

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO RIO GRANDE DO SUL
FACULDADE DE ADMINISTRAÇÃO, CONTABILIDADE E ECONOMIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO
MESTRADO EM ADMINISTRAÇÃO

ANA LÚCIA BATISTA TRINDADE

ATRIBUTOS PARA AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DA INFORMAÇÃO NOS
AMBIENTES DE INTRANET NO CONTEXTO DA GESTÃO DO CONHECIMENTO

Porto Alegre

2008

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

T833a Trindade, Ana Lúcia Batista
Atributos para avaliação da qualidade da
informação nos ambientes de intranet no contexto
da gestão do conhecimento. / Ana Lúcia Batista
Trindade. – Porto Alegre, 2008.
200 f.

Dissertação (Mestrado em Administração e
Negócios) – Faculdade de Administração,
Contabilidade e Economia, PUCRS.
Orientação: Profa. Dra. Mírian Oliveira.

1. Administração. 2. Qualidade da Informação.
3. Gestão do Conhecimento. 4. Intranet.
5. Desenvolvimento de Software. 6. Tecnologia da
Informação. I. Oliveira, Mírian. II. Título.

CDD 658.404

Ficha elaborada pela bibliotecária Cíntia Borges Greff CRB 10/1437

ANA LÚCIA BATISTA TRINDADE

**ATRIBUTOS PARA AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DA INFORMAÇÃO NOS
AMBIENTES DE INTRANET NO CONTEXTO DA GESTÃO DO CONHECIMENTO**

Dissertação apresentada como requisito à obtenção de grau de Mestre, pelo Programa de Pós-Graduação em Administração e Negócios da Faculdade de Administração, Contabilidade e Economia da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul.

Orientadora: Prof. Dra. Mírian Oliveira

Porto Alegre,

Agosto de 2008

ANA LÚCIA BATISTA TRINDADE

**ATRIBUTOS PARA AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DA INFORMAÇÃO NOS
AMBIENTES DE INTRANET NO CONTEXTO DA GESTÃO DO CONHECIMENTO**

Dissertação apresentada como requisito à obtenção de grau de Mestre, pelo Programa de Pós-Graduação em Administração e Negócios da Faculdade de Administração, Contabilidade e Economia da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul.

Aprovada em ___ de _____ de 2008, pela Banca Examinadora.

BANCA EXAMINADORA:

Prof. Dr. João Luiz Becker - UFRGS

Prof. Dr. Peter Bent Hansen - PUCRS

Profa. Dra. Márcia Dutra de Barcellos - PUCRS

RESUMO

As organizações estão vivendo o momento da era da informação e do conhecimento. Neste ambiente, a gestão do conhecimento (GC) pode ser considerada como um fator de diferenciação estratégica para as empresas, melhorando a capacidade das organizações para lidar com um ambiente complexo e que se modifica rapidamente. Neste contexto, a tecnologia da informação (TI) pode ser considerada como um dos elementos-chave na GC, para sustentar o conjunto de processos na transformação de conhecimento tácito em explícito e na criação de novo conhecimento, permitindo capturar, armazenar, categorizar, pesquisar e compartilhar de forma mais flexível e inteligente o conhecimento organizacional. A intranet pode ser considerada como uma tecnologia que suporta os sistemas de gestão de conhecimento, possibilitando o acesso à informação, facilitando a criação de conhecimento. Para as organizações de desenvolvimento de software, onde o conhecimento pode ser considerado como seu principal ativo, é importante adotar práticas e mecanismos de GC, utilizando a intranet como uma tecnologia para que o conhecimento relevante possa ser encontrado, integrado e compartilhado, apoiando as etapas do processo de desenvolvimento de software. No entanto, muitas vezes os usuários das intranets acabam consumindo um tempo excessivo em suas buscas e não obtêm a informação com a qualidade desejada. Desta forma, a qualidade da informação pode afetar a utilização deste sistema, pois pode não atender às necessidades de informação dos usuários. Portanto, visando uma melhor utilização da intranet, torna-se necessário avaliar a qualidade da informação disponibilizada neste ambiente. Esta pesquisa analisa os atributos para a avaliação da qualidade da informação disponibilizada no ambiente de intranet, como suporte à gestão do conhecimento, em empresas de desenvolvimento de software. O método de pesquisa escolhido foi o qualitativo, utilizando o estudo de casos múltiplos em três empresas da área de desenvolvimento de software localizadas no Brasil. A primeira fase de entrevistas foi realizada com cinco especialistas na área de GC, qualidade da informação e sistemas de informação. Nesta fase foram identificados os atributos chamados de principais, os quais seriam nove atributos considerados mais relevantes para avaliação da qualidade da informação no contexto pesquisado, e os atributos secundários, que resultaram em dezessete atributos que receberam críticas dos especialistas. Na segunda fase, através das entrevistas nas três empresas com os usuários da intranet, que desempenham funções de gestores e funções técnicas na área de desenvolvimento de software, foi possível confirmar os atributos identificados pelos especialistas, acrescentando outros que tinham recebido algumas críticas dos mesmos. A análise resultou em um conjunto de nove atributos da qualidade da informação sugeridos como aplicáveis neste contexto: precisão, clareza, relevância,

credibilidade, fonte, ordem, completeza, atualidade e tempestividade. A avaliação da qualidade da informação da intranet foi considerada importante para aumentar a credibilidade da informação que está sendo disponibilizada e obter algum benefício com esta informação que auxilie a decisão no processo de desenvolvimento de software. A qualidade da informação da intranet pode influenciar positivamente ou negativamente as decisões no processo de desenvolvimento de software.

Palavras-chave: qualidade da informação, gestão do conhecimento, intranet.

ABSTRACT

Organizations are experiencing the moment of information and knowledge age. In this environment knowledge management (KM) can be considered as a factor that influences strategic differentiation among organizations, improving the capacity to manage business in a complex and continuous changing environment. In this context, information technology (IT) can be considered a key element for KM to sustain a set of process transforming tacit in explicit knowledge and to create new knowledge, allowing to capture, store, categorize, search and share in a flexible and intelligent way the organizational knowledge. The intranet can be considered as a technology that supports knowledge management systems, making possible to access information and facilitating knowledge creation. For software development companies where knowledge is the main asset, it is important to adopt KM practices and mechanisms using intranet as a technology that allows the relevant knowledge to be searched, integrated and shared to support the software development phases. However, many times intranet users spent an excessive time searching for information and they did not get the information with the desired quality. In this way, the information quality can affect the intranet system utilization, since it may not meet the information needed from users. Therefore, aiming an improvement in intranet utilization, it is necessary to assess the information quality in this environment. This research analyses the applicable attributes for information quality assessment in intranet environment supporting knowledge management in software development companies. It was adopted a qualitative research method using a multiple case study in three software development companies located in Brazil. The first interview phase was conducted with 5 specialists in knowledge management, information quality and information systems areas. In this phase it was identified 9 primary attributes, considered more relevant for information quality assessment within the research context and 17 secondary attributes that had some restrictions according to the specialists' analysis. In the second phase, through in-depth interviews with intranet users from 3 software development companies that worked in management and technical areas, it was analyzed the attributes identified by the specialists. In this phase it was possible to confirm the attributes accepted by the specialists and it was suggested to include other attributes that received some restrictions from the specialists. The intranet users analysis resulted in a set of 9 information quality attributes applicable in this context: precision, clarity, relevance, believability, source, order, completeness, currency and timely. The information quality assessment was considered important to improve the information credibility and to obtain benefits using this information to support the decision within the software development process. The information quality in

the intranet can influence positively or negatively the decisions in software development phases.

Keywords: information quality, knowledge management, intranet

LISTA DE FIGURAS

| | |
|---|------------|
| FIGURA 1- ESPIRAL DO CONHECIMENTO | 32 |
| FIGURA 2 – ELEMENTOS DA GESTÃO DO CONHECIMENTO | 38 |
| FIGURA 3 – ETAPAS DO PROCESSO DE GESTÃO DO CONHECIMENTO | 39 |
| FIGURA 4 – ETAPAS DO PROCESSO DE COMPARTILHAMENTO DO CONHECIMENTO | 45 |
| FIGURA 5 – ETAPAS NO DESENVOLVIMENTO DE SOFTWARE | 61 |
| FIGURA 6 – FOCO DE PESQUISA | 75 |
| FIGURA 7 - DESENHO DE PESQUISA..... | 79 |
| FIGURA 8 - SEQUÊNCIA DE ETAPAS DA PESQUISA..... | 156 |
| FIGURA 9 - RELACIONAMENTO ENTRE OS ATRIBUTOS DA QUALIDADE DA INFORMAÇÃO SELECIONADOS | 160 |

LISTA DE QUADROS

| | |
|---|-----------|
| QUADRO 1 – DEFINIÇÕES DE CONHECIMENTO NA VISÃO DOS AUTORES | 31 |
| QUADRO 2 – DEFINIÇÕES DE GESTÃO DO CONHECIMENTO E PRINCIPAIS ASPECTOS | 34 |
| QUADRO 3 – ASPECTOS QUE INFLUENCIAM NA GC | 36 |
| QUADRO 4 – SISTEMAS EMPREGADOS PARA APOIO ÀS PRÁTICAS DE GC..... | 41 |
| QUADRO 5 – SISTEMAS DE GESTÃO DE CONHECIMENTO: PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS E CATEGORIAS | 47 |
| QUADRO 6 – CRITÉRIOS E ITENS DE PONTUAÇÃO DO PNQ..... | 54 |
| QUADRO 7–MAPEAMENTO DAS DIMENSÕES DA QUALIDADE DA INFORMAÇÃO NO MODELO PSP/IQ | 65 |
| QUADRO 8 – ATRIBUTOS DE QUALIDADE DA INFORMAÇÃO PESQUISADOS NA LITERATURA | 69 |
| QUADRO 9 – DEFINIÇÃO DOS ATRIBUTOS DA QUALIDADE DA INFORMAÇÃO | 72 |
| QUADRO 10 – ATRIBUTOS DA QUALIDADE DA INFORMAÇÃO AGRUPADOS DE ACORDO COM A CARACTERÍSTICA DA INFORMAÇÃO..... | 74 |
| QUADRO 11 – ETAPAS DO PROCESSO DE DESENVOLVIMENTO DE SOFTWARE..... | 89 |
| QUADRO 12 – ETAPAS DO PROCESSO DE DESENVOLVIMENTO DE SOFTWARE CONSIDERADOS PARA A FASE 2 DA PESQUISA | 90 |

| | |
|--|------------|
| QUADRO 13 – ATRIBUTOS DA QUALIDADE DA INFORMAÇÃO CITADOS ESPONTANEAMENTE PELOS ESPECIALISTAS | 91 |
| QUADRO 14 – ATRIBUTOS DA QUALIDADE DA INFORMAÇÃO ACEITOS PELOS ESPECIALISTAS | 94 |
| QUADRO 15 – ATRIBUTOS DA QUALIDADE DA INFORMAÇÃO QUE RECEBERAM CRÍTICAS DOS ESPECIALISTAS | 95 |
| QUADRO 16 – PERFIL DOS ENTREVISTADOS DA EMPRESA “X” | 96 |
| QUADRO 17 – EXEMPLOS DOS ENTREVISTADOS DA EMPRESA “X” SOBRE A UTILIZAÇÃO DA INTRANET..... | 102 |
| QUADRO 18 – ATRIBUTOS DA QUALIDADE DA INFORMAÇÃO CITADOS ESPONTANEAMENTE PELOS ENTREVISTADOS DA EMPRESA “X” | 104 |
| QUADRO 19 – OPINIÕES DOS ENTREVISTADOS DA EMPRESA “X” COM RELAÇÃO AOS PRINCIPAIS ATRIBUTOS DA QUALIDADE DA INFORMAÇÃO | 105 |
| QUADRO 20 – OPINIÕES DOS ENTREVISTADOS DA EMPRESA “X” COM RELAÇÃO AOS ATRIBUTOS SECUNDÁRIOS DA QUALIDADE DA INFORMAÇÃO..... | 108 |
| QUADRO 21 – RELACIONAMENTOS DOS ATRIBUTOS SUGERIDOS PELOS ENTREVISTADOS DA EMPRESA “X” | 110 |
| QUADRO 22 – ATRIBUTOS DA QUALIDADE DA INFORMAÇÃO CONSIDERADOS MAIS IMPORTANTES PELOS ENTREVISTADOS DA EMPRESA “X” | 111 |
| QUADRO 23 – PERFIL DOS ENTREVISTADOS DA EMPRESA “A” | 112 |
| QUADRO 24 – EXEMPLOS DOS ENTREVISTADOS DA EMPRESA “A” SOBRE A UTILIZAÇÃO DA INTRANET..... | 116 |
| QUADRO 25 – ATRIBUTOS DA QUALIDADE DA INFORMAÇÃO CITADOS ESPONTANEAMENTE PELOS ENTREVISTADOS DA EMPRESA “A” | 118 |

| | |
|--|------------|
| QUADRO 26 – OPINIÕES DOS ENTREVISTADOS DA EMPRESA “A” COM RELAÇÃO AOS PRINCIPAIS ATRIBUTOS DA QUALIDADE DA INFORMAÇÃO | 119 |
| QUADRO 27 – OPINIÕES DOS ENTREVISTADOS DA EMPRESA “A” COM RELAÇÃO AOS ATRIBUTOS SECUNDÁRIOS DA QUALIDADE DA INFORMAÇÃO..... | 122 |
| QUADRO 28 – RELACIONAMENTO DOS ATRIBUTOS SUGERIDOS PELOS ENTREVISTADOS DA EMPRESA “A”..... | 124 |
| QUADRO 29 – ATRIBUTOS DA QUALIDADE DA INFORMAÇÃO CONSIDERADOS MAIS IMPORTANTES PELOS ENTREVISTADOS DA EMPRESA “A”..... | 126 |
| QUADRO 30 – PERFIL DOS ENTREVISTADOS DA EMPRESA “B” | 127 |
| QUADRO 31 – EXEMPLOS DOS ENTREVISTADOS DA EMPRESA “B” SOBRE A UTILIZAÇÃO DA INTRANET..... | 133 |
| QUADRO 32 – ATRIBUTOS DA QUALIDADE DA INFORMAÇÃO CITADOS ESPONTANEAMENTE PELOS ENTREVISTADOS DA EMPRESA “B” | 136 |
| QUADRO 33 – OPINIÕES DOS ENTREVISTADOS DA EMPRESA “B” COM RELAÇÃO AOS PRINCIPAIS ATRIBUTOS DA QUALIDADE DA INFORMAÇÃO | 136 |
| QUADRO 34 – OPINIÕES DOS ENTREVISTADOS DA EMPRESA “B” COM RELAÇÃO AOS ATRIBUTOS SECUNDÁRIOS DA QUALIDADE DA INFORMAÇÃO..... | 140 |
| QUADRO 35 – RELACIONAMENTO DOS ATRIBUTOS SUGERIDOS PELOS ENTREVISTADOS DA EMPRESA “B” | 141 |
| QUADRO 36 – ATRIBUTOS DA QUALIDADE DA INFORMAÇÃO CONSIDERADOS MAIS IMPORTANTES PELOS ENTREVISTADOS DA EMPRESA “B” | 143 |
| QUADRO 37 – COMPARAÇÃO DAS ETAPAS DO PROCESSO DE GC CITADAS PELAS EMPRESAS “X”, “A” E “B” | 145 |
| QUADRO 38 – COMPARAÇÃO DA UTILIZAÇÃO DA INTRANET COMO SGC NAS EMPRESAS “X”, “A” E “B”..... | 146 |

| | |
|---|------------|
| QUADRO 39 – COMPARAÇÃO COM RELAÇÃO À APLICABILIDADE DOS ATRIBUTOS NA AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DA INFORMAÇÃO ENTRE AS EMPRESAS “X”, “A” E “B” | 148 |
| QUADRO 40 – ATRIBUTOS DA QUALIDADE DA INFORMAÇÃO RESULTADO DA ANÁLISE DAS EMPRESAS “X”, “A” E “B” | 150 |
| QUADRO 41 – ATRIBUTOS DA QUALIDADE DA INFORMAÇÃO SUGERIDOS E CITAÇÕES DOS AUTORES PESQUISADOS | 151 |
| QUADRO 42 – COMPARAÇÃO DOS ATRIBUTOS DA QUALIDADE DA INFORMAÇÃO RESULTADO DA PESQUISA E OS PROPOSTOS POR JENNEX E OLFMAN (2002) | 152 |
| QUADRO 43 – ATRIBUTOS DA QUALIDADE DA INFORMAÇÃO SUGERIDOS NAS EMPRESAS “X”, “A” E “B” | 152 |
| QUADRO 44 – ATRIBUTOS DA QUALIDADE DA INFORMAÇÃO SELECIONADOS PELOS ESPECIALISTAS E USUÁRIOS | 159 |
| QUADRO 45 – PRINCIPAIS ATRIBUTOS DA QUALIDADE DA INFORMAÇÃO | 185 |
| QUADRO 46 – ATRIBUTOS DA QUALIDADE DA INFORMAÇÃO SECUNDÁRIOS | 185 |
| QUADRO 47 – OPINIÕES DOS ENTREVISTADOS DA EMPRESA “X” COM RELAÇÃO AOS ATRIBUTOS SECUNDÁRIOS DA QUALIDADE DA INFORMAÇÃO | 189 |
| QUADRO 48 – OPINIÕES DOS ENTREVISTADOS DA EMPRESA “A” COM RELAÇÃO AOS ATRIBUTOS SECUNDÁRIOS DA QUALIDADE DA INFORMAÇÃO | 194 |
| QUADRO 49 – OPINIÃO DE CONSENSO DO PERFIL DE USUÁRIOS TÉCNICOS DA EMPRESA “A” | 195 |
| QUADRO 50 – OPINIÃO DE CONSENSO DO PERFIL DE USUÁRIOS GESTORES DA EMPRESA “A” | 196 |
| QUADRO 51 – OPINIÕES DOS ENTREVISTADOS DA EMPRESA “B” COM RELAÇÃO AOS ATRIBUTOS SECUNDÁRIOS DA QUALIDADE DA INFORMAÇÃO | 199 |

