explorar. O facto de a AEBA conciliar na sua representação vários sectores de actividade também é oportunidade para promover diferentes segmentos de comunidades virtuais.

# Capítulo V

## METODOLOGIA PARA A IMPLEMENTAÇÃO DE TECNOLOGIAS PARA GESTÃO COLABORATIVA DE INFORMAÇÃO EM RC E CVPO

---

Neste capítulo, propõe-se uma abordagem metodológica para a implementação de tecnologias colaborativas que suportem as relações entre organizações e a relação entre comunidades de indivíduos onde as organizações assumem um papel de referência nessas relações. O capítulo inicia com referências teóricas a modelos propostos por diferentes autores. Seguidamente, apresenta-se uma descrição gráfica da metodologia proposta abordando o negócio, a informação e a tecnologia. Finaliza-se com a descrição de cada etapa e respectivas fases da abordagem.

## 5.1. Introdução

A criação de conhecimento tem origem nas mais diversas formas e nos mais diversos tipos de relação. Ao nível das organizações, onde o conhecimento é um bem precioso, estas relações desenvolvem-se entre sob variadas perspectivas: entre clientes e vendedores, entre grossistas e retalhistas, entre produtores e distribuidores, entre empresas e associações, etc. (Fornasiero and Zangiacomi 2006).

Nalgumas organizações a utilização de tecnologias colaborativas por parte das organizações para interagir com os parceiros de negócio encontra-se circunscrito a um conjunto reduzido de aplicações das quais o correio electrónico é o que mais se destaca (Carneiro et al. 2007).

O desconhecimento das tecnologias, a natural resistência à mudança, o receio de enveredar pelo incerto, e a falta confiança, contam-se entre as tradicionais barreiras para as organizações não aderirem de forma determinada à mediação tecnológica. A participação numa relação colaborativa pressupõe, para além de outros factores, a criação de confiança entre os parceiros (Fornasiero and Zangiacomi 2006). A confiança não se constitui de um momento para o outro nem por decreto. De acordo com Fornasiero e Zangiacomi (2006), a criação de confiança constrói-se progressivamente a partir de factores chave como: o modo da constituição da parceria, o processo de coordenação, a base legal do acordo, a criação de valor, e o tipo de comunicação. Pode-se também acrescentar que uma longa e reconhecida presença no mercado, *bom nome na praça*, a existência de experiências de sucesso anteriores, ou ser uma referência numa dada área, podem ser indicadores favoráveis à confiança num dado parceiro. Num plano virtual, tendo em conta as crescentes ameaças que circulam na Web, outros indicadores poderão ser necessários.

A implementação de tecnologias para gestão colaborativa de informação em RC e CVPO pressupõe a existência de relações de parceria que se pretende melhorar através do recuso à mediação tecnológica. Segundo Munkwold (2003), o termo implementação é utilizado de forma diferente por diferentes comunidades académicas. Em áreas como a ciência da computação, interacção homem-máquina, e engenharia de software o termo refere-se ao *código* do sistema, enquanto nos sistemas de informação o termo referencia o processo de introdução de tecnologias no contexto organizacional (Munkwold 2003). É de acordo com este ultimo contexto que se aborda no presente estudo a implementação de tecnologias colaborativas. Este processo implica a análise dos factores associados ao negócio e às relações no âmbito deste que influenciam a adopção das

tecnologias colaborativas. Para Munkwold (2003), a adopção das tecnologias pelas organizações, não implica que se verifique a efectiva adopção destas pelos utilizadores. Considerando eventuais dificuldades na perspectiva dos utilizadores face á adopção das tecnologias, o autor sugere um modelo de implementação em seis etapas: (1) iniciação, em que é feito o levantamento das necessidades organizacionais e das soluções tecnológicas; (2) adopção, que corresponde às negociações na obtenção de apoio organizacional na implementação; (3), adaptação, que consiste no desenvolvimento, instalação, manutenção da tecnologia, adopção de procedimentos organizacionais, e formação dos utilizadores; (4) aceitação, consistindo na apresentação da tecnologias aos membros da organização; (5) rotina, em que é promovida a normal utilização da tecnologia; e (6) infusão, onde a efectiva utilização das tecnologias leva ao alcance dos benefícios pretendidos.

Na definição de uma metodologia comum para aplicação de tecnologias colaborativas em empresas virtuais, Fornasiero e Zangiacomi (2006), propõem um “roadmap”<sup>38</sup> que se sintetiza em cinco etapas: (1) criação de confiança, (2) avaliação da situação presente e análise de requisitos, (3) desenvolvimento de um cenário, (4) implementação, (5) avaliação do sistema.

Para Weiseth, et al. (2006), a análise das necessidades, a estratégia de desenvolvimento, os estudos faseados, a especificação de requisitos, e a avaliação do produto, são conceitos chave na avaliação e implementação de TC. Assim, e de acordo com (Gama, da Silva, and Tribolet 2007), a implementação das TI obriga a um pensamento horizontal e integrado. Considerando-se as TC, uma especialização das TI, este pensamento é igualmente aplicável na implementação de TC.

As diferentes abordagens propostas pelos autores sugerem a influência do contexto associado a cada caso, a planificação do desenvolvimento, a análise de necessidades organizacionais, identificação de procedimentos, identificação e análise de soluções tecnológicas, instalação, e avaliação de resultados iniciais e finais. De acordo com estes princípios orientadores e a informação recolhida no estudo empírico, delineou-se a metodologia proposta na secção seguinte.

---

<sup>38</sup> O termo refere-se à descrição de um plano de implementação faseado.

## 5.2. Metodologia de Implementação de Tecnologias Colaborativas

A abordagem a propor para a implementação de TC em RC e CVPO, baseia-se num alinhamento entre negócio, informação, e tecnologia.

A metodologia para implementação de tecnologias para gestão colaborativa de informação em RC e CVPO proposta neste estudo consiste em quatro etapas: (1) identificação do caso de negócio, (2) desenvolvimento de um modelo de informação, (3) análise e selecção de ferramentas colaborativas, (4) implementação. Na Figura 14 apresenta-se, graficamente, a estrutura da metodologia de implementação de tecnologias colaborativas divida por etapas e fases de desenvolvimento associadas a cada etapa.