SUMÁRIO

| | | |
|----------|--|-----------|
| 1 | INTRODUÇÃO | 18 |
| 1.1 | IMPORTÂNCIA E JUSTIFICATIVA | 18 |
| 1.2 | DELIMITAÇÃO DO TEMA E PROBLEMA DE PESQUISA..... | 21 |
| 1.3 | OBJETIVOS..... | 24 |
| 1.3.1 | Objetivo geral..... | 24 |
| 1.3.2 | Objetivos específicos..... | 24 |
| 1.4 | ESTRUTURA DO TRABALHO | 24 |
| 2 | ATRIBUTOS DA QUALIDADE DA INFORMAÇÃO EM SGC | 26 |
| 2.1 | CONHECIMENTO COMO FONTE DE VANTAGEM COMPETITIVA | 27 |
| 2.2 | CONCEITOS: DADOS, INFORMAÇÃO E CONHECIMENTO | 29 |
| 2.3 | GESTÃO DO CONHECIMENTO: CONCEITOS E ELEMENTOS | 33 |
| 2.4 | PROCESSO DE GESTÃO DO CONHECIMENTO..... | 38 |
| 2.5 | TECNOLOGIA NA GESTÃO DO CONHECIMENTO..... | 39 |
| 2.5.1 | Tecnologia da Informação para Gestão do Conhecimento..... | 40 |
| 2.5.2 | Sistemas de Gestão de Conhecimento..... | 42 |
| 2.5.3 | Intranet como Sistema de Gestão do Conhecimento..... | 49 |

| | | |
|----------|--|-----------|
| 2.6 | QUALIDADE DA INFORMAÇÃO | 50 |
| 2.6.1 | Definição de Qualidade | 51 |
| 2.6.2 | Definições de Qualidade da Informação..... | 56 |
| 2.6.3 | Problemas da Qualidade da Informação..... | 58 |
| 2.6.4 | Qualidade da Informação e Tomada de Decisão no Processo de Desenvolvimento de Software..... | 59 |
| 2.6.5 | Atributos da Qualidade da Informação Aplicados aos Sistemas de Gestão de Conhecimento..... | 63 |
| 2.7 | VISÃO GERAL DOS TÓPICOS ABORDADOS..... | 74 |
| 3 | METODOLOGIA DE PESQUISA | 77 |
| 3.1 | DELIMITAÇÃO DO MÉTODO..... | 77 |
| 3.2 | DESENHO DE PESQUISA | 78 |
| 3.3 | REVISÃO DA LITERATURA | 79 |
| 3.4 | CASOS DE PESQUISA E UNIDADE DE ANÁLISE | 80 |
| 3.5 | COLETA DE DADOS..... | 81 |
| 3.6 | ANÁLISE DOS DADOS..... | 83 |
| 4 | ANÁLISE DOS ATRIBUTOS DA QUALIDADE DA INFORMAÇÃO PARA AVALIAÇÃO DAS INTRANETS | 85 |
| 4.1 | FASE 1 – ANÁLISE DOS ATRIBUTOS DA QUALIDADE DA INFORMAÇÃO SOB A PERSPECTIVA DOS ESPECIALISTAS | 85 |
| 4.1.1 | Conceitos de Conhecimento, Gestão do Conhecimento, Sistemas de Gestão de Conhecimento e Qualidade da Informação..... | 86 |
| 4.1.2 | Tomada de Decisão no Processo de Desenvolvimento de Software | 88 |
| 4.1.3 | Atributos da Qualidade da Informação para Avaliação das Intranets..... | 91 |

| | | |
|-------|--|-----|
| 4.2 | FASE 2 – ANÁLISE DOS ATRIBUTOS DA QUALIDADE DA INFORMAÇÃO NO CASO PILOTO..... | 96 |
| 4.2.1 | Conceitos de Conhecimento, Gestão do Conhecimento, Sistemas de Gestão do Conhecimento e Qualidade da Informação na Empresa “X” | 96 |
| 4.2.2 | Análise dos Atributos da Qualidade da Informação na Empresa “X” | 104 |
| 4.3 | FASE 2 – ANÁLISE DOS ATRIBUTOS DA QUALIDADE DA INFORMAÇÃO NA EMPRESA “A” | 112 |
| 4.3.1 | Conceitos de Conhecimento, Gestão do Conhecimento, Sistemas de Gestão do Conhecimento e Qualidade da Informação na Empresa “A” | 112 |
| 4.3.2 | Análise dos Atributos da Qualidade da Informação na Empresa “A” | 118 |
| 4.4 | FASE 2 – ANÁLISE DOS ATRIBUTOS DA QUALIDADE DA INFORMAÇÃO NA EMPRESA “B” | 126 |
| 4.4.1 | Conceitos de Conhecimento, Gestão do Conhecimento, Sistemas de Gestão do Conhecimento e Qualidade da Informação na Empresa “B” | 127 |
| 4.4.2 | Análise dos Atributos da Qualidade da Informação na Empresa “B” | 135 |
| 4.5 | COMPARAÇÃO DOS RESULTADOS DAS ENTREVISTAS NAS EMPRESAS “X”, “A” E “B” | 143 |
| 4.5.1 | Comparação do Entendimento dos Conceitos de Conhecimento, GC, SGC e Qualidade da Informação nas Empresas “X”, “A” e “B” | 144 |
| 4.5.2 | Comparação entre as Empresas “X”, “A” e “B” sobre a Percepção da Aplicabilidade dos Atributos da Qualidade da Informação | 148 |
| 5 | CONSIDERAÇÕES FINAIS..... | 154 |
| 5.1 | CONCLUSÕES | 154 |
| 5.2 | LIMITES DA PESQUISA | 162 |
| 5.3 | SUGESTÕES PARA PESQUISAS FUTURAS | 162 |

| | |
|--|------------|
| REFERÊNCIAS | 164 |
| APÊNDICE A – PROTOCOLO PARA ESTUDO DE CASO | 175 |
| APÊNDICE B – RESUMO DOS COMENTÁRIOS DOS PROFESSORES..... | 178 |
| APÊNDICE C – ROTEIRO DE ENTREVISTA FASE 1 – ESPECIALISTAS | 180 |
| APÊNDICE D - ROTEIRO DE ENTREVISTA DA FASE 2 - CASO PILOTO..... | 183 |
| APÊNDICE E – ROTEIRO DE ENTREVISTAS DA FASE 2 – EMPRESAS | 186 |
| APÊNDICE F – COMENTÁRIOS SOBRE ATRIBUTOS SECUNDÁRIOS – EMPRESA “X”..... | 187 |
| APÊNDICE G – COMPARAÇÃO DO PERFIL DE USUÁRIOS TÉCNICOS E GESTORES - EMPRESA “X”..... | 190 |
| APÊNDICE H – COMENTÁRIOS SOBRE OS ATRIBUTOS SECUNDÁRIOS – EMPRESA “A” | 192 |
| APÊNDICE I – COMPARAÇÃO DO PERFIL DE USUÁRIOS TÉCNICOS E GESTORES - EMPRESA “A”..... | 195 |
| APÊNDICE J – COMENTÁRIOS SOBRE OS ATRIBUTOS SECUNDÁRIOS – EMPRESA “B” | 197 |
| APÊNDICE K – COMPARAÇÃO DO PERFIL DE USUÁRIOS TÉCNICOS E GESTORES - EMPRESA “B” | 200 |

1 INTRODUÇÃO

Neste capítulo, é descrito a relevância desta pesquisa para área de estratégia abordando o tema qualidade da informação no contexto da gestão do conhecimento. Na seção 1.1, é apresentada a importância e justificativa do estudo proposto, salientando a relevância da qualidade da informação nos sistemas de gestão de conhecimento. A delimitação do tema e o problema de pesquisa a ser estudado estão descritos na seção 1.2. Na sequência, na seção 1.3, são mostrados os objetivos geral e específicos, que direcionaram esta pesquisa. E, ao final do capítulo, na seção 1.4 é apresentada a estrutura proposta para o desenvolvimento do trabalho.

1.1 IMPORTÂNCIA E JUSTIFICATIVA

As organizações estão vivendo o momento da era da informação e do conhecimento. A forma de fazer negócio e de adicionar valor a produtos e serviços mudou nas últimas décadas, impactando o ambiente competitivo das empresas. O conhecimento passou a ter a importância que a terra e o capital tinham, e atualmente é considerado um dos principais recursos para sustentar a vantagem competitiva das organizações.

A transição da sociedade industrial para a sociedade da informação e do conhecimento – representada, segundo Toffler (2000), pela terceira onda de mudança – é acompanhada por um conjunto de novos valores que identifica os bens intangíveis como recursos estratégicos e indispensáveis às organizações. O conhecimento e conseqüentemente a *expertise* são vistos como ativos de valor para as organizações terem condições de competir efetivamente numa

economia global orientada para a informação (BENDER; FISH, 2000). Considerando a informação e o conhecimento como recursos estratégicos, esses devem passar a ser gerenciados como qualquer outro recurso tangível.

A gestão do conhecimento, desta forma, torna-se determinante para capacitar as organizações a lidar com um ambiente, que além de complexo modifica-se rapidamente, podendo ser um fator de diferenciação estratégica para as empresas. A gestão do conhecimento (GC) é um conjunto de processos que permite a criação, disseminação e utilização do conhecimento para atingir os objetivos da organização (TEIXEIRA FILHO, 2000). Não basta o conhecimento estar disponível a qualquer momento: é também importante que a empresa tenha a habilidade de aplicar eficientemente o conhecimento para criar novo conhecimento e definir ações que venham a atingir uma vantagem competitiva (DAVENPORT; PRUSAK, 1998).

O número de empresas que vêm investindo em gestão do conhecimento nos últimos anos aumentou consideravelmente. Em 1996, o percentual de empresas no mundo que adotaram práticas de gestão de conhecimento foi de 28% – número que vem crescendo cada vez mais, pois como mostram os dados passou, no ano de 2004, a ser de 54% (BAIN, 2006). Para auxiliar no alcance dos seus objetivos de negócio, empresas de pequeno ou médio porte, multinacionais, públicas ou privadas passaram a utilizar programas de gestão de conhecimento – os programas de GC implementados criam um ambiente que facilita a troca e reuso de conhecimento, conecta pessoa a pessoa, e pessoa à informação (HIGGISON, 2006). Pesquisa realizada pela *Economist Intelligence Unit* (2006) mostra a gestão de conhecimento como principal prática para o aumento da produtividade nos próximos quinze anos e a área onde será aplicado o maior volume de investimentos em tecnologia da informação.

Com o crescimento da conectividade, o aumento da velocidade de transmissão de dados e a redução do custo da comunicação foi possível proporcionar o acesso mais rápido à informação. Estes fatores disponibilizaram novas tecnologias e ferramentas trazendo um grande impulso para GC (ALAVI; LEIDNER, 2001; DAVENPORT; PRUSAK, 1998; GOH, 2005; STEWART, 2002). A tecnologia da informação (TI) pode ser considerada um dos elementos-chave na GC, pois sustenta o conjunto de processos na transformação de conhecimento tácito em explícito e na criação de novo conhecimento, permitindo capturar, armazenar, categorizar, pesquisar e compartilhar de forma mais flexível e inteligente o conhecimento organizacional. Segundo Stewart (2002), a tecnologia é um capacitador da GC, possibilitando a construção de banco de dados, formação de bibliotecas corporativas,

construção de *intranets*, compartilhamento de melhores práticas, instalação de *groupware*, criação de organizações virtuais, promovendo a colaboração dentro da organização.

Alguns dados relevantes são os resultados quantitativos da aplicação dos sistemas de gestão de conhecimento (SGC) nos processos organizacionais. A Bain & Company, através de seu portal de gestão de conhecimento corporativ, diminuiu o tempo de venda em 50% e em 30% o tempo de início de projetos, proporcionando uma melhor satisfação e qualificação aos funcionários. A Siemens, através do sistema *ShareNet*, para compartilhamento de soluções técnicas e propostas de vendas economizou US\$ 330 milhões em 2001. E a Xerox, com o seu sistema *Eureka*, para troca de experiências nas soluções técnicas economiza US\$ 15 milhões ao ano (TERRA, 2006).

Os SGC disponibilizam uma enorme quantidade de informação que pode ser compartilhada e transformada em conhecimento. Com o propósito de escolher o que é útil e relevante, as empresas estão atentando para a importância da qualidade da informação disponibilizada por estes sistemas. Os funcionários nas organizações precisam acessar uma informação com qualidade, ou seja, que permita o apoio às suas atividades e que esteja disponível a tempo e no formato correto. Isso porque muitas vezes os usuários dos SGC acabam consumindo um tempo excessivo em suas buscas e não obtém a informação com a qualidade desejada.

A qualidade da informação disponibilizada pelos SGC não pode ser considerada um fator que desestime a utilização destes sistemas, principalmente nas áreas onde a tecnologia da informação é utilizada para apoio de processos e o conhecimento é o foco do negócio – esse é o caso das empresas que desenvolvem software. Com o objetivo de ganhar competitividade, estas empresas procuram desenvolver processos para capturar, organizar e compartilhar o conhecimento (CARRIÓN; GONZÁLEZ; LEAL, 2004). Nos projetos de software, observa-se a integração de conhecimento entre as equipes. Nestes projetos existem múltiplos *stakeholders*, com diferentes níveis de conhecimentos, habilidades e *expertise* que necessitam ser integrados para alcançar os resultados esperados (BYRD; HALL; MEHTA, 2006). Nas empresas de desenvolvimento de software, onde o profissional do conhecimento raramente trabalha isolado, são aplicadas as práticas de GC – a importância do processo de compartilhamento de conhecimento de um indivíduo ou *expert* para o nível organizacional é destacada por Rus e Lindavall (2002).

Para as organizações de desenvolvimento de software, o conhecimento pode ser considerado como seu principal ativo porque podem alcançar melhores resultados com sua efetiva gestão. No Brasil, não é difícil perceber o crescimento de investimentos na indústria

de software. Isso porque o mercado brasileiro de software e serviços de tecnologia cresceu 24% em 2005 e movimentou US\$ 7,41 bilhões, passando a ocupar o décimo segundo lugar no *ranking* mundial (CRUZ, 2006). Segundo dados do IDC, é projetado um crescimento real médio do mercado de software de 11% até 2009 – e, possivelmente ancorado nesta projeção, o governo brasileiro escolheu o software como um dos setores prioritários para investimento, dando ênfase à exportação (CRUZ, 2006).

Considerando a importância da gestão de conhecimento para as atividades de desenvolvimento de software e a utilização de sistemas de gestão de conhecimento nesta área, torna-se necessário avaliar a qualidade da informação destes sistemas. Portanto, esta pesquisa tem como objetivo analisar os atributos para a avaliação da qualidade da informação disponibilizada no ambiente de intranet, como suporte à gestão do conhecimento, em empresas de desenvolvimento de software.

1.2 DELIMITAÇÃO DO TEMA E PROBLEMA DE PESQUISA

É possível considerar a gestão do conhecimento como um fator crítico para sustentar uma posição competitiva em uma economia global baseada em conhecimento. Para sustentar a GC nas organizações, os três principais elementos que podem ser considerados como base – as pessoas, os processos e a tecnologia – necessitam estar em equilíbrio (CARRIÓN; GONZÁLEZ; LEAL, 2004; TIRPAK, 2005). É reconhecido que o sucesso da GC depende principalmente das pessoas que são os detentores do conhecimento; a tecnologia, entretanto, é empregada para sustentar os processos empregados na GC. As pessoas não devem ser consideradas como meros usuários das tecnologias disponíveis, mas sim como responsáveis por alimentá-las com o conhecimento.

Neste contexto, os chamados sistemas de gestão de conhecimento têm como principal finalidade o suporte aos processos de criação, armazenamento, recuperação, transferência e aplicação de conhecimento, servindo como instrumento de compartilhamento de conhecimento entre as pessoas dentro da organização (ALAVI; LEIDNER, 2001). A intranet pode ser utilizada como um mecanismo de comunicação e integração entre as pessoas dentro da organização para, dessa forma, auxiliar o compartilhamento de conhecimento; e, considerada uma tecnologia aplicada aos sistemas de gestão de conhecimento, possibilita o acesso à informação e ao conhecimento e facilita sua criação (NEWELL; SCARBROUGH; SWAN, 2001).

Um dos fatores que podem influenciar a efetividade dos processos de GC é a qualidade da informação disponibilizada pelos SGC (TAYLOR; WRIGHT, 2004) – essa qualidade pode ser definida como a informação que supre a necessidade de uso dos consumidores de informação (STRONG; LEE; WANG, 1997). Desta forma, é possível que a qualidade da informação afete a utilização do sistema de informação, pois pode atender um usuário em uma área, mas pode não atender às necessidades de outro usuário em outra área (ROBBERT; SENNE, 2006). Neste sentido, iniciaram-se estudos sobre a importância da qualidade da informação nos sistemas de informação, onde foram propostos atributos que permitem avaliar a qualidade da informação (JENNEX; OLFMAN, 2002; KIM; KISHORE; SANDERS, 2005; PIPINO; LEE; WANG, 2002; STRONG; LEE; WANG, 1997). Diversas abordagens com relação aos atributos de qualidade da informação são encontradas na literatura e aplicadas aos sistemas de *Data Warehouses*, saúde, *e-businesses*, contabilidade, auditoria e apoio à decisão (BALLOU; TAYI, 1998; KHALIL; ELKORDY, 2005; KIM; KISHORE; SANDERS, 2005; NORD; NORD; XU, 2005; PIPINO; LEE; WANG, 2002; REDMAN, 1998; WAND; WANG, 1996; WIXOM; TODD, 2005). Entretanto, torna-se necessário analisar se estes atributos podem ser aplicados para avaliar a qualidade da informação disponibilizada pelos SGC.

Considerando as organizações que desenvolvem software, percebe-se que estas estão engajadas em atividades intensivas de conhecimento. No contexto destas organizações, o conhecimento precisa ser gerenciado em todas as etapas do processo de desenvolvimento de software, desde a fase de definição dos requisitos, codificação dos programas, teste, instalação do software e manutenção, e estendendo até mesmo às melhorias do processo de desenvolvimento de software (DESOUZA; AWAZU; BALOH, 2006). Portanto, é importante adotar práticas e mecanismos de GC, utilizando a tecnologia da informação para garantir que o conhecimento relevante possa ser encontrado, integrado e compartilhado, apoiando todas as etapas do processo de desenvolvimento de software. Neste contexto, a intranet pode ser a tecnologia utilizada como uma solução para suportar as práticas de gerenciamento de conhecimento.

Para a indústria de software – em que o conhecimento é o seu principal recurso, e os SGC são utilizados para apoiar o processo de GC – a qualidade da informação pode ser considerada como um fator relevante para o sucesso da GC. Estudos apontaram que, independentemente da organização, este fator impacta a utilização dos sistemas de informação (NORD; NORD; XU, 2005) – isso porque a qualidade da informação tornou-se um problema crítico para grande parte das organizações (LEE *et al.*, 2004; REDMAN, 1998; WAND;

WANG, 1996). Na pesquisa realizada por Alavi e Leidner (2001), um dos problemas relacionados com gestão do conhecimento e tecnologia da informação é o nível da qualidade da informação armazenada nos SGC. A qualidade da informação não pode ser um fator que dificulte o compartilhamento e disseminação do conhecimento nas organizações, à medida que tal dificuldade possibilita que os usuários venham a enfrentar obstáculos para interagir com os SGC. Baseado nestes pressupostos, o problema que esta pesquisa se propõe a analisar diz respeito à aplicabilidade dos atributos de qualidade de informação para avaliar a qualidade da informação no ambiente de intranet como suporte aos SGC, visando uma melhor utilização destes sistemas, sobretudo porque o uso efetivo dos SGC pode fazer a diferença para a gestão de conhecimento, principalmente se esses forem considerados um recurso importante na aplicação e reuso do conhecimento.