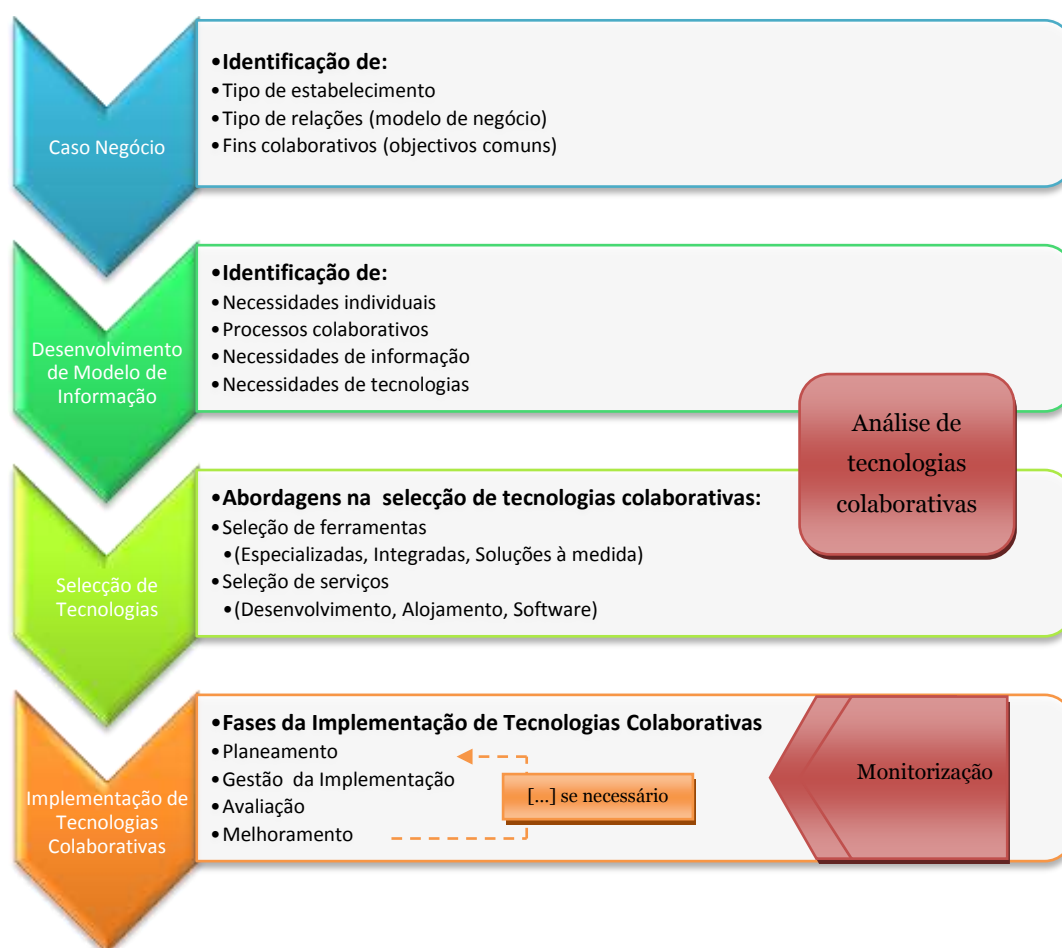


**Figura 14 - Estrutura da metodologia de implementação de tecnologias colaborativas**

A metodologia proposta tem como referência o quadro de análise de tecnologias colaborativas apresentado na Figura 9. Seguidamente descrever-se-á de modo mais detalhado cada etapa da metodologia proposta começando pelo caso de negócio.

### 5.2.1. Caso de negócio

Existe uma imensa variedade de motivações para a formação de parcerias, bem como para implementação de novos sistemas e para o investimento em TI que permitam melhorar as parcerias existentes. Para cada caso existem também expectativas quanto aos benefícios (Munkvold 2003). Alguns objectivos incluem a redução de custos operacionais, a melhoria na produtividade e serviço prestado, a redução dos ciclos de resposta, a optimização da cadeia de valor, entre muitos outros.

Na generalidade das situações é reconhecido que o saber fazer constitui vantagem. Quando este saber se torna disponível para todos os competidores o seu valor diminui. A criação de conhecimento em conjunto, a capacidade de o armazenar e de tornar reutilizável em proveito do grupo, constitui uma mais-valia para o negócio das organizações que pretendem prolongar a sua existência no tempo através da prestação de serviços de excelência. Este princípio aplica-se às parcerias de negócio onde é designado por vantagem colaborativa. A vantagem colaborativa representa os benefícios obtidos quando uma organização atinge melhores resultados pelo desenvolvimento de relações com parceiros do que se trabalhasse independentemente (Lank 2006). A autora defende que a colaboração está presente no quotidiano dos indivíduos e das organizações sem que a maior parte destes tenha percepção da sua existência. Verificando-se esta consideração, importa tornar perceptíveis as vantagens da colaboração em cada modelo de negócio.

Para Porter (2004), o modelo de negócio representa o modo como uma comunidade cria valor económico de forma tangível. Paralelamente, Carneiro, et al. (2007), referindo-se às tipologias de redes colaborativas no projecto RCED, representam cada tipologia como um caso de negócio diferente. De acordo com este princípio, a identificação do caso de negócio é importante na determinação do tipo de conhecimento se pretende preservar no âmbito de um cenário colaborativo. O tipo de estabelecimento, bem como o tipo relações que caracterizam o negócio, são o ponto de partida para a identificação dos fins colaborativos e das necessidades de conhecimento.

### 5.2.2. Desenvolvimento de Modelo de Informação

Uma estratégia de informação define as necessidades de informação da organização, garante a existência de recursos de informação adequadamente organizados e geridos para satisfazer as necessidades organizacionais, e aplica as TI para um efectivo armazenamento, recuperação, distribuição, comunicação e segurança dessa informação (Huotari and Wilson 2001). A estruturação de um serviço de informação com vista à

satisfação das necessidades de informação das CVPO e de RC a propor será baseada num processo faseado, necessitando das adaptações necessárias ao caso concreto.

Dadas as relações colaborativas possuírem uma elevada componente de relações humanas e interpessoais, na fase de avaliação das necessidades de informação, andar pela organização e falar com as pessoas, observando o ambiente organizacional, revela muito mais do que um trabalho de secretária elaborado a partir de várias reuniões (Wilson 1995).

A abordagem de Wilson, fomenta o envolvimento das pessoas no projecto fazendo-as sentir identificadas com este, prevenindo alguma resistência na adopção das tecnologias que venham a ser implementadas. Munkvold (2003), corrobora este princípio quando alerta para o facto de que a adopção dos sistemas pelas organizações não implica a adopção efectiva dos sistemas pelos utilizadores. É preciso envolvê-los fazendo-os identificar-se com o sistema. Esta abordagem de base do modelo de informação não significa que o este será guiado exclusivamente pelos casos particulares. A visão das necessidades na óptica dos utilizadores necessita de ser complementada com a visão de topo. Ou seja, a validação da gestão é que permite enquadrar os casos particulares no desenvolvimento dos processos e necessidades de informação da organização. Para confirmar este propósito o desenvolvimento de um modelo de informação proposto neste estudo assenta em quatro fases: (1) identificação de necessidades individuais, (2) identificação de processos colaborativos, (3) necessidades de informação, (4) necessidades de tecnologias.

Na primeira fase, de acordo com Wilson (1995), deverão ser identificadas as **necessidades dos indivíduos** numa perspectiva individual com vista à realização do objectivo comum. A partir destes, deverão ser identificados e seleccionados os pontos comuns com vista à convergência com a estratégia da organização. Este ajuste permite alinhar as expectativas individuais com as expectativas da organização.

Para Coelho (2005), os processos de negócio devem ser enquadrados numa arquitectura da empresa. Esta perspectiva remete-nos para a segunda fase, onde se propõem que os **processos colaborativos** sejam enquadrados na arquitectura da rede colaborativa. O autor defende ainda que os requisitos de informação devem ser identificados no contexto dos processos de negócio. Estabelecendo um paralelismo com este, propõe-se uma abordagem horizontal da situação eliminando as barreiras normalmente colocadas pela departamentalização ou pela dependência da chefia directa.

No plano de identificação dos processos colaborativos, sugere-se como ponto de partida os processos propostos no Quadro 10. Num nível de colaboração inter-organizacional pressupõe-se que os processos colaborativos deverão estar alinhados com a estratégia da RC.

A terceira fase compreende a identificação das **necessidades de informação** específicas e das fontes de informação que poderão satisfazer essas necessidades. Identificadas as fontes, deverá ser estabelecida a ligação entre a informação e cada necessidade específica. Esta abordagem deve permitir apurar qual a informação que importa deter dentro da organização e aquela que estará disponível externamente. Segundo Coelho (2005), os requisitos de informação não devem ser identificados nem definidos pelos utilizadores mas sim ao nível da decisão estratégica. Para o autor, os utilizadores dispõem de uma visão restrita do problema. Por outro lado têm uma visão distinta dos restantes utilizadores e, por fim, não tem o conhecimento necessário das potencialidades das tecnologias de informação. Esse entendimento geral cabe à gestão da organização.

Neste momento importa referir que, a abordagem de Wilson (1995), articulada com a abordagem da Coelho (2005), complementam-se permitindo conciliar uma visão operacional com uma visão funcional e estratégica.

Na quarta fase deverão ser identificadas as **tecnologias** necessárias à gestão colaborativa da informação. Nesta fase deverá ser definido o modo como será feito o armazenamento e a recuperação da informação. É necessária particular atenção para um entendimento semântico da informação no âmbito da rede ou da comunidade. Segundo a perspectiva de Sorli, et al. (2005), a criação de um modelo ontológico, permite responder às necessidades de representação do conhecimento organizacional.

Após a definição do modelo de informação tem lugar a análise e selecção de tecnologias colaborativas que suportarão fisicamente a gestão colaborativa de informação em RC e CVPO.

### 5.2.3. Selecção de Tecnologias Colaborativas

A selecção de tecnologias colaborativas não se limita à escolha de uma qualquer ferramenta para posterior aplicação. Para Coelho (2005), a definição de um sistema de informação baseado nos processos que suportam a estratégia organizacional, são mais resistentes a mudanças decorrentes da gestão de pessoas sem que haja impacto nas actividades.