Percebendo-se a relevância da qualidade da informação disponibilizada pelos sistemas de gestão de conhecimento e a importância da gestão do conhecimento para as organizações de desenvolvimento de software, propõe-se responder a seguinte questão: quais atributos podem ser aplicados para avaliação da qualidade da informação no ambiente de intranet, no suporte à gestão do conhecimento, nas empresas de desenvolvimento de software?

1.3 OBJETIVOS

Para responder a questão de pesquisa e orientar a realização deste trabalho, formularam-se um objetivo geral e dois objetivos específicos.

1.3.1 Objetivo geral

Este trabalho tem por objetivo analisar atributos para avaliação da qualidade da informação disponibilizada no ambiente de intranet, como suporte à gestão do conhecimento, em empresas de desenvolvimento de software.

1.3.2 Objetivos específicos

Para atingir o objetivo geral proposto, são definidos os seguintes objetivos específicos:

- a) mapear os atributos de qualidade da informação para os sistemas de informação na literatura;
- b) identificar a aplicabilidade dos atributos de qualidade da informação no ambiente de intranet, como suporte à GC, em empresas de desenvolvimento de software na percepção dos usuários.

1.4 ESTRUTURA DO TRABALHO

O trabalho foi estruturado da seguinte maneira: no primeiro capítulo, aborda-se a importância da gestão de conhecimento como uma vantagem competitiva para as organizações – e, para tanto, consideram-se os sistemas de gestão de conhecimento como ferramentas de apoio às práticas de GC e mostra-se a relevância da qualidade da informação para a utilização destes sistemas. Também foi descrita a delimitação do tema e do problema de pesquisa, juntamente com o objetivo geral e os específicos.

No capítulo 2, apresenta-se a fundamentação teórica a respeito do tema, destacando o conhecimento como uma fonte de vantagem competitiva para as organizações. Neste capítulo, abordam-se os conceitos de dados, informação e conhecimento, e comparam-se as definições de gestão de conhecimento proposta pelos autores estudados, identificando as pessoas, os processos e a tecnologia como principais elementos de apoio à GC. Também são apresentadas as etapas do processo de GC. Nesse contexto, é analisado o papel da tecnologia da informação como suporte ao processo de GC, destacando os sistemas de gestão de conhecimento como ferramenta de apoio para a estruturação e compartilhamento do conhecimento organizacional. Por fim, são apresentadas definições de qualidade e de qualidade da informação e são destacados os atributos para avaliação da qualidade da informação propostos na literatura pesquisada. Baseando-se nesse levantamento e considerando a importância da qualidade da informação na utilização dos sistemas de gestão de conhecimento, é sugerido um conjunto de atributos que podem ser aplicados para a avaliação da qualidade da informação dos sistemas de gestão de conhecimento.

No capítulo 3, são descritos os aspectos metodológicos utilizados. Esta pesquisa caracteriza-se como qualitativa, de natureza exploratória, aplicando o método de estudo de caso múltiplo.

No capítulo 4, é apresentada a análise dos atributos da qualidade da informação para avaliação das intranets na perspectiva dos especialistas e sob a perspectiva dos usuários de intranet.

Por fim, no capítulo 5, mostram-se as considerações finais desta pesquisa através de conclusões, limites da pesquisa e sugestões para trabalhos futuros.

2 ATRIBUTOS DA QUALIDADE DA INFORMAÇÃO EM SGC

A fundamentação teórica inicia salientando o conhecimento como fonte de vantagem competitiva, abordando a teoria da Visão baseada em Recursos e a Visão baseada em Conhecimento (seção 2.1). A seguir, na seção 2.2, são apresentados conceitos da área de gestão de conhecimento na visão dos principais autores, enfatizando a diferença entre dado, informação e conhecimento. Na seção 2.3, são descritas diferentes definições de gestão de conhecimento e identificados os principais elementos de infra-estrutura para a GC. Na seção 2.4, são mostradas as diferentes abordagens relacionadas ao processo de gestão de conhecimento. Na sequência, na seção 2.5, é analisado o papel da tecnologia como facilitador da GC, destacando a importância da tecnologia da informação e a utilização de sistemas de gestão de conhecimento como um recurso da tecnologia da informação para suporte aos processos de GC. Na seção 2.6, são abordados conceitos de qualidade, qualidade da informação e a influência da qualidade da informação na tomada de decisão no processo de desenvolvimento de software. Nesta seção, são identificados os atributos de qualidade da informação propostos pelos autores pesquisados e aqueles sugeridos como aplicáveis na avaliação da qualidade da informação dos sistemas de gestão de conhecimento. E, para o fechamento deste capítulo, na seção 2.7, retomam-se os principais tópicos estudados que embasaram a fundamentação teórica desta pesquisa, descrevendo o foco de pesquisa que aborda a qualidade da informação nos sistemas de gestão de conhecimento.

2.1 CONHECIMENTO COMO FONTE DE VANTAGEM COMPETITIVA

Nos últimos anos, vêm se observando intensivas discussões a respeito da importância do conhecimento para as organizações como uma das fontes de vantagem competitiva. Davenport e Prusak (1998) consideram o conhecimento como uma vantagem competitiva sustentável, porque gera retorno para a organização e um melhor posicionamento perante seus concorrentes. Ao contrário de outros ativos materiais que diminuem à medida que são utilizados, os ativos do conhecimento aumentam com o uso, pois geram novas idéias, tendo um potencial ilimitado de crescimento. O conhecimento organizacional reflete a capacidade da organização de agir de forma a diferenciar-se dos seus competidores, assim trazendo vantagem competitiva (KING; ZEITHAML, 2003). Para Stewart (2002), a vantagem competitiva sustentável vem de um recurso de difícil imitação, que é o caso do conhecimento. O autor destaca que “o *conhecimento é a própria razão de ser da empresa*” (STEWART, 2002, p.56).

As organizações podem ser vistas como um conjunto de recursos e capacidades que não podem ser livremente compradas e vendidas no mercado, o que é considerado seu diferencial (GRANT, 1991; PENROSE, 1960; WERNERFELT, 1984). Esses recursos, quando forem raros, de difícil imitação e utilizados nas atividades vitais da empresa, serão potenciais fontes de vantagem competitiva (GHEMAWAT, 2000). Existe uma relação entre os diferentes tipos de recursos que uma empresa utiliza e o desenvolvimento de idéias, experiências e conhecimento de seus gerentes e empreendedores, fazendo com que a troca de experiências e conhecimento afete não somente os produtos que são disponibilizados através de seus recursos, mas também novas demandas consideradas relevantes (PENROSE, 1960). Dessa abordagem, emergiram duas teorias que sustentam a importância do conhecimento como fonte de vantagem competitiva: a **Visão Baseada em Recurso (VBR)** e a **Visão Baseada em Conhecimento (VBC)**.

Na perspectiva da VBR, o foco está na necessidade de olhar para o conjunto de recursos que geram riquezas à organização, e o papel da estratégia será o de identificar, desenvolver e explorar os recursos valiosos da empresa. A VBR originou-se dos estudos de Penrose (1960), que destaca a procura constante das empresas pela maximização da utilização dos recursos internos, desenvolvendo capacidades únicas, habilidades gerenciais e criando produtos únicos; assim, causa desequilíbrios dos mercados e extrai suas vantagens competitivas. A partir do trabalho de Penrose (1960), Wernerfelt (1984) propôs analisar as

empresas sob o enfoque de seus recursos, ao invés de focar seus produtos. No seu estudo, Wernerfelt (1984) definiu recurso como um bem qualquer, que pode ser considerado um ponto forte ou uma fraqueza de uma empresa. Segundo o autor, as empresas podem obter uma vantagem competitiva, se adquirirem ou desenvolverem recursos superiores ou uma combinação superior de recursos aos de seus concorrentes.

Dando continuidade ao desenvolvimento desta teoria, Barney (1991) detalhou os conceitos e exemplos de recursos, como sendo todos os ativos, as competências, os processos organizacionais, os atributos, as informações da empresa e o conhecimento, que são controlados pela empresa e que permitem implementar estratégias para obter vantagem competitiva. O autor propõe que, para os recursos serem considerados uma fonte de vantagem competitiva, devem possuir as seguintes características: valor, raridade, impossibilidade de imitar ou de substituir. O conhecimento pode, dessa forma, ser considerado como um recurso com uma propriedade distinta que auxilia a criação e a sustentação de uma vantagem competitiva, pois permite a utilização simultânea de múltiplas pessoas e não se esgota com o uso (KING; ZEITHAML, 2003).

A proposta da VBC, que se derivou da teoria da VBR, reforça que as organizações devem focar sua atenção primeiramente no conhecimento e nas capacidades competitivas que se originam do conhecimento, obtendo desta forma uma vantagem competitiva sustentável (ROBERTS, 1998 *apud* MARTENSSON, 2000). A teoria baseada em conhecimento propõe que um estoque de conhecimento organizacional, associado à criação de valor, tenha maiores probabilidades de gerar e sustentar maiores retornos (RANFT; LORD, 2002). Nesse contexto, o papel principal da organização é a aplicação do conhecimento que cada indivíduo possui na transformação de produtos e serviços.

A VBC destaca a responsabilidade da gerência de estabelecer a coordenação necessária para incentivar a integração do conhecimento dos diversos especialistas, assim diminuindo o esforço com a transferência de conhecimento de indivíduo para indivíduo (GRANT, 1996). Para produzir uma vantagem competitiva sustentável, o conhecimento individual dos membros da organização deve ser combinado de uma forma sinérgica no nível de compartilhamento de práticas (PÖYHÖNEN; BLOMQUIST, 2006).

De acordo com a VBC, o conhecimento é algo construído através das interações entre as diversas partes, dentro e fora dos limites da organização; é considerado dinâmico por sua natureza, pois está continuamente sendo interpretado, modificado e em desenvolvimento (PÖYHÖNEN; BLOMQUIST, 2006). A forma como o conhecimento é criado e utilizado é chave para um bom desempenho e criação de valor para as organizações. Sendo assim, as

empresas necessitam ter a habilidade para gerenciar, integrar e coordenar o conhecimento dos seus funcionários, agregando valor aos seus produtos, pessoas e processos, buscando uma vantagem competitiva (GRANT, 1996; KOGUT; ZANDER, 1992).

Considerado uma fonte de vantagem competitiva, o conhecimento faz com que o acesso à informação utilizada para criá-lo e os processos empregados para reter e transferi-lo sejam essenciais para a organização (HEINRICHS; LIM, 2005).

Portanto, por ser um dos recursos de maior valor para as organizações, surge a necessidade de definir conhecimento, analisando a relação entre dados, informação e conhecimento.

2.2 CONCEITOS: DADOS, INFORMAÇÃO E CONHECIMENTO

Diversos autores explicam o conceito de conhecimento relacionando com o significado de dados e informação (BENDER; FISH, 2000; DAVENPORT; PRUSAK, 1998; TIWANA, 2002; TURBAN; McLEAN; WETHERBE, 2004). Será, assim, apresentada a seguir a visão destes autores a respeito da diferença entre dado, informação e conhecimento, conceitos que às vezes não estão claros, quando se referem à gestão do conhecimento nas organizações.

Davenport e Prusak (1998, p.2) definem dados como “*um conjunto de fatos distintos e objetivos, relativos a eventos*”. Segundo estes autores, no contexto empresarial muitas vezes o conceito de dados assume um sentido utilitário, sendo definido como registros estruturados de eventos. Os dados descrevem o que aconteceu, mas não fornecem julgamento nem interpretação; são a matéria-prima para a criação da informação. Sob a mesma abordagem, Turban, McLean e Wetherbe (2004) consideram dados como uma coleção de fatos, parâmetros e estatísticas. Parikh (2001) também descreve dados como fatos brutos coletados nas atividades de negócio. Tiwana (2002) complementa a definição de dados como um conjunto de fatos distintos e objetivos, relativos a eventos, ou simplesmente registros estruturados de uma transação. Os dados podem ser considerados como matéria-prima, que é processada em produtos acabados de informação; submetidos ao processo em que o valor é adicionado; sua forma é agregada, manipulada e organizada; seu conteúdo é analisado e avaliado; e, por fim, é colocado num contexto adequado a ser utilizado pelo ser humano (O'BRIEN, 2003). Portanto, nota-se que as definições dos autores com relação aos dados complementam-se, mostrando os dados como fatos brutos, sem interpretação, que podem

existir sozinhos, ou ainda ser ou não submetidos a um processo em que serão estruturados, organizados e disponibilizados para serem utilizados por outras pessoas.

O conceito de informação destaca o processamento e a transformação dos dados. Para Davenport e Prusak (1998), tem um significado, está organizada para alguma finalidade, e pode ser considerada como a transformação dos dados, acrescentando significado a eles. Turban, McLean e Wetherbe (2004) destacam que a informação é a organização ou processamento dos dados – estruturados dentro de um significado, os dados transformam-se em informação (PARIKH, 2001). Para Drucker (2000, p.13), informação é o “*dado investido de relevância e propósito*”. E pode ser entendida como dados que foram processados e colocados em contexto significativo e útil para usuários específicos (O’BRIEN, 2003).

Conforme se observada, existe uma convergência entre os autores na definição de dados e informação, e inclusive uma dependência entre esses conceitos: é possível considerar o dado como matéria-prima, sem significado, e a informação como o dado processado, acrescentando um significado a este, a ser interpretado dependendo do uso que o indivíduo dele fizer.

Com relação ao conceito de conhecimento, alvo de interesse e atualmente tratado como nova riqueza das organizações, apresenta algumas divergências nas suas definições. Entretanto, a relação com o conceito de informação está presente na definição da maioria dos autores; além disso, os autores destacam a dimensão humana, quando enfatizam que a criação de conhecimento é uma habilidade do ser humano, pois o está na mente de cada pessoa.

Conforme pode observar-se no quadro 1– em que estão apresentadas as definições dos autores sobre conhecimento – é destacada a relação de informação e conhecimento. Existe uma interdependência entre informação e conhecimento: a informação é não somente o antecedente do conhecimento, mas também o meio pelo qual o conhecimento é transferido (BLUMENTRITT; JOHNSTON, 1999). Para Kirchner (1997), Infield (1997), Bender e Fish (2000) e Parikh (2001), o conhecimento envolve a transformação da informação que ocorre na mente do indivíduo quando aplica as experiências pessoais dentro de um contexto. A transformação da informação em conhecimento acontece através de processos – e o ser humano é o responsável para fazer com que esta transformação aconteça. Allee (1997) destaca o compartilhamento como característico do conhecimento, sendo um conjunto não só de informações, mas também das experiências pessoais de cada um. Davenport e Prusak (1998) abordam o conhecimento como estrutura para incorporação de novas informações e experiências, gerando novo conhecimento. Já Nonaka e Takeuchi (1997) têm um enfoque um

pouco diferente a respeito do conceito de conhecimento: um processo humano, em que o indivíduo faz parte do conhecimento. Em todas as definições, o aspecto humano está presente.

| Autores | Definições |
|----------------------------------|---|
| ALLEE (1997) | Conhecimento são experiências, conceitos, crenças ou informações que podem ser comunicadas e compartilhadas. |
| KIRCHNER (1997) | Conhecimento envolve o processamento, criação e uso da informação na mente de cada pessoa. |
| NONAKA e TAKEUCHI (1997) | Conhecimento é o processo humano dinâmico de justificar a crença pessoal com relação à verdade. O conhecimento é função de uma atitude, perspectiva ou intenção. Está essencialmente relacionado com a ação humana. |
| INFIELD (1997) | Conhecimento é o processo de transformação de informação em conhecimento, iniciando com fatos e dados que são organizados e transformados em informação para atender uma comunidade de usuários. Cada indivíduo assimila a informação contextual, estimulada por experiências, atitudes e o contexto organizacional, e a transforma em conhecimento. |
| DAVENPORT e PRUSAK (1998) | Conhecimento é uma mistura fluída de experiência condensada, valores, informação contextual e <i>insight</i> experimentado, a qual proporciona uma estrutura para avaliação e incorporação de novas experiências e informações. Ele tem origem e é aplicado na mente dos conhecedores. |
| BENDER e FISH (2000) | Conhecimento é originado na mente do indivíduo que constrói a informação transformada e enriquecida com suas experiências pessoais, crenças e valores. É a informação interpretada pelo indivíduo e aplicada ao contexto na qual é necessária. Conhecimento é o estado mental de idéias, fatos, conceitos, dados e técnicas gravados na memória de um indivíduo. |
| PARIKH (2001) | O conhecimento é adquirido somente após a interpretação das informações . |
| TURBAN, McLEAN e WETHERBE (2004) | Conhecimento é a informação relevante dentro de um contexto que permite a tomada de decisão, possuindo fortes elementos experimentais e reflexivos que o distinguem da informação em contexto. |

Quadro 1 – Definições de conhecimento na visão dos autores

O conceito de conhecimento que irá embasar esta pesquisa será o proposto por Turban, McLean e Wetherbe (2004), em que se enfatiza conhecimento como informação relevante dentro de um contexto que permite a tomada de decisão.

Nonaka e Takeuchi (1997) enfatizam o processo interativo de criação do conhecimento organizacional, definindo-o como a capacidade da empresa em criar conhecimento, disseminá-lo e incorporá-lo a produtos, serviços e sistemas. Os autores classificam o conhecimento humano em dois tipos: o tácito e o explícito. O conhecimento explícito é o conhecimento articulado em linguagem formal, expressões matemáticas, especificações, manuais e outros meios, podendo ser transmitido formalmente entre os indivíduos. O conhecimento tácito é difícil de ser articulado na linguagem formal; é incorporado à experiência individual e envolve fatores intangíveis, como crenças, perspectivas e sistemas de valor. Nonaka e Takeuchi (1997) comparam a visão das empresas ocidentais e das empresas japonesas com relação à criação do conhecimento. Para os autores, as organizações do

Ocidente são máquinas para processamento de informação, enquanto as empresas japonesas entendem que o conhecimento explícito é apenas a ponta de um iceberg, ou seja, a maior parte que está encoberta é o conhecimento tácito dos indivíduos.

Para Duffy (2000), o conhecimento explícito está documentado e é público, devendo ser estruturado e externalizado. O conhecimento tácito está na mente das pessoas, no comportamento e nas percepções. Sendo assim, este tipo de conhecimento desenvolve-se através da interação entre as pessoas e requer habilidades e prática.

Nonaka e Takeuchi (1997) propuseram o espiral do conhecimento, que demonstra o processo de conversão do conhecimento tácito em conhecimento explícito. Este processo é iniciado com as pessoas compartilhando seu conhecimento tácito através da **socialização** com outras pessoas, ou obtendo o conhecimento que está disponível e publicado. A segunda etapa é a **externalização**, que vem a ser o processo de articulação de conhecimento tácito em explícito – essa etapa é considerada a chave para a criação de conhecimento organizacional, pois nesta conversão são criados novos conceitos. Na continuação do processo, existe a **combinação** que vem a ser a conversão de conhecimento explícito para explícito através da sistematização de conceitos em sistema de conhecimento; para tanto, reconfigura informações existentes utilizando procedimentos de classificação, combinação e categorização do conhecimento explícito. Na última etapa, ocorre a **internalização**, transformando conhecimento explícito em tácito, intimamente relacionado ao “aprender fazendo” e possibilitando a utilização das experiências de outras pessoas. A figura 1 mostra o espiral do conhecimento, descrevendo o processo de conversão do conhecimento.

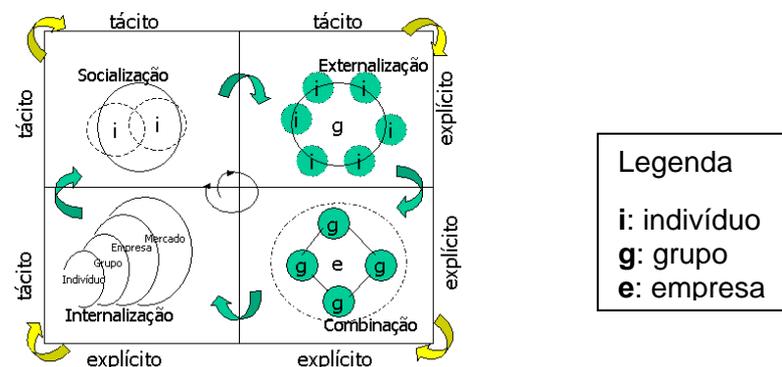


Figura 1- Espiral do Conhecimento
Fonte: Carvalho (2006, p. 23)

A criação do conhecimento organizacional para Nonaka e Takeuchi (1997) é a interação contínua e dinâmica entre o conhecimento tácito e explícito, bem como entre os diversos níveis ontológicos (indivíduos, grupos, organização e interorganização). Esses

processos produzidos repetidamente geram os diversos tipos de conhecimento. O conhecimento tácito pode ter começado como informação; porém, como ele é processado pela mente humana, pode ser traduzido em conhecimento explícito. O conhecimento explícito pode ser considerado informação, porque ele é facilmente armazenado fora da mente humana (em banco de dados, por exemplo) (MARTENSSON, 2000). A informação pode ser descrita como conhecimento somente depois de ter sido processada pelo indivíduo.

Conhecimento organizacional é o acumulado pelos indivíduos que formam uma organização (NONAKA; TAKEUCHI, 1997). É função da organização fornecer o contexto apropriado para a criação e acúmulo de conhecimento individual. O conhecimento organizacional reflete a capacidade da organização de ter um desempenho superior ao de seu concorrente, assim obtendo uma vantagem competitiva. Portanto, como o conhecimento passou a ser uma importante fonte de criação de valor para a empresa, surge a necessidade de gerenciar o conhecimento organizacional. Nesse sentido, serão apresentadas, na seção seguinte definições de gestão do conhecimento que, na abordagem de diversos autores, contempla os processos de adquirir, utilizar, armazenar e compartilhar conhecimento com o objetivo de obter uma vantagem competitiva (DAVENPORT; PRUSAK, 1998; NONAKA; TAKEUCHI, 1997; SVEIBY, 2007).

2.3 GESTÃO DO CONHECIMENTO: CONCEITOS E ELEMENTOS

Apesar de o conhecimento ser reconhecido como um recurso-chave para o sucesso do negócio, ainda não existe um consenso na definição de gestão do conhecimento (GC). Os conceitos de gestão de conhecimento apresentam variações em que se destacam os aspectos que focam em processos, pessoas, implementação de infra-estrutura, alinhamento com os objetivos do negócio e agregação de valor, entre outros.

As atividades de gestão do conhecimento estão bastante difundidas no meio empresarial e muitas vezes vinculadas a ferramentas de tecnologia da informação. Entretanto, a gestão do conhecimento será mais eficaz no momento em que se integre aos principais processos de negócios. O quadro 2 apresenta definições de GC que alguns autores propõem para o entendimento do tema e que foram consideradas mais adequadas a este estudo. A análise destes conceitos permitiu salientar os principais aspectos enfocados pelos autores.

| Autores | Definições de Gestão de Conhecimento | Principais aspectos |
|---------------------------------|---|---|
| NONAKA e TAKEUCHI (1997) | A capacidade da empresa em criar conhecimento, disseminá-lo e incorporá-lo a produtos, serviços e sistemas. | - Processos. - Criação de valor. |
| TEIXEIRA FILHO (2000) | O conjunto de processos que permite a criação, disseminação e utilização do conhecimento para atingir os objetivos da organização. | - Processos. - Objetivos da organização |
| ALAVI e LEIDNER (2001) | Consiste de um conjunto dinâmico e contínuo de processos e práticas, do qual fazem parte os indivíduos, grupos e estruturas físicas. Os processos de gerenciamento do conhecimento envolvem processos distintos, mas interdependentes de criação, armazenamento, busca, transferência e aplicação do conhecimento. | - Processos - Pessoas - Infra-estrutura |
| SVEIBY (2001) | A arte de criar valor a partir da alavancagem dos ativos intangíveis de uma organização, constituindo-se estes basicamente de competências, relacionamentos e informações. | - Criação de valor. |
| STEWART (2002) | É identificar o que se sabe, captar e organizar o conhecimento e utilizá-lo de modo a gerar retornos. | - Processos. - Criação de valor |
| CARRIÓN, GONZÁLEZ e LEAL (2004) | Processo formal e integrado para gerenciar os ativos de conhecimento tácito e articulado da organização (bases de conhecimento, documentos, políticas, procedimentos, <i>expertise</i> , conhecimento individual e dos grupos). Desenvolvimento, implantação e gerenciamento da infra-estrutura organizacional necessária para permitir a aquisição, a geração e o gerenciamento do conhecimento dentro da organização. | - Processos. - Infra-estrutura. |
| MATHI (2004) | É o processo que auxilia as organizações a encontrar, selecionar, organizar, disseminar e transferir informações e <i>expertise</i> para adquirir vantagens de negócio. | - Processos. - Criação de valor |
| GOH (2005) | É um processo genérico através do qual as organizações agregam valor com o conhecimento. | - Processos. - Criação de valor |
| TIRPAK (2005) | É a integração entre pessoas, processos, ferramentas e estratégia para criar, utilizar e compartilhar o conhecimento para atingir os objetivos de negócio da organização. | - Pessoas - Processos - Infra-estrutura - Objetivos da organização |

Quadro 2 – Definições de Gestão do Conhecimento e principais aspectos

Com base nas definições apresentadas, pode-se concluir que um dos principais aspectos da gestão do conhecimento na organização é o desenvolvimento de processos para a criação, disseminação e utilização do conhecimento com o objetivo de obtenção de valor para o negócio, agregando o conhecimento adquirido em produtos e serviços. Observa-se, nas definições de Teixeira Filho (2000) e Tirpak (2005), que a GC deve estar alinhada com os objetivos de negócio da organização. Também se destaca, nos conceitos de GC de Nonaka e Takeuchi (1997), Stewart (2002), Mathi (2004), Goh (2005) e Sveiby (2007), que a integração dos processos de GC deve criar valor através do conhecimento, gerando vantagem competitiva. Outro aspecto considerado para a implementação da GC nas organizações são os

elementos de infra-estrutura para o apoio aos processos, sendo necessária a integração entre pessoas, processos e ferramentas.

O conceito de GC aplicado nesta pesquisa é o proposto por Tirpak (2005), que destaca a integração entre pessoas, processos, ferramentas e estratégia para criar, utilizar e compartilhar o conhecimento para atingir os objetivos da organização.

A GC necessita de métodos, tecnologia e ferramentas apropriadas para o sucesso de sua implementação (BOSE, 2004). Para sustentar a aquisição, gerenciamento e transformação de conhecimento tácito para explícito com o objetivo de obter uma vantagem competitiva sustentável, os principais elementos identificados na literatura são as pessoas, os processos e a tecnologia (CARRIÓN; GONZÁLEZ; LEAL, 2004). O desafio está em estabelecer o equilíbrio ideal entre estes três elementos para suportar as atividades de GC (TIRPAK, 2005).

O elemento **pessoas** é considerado um aspecto essencial para a GC, pois são as pessoas que transformam dados em informação, enquanto o conhecimento é criado na mente de cada indivíduo. O conhecimento novo é criado por pessoas, as quais compartilham e transferem o seu conhecimento e *expertise* através da organização, de indivíduo para indivíduo, de indivíduo para o grupo, do grupo para o indivíduo, ou de grupo para outros grupos (BENDER; FISH, 2000). Neste sentido, o elemento principal da GC são as pessoas: o sucesso da implementação da GC depende da habilidade da empresa em gerenciar os seus funcionários, necessitando mudanças nas práticas de remuneração, treinamento, educação e principalmente de cultura (BENDER; FISH, 2000).

Alguns autores sugerem que a cultura (LEONARD, 1998 *apud* CARRIÓN; GONZÁLEZ; LEAL, 2004; ULRICH, 1998 *apud* CARRIÓN; GONZÁLEZ; LEAL, 2004) e o papel dos membros do time (HERSCHEL; NEMATÍ, 2000 *apud* CARRIÓN; GONZÁLEZ; LEAL, 2004) dentro da organização são aspectos-chave do elemento pessoas na implementação de GC. A cultura pode ser considerada um elemento facilitador para o compartilhamento de conhecimento nas organizações, enquanto os indivíduos são os responsáveis por desenvolver as atividades relacionadas ao conhecimento organizacional. O quadro 3 apresenta alguns aspectos culturais e de desenvolvimento individual como exemplos de influência na GC.

| Aspectos relacionados à cultura | Aspectos relacionados aos membros do time |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> - valorizar a importância do trabalho dos funcionários para a organização; - promover a colaboração entre os pares; - incentivar o trabalho em time; - interesse da organização em GC; - plano de treinamento organizacional orientado para a geração e compartilhamento de conhecimento; - a seleção de pessoal avalia competências relacionadas a compartilhamento de conhecimento; - incentivo à criação de fóruns internos para a promoção de debates e práticas de troca de conhecimento; - ênfase no pensamento criativo procurando melhorar a qualidade do trabalho e incentivando as pessoas nas suas iniciativas e projetos; - promover o aprendizado com as falhas. | <ul style="list-style-type: none"> - líderes que promovem o compartilhamento de conhecimento; - designar pessoal exclusivo para GC; - o conjunto de competências e habilidades dos funcionários é de conhecimento de todos; - funcionários são envolvidos em projetos com parceiros externos; - a inovação e o conhecimento é responsabilidade dos funcionários. |

Quadro 3 – Aspectos que influenciam na GC

Fonte: Adaptado de Carrión, González, Leal (2004)

O elemento **processos** para GC permite identificar o quanto uma determinada área crítica de conhecimento pode contribuir para sustentar a vantagem competitiva da organização, para padronizar os métodos de gerenciamento dos ativos intelectuais da organização e para orientar o seu desenvolvimento (CARRIÓN; GONZÁLEZ; LEAL, 2004). O papel da empresa na gestão de conhecimento é principalmente o de prover a infra-estrutura necessária para a coordenação e cooperação dos trabalhadores do conhecimento. O foco está em disponibilizar o fluxo de processos organizacionais para que os indivíduos possam empenhar-se na criação, armazenamento e utilização do conhecimento (ROBERTS, 1998 *apud* MARTENSSON, 2000; GRANT, 1991).

A literatura mostra o processo de gestão de conhecimento como um ciclo de etapas (ARMISTEAD, 1999; BOSE, 2004; DARROCH, 2003; GOLDONI; OLIVEIRA, 2006; NONAKA; TAKEUCHI, 1997; TIWANA, 2002). Para Bose (2004), a GC apresenta um processo cíclico composto pelas seguintes etapas: a criação, a captura, o refinamento, o armazenamento, o gerenciamento e a disseminação do conhecimento. A criação do conhecimento ocorre no momento em que as pessoas descobrem novas formas de fazer as coisas. A captura é o armazenamento do conhecimento em sua forma primitiva. O refinamento do conhecimento refere-se à contextualização e ao refinamento do conhecimento tácito e do conhecimento explícito. O armazenamento do conhecimento é o momento da codificação do conhecimento tácito e explícito, que ajuda no entendimento do conhecimento para uso posterior. O gerenciamento do conhecimento é a etapa de revisão, para garantir que o conhecimento se mantenha atualizado. E a última etapa, a disseminação do conhecimento,

deve garantir que o conhecimento esteja disponível para todos os funcionários da organização.

O terceiro elemento de infra-estrutura de GC é a **tecnologia**, que se refere aos sistemas de *hardware* e *software* utilizados para suportar os processos de GC (CARRIÓN; GONZÁLEZ; LEAL, 2004). A tecnologia desempenha um papel importante para a gestão de conhecimento, pois proporciona a adoção de técnicas e métodos que irão facilitar a captação, a estruturação e a disseminação do conhecimento (PEREIRA, 2002). Para Stewart (2002), a tecnologia é um capacitador da GC – e a GC é inconcebível sem a tecnologia. As organizações utilizam a tecnologia para capturar parte do conhecimento que está residente na mente dos seus funcionários, para que possa ser compartilhado dentro da organização (MARTENSSON, 2000). O atual desenvolvimento tecnológico propicia um compartilhamento globalizado da informação entre diferentes plataformas e continentes, servindo como uma ferramenta organizacional para a utilização do conhecimento de forma mais efetiva (DIMATTIA; ODER, 1997). Nesse contexto, a tecnologia da informação (TI) é um componente crucial para o sucesso do processo de GC, tornando-se uma aliada na administração dos volumes e formas diversas de captar, gerenciar, armazenar e permitir a retroalimentação constante do conhecimento organizacional.

A literatura apresenta diversas tecnologias associadas à GC (BOSE, 2004; DAVENPORT; PRUSAK, 1998; KWAN; CHEUNG, 2006; PEREIRA, 2002; WAGNER; BOLLOJU, 2005). Entre elas, citam-se o uso de e-mail, a disponibilização da internet, a existência da intranet corporativa, ferramentas de busca e sistemas de gerenciamento de documentos, assim como redes internas de conhecimento representadas por fórum de discussões, *chats*, informativos e banco de dados corporativos. A habilidade da empresa em empregar a tecnologia para o compartilhamento do conhecimento dependerá da motivação dos funcionários em utilizar esta tecnologia com o objetivo de transferência de conhecimento, o que está diretamente ligado à cultura da organização (TIRPAK, 2005).

O modelo sugerido por Carrión, González e Leal (2004), apresentado na figura 2, mostra o inter-relacionamento entre os elementos de infra-estrutura para gerenciamento do conhecimento, o conhecimento organizacional e os vários elementos que levam a uma vantagem competitiva sustentável. Todos esses elementos e seus relacionamentos permitem que os gestores possam identificar as áreas críticas de conhecimento da organização para garantir uma vantagem competitiva sustentável. O modelo mostra que a identificação dos elementos-chave de infra-estrutura para o gerenciamento do conhecimento e as áreas críticas do conhecimento organizacional são determinantes para o sucesso da organização. Isso pode

ser atingido, analisando a missão do negócio e a sua proposição de valor que são pontos de diferenciação competitiva. A identificação das áreas chave de conhecimento contribui para a criação de um diferencial junto aos competidores e para a criação de valor ao cliente, o que leva a organização a uma posição competitiva sustentável.

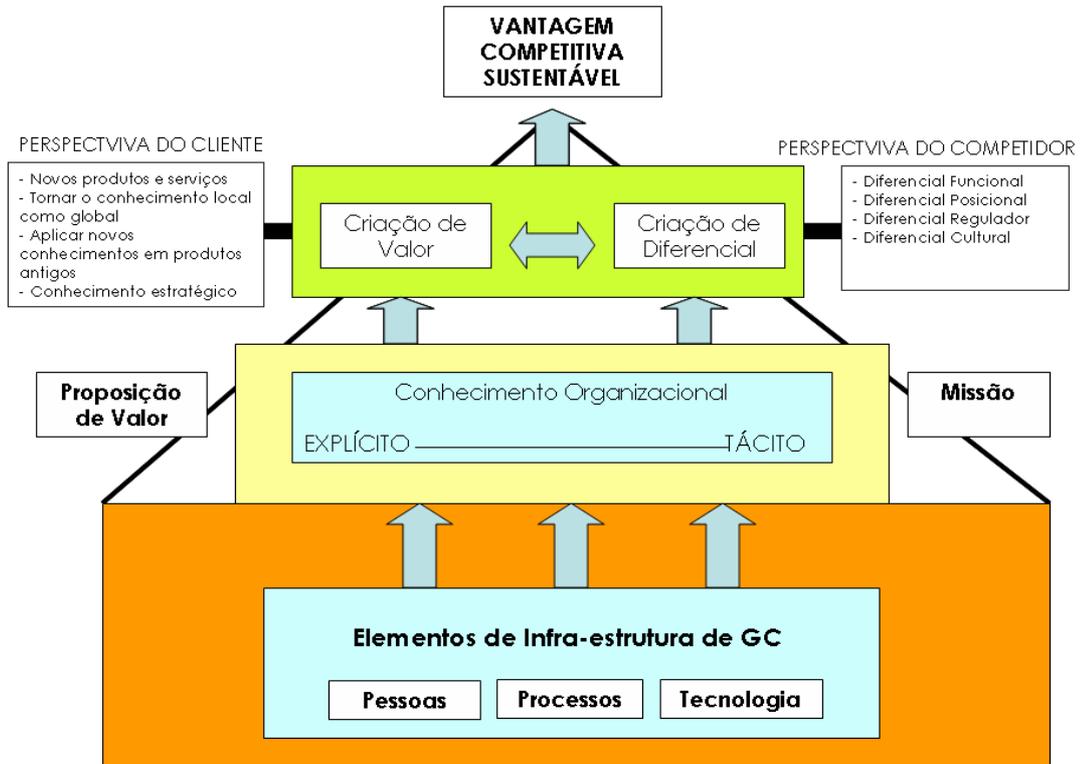


Figura 2 – Elementos da Gestão do Conhecimento
Fonte: Carrión, González, Leal (2004, p.144)

Dentre os elementos de infra-estrutura da gestão de conhecimento, que será detalhada neste estudo, estão os processos que sustentam a GC e as ferramentas de tecnologia de informação que auxiliam a gestão destes processos, a seguir apresentados.

2.4 PROCESSO DE GESTÃO DO CONHECIMENTO

A literatura apresenta diferentes abordagens com relação às etapas do processo de gestão de conhecimento. Goldoni e Oliveira (2006) fizeram um estudo comparativo de diversos autores (AHMED; LIM; ZAIRI, 1999; ARMISTEAD, 1999; BOSE, 2004; CHEN; CHEN, 2005; DARROCH, 2003; DEMAREST, 1997; LEE; LEE; KANG, 2005; TIWANA,

2002) e propuseram um processo consolidando as etapas comuns e as particularidades de cada um. Desse estudo foi possível estabelecer as etapas que sustentam o processo de GC, apresentado na figura 3.