Esta etapa parte dos resultados obtidos na etapa anterior, o desenvolvimento de um modelo de informação, e através de duas fases, antecipa um conjunto de respostas que visam preparar a etapa seguinte, a efectiva implementação de tecnologias colaborativas. A transição do desenvolvimento de um modelo de informação para a selecção de tecnologias colaborativas passa pela aplicação do quadro de análise de TC, identificando-se categorias de processos que se enquadram com o nível de colaboração e estrutura de rede de colaborativa. Daqui deverá resultar uma orientação para o tipo de ferramentas que servem os propósitos do modelo de informação definido anteriormente. Na Figura 15, apresenta-se graficamente a selecção de ferramentas colaborativas, onde se pode observar a referida fase de transição ligada pelo quadro de análise de TC, e a divisão da etapa de selecção de TC em duas fases: (1) tipo de ferramentas, e (2) tipo de serviços.

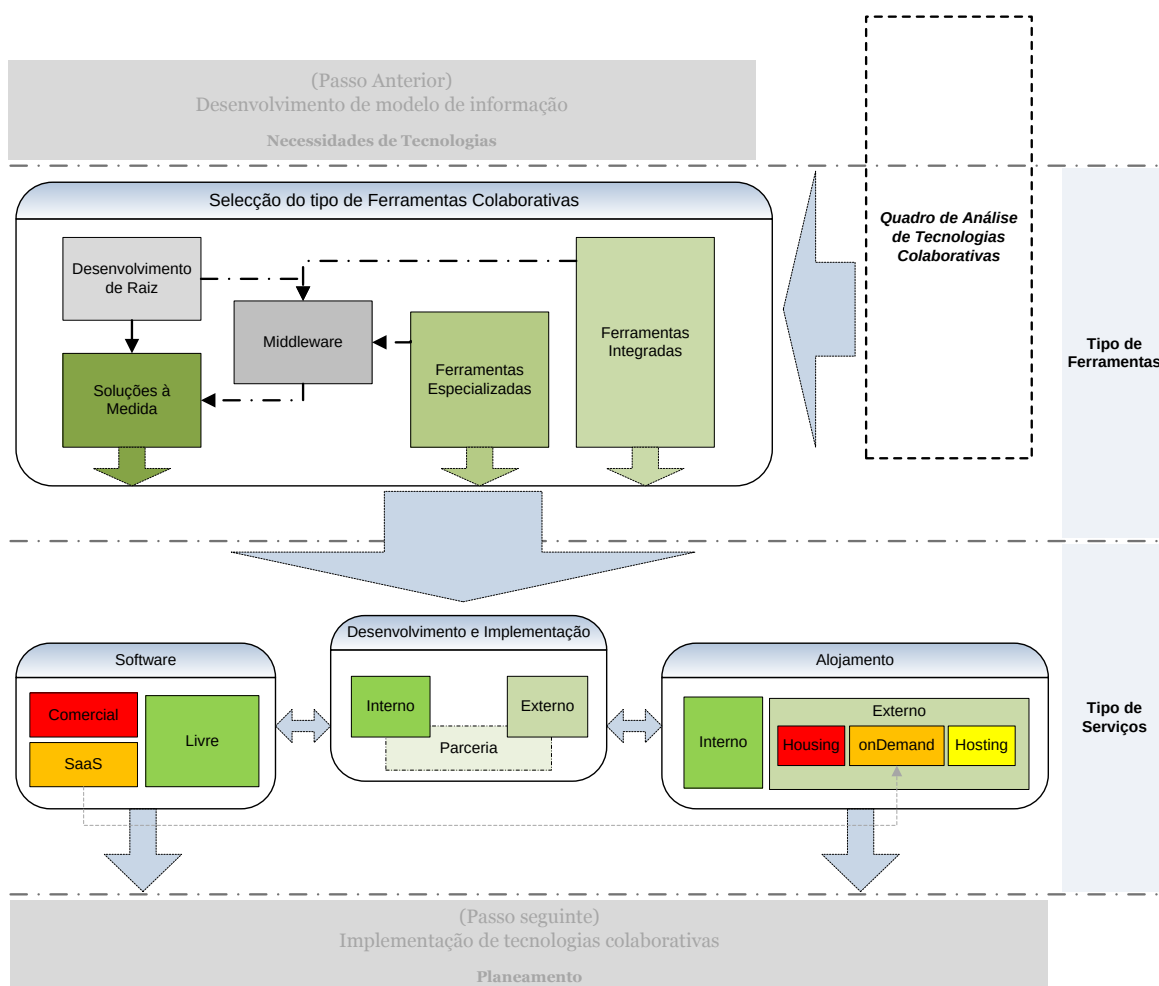


**Figura 15 - Selecção de Tecnologias Colaborativas**

A opção pela categoria de ferramentas que melhor se enquadra nas necessidades TC pode ser abordada pela via das ferramentas disponibilizadas pelo mercado, pelo desenvolvimento à medida, ou por uma alternativa mista. Esta ultima,

poderá implicar o desenvolvimento de software específico que permita integrar duas ou mais ferramentas. Na Figura 15, “*middleware*” representa um tipo de software que permite interligar ferramentas diferentes.

Durante o estudo empírico, foi evidenciado pelos informantes que a opção pelo de desenvolvimento interno ou pela subcontratação foram dos primeiros problemas que se colocaram quando pensaram numa solução que efectivamente respondesse às suas necessidades. A possível ausência de “*Know-How*”<sup>39</sup> interno ou a falta de disponibilidade de recursos humanos para realizar em tempo útil um projecto, implica por vezes a contratação de empresas especializadas. Este não é o único problema, o orçamento disponível para tecnologias leva por vezes a procurar nas parcerias uma solução de compromisso para o desenvolvimento e implementação de TC. A conjugação destes três factores coloca na mesa decisões sobre qual a melhor opção a tomar quanto á oferta de soluções, ao custo dos serviços de implementação, alojamento, e manutenção. A dualidade entre a opção interna e a opção externa começa no desenvolvimento e implementação e reparte-se pelos serviços de alojamento e pelo software.

Na fase de escolha dos serviços a opção por software livre ou por software comercial, em determinados casos, condiciona a escolha do alojamento da solução a implementar. Por outro lado, partindo em primeiro lugar pelo lado da escolha do alojamento poderá ficar condicionada a escolha do software. Qualquer destas opções condiciona a outra, porque de uma forma ou de outra estão associados diferentes custos e condições técnicas. Abordando o problema pelo lado do software, as opções são de natureza comercial ou livre. O software como serviço é uma forma de software comercial baseada na utilização *imediata* e não na posse do produto, implicando normalmente a adesão a um serviço “*onDemand*”<sup>40</sup>. Esta solução deixa a cargo do prestador de serviços o alojamento e manutenção técnica do produto. Do lado do cliente fica a operação, a manutenção dos conteúdos, e o encargo com o licenciamento dos seus utilizadores. O tradicional software comercial, normalmente considerado mais dispendioso, tem como vantagem a oferta de actualizações críticas e serviços de apoio. O software livre, normalmente sem custos de aquisição, pode tornar-se oneroso por falta de actualizações gratuitas, indisponibilidade de alternativas nos serviços de apoio especializado, e por implicar normalmente recursos humanos com conhecimentos técnicos mais específicos.

---

<sup>39</sup> Termo aplicado nas TI quando se pretende referir o saber fazer.

<sup>40</sup> Este tipo de software encontra-se disponível para uso imediato, sendo necessário aderir a um contrato de serviços. O Zoho é um dos vários exemplos de software para colaboração nesta modalidade: <http://www.zoho.com>.

Em qualquer das alternativas mencionadas, verifica-se que está implícito o alojamento adequado à tecnologia do software.

Abordando os diferentes tipos de serviços de alojamento, a opção pelo alojamento interno, tem associados custos com manutenção, espaço, hardware, telecomunicações, e eventualmente serviços de assistência técnica especializada. A opção pelo alojamento externo, para além do serviço “*onDemand*”, tem como opções o conhecido “*hosting*”<sup>41</sup>, e o “*housing*”<sup>42</sup>. A manutenção e outros factores associados a estes, repartem entre o prestador de serviços e o cliente consoante o plano contratualizado.