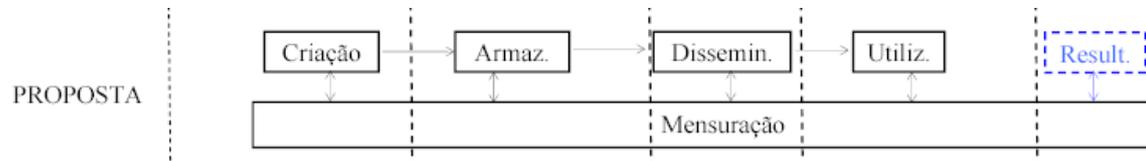


Figura 3 – Etapas do Processo de Gestão do Conhecimento

Fonte: Adaptado de Goldoni e Oliveira (2006, p.5)

As etapas propostas para o processo de gestão do conhecimento são:

- a) criação – adição de novos conhecimentos e ajuste no conhecimento existente;
- b) armazenamento – codificação do conhecimento para seu armazenamento em bancos de conhecimento;
- c) disseminação – comunicação ou distribuição do conhecimento dentro da organização;
- d) utilização – aplicação do conhecimento;
- e) mensuração – avaliação das etapas do processo de gestão do conhecimento e do resultado obtido.

As etapas do processo de GC proposto por Goldoni e Oliveira (2006) abordam as principais fases necessárias para a implantação da gestão de conhecimento em uma organização.

Para apoiar os processos de gestão de conhecimento descritos nesta seção destaca-se a tecnologia da informação como um dos recursos-chave para comunicação, colaboração e armazenamento, permitindo o acesso ao conhecimento a todos os membros da organização.

2.5 TECNOLOGIA NA GESTÃO DO CONHECIMENTO

Esta seção apresenta o papel da tecnologia como suporte à gestão do conhecimento, destacando a tecnologia da informação (seção 2.5.1) e os sistemas de gestão do conhecimento (seção 2.5.2).

2.5.1 Tecnologia da Informação para Gestão do Conhecimento

A tecnologia da informação (TI) desempenha um papel vital nas organizações, dando suporte a seus processos e operações, na tomada de decisões e em suas estratégias em busca de vantagem competitiva. A conquista de uma posição estratégica competitiva perante seus concorrentes requer o uso inovador da tecnologia (O'BRIEN, 2003). É necessário, portanto, que as organizações entendam e avaliem o conhecimento organizacional e seus recursos intelectuais na formulação de sua estratégia de gestão do conhecimento e como será a aplicação da TI como um facilitador da GC. A gestão do conhecimento tornou-se um dos maiores usos estratégicos da TI, pois disponibiliza a infra-estrutura necessária para ajudar os trabalhadores do conhecimento a criar, organizar e disseminar o conhecimento (O'BRIEN, 2003).

O avanço na área da tecnologia da informação nos últimos anos trouxe: o aumento da capacidade de armazenamento, novos mecanismos de coleta de dados, o aumento da capacidade de processamento, o crescimento da conectividade e uma maior velocidade de transmissão de dados, o que proporciona um grande impulso para a GC (ALAVI; LEIDNER, 2001; ALLEE, 1997; DAVENPORT; PRUSAK, 1998; GOH, 2005; STEWART, 2002).

A tecnologia pode ser vista como parte da gestão de conhecimento, pois possibilita estender o alcance e aumentar a velocidade de compartilhamento do conhecimento (DAVENPORT; PRUSAK, 1998). Relacionando-se a tecnologia da informação com a necessidade de gerir o conhecimento, a literatura sugere que a TI pode ser utilizada como apoio à gestão do conhecimento organizacional, podendo ser aplicada para codificação e compartilhamento de melhores práticas; criação dos diretórios de conhecimento corporativo (mapas de especialista); e criação de redes de conhecimento (ALAVI; LEIDNER, 2001). A aplicação da TI na gestão do conhecimento irá facilitar a extração, estruturação e utilização do conhecimento pelos membros da organização e por seus parceiros, ajudando também na codificação e na geração do conhecimento.

Allee (1997) sugere um outro enfoque para a aplicação da TI na gestão do conhecimento. Para o autor, assim como a tecnologia da informação permite armazenar, organizar e transmitir a informação, existe a tecnologia do conhecimento que permite o suporte à criação, à comunicação e à retenção do conhecimento. Seguindo este mesmo enfoque, Davenport e Prusak (1998) salientam que a tecnologia do conhecimento tem como

objetivo absorver o conhecimento que existe na mente das pessoas e em documentos impressos para torná-lo disponível para toda a organização (DAVENPORT; PRUSAK, 1998).

Podem-se considerar dois tipos de tecnologias oferecidas para suportar a gestão do conhecimento: a tecnologia baseada em Inteligência Artificial (IA) e os softwares convencionais. O quadro 4 mostra os sistemas mais comuns empregados nestas tecnologias para apoio às práticas de GC (EDWARDS; SHAW; COLLIER, 2005).

As tecnologias aplicadas a GC irão operar na infra-estrutura, tanto técnica quanto de conteúdo, que suportam o rápido desenvolvimento dos sistemas e ferramentas para permitir a colaboração *ad hoc*, intensiva e interorganizacional. Algumas destas ferramentas estão ganhando popularidade no mercado – entre estas estão os sistemas para colaboração *peer-to-peer* (P2P), ferramentas que facilitam a filtragem e a recuperação de informação, sistemas de comunicação de voz sobre IP (VoIP), sistemas que utilizam a taxonomia para agrupar e-mails, documentos e nomes de contatos que estão nos computadores dos funcionários (TSUI, 2005).

| Tecnologias baseadas em Inteligência Artificial | Sistemas Convencionais |
|---|---|
| Sistemas baseados em casos | Quadro de ocorrências |
| Mineração de dados | Trabalho cooperativo suportado por computador |
| Sistemas especialistas | Banco de dados |
| Algoritmos genéticos | Data warehousing |
| Agentes inteligentes | Sistema de suporte a decisões |
| Sistemas baseados em conhecimento | Fóruns de discussão |
| Sistemas multiagentes | Gerenciamento de documentos |
| Redes neurais | Publicações eletrônicas |
| | E-mail |
| | Sistemas de informações executivas |
| | Groupware |
| | Intranets |
| | Multimedia/hypermedia |
| | Processamento de linguagem natural |
| | Páginas amarelas |
| | Ferramentas de buscas |
| | Gerenciamento de workflow |

Quadro 4 – Sistemas empregados para apoio às práticas de GC

Fonte: Adaptado de Edwards, Shaw e Collier (2005, p.114)

Um estudo feito por Tsui (2005) sobre o papel da tecnologia como suporte à GC mostrou que a maioria dos sistemas de gestão do conhecimento utilizados tem como principal função a captura, a busca e a distribuição do conhecimento (ferramentas de busca, portais, sistemas de colaboração, ferramentas de relatórios de capital intelectual). A TI é capaz de fazer muito mais que armazenar e disseminar o conhecimento. O avanço na implementação da Inteligência Artificial e outras técnicas de processamento de informação, levaram à

verificação e generalização dos dados armazenados, assim como à descoberta de novos conhecimentos. Lau *et al.* (2005) propuseram a utilização de redes neurais e algoritmos de OLAP (*Online Analytical Processing*) para capturar, processar dados de compras e gerar a recomendação do fornecedor que melhor se enquadra aos requerimentos da compra através de uma rede *on-line* de fornecedores (*supply chain*). Essa aplicação demonstra a tendência de juntarem-se dados e a descoberta de novo conhecimento nos processos de negócio que se estende entre múltiplas organizações.

Contudo, a tecnologia isoladamente não fará com que a pessoa possuidora do conhecimento o compartilhe com as outras – a criação do conhecimento continua sendo um ato de indivíduos ou grupos e de seus cérebros (DAVENPORT; PRUSAK, 1998).

As empresas passaram a utilizar sistemas de gestão do conhecimento como facilitadores da GC, permitindo o fluxo de conhecimento da pessoa que conhece para a pessoa que necessita conhecer (BOSE, 2004). Uma diversidade de ferramentas e tecnologias, que formam os SGC, será apresentada a seguir.

2.5.2 Sistemas de Gestão de Conhecimento

As organizações devem ter a habilidade de estruturar o conhecimento em um conjunto identificável de regras para ser comunicado e compartilhado eficientemente através da organização. No entanto, é um desafio para as empresas captar, gerenciar, armazenar e permitir uma retroalimentação constante do conhecimento. Para auxiliar nesse processo, a tecnologia pode ser vista como uma aliada na administração dos diversos volumes e formas de conhecimento. As empresas que prosperam não são as que implementam uma tecnologia para a GC, mas sim aquelas que aplicam e utilizam esta tecnologia (TIWANA, 2002).

Neste sentido, os sistemas de gestão do conhecimento (SGC) são utilizados para dar suporte à criação, ao armazenamento e ao compartilhamento do conhecimento organizacional (ALAVI; LENDER, 2001). Os SGC são sistemas de informação que facilitam a criação de conhecimento, aplicando uma diversidade de tecnologias da informação para coletar e editar informações, avaliar o seu valor, disseminá-las dentro da organização e aplicá-las como conhecimento aos processos de negócio (O'BRIEN, 2003). Para Alavi e Leidner (2001), os SGC são criados para permitir que os seus usuários atribuam um significado à informação, capturando parte de seu conhecimento tácito e transformando-o em informação disponível para outras pessoas. Na abordagem de Maule, Schacher e Gallup (2002), o SGC é um tipo de

warehouse de dados e informações e um sistema de processamento de informação e conhecimento, para a análise de experimentos complexos dentro de vários contextos. Esses sistemas também suportam a tomada de decisão, baseados em experiências acumuladas, incluindo processos operacionais e medidas de eficiência de processos em determinados ambientes escolhidos.

Os SGC também podem ser chamados de **sistemas de aprendizagem adaptativa**, pois criam ciclos de aprendizagem organizacional, no qual a criação, disseminação e aplicação do conhecimento produzem um processo adaptativo de aprendizagem na empresa. Assim, é possível considerar que os SGC fornecem um *feedback* rápido para os trabalhadores do conhecimento, encorajam mudanças e melhoram o desempenho dos negócios (O'BRIEN, 2003).

Nas organizações, os SGC fazem a diferença somente se forem utilizados para melhorar a aplicação e o reuso do conhecimento. Tais sistemas facilitam a GC nas organizações, garantindo o fluxo de conhecimento entre as pessoas que têm o conhecimento e as pessoas que necessitam do conhecimento; e, desta maneira, acabam por facilitar a evolução do conhecimento (BOSE, 2004). Entre os principais determinantes de sucesso dos SGC estão os seguintes aspectos: fazer com que as pessoas contribuam com seu conhecimento e alimentem os repositórios de conhecimento e fazer com que as pessoas reusem o conhecimento (McCRELESS; RAVINDRAN; IYER 2006).

Existem vários sistemas que estão sendo utilizados para suportar os processos de GC. No entanto, sua implementação é realizada por meio de um processo complexo, que precisa estar integrado com a infra-estrutura de TI, com a cultura organizacional, com os procedimentos e as políticas de Recursos Humanos.

Para escolha de um sistema de gerenciamento de compartilhamento de conhecimento, Kwan e Cheung (2006) sugeriram um modelo que integra ferramentas de GC e tecnologia para suportar as necessidades de cada etapa do processo. O modelo propõe para o processo de compartilhamento de conhecimento quatro etapas – e, em cada uma, foram identificados os fatores determinantes de sucesso. As etapas do processo no modelo proposto são descritas a seguir, juntamente com as ferramentas de tecnologia da informação adequadas para cada etapa.

1. **Motivação** – É a etapa em que se inicia o processo de compartilhamento de conhecimento – identificam-se o conhecimento existente e o que falta para atingir o nível de desempenho desejado pela organização. A busca de conhecimento pode ser iniciada pela fonte de conhecimento ou pelo receptor. Entre as ferramentas que

suportam as necessidades desta etapa, estão a de *brainstorming* e busca, banco de dados, repositórios de conhecimento, mapas de conhecimento e portais corporativos. As ferramentas devem disponibilizar dados para reconhecimento das pessoas que contribuem com o processo de compartilhamento de conhecimento.

2. Combinação – Esta etapa inicia-se com a tentativa de procurar o parceiro ideal para estabelecer o compartilhamento de conhecimento: o parceiro encontrado precisa estar disposto a compartilhar ou aprender o conhecimento em questão. As etapas de Motivação-Combinação somente existirão, se os parceiros (fonte de conhecimento e receptor) do processo de compartilhamento de conhecimento forem identificados e estiverem motivados e comprometidos a compartilhar o conhecimento. Uma vez que os parceiros desse processo encontram-se, a etapa de Motivação é revisitada, formando um ciclo iterativo entre as etapas Motivação-Combinação. Quando os atores desse processo estiverem prontos para prosseguir, a iteração está completa e é possível seguir para a próxima etapa. Os sistemas de gerenciamento de conhecimento devem prover um diretório de conhecimento ou *expertise* em que seja possível localizar os recursos de conhecimento (indivíduos, organizacionais e banco de dados) disponíveis. Estes sistemas devem também permitir a avaliação das fontes e receptores de conhecimento.
3. Implementação – Nesta etapa, é estabelecido um fluxo de compartilhamento de conhecimento entre o receptor e a fonte de conhecimento. A prática de compartilhamento de conhecimento adapta-se de acordo com as necessidades de conhecimento de ambos os parceiros. Esta etapa termina quando o receptor começa a utilizar o conhecimento recebido. Entretanto, como o receptor pode utilizar o conhecimento de forma ineficiente em um primeiro momento, a etapa de Implementação é iterativa até o desempenho do receptor atingir um nível desejado. Os sistemas que gerenciam o conhecimento devem permitir manter um plano e um inventário das necessidades de conhecimento. Podem prover ferramentas para análise de necessidades de conhecimento, bem como ferramentas que permitam suportar o fluxo de recursos e comunicação entre os parceiros do processo de compartilhamento de conhecimento, que podem ser ferramentas como os grupos de discussão, ferramentas de *workflow*, repositórios de conhecimento e comunidades de prática.
4. Retenção – Esta etapa inicia depois que o receptor atinge um nível satisfatório de conhecimento. O novo conhecimento torna-se institucionalizado e fará parte da

realidade da organização. Para que este conhecimento mantenha o desempenho ganho, é necessário que fique armazenado em algum repositório de conhecimento da organização, para que possa ser acessado e aplicado eficientemente quando for necessário no futuro. Os diretórios de conhecimento ou *expertise* devem ser atualizados e são criadas ferramentas para suportar as novas comunidades de prática.

A figura 4 apresenta as etapas do processo de compartilhamento do conhecimento e os sistemas de gerenciamento do conhecimento proposto por Kwan e Cheung (2006).

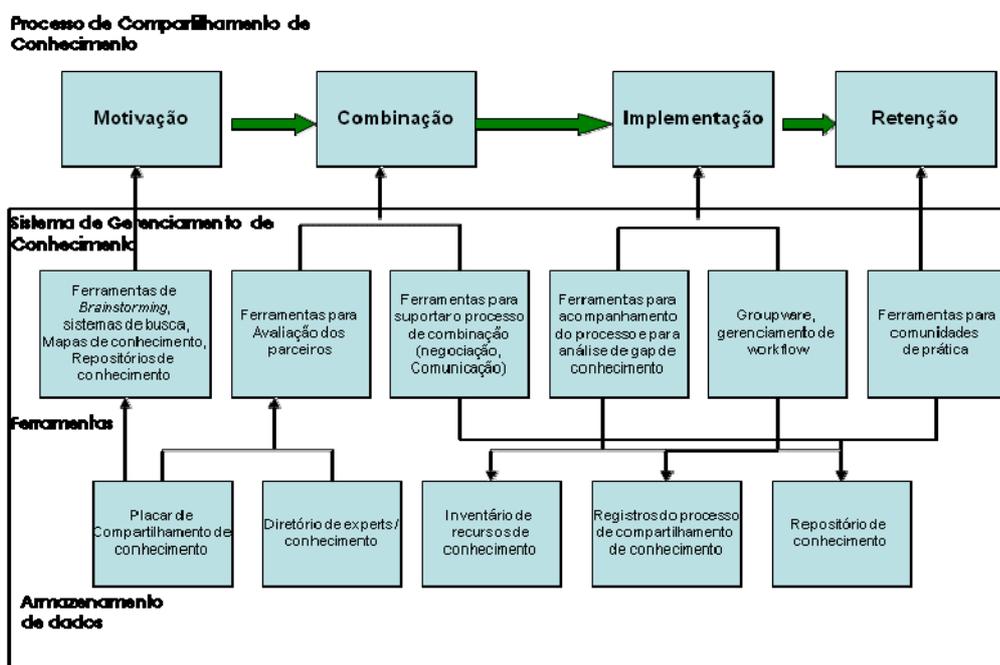


Figura 4 – Etapas do Processo de Compartilhamento do Conhecimento

Fonte: Adaptado de Kwan e Cheung (2006, p.29)

Existem diversas tecnologias empregadas na implementação de SGC. Entretanto, ainda não se tem um consenso entre os autores de quais tecnologias melhor atendem às práticas de GC. O quadro 5 apresenta um resumo dos principais sistemas que estão sendo aplicados na gestão do conhecimento com suas características e a categoria que podem ser classificados. As categorias utilizadas para classificação dos SGC foram propostas por autores que pesquisaram ferramentas de apoio à GC (DAVENPORT; PRUSAK, 1998; WAGNER; BOLLOJU, 2005). Os sistemas foram classificados nas categorias: conversacional, comunicação, armazenamento, e especialista. Os sistemas do tipo conversacional são considerados aqueles que o processo de criação e compartilhamento são feitos através de discussões com perguntas e respostas, edição colaborativa e processo de “contar histórias”. Os

sistemas classificados como de comunicação permitem ao usuário acessar o conhecimento e comunicar-se com qualquer outro membro da organização. Os sistemas com foco em armazenamento são aqueles que permitem o armazenamento de uma quantidade grande de informações. E, por fim, os sistemas do tipo especialistas baseiam-se em tecnologia do conhecimento – o conhecimento é armazenado e compartilhado através de mecanismos de deduções.

| SGC | Principais características | Categorias | Autores |
|---|---|----------------|---|
| Fórum de discussão | Aplicação baseada na <i>web</i> que permite às pessoas postar mensagens e compartilhar informação. | Conversacional | WAGNER e BOLLOJU (2005) |
| Weblog | Página da <i>web</i> mantida pelo autor numa ordem cronológica reversa. Utilizam software de <i>blogging</i> para permitir a fácil publicação na <i>web</i> para o usuário final. | Conversacional | WAGNER e BOLLOJU (2005) |
| Wiki | Conjunto de páginas da <i>web</i> interligadas, desenvolvidas através de software para Wiki, que são criadas de forma incremental por usuários colaboradores. O Wiki permite e encoraja a edição de páginas pelos usuários. Foco em criação de conhecimento incremental. | Conversacional | WAGNER e BOLLOJU (2005); RAMAN, RYAN e OLFMAN (2005) |
| Internet | É uma <i>meta-network</i> internacional de redes colaborativas multiprotocolos, interconectadas que suportam a colaboração entre milhares de organizações. Algumas das ferramentas utilizadas são endereço eletrônico (<i>e-mail</i>), navegadores (<i>browsers</i>) e <i>chats</i> . | Comunicação | BOSE (2004); GOH (2005); PEREIRA (2002). |
| Intranet | Redes privadas e completas que permitem o gerenciamento de informações necessárias à organização por meio de processos e protocolos de internet. É utilizada para facilitar o acesso aos documentos da organização, aos bancos de dados e aos sistemas estruturados. | Comunicação | BOSE (2004); GOH(2005); VOGWILL (2006); PEREIRA (2002). |
| Groupware | Tecnologia desenhada para o suporte de trabalho em grupo, facilitando a transferência do conhecimento tácito. | Comunicação | GOH (2005); KWAN e CHEUNG (2006); VOGWILL (2006); PEREIRA (2002). |
| Repositórios de conhecimento | Conjuntos de conhecimentos explícitos estruturados, capturados de fontes internas e externas e armazenados com uma ontologia específica. | Armazenamento | DAVENPORT e PRUSAK (1998); PEREIRA (2002); KWAN e CHEUNG (2006); |
| Banco de dados | Locais utilizados para armazenamento de informações, organizados em tabelas e categorizados por campos. | Armazenamento | DAVENPORT e PRUSAK (1998); KWAN e CHEUNG (2006); |
| Mapas de conhecimento ou Páginas amarelas | Banco de dados on-line de funcionários portadores do conhecimento, acessíveis a todos os usuários, para pesquisa, localização e comparação de fontes potenciais do conhecimento. O objetivo é indicar às pessoas que buscam o conhecimento às pessoas que detém o conhecimento. | Armazenamento | KWAN e CHEUNG (2006); VOGWILL (2006); PEREIRA (2002) |

| SGC | Principais características | Categorias | Autores |
|--|---|---------------|---|
| Sistemas de Workflow | Tecnologia que permite automatizar processos para melhorar o gerenciamento sobre eles. Permite sistematizar o fluxo de documentos. | Comunicação | KWAN e CHEUNG (2006); VOGWILL (2006); PEREIRA (2002); |
| Data warehousing | Banco de dados que armazena dados sobre as operações da empresa, extraídos de uma fonte única ou múltipla, oferecendo um enfoque histórico, que permite um suporte efetivo à decisão. Normalmente está associado a ferramentas de análise e à busca de informações como OLAP (Online Analytical Processing) e a ferramentas de mineração de dados. | Armazenamento | DAVENPORT e PRUSAK (1998); BOSE (2004); PEREIRA (2002); |
| Gerenciamento Eletrônico de Documento | Reagrupamento de técnicas e de métodos com objetivo de facilitar o arquivamento, o acesso, a consulta e a difusão dos documentos e das informações que eles contêm. Permite evitar a duplicação de documentos, classificar segundo diversos critérios e autorizar o acesso a informações. Gerencia o ciclo de vida das informações e dos conhecimentos. | Armazenamento | VOGWILL (2006); PEREIRA (2002); |
| Sistemas baseados em Inteligência Artificial | Sistemas desenvolvidos para capturar e manipular o conhecimento, incluindo sistemas especialistas, sistemas baseados em casos, redes neurais e agentes inteligentes. | Especialista | DAVENPORT e PRUSAK (1998); VOGWILL (2006) |
| Sistemas Gerenciadores de Conteúdo | Sistemas que permitem aos usuários sem experiência em criação de páginas <i>web</i> , a publicação de conteúdo de maneira fácil e rápida. Combina uma grande base de dados, um sistema de arquivos e software usado para armazenar e recuperar grande quantidade de informação. | Armazenamento | ROJAS e QUINTERO, (2006); VOGWILL (2006) |

Quadro 5 – Sistemas de Gestão de Conhecimento: principais características e categorias

Conforme apresentado no quadro 5, existe uma variedade de recursos tecnológicos utilizados para apoio à GC. Como a área da tecnologia da informação está em constante evolução, este quadro apresenta apenas um conjunto de tecnologias pesquisadas. De acordo com os estudos feitos por Tiwana (2002), a maioria dos SGC utiliza infra-estrutura de TI já existente, principalmente baseada em tecnologia de comunicação e armazenamento como intranets, *groupware* e banco de dados.

As pessoas reagem de forma diferente diante dos sistemas de informação: algumas rejeitam, outras resistem, enquanto outras adotam (POOLE; DESANCTIS, 1989). Para que os SGC tenham o sucesso esperado, precisam ser difundidos e utilizados. Xu e Quaddus (2005) propuseram para a difusão dos SGC nas organizações um processo que consiste nas seguintes etapas:

- a) iniciação – estabelece que a organização necessita de um SGC para gerenciar e controlar os seus ativos de conhecimento de uma forma sistemática e efetiva;

- b) adoção – será desenvolvido o SGC com a participação dos usuários que serão ouvidos, o que facilitará a aceitação do sistema;
- c) implementação-piloto – testar o uso inicial do SGC em uma unidade ou divisão e expandir o seu uso depois de ter experiência com o sistema e fazer os ajustes necessários;
- d) crescimento orgânico – educar as pessoas para a utilização do sistema, capacitando-as para o uso do SGC;
- e) implementação organizacional – introduzir o SGC em toda a organização, permitindo que todos utilizem o sistema;
- f) difusão – garantir a sustentação do uso do SGC, entendendo que o sistema faz parte do negócio e também promovendo melhores práticas relacionadas à GC e aos SGC.

Os autores enfatizam que as organizações que estão praticando GC, ou estão preparando-se para utilizar um SGC, deveriam fazer seu planejamento de acordo com este processo de seis etapas.

Um estudo realizado por Edwards, Shaw e Collier (2005), identificou quatro pontos críticos, considerados por estes pesquisadores, que influenciam as decisões relacionadas com a TI aplicada à gestão de conhecimento:

- a) a análise entre a quantidade e a qualidade da informação e conhecimento que será gerenciada;
- b) se a empresa está organizada de forma centralizada ou descentralizada;
- c) a decisão sobre gerenciamento do conhecimento em nível operacional ou gerencial, ou seja, quem decide que conhecimento será gerenciado;
- d) a opção por disponibilizar a informação e o conhecimento aos usuários, ou fazer com que os usuários busquem a informação e conhecimento nos SGC.

Esta pesquisa irá dar ênfase ao aspecto tecnológico da GC, o que não quer dizer que este seja o aspecto mais importante desta área. Conforme já apresentado anteriormente, a GC envolve os fatores relacionados com a cultura organizacional, a gestão de pessoas e o suporte tecnológico. Os SGC estão sendo utilizados para suportar o processo de GC para, com isso, facilitar a busca do conhecimento adequado para ser aplicado nos processos de negócio. No entanto, uma das barreiras que se encontra na utilização destes sistemas é a quantidade de informação irrelevante disponibilizada, que impacta o reuso do conhecimento. Uma das causas desse problema está relacionada com a baixa qualidade da informação armazenada nos repositórios de conhecimento, nas intranets ou em outros sistemas que são utilizados na GC.

Os SGC que serão foco desta pesquisa são aqueles baseados em soluções de intranet. Esta escolha justifica-se pelo papel que a intranet desempenha atualmente nas organizações: facilitadora da gestão do conhecimento.

2.5.3 Intranet como Sistema de Gestão do Conhecimento

A intranet pode ser considerada como um importante mecanismo de comunicação e integração, que encoraja o compartilhamento de conhecimento entre os diversos grupos nas organizações. Sob esta ótica, a tecnologia de intranet faz parte da solução para problemas de gerenciamento de conhecimento (NEWELL; SCARBROUGH; SWAN, 2001).

O termo intranet é entendido como a aplicação da tecnologia de internet utilizada internamente na organização, que se conecta com a sua internet global (MASREK; KARIM; HUSSEIN, 2008). Dependendo da maturidade da empresa no uso da intranet, tal tecnologia será utilizada para publicar informação corporativa, como uma ferramenta de colaboração ou como uma interface para acessar outros sistemas corporativos. As empresas estão utilizando a intranet como uma ferramenta para comunicação corporativa, projetos colaborativos e para estabelecer um senso de comunidade de uma maneira gerenciável (SCOTT, 1998).

Wood e Varey (WOOD; VAREY, 1999 *apud* SKOK; KALMANOVITCH, 2005) vêem a intranet como uma ferramenta de informação, de comunicação ou tendo ambas as funções. Para Skok e Kalmanovitch (2005), a intranet é um facilitador dos fluxos de conhecimento dentro da organização; permite, além disso, a identificação de tendências e conexões baseadas em fatos e figuras que a mente humana não pode processar. Os autores complementam que a intranet também permite fazer as conexões entre diferentes grupos, através da comunicação de regras e procedimentos para localizar a informação organizacional que está obscura.

Entendendo a importância do compartilhamento do conhecimento, muitas empresas utilizaram a intranet como parte de seu programa de implementação de GC (MASREK; KARIM; HUSSEIN, 2008). Stenmark (2002) sugeriu um modelo de suporte à GC em que a intranet é vista como um ambiente de compartilhamento de conhecimento sob três perspectivas:

- a) informação – a intranet permite o acesso à informação estruturada e não-estruturada no formato de banco de dados e documentos;

- b) conhecimento – a intranet é utilizada para manter os usuários bem informados e conectados à informação e às pessoas na organização;
- c) comunicação – permite que os membros da organização interpretem coletivamente a informação disponível, suportando várias formas de canais de conversação e negociação.

Os usuários da intranet têm a possibilidade de buscar o conhecimento de que necessitam a qualquer momento na intranet, assimilando este conhecimento para ser utilizado nas suas atividades, assim como podem armazenar o seu conhecimento quando entenderem que é útil para as outras pessoas.

A intranet é também uma ferramenta utilizada como apoio à tomada de decisão. A tecnologia de intranet permite um acesso rápido e flexível à informação necessária para a tomada de decisão, através da disponibilização de dados e modelos que podem ser obtidos em diferentes formatos e mídias (SRIDHAR, 1998). No processo de tomada de decisão, obter a informação adequada é crítico. Se a intranet é alimentada com a informação necessária, o tomador de decisão ficará em posição privilegiada para tomar a decisão correta (MASREK; KARIM; HUSSEIN, 2008).

Além disso, é considerada uma ferramenta estratégica no contexto de GC. Em vez de ser avaliada como uma ferramenta em que o conhecimento é armazenado de uma forma estática, a intranet tornou-se um complexo sistema de práticas discursivas, disponibilizando textos, relatórios, fotos, números, gráficos, estatísticas e representações em geral que dão significado ao mundo real e organizam os processos sociais (EDENIUS; BORGERSON, 2003).

Com base nesse contexto, a qualidade da informação será o foco deste estudo, considerada como um fator importante para gerir conhecimento e para garantir a melhor utilização da intranet como um SGC.

2.6 QUALIDADE DA INFORMAÇÃO

Nesta seção, são apresentadas na subseção 2.6.1 as definições de qualidade sob os aspectos mercadológico e técnico do processo produtivo, a partir da análise de alguns modelos de gerenciamento da qualidade. A definição de qualidade da informação é abordada na subseção 2.6.2. A seguir, na subseção 2.6.3 são analisados os problemas encontrados, que têm como causa a qualidade da informação. Na subseção 2.6.4, é analisada a qualidade da

informação e a tomada de decisão no processo de desenvolvimento de software. E, finalizando, na subseção 2.6.5 são relacionados os atributos da qualidade da informação pesquisados na literatura e são sugeridos aqueles que podem ser aplicados para avaliação da qualidade da informação dos SGC.

2.6.1 Definição de Qualidade

É possível inferir que a qualidade seja um fator importante em todas as áreas da atividade econômica. A competição entre as empresas, em nível nacional e internacional, aliada ao desenvolvimento de novas tecnologias, tornou a qualidade uma variável estratégica na busca de um melhor posicionamento no mercado. Apesar de qualidade ser uma palavra-chave difundida nas empresas, ainda existe uma dificuldade em definir precisamente o seu significado. Entende-se que existem diferentes conceitos de qualidade para diferentes pessoas e situações – o conceito de qualidade estabelecido por um consumidor difere do estabelecido por um produtor – assim como, assume diferentes significados para cada um dos setores da empresa – Marketing, Produção, Assistência Técnica, Projetos, etc. (TOLEDO, 1990).

No dicionário, o conceito de qualidade é definido como “*propriedade, atributo ou condição das coisas ou das pessoas que as distingue das outras e lhes determina a natureza*” (MICHAELIS, 2007). Existem duas visões para a conceituação de qualidade. Uma enfoca a questão sob ponto de vista do usuário/consumidor: qualidade é “adequação ao uso”. Outra sob ponto de vista do fabricante: “conformidade com especificações” de produção (TOLEDO, 1990). Ambas abordagens enfocam o aspecto mercadológico e técnico da atividade produtiva.

Crosby (1999), considerado um dos mestres da qualidade, propôs um conceito simples – qualidade é a conformidade com as especificações. Outra abordagem é sugerida por Juran (2000), que define qualidade como as características do produto que satisfazem às necessidades do cliente. Garvin (1984) procurou sistematizar os diversos conceitos e identificou cinco enfoques principais para definir qualidade.

1. **Enfoque transcendental** – Qualidade é sinônimo de excelência nata, é absoluta e universalmente reconhecível. Entretanto, não poderia ser precisamente definida, pois se aprende a reconhecer a qualidade através da experiência.
2. **Enfoque baseado no produto** – Qualidade é uma variável precisa e mensurável: as diferenças na qualidade refletem-se nas características do produto. A qualidade é uma característica inerente ao produto.

3. **Enfoque baseado no usuário** – A qualidade está associada à visão subjetiva do observador/consumidor, baseada em preferências pessoais. A qualidade está associada à satisfação dos requisitos do consumidor à adequação ao uso.
4. **Enfoque baseado na fabricação** – A qualidade está em conformidade com as especificações. Atingi-se a excelência com o atendimento de especificações, independentemente do conteúdo (ou qualidade intrínseca) da especificação.
5. **Enfoque baseado no valor** – Define qualidade em termos de custos e preços. De acordo com este enfoque, um produto de qualidade é aquele que apresenta desempenho a um preço aceitável e/ou conformidade a um custo aceitável.

Qualquer que seja o conceito adotado, os modernos sistemas de produção tornaram-se tão complexos, que para manter a qualidade de acordo com os paradigmas aceitos, as organizações precisaram buscar sistemas mais eficientes para o gerenciamento da qualidade. Nesse contexto, surgiram modelos que permitem o gerenciamento da qualidade; e, quando aplicados, buscam manter e melhorar a qualidade dos processos, produtos, serviços e o desempenho geral do negócio. De acordo com Srdoc, Sluga, e Bratko (2005), estes são os principais modelos de qualidade:

- a) Modelo de Gerenciamento da Qualidade Total (*Total Quality Management - TQM*) – Sistema integrado de princípios, métodos e melhores práticas, que disponibiliza um modelo para as organizações buscarem a excelência em todas as áreas de negócio. Os principais conceitos abordados no TQM são foco no cliente, liderança, melhoria contínua, planejamento estratégico da qualidade, projeto de qualidade, velocidade e prevenção, participação das pessoas e parceria; e gerenciamento baseado em fatos.
- b) Critério de Malcolm Baldrige para excelência de desempenho – Criado pelo *Nacional Quality Improvement Act*, em 1987, para promover a excelência de desempenho das organizações americanas, esse critério de excelência foi projetado para auxiliar as organizações a melhorarem a sua competitividade, tendo como foco dois objetivos: melhorar a adição de valor aos clientes, resultando em sucesso na posição de mercado; e melhorar o desempenho e as capacidades organizacionais. O fundamento do Critério de Baldrige está focado em um conjunto de valores e conceitos reunidos em sete categorias: liderança, planejamento estratégico, foco no cliente e no mercado, análise e informação, foco nos recursos humanos, gerenciamento de processos e resultados do negócio.

- c) Modelo EFQM de Excelência (*European Foundation for Quality Management Excellence Model*) – Criado no início de 1992 para avaliar as aplicações do *European Quality Award* (EQA), baseia-se em nove critérios, cinco são chamados “Capacitadores (Enablers)” e quatro são “Resultados (Results)”. Os critérios “Capacitadores” abrangem o que a organização faz, e os critérios de “Resultados” estão relacionados ao que a organização atinge. Os critérios são orientação para resultados, foco no cliente, liderança e propósito de constância, gerenciamento por processos e fatos, desenvolvimento de pessoas e envolvimento, aprendizado contínuo, melhoria e inovação, desenvolvimento de parcerias e responsabilidade social da corporação.
- d) Padrão ISO 9001– Modelo para garantia da qualidade no projeto, desenvolvimento, instalação e prestação de serviços, a nova ISO 9001 (ISO 9001:2000) é focada em processos. Os seus princípios-chave de gerenciamento são organização baseada no cliente, liderança, envolvimento das pessoas, abordagem de processos, abordagem de sistemas para o gerenciamento, melhoria contínua, abordagem factual para a tomada de decisão e benefícios mútuos na relação com fornecedores. O modelo ISO 9001 é visto como o conjunto mínimo necessário de processos para entregar produtos e serviços de qualidade para os clientes.

Como pôde ser observado, existem alguns aspectos em comum nos modelos. No entanto, não há um modelo genérico que possa integrar os conceitos e as várias estratégias adotadas pelos modelos de gerenciamento da qualidade (ARAVINDAN; DEVADASAN; SEILLADURAI, 1996).

No cenário nacional, a Fundação Nacional de Qualidade (FNQ) foi criada para administrar o Prêmio Nacional de Qualidade (PNQ), que representa um reconhecimento às organizações brasileiras que se destacam por suas práticas de gestão e respectivos resultados alcançados. O modelo de excelência do PNQ foi estruturado em critérios e requisitos de excelência em gestão que traduzem práticas ou fatores de desempenho, encontrados em organizações-líder de classe mundial (PNQ, 2007). O modelo utiliza o conceito de aprendizado e melhoria contínua, segundo o ciclo PDCA (Plan, Do, Check, Action): por meio de um processo de aprendizado, os fundamentos do PNQ são atualizados à medida que novos valores de gestão são identificados ou desenvolvidos em organizações (PNQ, 2007). Seu objetivo é promover a troca de informações sobre sistemas de gestão exemplares e ampliar o entendimento dos requisitos necessários para se alcançarem a excelência de desempenho e melhoria da competitividade (PNQ, 2007). O PNQ, a partir do referencial dos fundamentos de

excelência adotados, apresenta um conjunto de oito Critérios de Excelência, que formam um modelo sistêmico de gestão. Cada critério é subdividido em itens que descrevem requisitos específicos e uma pontuação máxima. Os critérios e os itens de pontuação são apresentados no quadro 6.

| Critérios | Itens |
|----------------------------|---|
| Liderança | <ul style="list-style-type: none"> • Sistema de Liderança • Cultura de Excelência • Análise do desempenho da organização |
| Estratégias e Planos | <ul style="list-style-type: none"> • Formulação de estratégias • Implementação das estratégias |
| Clientes | <ul style="list-style-type: none"> • Imagem e conhecimento de mercado • Relacionamento com clientes |
| Sociedade | <ul style="list-style-type: none"> • Responsabilidade sócio-ambiental • Ética e desenvolvimento social |
| Informações e Conhecimento | <ul style="list-style-type: none"> • Informações da organização • Informações comparativas • Ativos intangíveis |
| Pessoas | <ul style="list-style-type: none"> • Sistema de trabalho • Capacitação e desenvolvimento • Qualidade de vida |
| Processos | <ul style="list-style-type: none"> • Processos principais do negócio e processos de apoio • Processos de relacionamentos com os fornecedores • Processos econômico-financeiros |
| Resultados | <ul style="list-style-type: none"> • Resultados econômico-financeiros • Resultados relativos aos clientes e ao mercado • Resultados relativos à sociedade • Resultados relativos às pessoas • Resultados dos processos principais do negócio e dos processos de apoio • Resultados relativos aos fornecedores |

Quadro 6 – Critérios e Itens de pontuação do PNQ

Fonte: PNQ (2007)

No modelo PNQ de critério de qualidade, observa-se como um dos critérios de excelência as informações e o conhecimento. As informações representam a inteligência da organização, viabilizando a análise de desempenho e execução de ações necessárias em todos os níveis. Nesse modelo, a gestão das informações é um elemento essencial na busca da excelência.