No “*hosting*”, as condições do serviço envolvem a disponibilização de um espaço num servidor Web, e a utilização de tráfego para acesso a este, mediante o pagamento de um plano de serviços que varia consoante as condições técnicas pretendidas. No plano é comum estar também associado um domínio Web. No “*housing*”, o conceito associado ao serviço, envolve a negociação de um contrato com o prestador de serviços que vai desde a disponibilização de serviços que comportam a hospedagem de hardware, software, largura de banda, manutenção, administração remota, acesso às instalações, entre outros. Por ser inovador, este conceito não é ainda muito divulgado, sendo apenas facultadas informações detalhadas a entidades interessadas em negociar a aquisição do serviço. Contrariamente ao “*hosting*”, não há uma publicitação de preços, serviços incluídos, e condições que permitam a comparação imediata entre prestadores do serviço. Pelas características e meios envolvidos, em Portugal, a oferta mais completa deste serviço está ligada às principais operadoras de telecomunicações da rede fixa de telecomunicações.

A abordagem na escolha dos serviços deverá ser iterativa de modo a obter um alinhamento entre as opções seleccionadas com vista ao perfeito enquadramento técnico, custos, manutenção, e benefício esperado na utilização.

#### 5.2.4. Fases de Implementação

A etapa de implementação de TC, como noutras tecnologias, obedece a um conjunto de fases que permitem dividir a complexidade global em parcelas de menor complexidade. Procura-se com este efeito simplificar a implementação e torná-la bem

---

<sup>41</sup> *Hosting* - Termo aplicado na referência ao alojamento de um sítio na Internet.

<sup>42</sup> *Housing* - Termo aplicado a um conceito de hospedagem das tecnologias de informação nas instalações do prestador de serviços.

sucedida. As fases de implementação consideradas chave nesta etapa são: planeamento, gestão, avaliação, e melhoramento.

O **Planeamento** dos SI é encarado como a tarefa de gestão que trata da integração dos aspectos relacionados com os SI no processo global de planeamento da organização (Gama, da Silva, and Tribolet 2007). Esta fase corresponde à calendarização de actividades e tarefas, alocação de recursos, define estimativas quanto à duração, define responsabilidades, e define resultados a atingir. Estes elementos servirão de referencial para avaliar o estado da implementação em cada momento definido. O planeamento, de um modo geral, trata-se de um documento em permanente actualização e o seu grau de detalhe deverá ser actualizado periodicamente. Deverá maximizar as tarefas que decorrem em paralelo e minimizar tarefas sem valor acrescentado. Deve ser desenvolvido e negociado a um alto nível de decisão nas actividades que envolvem elevado compromisso e detalhado sempre que cada actividade tem início. Sempre que ocorram atrasos, deve ser reajustado para que os objectivos finais permaneçam inalterados.

Os limites temporais definidos funcionam como indicadores. Ou seja, cada actividade e as respectivas tarefas envolvem um número de horas ou dias para a realização e conclusão. A perspectiva de incumprimento deve criar a noção de urgência. É comum existir uma perspectiva bastante optimista quanto ao tempo disponível. O indicador temporal contraria a atitude de que cada tarefa levará o tempo que for necessário.

Conforme referido anteriormente, a duração da relação entre os parceiros implica elevado rigor no processo de implementação das tecnologias. Os atrasos excessivos, podem tornar a implementação inútil, caso se verifique que o benefício introduzido pela tecnologia só se obtém próximo da extinção da relação.

A **Gestão** compreende o acompanhamento e controlo da implementação. Para Gama, et al. (2007), a gestão dos SI é mais vasta do que uma visão simplista e estritamente técnica. Nesta lógica, cabe aos responsáveis pela gestão da implementação promover mecanismos de controlo que permitam acompanhar a evolução de processo de implementação de forma tangível. Estes deverão ser escritos e verbais. A componente verbal traduz-se em reuniões periódicas, enquanto a componente escrita é baseada em documentação contendo regras, procedimentos, especificações, e relatórios. Estas devem responder a questões como: o cumprimento do calendário, estado presente da implementação, barreiras encontradas, propostas de soluções e medidas correctivas, que impacto as correcções terão na implementação, e qual o risco destas serem insuficientes.

Tipicamente, as barreiras encontradas na implementação de tecnologias incluem decisões lentas, mau suporte técnico, software com erros, resistência à mudança, estimativas erradas. Mediante os resultados, cabe à gestão encontrar soluções para remover barreiras encontradas fundamentando as suas opiniões e decisões junto dos responsáveis pelo negócio (Gama, da Silva, and Tribolet 2007). Esta acção pode passar por atribuir recursos adicionais, reatribuir tarefas, reestimar o planeamento inicial.

A **Avaliação** deve ser realizada a cada passo da execução da implementação, no final da implementação, e durante o ciclo de vida do produto. O cumprimento de prazos é importante para que as condições que motivaram a implementação não se alterem. Os objectivos a atingir com a tecnologia são o ponto central da avaliação. No âmbito da implementação de tecnologias colaborativas como suporte a comunidades de conhecimento, o Quadro 6 é um importante referencial, pelos diferentes níveis de questões que aborda. Segundo Vizcaino, et al. (2005), os seis factores propostos no quadro poderão servir de indicadores na definição de objectivos a atingir com uma ferramenta colaborativa numa abordagem de gestão do conhecimento: (1) criação de conhecimento, (2) acumulação de conhecimento, (3) partilha do conhecimento, (4) utilização do conhecimento, (5) interiorização do conhecimento, e (6) integração do conhecimento.

Durante o ciclo de vida do produto é igualmente importante a avaliação da resposta deste às condições que motivaram a sua implementação. Em cada momento da avaliação deverão ser produzidos resultados que determinarão eventuais necessidades de melhoramentos.

O **Melhoramento** corresponde à fase em que deverão ser introduzidas correcções ou modificações que se verifiquem necessárias pela avaliação do sistema, e que por diversas razões não foram identificadas durante as fases anteriores. Nesta fase, tomando o exemplo de Munkvold (2003), quando se refere à *aceitação* e à *rotina* no seu modelo de implementação, o sistema já se encontra *apresentado* aos membros da organização. Assim, a rotina, na normal utilização da tecnologia, poderá evidenciar a necessidade de correcções.

O decurso da etapa de implementação deverá estar sujeito a um processo de **monitorização** por parte dos beneficiários do sistema, como mecanismo de validação de resultados obtidos.

### 5.3. Conclusão

Os indivíduos e as organizações têm ao seu dispor cada vez mais informação. Paralelamente, acontece o mesmo com a tecnologia, existindo cada vez mais alternativas. Inversamente, a qualidade e a oferta nem sempre vão de encontro às necessidades dos interessados, particularmente no compromisso entre o custo e o benefício. Nas organizações, as expectativas são de que as tecnologias se traduzam num benefício que supere os custos com a posse e a implementação. Nesta óptica, um sistema de gestão colaborativa da informação será tão eficaz quanto mais adequada e mais actualizada for a informação que fornece aos que a ele recorrem. Assim, não é seguro afirmar que este ou aquele sistemas são ideais, sendo que a informação e as tecnologias para o tratamento da mesma estão em permanente evolução e actualização.

Os sistemas colaborativos, tal como os sistemas de informação em geral, não necessitam de ser perfeitos, bastando apenas ser aceites pelos utilizadores e responder eficazmente às suas necessidades, pondo-os em contexto com os processos e estratégia organizacional.

## Capítulo VI

# CONSIDERAÇÕES FINAIS

---

Neste capítulo apresenta-se as principais conclusões desta investigação, verifica-se se os objectivos propostos foram alcançados, apresenta-se comentários acerca das limitações encontradas no estudo dos casos, e finalmente, aponta-se sugestões para novos trabalhos.

## 6.1. Principais Objectivos a Atingir e Conclusões

Com o objectivo de encontrar resposta à questão de investigação deste estudo, “É possível contribuir para o desenvolvimento e disseminação de Comunidades Virtuais Patrocinadas por Organizações através de ferramentas de análise e implementação de tecnologias de gestão colaborativa de informação?”, as principais contribuições **académicas** desta investigação foram: (1) a elaboração de um quadro de análise de tecnologias para aplicação em RC e CVPO, e (2) a definição de uma abordagem para a implementação de tecnologias para gestão colaborativa de informação em RC e CVPO.

Seguidamente apresenta-se as principais conclusões para cada objectivo e a resposta à questão de investigação.

**Objectivo 1:** Elaboração de um quadro de análise de tecnologias para aplicação em RC e CVPO.

Verificou-se que as três associações estudadas utilizam essencialmente a telefonia, o fax, o correio electrónico e os portais Web como os principais meios de interacção com os parceiros. O primeiro suporta a interacção síncrona e os seguintes suportam a interacção em modo assíncrono. Destes, apenas o correio electrónico e os portais Web são baseados em computador. Paralelamente, a componente presencial também é bastante valorizada, admitindo-se que com a crescente divulgação das tecnologias colaborativas outras ferramentas baseadas em computador venham a ser privilegiadas nas relações entre colaboradores internos e parceiros. Foi possível também estabelecer um paralelismo entre categorias de processos colaborativos identificados na revisão da literatura e a realidade.

Verificou-se também que em todas as amostras estudadas estão em fase de implementação portais interactivos com fins específicos na interacção com as redes que lideram. Pelos projectos de implementação de tecnologias colaborativas em curso, ficou evidente a opinião de que as tecnologias colaborativas beneficiam favoravelmente a interacção com os associados.

Conclui-se também que com o quadro de análise de ferramentas colaborativas proposto, foi possível identificar processos colaborativos em áreas onde é possível virtualizar as relações entre as associações empresariais e os associados, e entre empresas associadas com o patrocínio e supervisão das associações, através da utilização de ferramentas colaborativas.

**Objectivo 2:** Definição de uma abordagem para a implementação de tecnologias para gestão colaborativa de informação em RC e CVPO.

Nas organizações seleccionadas para amostra, foi possível concluir que as associações valorizam bastante a aposta em quadros qualificados, vendo nestes uma mais-valia na adaptação às novas tecnologias e à valorização da sua utilização como meios para a criação de conhecimento colectivo. Este facto revela a existência de recursos humanos com potencial e entendimento suficiente para dinamizar as relações inter-organizacionais no âmbito da rede colaborativa que representam através da mediação tecnológica.

Os projectos de implementação de tecnologias colaborativas em curso de cada entidade associativa estudada demonstram a importância atribuída pelas associações empresariais à mediação tecnológica na relação com os seus associados.

A revisão da literatura, a pesquisa de serviços oferecidos pelo mercado informático, e a estratégia das associações empresariais estudadas face às tecnologias, permitiram definir uma abordagem metodológica para a implementação de tecnologias colaborativas em RC e CVPO baseada num alinhamento entre processos colaborativos, estratégia da rede colaborativa, e tipologias de ferramentas de colaboração.

**Questão de investigação:** É possível contribuir para o desenvolvimento e disseminação de Comunidades Virtuais Patrocinadas por Organizações através de ferramentas de análise e implementação de tecnologias de gestão colaborativa de informação?

As virtualização das comunidades empresariais, representadas através de associações envolvem vários conceitos. Os benefícios destas podem ser analisados de várias perspectivas, que se inter-relacionam mutuamente. Numa perspectiva tecnológica, a crescente oferta de alternativas, algumas gratuitas, potencia a comunicação à distância quer através de meios síncronos, que por meios assíncronos. Na perspectiva do negócio permite, reduzir os custos da *distância*, permite aproximar os “*stakeholders*”, eliminando por um lado as barreiras geográficas, e por outro lado permitindo o acesso ao negócio independentemente da hora do dia. Numa perspectiva de aprendizagem, a relação entre diferentes indivíduos de diferentes organizações permite gerar fluxos de informação aumentando a aprendizagem global, propagando-se às respectivas organizações. Por último, a perspectiva de aprendizagem leva-nos para a perspectiva económica. Nesta, o conhecimento adquirido pela troca de informação alimenta novas ideias, melhora os saberes, e potencia a inovação, acrescentando valor ao negócio.

Por estas razões conclui-se que através de ferramentas de análise e implementação de tecnologias de gestão colaborativa de informação é possível contribuir para o desenvolvimento e disseminação de Comunidades Virtuais Patrocinadas por Organizações.

## 6.2. Principais Limitações

Como principais **limitações teóricas**, deparou-se com ausência de consenso na classificação de ferramentas colaborativas, falta de informação detalhada sobre processos colaborativos inter-organizacionais, ausência de modelos actuais na implementação de tecnologias colaborativas. A mudança frequente no contexto das ferramentas traduziu-se na ausência de classificações padrão. As classificações citadas na revisão da literatura denotam alterações de conceitos consoante a época e o contexto. A constante inovação nas TI explicam em parte as mudanças de conceitos e de contexto. A falta de informação detalhada sobre processos colaborativos, também constituiu entrave a uma abordagem mais exacta da aplicação das ferramentas a processos concretos. Verificou-se também que são poucas as organizações que revelam, ou permitem revelar com detalhe os seus processos. Este factor faz com que alguns processos identificados na revisão da literatura, não tenham sido devidamente aprofundados.

Como principais **limitações metodológicas** aponta-se a investigação essencialmente qualitativa. A pesquisa efectuada, por ser essencialmente qualitativa, pode criar a uma certa resistência a outros investigadores em validar os resultados, principalmente pela possível subjectividade na análise dos dados e informações recolhidas.

As principais **limitações operacionais** foram o acesso aos parceiros da rede das associações estudadas e ao detalhe dos projectos de implementação de tecnologias colaborativas identificados no estudo empírico, em fase de desenvolvimento. A pesquisa ficou delimitada à parte que funciona como o concentrador de rede, as associações. Não foi possível obter uma visão do lado dos parceiros que constituem cada comunidade investigada.

## 6.3. Sugestões Para Trabalhos Futuros

Os assuntos abordados nesta investigação estão relacionados com áreas em permanente actualização, podendo proporcionar novos desenvolvimentos a outros

investigadores. Assim, outros estudos relacionados com o tema da gestão colaborativa da informação poderão ser realizados. Destacam-se as seguintes sugestões:

- Analisar o contributo das tecnologias colaborativas no apoio a doentes crónicos. Varias pessoas que sofrem de doenças crónicas, poderiam, através das tecnologias colaborativas, encontrar soluções para viver melhor com a doença, através da troca de experiências com a comunidade que padece do mesmo problema, e até colaborando com a comunidade médica.
- Analisar as tecnologias colaborativas da perspectiva da continuidade do ensino. Com a tendência de crescimento da utilização do número de utilizadores de computadores, ligados às comunidades de ensino, seria interessante promover um estudo com o objectivo ajudar a estender as relações mantidas por estas comunidades para além do ambiente de ensino, prolongando no tempo as aprendizagens e o contacto com a escola. O distanciamento da escola a que se votam alguns licenciados após o ingresso no mercado de trabalho poderia ser minimizado através destas comunidades.
- Outro tema actual, são as comunidades virtuais de jogadores dos chamados *jogos online* e sua importância na economia real. A existência de comunidades de jogadores não é nova. Contudo, algumas destas comunidades além de concentrarem um elevado número de membros, fazem movimentar uma economia real que é alimentada pelos membros, através das cotizações ou movimentos financeiros implícitos no jogo, e pelos patrocinadores através de publicidade. Paralelamente ao jogo, criam-se um conjunto de interações que visam discutir aspectos do jogo e aumentar a performance neste, por vezes com custos adicionais para os utilizadores. Além destes, existe um variado conjunto de factores a estudar que faz girar a economia real e levanta, não raramente, questões de direito não regulamentadas pelo jogo.