Nos modelos de qualidade apresentados, observou-se que não são citados atributos para avaliação da qualidade da informação.

Um modelo com foco na melhoria contínua da qualidade da informação foi proposto por English (ENGLISH, 2003, *apud* CONRADIE; KRUGER, 2006), o *Total Information*

Quality Management (TIQM), uma metodologia baseada nos conceitos de gerenciamento da qualidade aplicada à qualidade da informação. O modelo TIQM consiste de seis processos e quatorze pontos de qualidade da informação. Os pontos de qualidade aplicados à qualidade da informação são os seguintes:

1. Criar constância no propósito de melhoria dos produtos e serviços de informação.
2. Adotar a filosofia da informação compartilhada com qualidade como uma ferramenta para excelência do negócio.
3. Suspender a dependência da inspeção para atingir a qualidade da informação. Planejar a qualidade no projeto dos dados e das aplicações e nos processos de negócio.
4. Desenvolver programas comuns para criação de dados, e investir e desenvolver confiança nos produtores de informação.
5. Melhorar continuamente os processos de desenvolvimento de dados; aplicações e serviços; produção e manutenção de informação.
6. Treinar em qualidade da informação todos empregados, especialmente a gerência e produtores de informação.
7. Instituir liderança para a qualidade da informação. A gerência deve ser responsável pela qualidade da informação.
8. Eliminar o medo ou a incerteza da correção dos dados.
9. Quebrar barreiras entre as áreas. Trabalhar como parceiros em times, incluindo a gerência de informação, os desenvolvedores de aplicações, TI e as áreas de negócio.
10. Eliminar *slogans* e substituí-los por ações de melhoria da qualidade da informação.
11. Eliminar cotas de produtividade para os produtores de informação e gerência, pois aumentam os erros e o custo de retrabalho. Criar um *balanced scorecard* que inclui o consumidor final, o produtor interno de informação e a satisfação do trabalhador do conhecimento.
12. Autorizar os produtores de informação a corrigirem os problemas nos processos. Desenvolver o hábito de prevenção de defeito de informação como responsabilidade de todos.
13. O trabalhador do conhecimento deve entender a mudança de paradigma e aprender novas habilidades. Prover treinamento nos princípios da era da informação, gerenciamento da cadeia de valores e melhoria de processos.

14. A gerência sênior deve se organizar para fazer a qualidade da informação acontecer, comunicar o motivo de a mudança ser necessária e implementar o processo planejar-fazer-avaliar-agir para a melhoria da qualidade da informação.

Os seis processos identificados que auxiliam no atendimento dos pontos de qualidade descritos são:

- avaliar a definição dos dados e a qualidade da arquitetura da informação;
- avaliar a qualidade da informação;
- medir custos dos riscos e da “não-qualidade”;
- realizar a reengenharia de dados e processos corretivos;
- melhorar o processo de qualidade da informação;
- estabelecer um ambiente de qualidade da informação.

Assim como a qualidade tem um amplo impacto na sociedade e na economia, a qualidade da informação desempenha um papel crítico também na área dos sistemas de informação (BALLOU; TAYI, 1999). Nessa área existem processos para criar e manter a informação, e consumidores e fornecedores de informação; conseqüentemente, está sujeita aos problemas de qualidade (CONRADIE; KRUGER, 2006).

2.6.2 Definições de Qualidade da Informação

Em ambientes em que exista uma diversidade de sistemas de informação, é necessário que esses sistemas tenham a credibilidade de seus usuários. Nesse sentido, é essencial para um sistema prover dados de qualidade para manter esta credibilidade perante os usuários (OMAN; AYERS, 1988). A efetividade do compartilhamento do conhecimento também depende da infra-estrutura da qualidade da informação disponibilizada (TAYLOR; WRIGHT, 2004). Os membros da organização precisam acessar uma informação de qualidade que auxilie na execução de suas tarefas; além disso, a informação deve estar disponível no momento certo e no formato apropriado (MARCHAND; KETTINGER; ROLLINS, 2001 *apud* TAYLOR; WRIGHT, 2004).

Para English (ENGLISH, 1999 *apud* CONRADIE; KRUGER, 2006), o valor que a qualidade da informação traz para a organização está vinculado às ações que os trabalhadores do conhecimento podem tomar para melhorar o negócio com informação significativa. Strong, Lee e Wang (1997) afirmam que a baixa qualidade da informação pode gerar o caos, e que os consumidores da informação devem evitar problemas de qualidade,

independentemente de sua dimensão, na sua busca por informações de alta qualidade (STRONG; LEE; WANG, 1997).

Nesse contexto, a qualidade da informação pode ser definida como o quanto que a informação disponível atende aos requisitos de informação dos usuários (SEDDON; KIEW, 1994), ou ainda como a informação supre a necessidade dos consumidores de informação (STRONG; LEE; WANG, 1997). English (ENGLISH, 1999 *apud* CONRADIE; KRUGER, 2006) define qualidade da informação como qualidade em todas as características da informação – como completeza, precisão, tempestividade e clareza de apresentação – o que consistentemente atende às expectativas dos trabalhadores do conhecimento e dos consumidores de informação para atingir os seus objetivos. Como trabalhadores do conhecimento entende-se aquelas pessoas que trabalham com informação e que executam atividades intensivas em conhecimento.

Os produtores de informação (pessoas que capturam os dados nas diversas etapas do processo de negócio) precisam saber quem são todos os consumidores da informação, quais são os seus requisitos de qualidade, como a informação é utilizada e qual o custo da informação sem qualidade. Assim como a literatura sobre qualidade enfatiza que a qualidade não pode ser avaliada independentemente dos consumidores que escolhem e usam o produto, a qualidade da informação não pode ser avaliada independentemente das pessoas que utilizam a informação, ou seja, dos consumidores da informação. As pessoas precisam acessar uma informação com qualidade, que permita o apoio às suas atividades, e que esteja disponível a tempo e no formato correto. A qualidade da informação pode ser considerada como uma das características importantes que determina o grau de utilização da informação (O'REILLY, 1982). Em outra definição, sugerida por Orr (1998), a qualidade da informação é a medida de equilíbrio entre as visões da informação apresentadas pelos sistemas e estas mesmas informações no mundo real.

Observa-se, nas definições de qualidade de informação pesquisadas, uma ênfase de entender informação como produto e, assim, compara-se qualidade da informação à qualidade do produto. Desta forma, qualidade da informação é entendida como as características da informação que atendem às necessidades de informação dos seus consumidores, permitindo o acesso a uma informação significativa que agregue valor ao seu trabalho. O conceito de qualidade da informação utilizado neste estudo é o sugerido por English (ENGLISH, 1999 *apud* CONRADIE; KRUGER, 2006): a qualidade em todas as características da informação, e consistentemente atende às expectativas dos trabalhadores do conhecimento e dos consumidores finais para atingir os seus objetivos.

Com toda a evolução da TI, a qualidade da informação ainda pode ser considerada um problema que compromete a utilização e credibilidade dos sistemas de informação.

2.6.3 Problemas da Qualidade da Informação

A informação que irá transformar-se em conhecimento, torna-se sem valor, se não for gerenciada e mantida com um alto nível de qualidade. Desta forma, as empresas necessitam gerenciar tanto o conhecimento tácito como o explícito, da forma mais dinâmica possível, para tornar-se atrativo aos consumidores de informação e conhecimento. Existem algumas barreiras na transformação do conhecimento individual em conhecimento organizacional e na utilização efetiva do conhecimento – e a qualidade da informação pode ser considerada uma dessas barreiras (HU *et al.*, 1998). Este problema surge principalmente com o crescimento dos repositórios de conhecimento, e conseqüentemente com uma alta taxa de conteúdo desnecessário armazenado nestes bancos de dados. Problemas de qualidade da informação também podem incluir problemas e erros de produção, problemas técnicos com armazenamento e acesso a dados, e os causados pelas mudanças das necessidades informacionais dos consumidores de informação (STRONG; LEE; WANG, 1997). A percepção de uma baixa qualidade da informação torna-se de conhecimento de todos na organização. Tal percepção dá margem a que as fontes dos dados sejam vistas como as que têm pouca adição de valor para a organização, resultando na redução de sua utilização (STRONG; LEE; WANG, 1997).

Uma das principais dificuldades para manter a qualidade da informação é a mudança. Essa dificuldade ocorre porque normalmente os dados nos bancos de dados são estáticos, enquanto no mundo real os dados estão continuamente mudando (ORR, 1998). E uma das conseqüências da baixa qualidade da informação é o aumento nos custos operacionais, na medida em que tempo e outros recursos são gastos para detectar e corrigir os problemas (REDMAN, 1998). A baixa qualidade da informação, compromete o processo de tomada de decisão: qualquer decisão depende de uma quantidade grande de informações e a chance de que esta decisão esteja baseada em informações de boa qualidade é pequena (REDMAN, 1998).

Desta forma, a qualidade da informação disponibilizada pelos SGC contribui para que os processos de GC sejam efetivos (TAYLOR; WRIGHT, 2004). Como na maioria dos sistemas de informação, o sucesso dos SGC depende da sua utilização que está vinculada à

qualidade do sistema, à qualidade da informação e à sua utilidade (DELONE; McLEAN, 1992). É preciso considerar também que os problemas podem estar relacionados com a utilidade do tipo de conhecimento que está codificado, o nível de detalhe que o conhecimento está codificado, a proteção do conhecimento codificado a acessos não autorizados e, além disso, o sistema deve garantir que o conhecimento seja mantido (ALAVI; LEIDNER, 2001).

Em uma organização, a qualidade da informação é essencial para uma operação efetiva e para a tomada de decisão (PRICE; SHANKS, 2005). Mesmo que sejam utilizados banco de dados convencionais ou *data warehouses*, é certo que o gerenciamento da qualidade da informação é crítico para a efetividade do sistema utilizado no suporte ao processo de tomada de decisão. A qualidade da informação dos SGC pode influenciar o processo de tomada de decisão dos seus usuários. Por exemplo, no processo de desenvolvimento de software, em que as decisões são tomadas durante todas as etapas, uma baixa qualidade da informação dos SGC pode comprometer o processo decisório.

2.6.4 Qualidade da Informação e Tomada de Decisão no Processo de Desenvolvimento de Software

No contexto do processo de desenvolvimento de software, são necessárias inúmeras tomadas de decisões que são suportadas pelos SGC. Considerados ferramentas que irão dar suporte ao processo decisório, esses sistemas disponibilizam a informação necessária ao processo com qualidade, pois é possível obter uma melhor tomada de decisão através da informação de qualidade. O estudo realizado por Poston e Spier (2005) demonstrou que os SGC que apresentaram alta qualidade da informação levaram os trabalhadores do conhecimento à decisão de melhor qualidade.

Nas empresas de desenvolvimento de software, os SGC têm como um dos objetivos auxiliar os desenvolvedores a compartilhar as suas experiências e a aprender uns com os outros (DESOUZA, 2003). São sistemas que disponibilizam recursos para facilitar a troca de informação e conhecimento entre as pessoas.

As organizações que trabalham com desenvolvimento de software são consideradas intensivas em conhecimento. Nessas organizações, os projetos de implementação de sistemas de informação podem ser realizados e gerenciados abordando o processo de “ciclo de vida do software”, caracterizado como um modelo que especifica atividades de desenvolvimento, instalação, operação e manutenção de software, utilizando metodologias que estipulam

técnicas e ferramentas empregadas na gerência e na execução das atividades (AUDY; ANDRADE; CIDRAL, 2005). Durante o processo de desenvolvimento de software, a chave para o sucesso pode estar relacionada com as experiências dos indivíduos nas seguintes áreas: projeto de sistemas, codificação, teste e implementação (DESOUZA, 2003). Desta forma, os SGC podem ser uma das ferramentas utilizadas para auxiliar esta troca de experiências, apoiando a tomada de decisão neste processo.

A tomada de decisão está presente em todas as etapas do processo de desenvolvimento de software. Os participantes deste processo, segundo Pfleeger (2004), são os **clientes**, isto é, a organização ou pessoa que está pagando para o sistema de software ser desenvolvido; o **desenvolvedor**, que vem ser a organização ou pessoa que está construindo o sistema de software; e o **usuário**, que é realmente quem utilizará o sistema. As etapas do processo de desenvolvimento de software são assim definidas pelo autor:

- análise e definição dos requisitos – trabalha-se com o cliente para obter os requisitos – será analisado e descrito o problema, desenvolvendo protótipos dos sistemas; para tanto, os requisitos são documentados e validados para assegurar que estejam completos, corretos e consistentes;
- projeto do sistema – é criado o projeto conceitual, mostrando ao cliente o que o sistema fará;
- projeto do programa – uma vez o projeto aprovado pelo cliente, será traduzido num documento mais detalhado – o projeto técnico, que possibilita aos construtores do sistema saber quais são o hardware e software necessários para resolver o problema do cliente;
- implementação do programa – é a etapa em que os programas são escritos, ou seja, serão codificados os programas que implementam o projeto;
- teste das unidades – as partes individuais de código são testadas para certificar que estão funcionando como o esperado;
- teste de integração – verifica se os componentes do sistema, juntos, trabalham conforme foi descrito nas especificações do sistema e do projeto do programa;
- teste do sistema – o objetivo é assegurar que o sistema faça o que o cliente quer que ele faça; etapa em que serão feitos o teste funcional, de desempenho, de aceitação e de instalação;
- entrega do sistema – o sistema será instalado no local de operação, os usuários serão treinados para utilização do sistema e será disponibilizada documentação do sistema que servirá de material de referência para solução de problemas;

- manutenção – é qualquer trabalho efetuado para modificar o sistema depois que estiver em operação.

Na figura 5, são identificadas algumas perguntas que devem ser respondidas em cada uma das etapas.

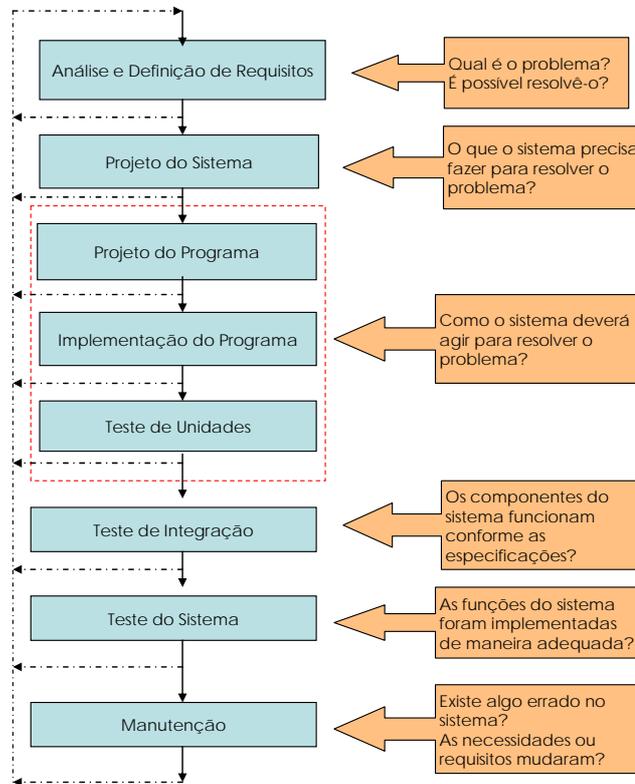


Figura 5 – Etapas no desenvolvimento de Software

Fonte: Adaptado de Pfleeger (2004, p.20)

Segundo Desouza (2003), muitas empresas de software desenvolveram SGC num esforço de ajudar os desenvolvedores no acesso às experiências de seus pares para aprenderem uns com os outros. A maioria destes sistemas utiliza um repositório central, que armazena conhecimento categorizado, como defeitos de programação, relatórios de controle de qualidade, novos desenvolvimentos, entre outros. Desta forma, durante a etapa de implementação, o desenvolvedor pode procurar na base de conhecimento o que o seu par fez para resolver o problema. Assim, previne-se a “reinvenção da roda” tornando o processo de codificação uma experiência mais fácil. Para Pfleeger (2004), no desenvolvimento e na manutenção de software, é possível se tirar vantagem das semelhanças entre os aplicativos, reutilizando itens de um desenvolvimento prévio; da mesma forma, pode-se reutilizar conjunto de requisitos, partes de projeto e grupos de procedimentos de dados e teste quando são construídos sistemas semelhantes. As lições aprendidas de projetos de softwares

anteriores também é outra informação armazenada nos repositórios de conhecimento. Os projetos de desenvolvimento de software geralmente são formados por indivíduos de diferentes organizações e unidades que talvez não tenham tido a experiência necessária para o projeto que estão trabalhando. Portanto, sem o acesso a lições aprendidas de projetos semelhantes, a equipe pode perder algum conhecimento importante que impactaria no sucesso do projeto (REICH, 2007).

A qualidade da informação disponibilizada pelos SGC, quando utilizados como suporte ao processo de desenvolvimento de software, pode influenciar a tomada de decisão neste processo. A importância da qualidade da informação não é a de garantir que a qualidade da informação seja perfeita, mas que a qualidade da informação nos sistemas de informação esteja acurada, atualizada e consistente o suficiente para que a organização sobreviva e tome as decisões razoáveis (ORR, 1998). Uma baixa qualidade da informação compromete o processo de tomada de decisão (REDMAN, 1998).

Enquanto toda a decisão envolve incertezas, as decisões baseadas em informação mais relevante, completa, acurada e atual têm uma melhor chance de atingir os objetivos da organização. O valor da informação é dado em termos dos resultados das ações dos usuários que estão baseados na informação disponibilizada pelos sistemas (WAND e WANG, 1996). O tomador de decisão utiliza a mesma informação para diferentes tomadas de decisões, além de compartilhar a informação e o resultado da decisão com muitas outras pessoas. Um gerenciamento eficiente da qualidade da informação deve informar o tomador de decisão sobre a qualidade da informação que está sendo utilizada, prover para o usuário da informação a possibilidade de decidir se a qualidade é aceitável para a sua ação de decisão. É preciso também que o tomador de decisão esteja apto para avaliar se informação alternativa é mais aceitável comparando os riscos e benefícios (SHANKARANARAYAN; ZIAD; WANG, 2003).