## REFERÊNCIAS

---

- 
- Almeida, João Ferreira de, and José Madureira Pinto. 1995. *A Investigação nas Ciências Sociais*. 5ª Edição ed. Lisboa: Editorial Presença.
- Alves, A., L. Carneiro, R. Madureira, R. Patrício, A. L. Soares, and J. P. de Sousa. 2007. High performance collaborative networks: a realistic innovation or just an academic desire? Paper read at Proceedings of ERIMAO7, 15-16th March, at Bidart (Biarritz) - FRANCE.
- Assessment of Models for E-Collaboration. 2002. edited by T. I. 2002: Telematica Instituut.
- Bafoutsou, Georgia, and Gregoris Mentzas. 2002. Review and functional classification of collaborative systems. *International Journal of Information Management* 22 (4):281-305.
- Bolstad, C. A., and M. R. Endsley. 2003. Tools for supporting team collaboration. *Proceedings of the 47 th Annual Meeting of the Human Factors and Ergonomics Society*:374-378.
- Brown, M. Katherine, Brenda Huettnner, and Char James-Tanny. 2007. *Managing virtual teams getting the most from wikis, blogs, and other collaborative tools*. Plano, Tex.: Wordware Pub.
- Camarinha-Matos, L. M. 2006. Collaborative Networks in Industry: trends and foundations. Paper read at 3rd International Conference on Digital Enterprise Technology, Sep, at Setubal, Portugal.
- Camarinha-Matos, L. M., and H. Afsarmanesh. 2005. Collaborative networks: a new scientific discipline. *Journal of Intelligent Manufacturing* 16 (4):439-452.
- . 2006. Collaborative networks: value creation in a knowledge society. Paper read at PROLAMAT 2006 Conference on Knowledge Enterprise, Jun 15-17, at Shanghai, PEOPLES R CHINA.
- Carneiro, L., A. L. Soares, R. Patrício, A. Alves, R. Madureira, and J. P. Sousa. 2007. Redes Colaborativas de Elevado Desempenho no Norte de Portugal. In *INESC Porto*. Porto: INESC Porto.
- Castells, Manuel, and Gustavo Cardoso. 2006. *A Sociedade em rede: do conhecimento à acção política : conferência promovida pelo Presidente da República, 4 e 5 de março de 2005, Centro Cultural de Belém*. Imprensa Nacional-Casa da Moeda ed. Lisboa.
- Cerovsek, T., and Ž Turk. 2004. Working together: ICT Infrastructures to support collaboration. Paper read at Proc. X th Int. Conf. on Computing in Civil and Building Engineering (ICCCBE-X), June 02-04, at Weimar, Germany.
- Coelho, Jorge S. 2005. Arquitectura da Empresa Centrada nos Processos: O factor Determinante para o Alinhamento Estratégico dos SI. In *Sistemas de Informação Organizacionais*, edited by L. Amaral, R. Magalhaes, C. C. Morais, A. Serrano and C. Zorrinho. Lisboa: Edições Sílabo.
- DeSanctis, G., and R. B. Gallupe. 1987. A foundation for the study of group decision support systems. *Management Science* 33 (5):589-609.
- Drakos, Nikos, and Anthony Bradley. 2007. Who's Who in Enterprise Social Software: Gartner Group.
- Elliot, Bern. 2007. Unified Communications Product Overview, 2007: Gartner Group.
-

- Ellis, C. A., S. J. Gibbs, and G. Rein. 1991. Groupware: some issues and experiences. *Communications of the ACM* 34 (1):39-58.
- Fidel, R. 1984. The case study method: A case study. *Library and Information Science Research* 6 (3):273-288.
- . 1993. Qualitative Methods in Information Retrieval Research. *LIBRARY AND INFORMATION SCIENCE RESEARCH* 15:219-219.
- Fornasiero, R., and A. Zangiacomi. 2006. Setting up e-platforms for collaboration in SME contexts. *International Journal of Business Performance Management* 8 (1):77-92.
- Fuks, H., A. B. Raposo, and M. A. Gerosa. 2003. Do Modelo de Colaboração 3C à Engenharia de Groupware. Paper read at Simpósio Brasileiro de Sistemas Multimídia e Web-Webmídia, Novembro.
- Gama, N., M. M. da Silva, and J. Tribolet. 2007. Governança Corporativa de Processos e Sistemas: O novo paradigma no desenvolvimento de Sistemas de Informação. In *7ª Conferência da Associação Portuguesa de Sistemas de Informação*. Aveiro, Portugal.
- Grudin, J. 1994. Computer-supported cooperative work: history and focus. *Computer* 27 (5):19-26.
- Gupta, S., and R. P. Bostrom. 2003. Knowledge management and peer-to-peer collaboration technology: Key issues and research challenges. Paper read at Proceedings of SAIS, March, at Savannah, Georgia.
- Hayden, T. W. 2003. The Age of Collaborative Knowledge Management Systems: A Technical View. *SIMULATION SERIES* 35 (1):61-68.
- Hill, C. 2002. Network Literature Review: Conceptualizing and Evaluation Networks.
- Huotari, M. L., and T. D. Wilson. 2001. Determining organizational information needs: the critical success factors approach. *Information Research* (3), <http://www.shef.ac.uk/~is/publications/infres/paper108.html>
- Kimball, L., and H. Rheingold. 2000. How Online Social Networks Benefit Organizations. *Rheingold Associates*.
- Koch, Michael. 2008. CSCW and Enterprise 2.0 - towards an integrated perspective. Paper read at 21th Bled eConference - eCollaboration: Overcoming Boundaries Through Multi-Channel Interaction, June 15 - 18, at Bled, Slovenia.
- Kraemer, K. L., and J. L. King. 1988. Computer-based systems for cooperative work and group decision making. *ACM Computing Surveys (CSUR)* 20 (2):115-146.
- Lank, E. 2006. *Collaborative Advantage: How Organizations Win by Working Together*: Palgrave Macmillan.
- Lee, A. S. 1989. A scientific methodology for MIS case studies. *MIS Quarterly* 13 (1):33-50.
- Lertpittayapoom, N., S. Paul, and P. Mykytyn, Jr. 2007. A theoretical perspective on effective interorganizational knowledge sharing. Paper read at Proceedings of the 40th Hawaii International Conference on System Sciences, 3 - 7 Jan, at Waikoloa, HI, USA.
- Mentzas, G. 1993. Coordination of joint tasks in organizational processes. *Journal of Information Technology* 8:139-150.

- 
- Munkvold, B. E. 2003. *Implementing Collaboration Technologies in Industry: Case Examples and Lessons Learned*: Springer.
- Narula, Rajneesh. 2004. R&D collaboration by SMEs: new opportunities and limitations in the face of globalisation. *Technovation* 24 (2):153-161.
- O'Reilly, Tim. 2008. *What Is Web 2.0 - Design Patterns and Business Models for the Next Generation of Software.*, 09/30/2005 2005 [cited 19 - Julho 2008]. Available from <http://www.oreillynet.com/pub/a/oreilly/tim/news/2005/09/30/what-is-web-20.html>.
- Paivarinta, T., and B. E. Munkvold. 2005. Enterprise Content Management: An Integrated Perspective on Information Management. Paper read at HICSS '05. Proceedings of the 38th Annual Hawaii International Conference on System Sciences, 3 - 6 Jan, at Hawaii.
- Pereira, C., and A. L. Soares. 2007. Improving the quality of collaboration requirements for information management through social networks analysis. *International Journal of Information Management*:86 - 103.
- Porter, C. E. 2004. A Typology of Virtual Communities: A Multi-Disciplinary Foundation for Future Research. *Journal of Computer-Mediated Communication* 10 (1):24.
- Saveri, A., H. Rheingold, A. S. K. Pang, and K. Vian. 2004. *Toward a New Literacy of Cooperation in Business: Managing Dilemmas in the 21st Century*: Menlo Park, CA: Institute for the Future.
- Saveri, A., H. Rheingold, and K. Vian. 2005. Technologies of Cooperation. In *Institute for the Future*: Institute for the Future.
- Schrage, M. 1995. *No More Teams!: Mastering the Dynamics of Creative Collaboration*: Doubleday Business.
- Sharp, A., and P. McDermott. 2001. *Workflow Modeling: Tools for Process Improvement and Application Development*: Artech House.
- Smith, H., and P. Fingar. 2003. Business Process Management: The Third Wave. <http://www.fairdene.com/BPM3-ApxA-BPML.pdf>.
- Soares, A. L., D. Simões, M. Silva, and R. Madureira. 2006. Developing Enterprise Sponsored Virtual Communities: The Case of a SME's Knowledge Community. *LECTURE NOTES IN COMPUTER SCIENCE* 4277:269.
- Sorli, Mikel, Iñigo Mendikoa, António Soares, Ljubisa Urosevic, Dragan Stokic, Helena Corvacho, and Jorge Moreira. 2005. Knowledge-based Collaborative Environment for SMEs in Construction Sector.
- Thomson, A. M., J. L. Perry, and T. K. Miller. 2007. Conceptualizing and Measuring Collaboration. *Journal of Public Administration Research and Theory* 19 (1):23-56
- Thomson, Ann Marie, and James L. Perry. 2006. Collaboration Processes: Inside the Black Box. *Public Administration Review* 66 (s1):20-32.
- Vangen, S., and C. Huxham. 2003. Nurturing Collaborative Relations: Building Trust in Interorganizational Collaboration. *The Journal of Applied Behavioral Science* 39 (1):5.
- Vizcaino, Aurora, Mario Piattini, Manuel Martinez, and Gabriela Aranda. 2005. Evaluating collaborative applications from a knowledge management approach. Paper read at Proceedings of the 14th IEEE International Workshops on Enabling
-

- 
- Technologies: Infrastructure for Collaborative Enterprise (WETICE'05), Jun 13-15, at Linköping, Sweden.
- Weiseth, P. E., B. E. Munkvold, B. Tvedte, and S. Larsen. 2006. The wheel of collaboration tools: a typology for analysis within a holistic framework. *Proceedings of the 2006 20th anniversary conference on Computer supported cooperative work*:239-248.
- Wenger, E., N. White, J. D. Smith, and K. Rowe. 2005. Technology for communities. [http://technologyforcommunities.com/CEFRIO\\_Book\\_Chapter\\_v\\_5.2.pdf](http://technologyforcommunities.com/CEFRIO_Book_Chapter_v_5.2.pdf).
- What Is Wiki 2008. Wiki.org, June 27, 2002 2002 [cited 29-Nov 2008]. Available from <http://wiki.org/wiki.cgi?WhatIsWiki>.
- Wilson, Tom. 1995. Information-seeking Behaviour: Designing Information Systems to meet our Clients' Needs. In *ACURIL: Association of Caribbean University, Research and Institutional Libraries. XXV Conference*. San Juan, Puerto Rico.
- Yin, R. K. 1994. *Case Study Research: Design and Methods*. 5 vols. Vol. 5: Thousand Oaks, California : Sage, cop.

## ANEXOS

---

## ANEXO A – Guião de Entrevista I

|                                                                                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Guião de Entrevista - parte I</b>                                                                                                                |
| <b>Identificação do Entrevistado:</b>                                                                                                               |
| Contextualizar o entrevistado na Organização e na rede                                                                                              |
| [nome], P.F. faça-me uma breve descrição do seu percurso profissional na presente Organização.                                                      |
| Qual o papel que desempenha actualmente na Organização?<br>(depende da resposta anterior)                                                           |
| <b>Caracterização da Organização:</b>                                                                                                               |
| Perceber a Organização e o seu contexto e a sua identidade na rede.                                                                                 |
| Como descreve a sua Organização face aos outros membros da rede?                                                                                    |
| Quais as principais metas da Organização?                                                                                                           |
| Que grupos existem dentro da Organização (administrativos, gestores, departamentos...)?                                                             |
| Quais as principais “forças” da Organização?                                                                                                        |
| Quais as principais “fraquezas” da Organização?                                                                                                     |
| Quais os papéis ou responsabilidades da Organização no seio da rede?                                                                                |
| O que mudou com a participação na rede (aspectos positivos e negativos)?                                                                            |
| Na sua perspectiva, qual o papel que a Organização deverá desempenhar na rede?                                                                      |
| Quais as principais razões para a formação da parceria?                                                                                             |
| <b>Rede Colaborativa:</b>                                                                                                                           |
| Perceber como existe a Rede quanto à sua composição, motivações, modelo de negócio, governo, administração, distribuição geográfica, estrutura.     |
| Que tipo de organizações constitui a rede colaborativa?                                                                                             |
| De que modo participam os membros na rede colaborativa?                                                                                             |
| Qual a meta estratégica da rede?                                                                                                                    |
| A participação dos membros na rede tem duração limitada?                                                                                            |
| Existe número limite de membros na rede?                                                                                                            |
| Existem acordos ou normas? Pode fazer um breve resumo?                                                                                              |
| De que modo se relacionam os membros (interagem directamente entre si, interagem com uma estrutura central,... )?                                   |
| Como são governadas as relações entre os membros da rede?                                                                                           |
| Como é obtido o consenso sobre os pontos em desacordo?                                                                                              |
| Existe uma estrutura administrativa? Pode descrevê-la?                                                                                              |
| A saída ou entrada de membros na rede tem influência na estrutura da rede? Pode exemplificar?                                                       |
| Na sua opinião, o que esperam obter os membros, ao participar na rede?                                                                              |
| Como se distribuem geograficamente os membros (localmente, dispersos, etc...)?                                                                      |
| <b>Nível de colaboração:</b>                                                                                                                        |
| Perceber a interacção quanto ao tipo de actores, objectos de interacção, duração da interacção, tipo de sincronia, barreiras, resultados esperados. |
| Como se organiza a interacção entre os membros (em grupo, entre departamentos, entre equipas, comunidades...)?                                      |

|                                                                                                                                                            |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| De que forma interagem (presencialmente, por meios de comunicação à distância, ...)?                                                                       |
| Quais os principais objectivos da interacção?                                                                                                              |
| Que períodos temporais pode durar em média a interacção até ao cumprimento de um objectivo?                                                                |
| Quem são os principais envolvidos (gestores, chefes de equipa, ...)?                                                                                       |
| Que tipo de informação envolve a interacção?                                                                                                               |
| Existem membros mais activos?                                                                                                                              |
| Quais as principais dificuldades na interacção entre membros?                                                                                              |
| Que resultados se pretendem alcançar?                                                                                                                      |
| <b>Processos:</b><br>Procurar identificar os principais processos, actividades, e tarefas. Perceber o enquadramento destes com a informação.               |
| A rede oferece serviços aos membros? Quais?                                                                                                                |
| Que tipo de tarefas ou actividades são desenvolvidas no âmbito da rede?                                                                                    |
| Na sua opinião, quais as actividades mais importantes?                                                                                                     |
| Como são informados os membros, das actividades e das deliberações tomadas no âmbito da rede?                                                              |
| Existem mecanismos de apoio aos membros no desenvolvimento das actividades da rede (formação, guias, manuais, ...)?                                        |
| Que conteúdos informacionais são produzidos?                                                                                                               |
| Que meios são utilizados no desenvolvimento dos conteúdos informacionais?                                                                                  |
| No âmbito da actividade da rede que tipo de informação considera mais importante para os membros?                                                          |
| Quais as principais fontes de informação?                                                                                                                  |
| É feito algum tratamento da informação antes de a disponibilizar aos membros?                                                                              |
| Existe algum repositório de informação comum?                                                                                                              |
| Utilizam meios informáticos na gestão da informação? São o principal meio?                                                                                 |
| Pode enumerar os principais meios?                                                                                                                         |
| <b>Ferramentas colaborativas:</b><br>Perceber a importância das tecnologias e a cultura informática da rede.                                               |
| Os membros da rede utilizam meios informáticos para interagir? Quais?                                                                                      |
| Na sua opinião, como define a frequência de utilização destes meios?                                                                                       |
| Como foi realizada a implementação das ferramentas que utilizam (pelos membros, por profissionais das TI, por subcontratação, etc...)?                     |
| Relativamente às tecnologias utilizadas, baseiam-se numa solução à medida, adoptaram alguma solução integrada, ou recorreram a ferramentas especializadas? |
| Existe uma uniformização na sua utilização?                                                                                                                |
| Quais os principais benefícios na utilização destes meios?                                                                                                 |
| Quais as principais desvantagens?                                                                                                                          |
| Considera os meios utilizados suficientes?                                                                                                                 |
| Conhece outros meios colaborativos para além dos que utilizam na rede? Pode enumerar alguns?                                                               |
| <b>Perspectivas futuras:</b><br>Identificar expectativas face às tecnologias colaborativas.                                                                |
| Pode traçar uma perspectiva futura da rede e de eventuais necessidades de interacção entre os membros?                                                     |
| Considera de alguma forma que as tecnologias colaborativas poderão trazer benefícios à rede e à relação entre os membros?                                  |

## ANEXO B – Guião de Entrevista II

|                                                                                                                                                                                                                |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Guião de Entrevista - parte II</b>                                                                                                                                                                          |
| <b>Identificação do Entrevistado:</b>                                                                                                                                                                          |
| Contextualizar o entrevistado na Organização e na rede                                                                                                                                                         |
| [nome], P.F. faça-me uma breve descrição do seu percurso profissional na presente Organização.                                                                                                                 |
| Qual o papel que desempenha actualmente na Organização?<br>(depende da resposta anterior)                                                                                                                      |
| <b>Processos Organizacionais com Componentes Colaborativas:</b>                                                                                                                                                |
| Perceber que processos são desenvolvidos no âmbito do negócio da Organização, e entre esta e o meio ambiente externo.                                                                                          |
| Que actividades são desenvolvidas no âmbito do negócio da Organização?                                                                                                                                         |
| Quais as actividades que exigem maior interacção?                                                                                                                                                              |
| Com quem se desenvolvem as actividades que exigem maior interacção (que tipo de entidades)?                                                                                                                    |
| Como comunicam com estas entidades?                                                                                                                                                                            |
| <b>Processos de Suporte:</b>                                                                                                                                                                                   |
| Perceber as necessidades de informação, que tipo de informação circula, como circula a informação, quem são os envolvidos, como se articulam os processos.                                                     |
| No âmbito das actividades que requerem maior interacção, como é desenvolvida a comunicação entre as partes (meios utilizados)?                                                                                 |
| Que formas de comunicação utilizam (presencial, texto, áudio, vídeo ...)?                                                                                                                                      |
| Quais os principais tipos de informação trocada (documentos, texto, imagem...)?                                                                                                                                |
| Que sectores ou pessoas da organização participam normalmente nestas interacções?                                                                                                                              |
| Há necessidade de comunicar simultaneamente com várias entidades?                                                                                                                                              |
| Como são coordenadas as actividades?                                                                                                                                                                           |
| <b>Processos de Estrutura:</b>                                                                                                                                                                                 |
| Perceber como se desenvolvem e são geridas as actividades de gestão da estrutura da rede. Particularmente, a governação, a administração, a identidade de cada membro, a regulamentação, e o sentimento mútuo. |
| No âmbito do governo da rede que actividades são desenvolvidas?                                                                                                                                                |
| Alguma destas actividades é mediada por tecnologias?                                                                                                                                                           |
| Que actividades ou tarefas são desenvolvidas no âmbito administrativo da rede?                                                                                                                                 |
| Alguma destas actividades ou tarefas é mediada por tecnologia?                                                                                                                                                 |
| De um modo geral, que tipo de acordos ou regulamentação normativa estão sujeitos os membros?                                                                                                                   |
| De que modo está armazenado este tipo de informação?                                                                                                                                                           |
| Como é disponibilizada aos membros da rede?                                                                                                                                                                    |
| Como são dirimidos os conflitos de interesse da rede face aos interesses dos membros?                                                                                                                          |
| Na sua opinião, o que leva os membros a aderirem à rede e eventualmente a identificarem-se com esta?                                                                                                           |
| <b>Ferramentas Colaborativas:</b>                                                                                                                                                                              |
| Identificar as principais tecnologias utilizadas, e o modo como foram implementadas, mudanças, e resultados produzidos.                                                                                        |
| Quais as principais ferramentas colaborativas que utilizam no âmbito da rede?                                                                                                                                  |
| Existe uma estratégia de uniformização?                                                                                                                                                                        |

---

|                                                                                                                             |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Como descreve o processo de implementação?                                                                                  |
| Como classifica a relação entre os utilizadores e as actuais tecnologias colaborativas?                                     |
| Foram feitos esforços na divulgação, uniformização das tecnologias actuais?                                                 |
| Quais os sectores, departamentos, ou utilizadores que mais utilizam as tecnologias colaborativas que referiu?               |
| O que mudou desde que adoptaram a utilização das tecnologias colaborativas?                                                 |
| Quais os pontos fortes?                                                                                                     |
| Quais os pontos fracos?                                                                                                     |
| O que pode ser melhorado?                                                                                                   |
| Foi feita alguma avaliação do contributo das tecnologias colaborativas? Em caso afirmativo, quais as principais conclusões? |

## ANEXO C - Organograma Funcional da AEBA

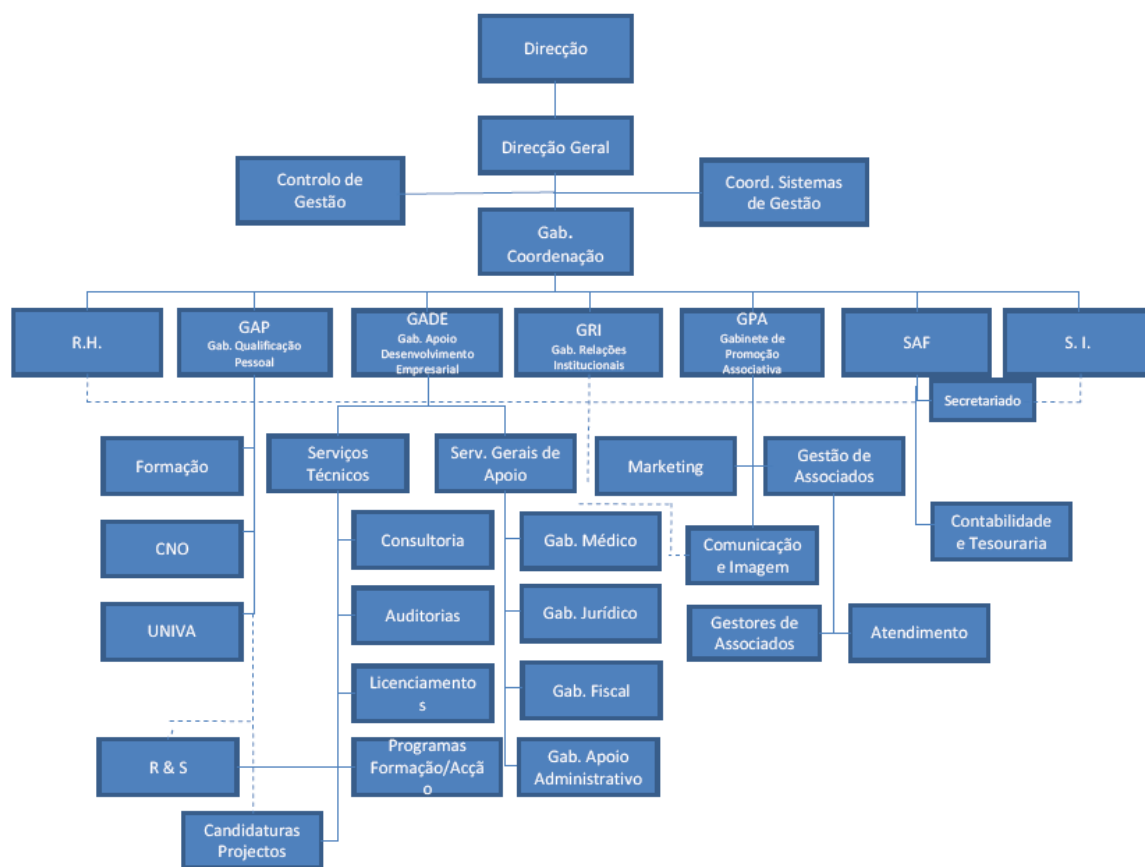


Figura 16 - Organigrama funcional da AEBA  
Fonte: Apresentação AEBA, 2009

## ANEXO D – Distribuição dos Associados da AEBA por Sector de Actividade

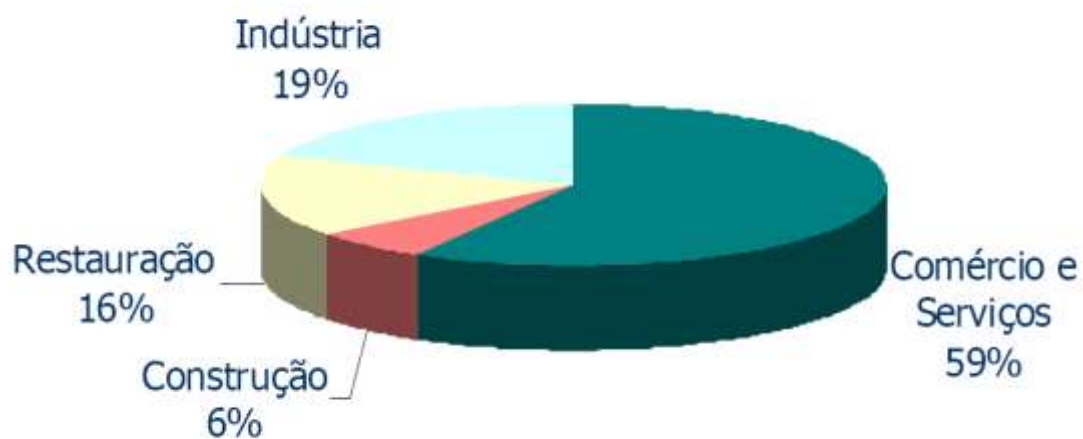


Figura 17 -Distribuição dos Associados da AEBA por Sector de Actividade  
Fonte: Apresentação AEBA, 2009