Segundo Davis e Olson (1987), a qualidade da informação pode ser determinada pela maneira como motiva a ação do homem e como contribui para a efetiva tomada de decisão. O tomador de decisão percebe a qualidade da informação pela:

- satisfação – grau em que o tomador de decisão se satisfaz com o resultado de um sistema de informação;
- erros – medidas incorretas dos dados e dos métodos de coleta, procedimento de processamento, falsificação deliberada, etc;
- vieses – distorções que, uma vez identificadas, podem ser eliminadas mediante ajustes.

A qualidade da informação está relacionada com o valor da informação. Neste sentido, a informação tem valor à medida que afeta a decisão ou a ação, dentro de um contexto específico de tomada de decisão ou de um contexto de decisões e ações futuras (OLIVEIRA, 1999). Em um problema de decisão, seleciona-se uma alternativa de ação com a intenção de conseguir resultados ao menos tão satisfatórios quanto aquele que se teria com qualquer outra opção disponível (YATES; STONE, 1994). Para Baron (1994), a decisão é uma escolha de ação: do que fazer ou não fazer. As decisões são tomadas para se conseguir determinados objetivos e baseiam-se em crenças sobre as quais ações permitirão que tais objetivos sejam alcançados.

A qualidade da informação é necessária para suportar um processo efetivo de tomada de decisão (PRICE; SHANKS, 2005). Para esta pesquisa, estão sendo consideradas as decisões necessárias durante as etapas do processo de desenvolvimento de software, que são apoiadas pela informação disponibilizada pelos SGC, mais especificamente os sistemas baseados em intranet.

Para garantir a manutenção da qualidade da informação, são sugeridos alguns atributos que podem ser utilizados como mecanismo de avaliação da qualidade. Estes atributos são apresentados a seguir.

2.6.5 Atributos da Qualidade da Informação Aplicados aos Sistemas de Gestão de Conhecimento

A qualidade da informação produzida pelos sistemas de informação foi investigada por diversos autores (JENNEX; OLFMAN, 2002; KAHN; STRONG; WANG, 2002; KIM; KISHORE; SANDERS, 2005; SHAKARANARAYAN; ZIAD; WANG, 2003; STRONG; LEE; WANG, 1997; WIXON; WATSON, 2001; WIXON; TODD, 2005). Os autores propuseram um conjunto de características ou atributos que tornam valiosos e úteis os produtos de informação.

Wand e Wang (1996), na sua pesquisa a respeito de qualidade da informação, apresentaram uma relação de atributos de qualidade da informação mais citados na revisão da literatura realizada. Nesta pesquisa, observou-se que ainda não existe um consenso com relação às dimensões da qualidade da informação, assim como não há com relação às definições destes atributos. Os autores enfatizam a necessidade de avaliar a informação em termos quantitativos. A definição dos atributos de qualidade da informação proposta baseia-se

no papel dos sistemas de informações como uma representação, portanto é sugerido que seja observado o que acontece no mundo real e como os sistemas de informações atuam como uma representação do mundo real. O estudo apresenta as dimensões de qualidade da informação baseadas em duas categorias: a visão externa e interna dos sistemas de informações. A visão externa está relacionada com o uso e efeito dos sistemas de informações, ou seja, o propósito e justificativa do sistema e a sua implementação na organização. Enquanto a visão interna relaciona-se com a construção e operação do sistema necessária para atingir uma determinada funcionalidade. Também é indicado se a dimensão está relacionada à informação ou ao sistema. Os atributos categorizados na visão interna, relacionados à informação são acurácia, confiabilidade, temporalidade, completeza, atualidade, consistência e precisão. E o atributo relacionado ao sistema é a confiabilidade. Na categoria de visão externa foram identificados os seguintes atributos relacionados à informação: temporalidade, relevância, conteúdo, importância, suficiência, usabilidade, utilidade, clareza, concisão, livre de viés, informatividade, detalhe, quantidade, escopo, interpretabilidade e inteligibilidade. Na visão externa, os atributos relacionados ao sistema são temporalidade, flexibilidade, formato e eficiência. A análise proposta pelos autores baseou-se nas inconformidades entre a visão obtida pela observação direta do mundo real e a visão inferida através dos sistemas de informações.

Strong, Lee e Wang (1997) sugeriram quinze atributos para avaliação da qualidade da informação que foram aplicados em sistemas de informação genéricos, dividindo-os em quatro categorias:

- a) intrínseca – estão os atributos relacionados a inconsistências entre fontes dos mesmos dados (acurácia, objetividade, credibilidade e reputação);
- b) acessibilidade – considera os atributos relacionados com facilidade de acesso e de entendimento da informação (acessibilidade e segurança);
- c) contextual – inclui os atributos que avaliam o quanto as informações estão relacionadas ao contexto do negócio (relevância, valor, temporalidade, completeza e quantidade);
- d) representacional – considera os atributos que representam a forma como os dados são apresentados (interpretabilidade, inteligibilidade, concisão e consistência).

Os autores definem dados de alta qualidade como os dados que atendem ao uso dos consumidores de dados. O objetivo do trabalho destes autores foi a análise qualitativa de projetos de qualidade dos dados para identificar problemas de qualidade.

Com o objetivo de salientar que problemas relacionados com a baixa qualidade da informação causam impacto para as organizações, Redman (1998) elaborou um estudo apontando estes impactos como: a insatisfação dos clientes, o aumento dos custos operacionais, o processo de tomada de decisão não efetivo e a dificuldade de estabelecer a execução de sua estratégia. Os atributos de qualidade da informação identificados pelo autor neste estudo foram: acurácia, completeza, relevância e temporalidade.

Alter (1999) também sugeriu atributos para avaliação da qualidade da informação dos sistemas de informação. Os atributos relacionados no trabalho deste autor são: acurácia, completeza, fonte, idade, precisão e temporalidade.

Na pesquisa que investigou os fatores de sucesso na implementação dos sistemas de *Data Warehousing* realizado por Wixon e Watson (2001), identificou-se a qualidade do sistema e a qualidade da informação como fatores influenciadores – é fundamental para a construção de *Data Warehouse* fornecer informação de qualidade para os tomadores de decisão. Os atributos de qualidade da informação considerados nesta pesquisa foram acurácia, compreensão, consistência e completeza. Estas dimensões são fatores comuns para avaliar a qualidade da informação de sistemas em geral e para *Data Warehousing* em particular.

Para avaliar a qualidade da informação Kahn, Strong e Wang (2002) apresentaram uma metodologia em que foram considerados dezesseis atributos mapeados nos quadrantes do modelo PSP/IQ proposto pelos autores (*Product and Service Performance Model for Information Quality*). Os quadrantes do modelo possuem duas visões: “conformidade com as especificações” e “atendendo ou excedendo às expectativas do consumidor”. Estas visões representam as colunas do modelo. Para as duas linhas do modelo foram escolhidas a “qualidade do produto” e a “qualidade do serviço”. O quadro 7 mostra o mapeamento dos atributos nos quadrantes do modelo.

| | Conformidade com as Especificações | Atendendo ou Excedendo às Expectativas do Consumidor |
|-----------------------------|---|--|
| Qualidade do Produto | <ul style="list-style-type: none"> • Livre de erro • Concisão • Completeza • Consistência | <ul style="list-style-type: none"> • Quantidade • Relevância • Inteligibilidade • Interpretabilidade • Objetividade |
| Qualidade do Serviço | <ul style="list-style-type: none"> • Temporalidade • Segurança | <ul style="list-style-type: none"> • Credibilidade • Acessibilidade • Facilidade de uso • Reputação • Valor |

Quadro 7–Mapeamento das dimensões da Qualidade da Informação no Modelo PSP/IQ

Fonte: Adaptado de Kahn, Strong e Wang (2002, p.188)

O modelo sugere uma maneira de comparar a qualidade da informação nas organizações e desenvolver um *benchmark* de qualidade da informação. Os autores demonstraram a eficácia do modelo aplicando-o em três organizações de grande porte da área da saúde.

Para reforçar a importância para as organizações na implementação de medidas de qualidade da informação, Pipino, Lee e Wang (2002) descreveram alguns princípios que auxiliam no desenvolvimento destas medidas de qualidade. Os autores apresentaram uma abordagem que combina critérios subjetivos e objetivos para avaliação da qualidade da informação. Neste estudo, salienta-se que o mais difícil é escolher as dimensões ou aspectos destas dimensões que se aplicam especificamente em cada organização. As dimensões aplicadas às medidas propostas basearam-se no conjunto de atributos propostos por Kahn, Strong e Wang (2002): para a medida de “razão simples”, que mede a razão entre os resultados esperados e o total de resultados obtidos, foram sugeridos os atributos “livre de erro”, completeza, consistência, concisão, relevância e facilidade de uso. Para tratar as dimensões que necessitam que mais de um indicador seja agregado, a operação de mínimo e máximo pode ser aplicada. As dimensões apresentadas para tratar os valores mínimos foram credibilidade e quantidade; a operação de máximo pode ser aplicada para medidas mais complexas, utilizando as dimensões temporalidade e acessibilidade. Para casos de dimensões multivariadas, como alternativa a operação de mínimo, é sugerida a média ponderada. Neste caso, deve-se ter o entendimento da importância de cada variável. Para utilizar as medidas subjetivas e objetivas a fim de avaliar a qualidade das informações, é necessário seguir as seguintes etapas: a) executar a avaliação subjetiva e objetiva da qualidade da informação; b) comparar os resultados da avaliação, identificar as discrepâncias e suas causas; e c) determinar e tomar ações para melhoria. Os autores propõem que a aplicação destas medidas de avaliação da qualidade da informação na indústria, irá ao longo do tempo possibilitar a adoção de medidas padrão de qualidade da informação, ou seja, um *benchmark* de medida de desempenho.

Os critérios propostos por Jennex e Olfman (2002) levam em consideração atributos da qualidade da informação, que podem ser aplicados para avaliar a efetividade dos sistemas que suportam a memória e o conhecimento organizacional. Os estudos feitos pelos autores identificaram que existem dois tipos de conhecimento: um que liga com os *experts* como fonte de conhecimento, e outro que pode ser chamado de riqueza ou conhecimento detalhado, que está nos sistemas que suportam a memória ou o conhecimento organizacional (SGC). Os autores destacam que os novos membros da organização utilizam o conhecimento de

“ligação” com *experts*, enquanto os mais experientes buscam o conhecimento detalhado e preciso, disponível a qualquer tempo nos SGC. Estes autores sugerem duas dimensões para os atributos de qualidade da informação: uma para ligação dos sistemas com os *experts* e outra para o enriquecimento do conhecimento organizacional. Na dimensão de ligação são considerados os atributos de completeza, acurácia e atualidade. E, na dimensão de enriquecimento, os atributos completeza, relevância e tempestividade.

Shankaranarayan, Ziad e Wang (2003) definiram um conjunto de atributos de qualidade da informação e descreveram um método para avaliar a qualidade da informação utilizando os seguintes atributos: temporalidade, acurácia e completeza. Os autores sugeriram um modelo para melhor avaliar as implicações da qualidade permitindo entender os metadetalhes sobre os dados que são utilizados. O modelo criado relaciona o gerenciamento da qualidade dos dados com a abordagem da informação como produto. O modelo proposto permite gerenciar a qualidade da informação nos sistemas de *e-business*.

No seu estudo teórico, O’Brien (2003) propôs alguns atributos ou características que tornam valiosos os produtos de informação, justificando que as pessoas desejam informações de alta qualidade. Neste estudo, o autor sugeriu que a informação é dotada de três dimensões: tempo, conteúdo e forma. Os atributos estão agrupados nestas dimensões da seguinte forma:

- a) tempo: tempestividade, aceitação, frequência, período;
- b) conteúdo: precisão, relevância, integridade, concisão, amplitude, desempenho;
- c) formato: clareza, detalhe, ordem, apresentação, mídia.

Wixon e Todd (2005) propuseram um modelo para avaliar a satisfação do usuário com relação aos sistemas de informação. Neste modelo, foram considerados que a qualidade da informação e a qualidade do sistema são antecedentes para a satisfação com a informação e a satisfação com o sistema, respectivamente. O modelo foi aplicado para avaliar a satisfação dos usuários de sistemas de *Data Warehouse*. Para avaliar a qualidade da informação o modelo propõe quatro dimensões: acurácia, completeza, formato e atualidade. Estas dimensões determinam a percepção do usuário com relação à qualidade da informação disponibilizada pelo sistema. A escolha destes atributos pelos autores está relacionada com a sua relevância e representatividade no contexto da TI.

Kim, Kishore e Sanders (2005) propuseram um modelo para avaliar os problemas de usabilidade dos sistemas de *e-business*, incorporando construtos de qualidade da informação que irão auxiliar os projetistas e usuários a minimizar esses problemas. O modelo possui três dimensões: conteúdo, forma e tempo. A dimensão do conteúdo lida com os aspectos intrínsecos da informação e sugere a análise dos atributos de acurácia, relevância e

completeza. Para dimensão de forma, que está relacionado com a apresentação da informação, são sugeridos os atributos de acessibilidade, qualidade da interface estrutural e a qualidade do empacotamento da informação. Como a capacidade do usuário de lidar com um grande volume de informação é limitada, os sistemas devem prover uma funcionalidade para diminuir o seu esforço de compreensão. A dimensão de tempo contém os aspectos de orientação temporal: são propostos os atributos atualidade, manutenção do histórico da informação e disponibilidade da informação. Esta dimensão busca tratar um problema crítico da hipermídia, que é a desorientação do usuário. O aspecto temporal é importante para garantir a qualidade da informação, pois o usuário precisa manter noção de localização e direção à medida que navega nas páginas *web*. Os autores enfatizam que as três dimensões da qualidade devem ser integradas e tratadas simultaneamente para que a qualidade da informação seja melhorada.

Um modelo para avaliação da qualidade da informação nos bancos públicos brasileiros, federais e estaduais, foi desenvolvido por Lima e Maçada (2007), baseado no instrumento de avaliação proposto por Lee *et al.* (2002) e composto pelo conjunto de dimensões da qualidade da informação elaborado por Pipino, Lee e Wang (2002). O modelo resultante da pesquisa dos autores é composto por quatro dimensões: acessibilidade, confiabilidade, contextualidade e compreensão. A dimensão contextualidade agrupa os atributos completeza e temporalidade. E a dimensão compreensão agrega os atributos interpretabilidade, objetividade e inteligibilidade. O agrupamento de algumas dimensões ocorreu devido à redundância semântica de algumas dimensões originais, mas vale ressaltar que proporcionou melhor clareza ao modelo proposto.

O quadro 8 mostra um resumo sobre os atributos de qualidade da informação encontrados na literatura pesquisada. Na coluna da esquerda, está a relação dos atributos propostos pelos autores; nas colunas à direita, identificam os autores e quais atributos foram considerados nos seus trabalhos; e, na última coluna à direita, a quantidade de citações identificadas.

| Atributos da Qualidade da Informação | Autores | | | | | | | | | | | | Quantidade de citações | |
|--------------------------------------|--------------------|---------------------------|---------------|--------------|-----------------------|----------------------------|---------------------------|------------------------|-------------------------------------|----------------|---------------------|-------------------------------|------------------------|----------------------|
| | Wand e Wang (1996) | Strong, Lee e Wang (1997) | Redman (1998) | Alter (1999) | Wixon e Watson (2001) | Kahn, Strong e Wang (2002) | Pipino, Lee e Wang (2002) | Jennex e Olfman (2002) | Shankaranarayan, Ziad e Wang (2003) | O'Brien (2003) | Wixon e Todd (2005) | Kim, Kishore e Sanders (2005) | | Lima e Maçada (2007) |
| Completeza | X | X | X | X | X | X | X | X | X | | X | X | X | 12 |
| Acurácia | X | X | X | X | X | | | X | X | | X | X | | 9 |
| Relevância | X | X | X | | | X | X | X | | X | | X | | 8 |
| Temporalidade | X | X | X | X | | X | X | | X | | | | X | 8 |
| Concisão | X | X | | | | X | X | | | X | | | | 5 |
| Consistência | X | X | | | X | X | X | | | | | | | 5 |
| Acessibilidade | | X | | | | X | X | | | | | X | X | 5 |
| Atualidade | X | | | | | | | X | | | X | X | | 4 |
| Credibilidade | | X | | | | X | X | | | | | | X | 4 |
| Inteligibilidade | X | X | | | | X | | | | | | | X | 4 |
| Interpretabilidade | X | X | | | | X | | | | | | | X | 4 |
| Precisão | X | | | X | | | | | | X | | | | 3 |
| Quantidade | | X | | | | X | X | | | | | | | 3 |
| Objetividade | | X | | | | X | | | | | | | X | 3 |
| Reputação | | X | | | | X | | | | | | | X | 3 |
| Clareza | X | | | | | | | | | X | | | | 2 |
| Detalhe | X | | | | | | | | | X | | | | 2 |
| Facilidade de uso | | | | | | X | X | | | | | | | 2 |
| Formato | X | | | | | | | | | | X | | | 2 |
| Livre de erro | | | | | | X | X | | | | | | | 2 |
| Tempestividade | | | | | | | | X | | X | | | | 2 |
| Segurança | | X | | | | X | | | | | | | | 2 |
| Valor | | X | | | | X | | | | | | | | 2 |
| Aceitação | | | | | | | | | | X | | | | 1 |
| Amplitude | | | | | | | | | | X | | | | 1 |
| Apresentação | | | | | | | | | | X | | | | 1 |
| Comparabilidade | X | | | | | | | | | | | | | 1 |
| Compreensão | | | | | X | | | | | | | | | 1 |
| Confiabilidade | X | | | | | | | | | | | | | 1 |
| Conteúdo | X | | | | | | | | | | | | | 1 |
| Desempenho | | | | | | | | | | X | | | | 1 |
| Disponibilidade | | | | | | | | | | | | X | | 1 |
| Eficiência | X | | | | | | | | | | | | | 1 |
| Empacotamento | | | | | | | | | | | | X | | 1 |
| Escopo | X | | | | | | | | | | | | | 1 |
| Flexibilidade | X | | | | | | | | | | | | | 1 |
| Fonte | | | | X | | | | | | | | | | 1 |
| Freqüência | | | | | | | | | | X | | | | 1 |
| Histórico | | | | | | | | | | | | X | | 1 |
| Idade | | | | X | | | | | | | | | | 1 |
| Importância | X | | | | | | | | | | | | | 1 |
| Informatividade | X | | | | | | | | | | | | | 1 |
| Integridade | | | | | | | | | | X | | | | 1 |
| Interface | | | | | | | | | | | | X | | 1 |
| Livre de viés | X | | | | | | | | | | | | | 1 |
| Mídia | | | | | | | | | | X | | | | 1 |
| Ordem | | | | | | | | | | X | | | | 1 |
| Período | | | | | | | | | | X | | | | 1 |
| Suficiência | X | | | | | | | | | | | | | 1 |
| Usabilidade | X | | | | | | | | | | | | | 1 |
| Utilidade | X | | | | | | | | | | | | | 1 |

Quadro 8 – Atributos de Qualidade da Informação pesquisados na literatura

Nos estudos propostos pelos autores pesquisados, foram apresentadas as definições desses atributos. Contudo, alguns não foram definidos pelos autores, pois foram identificados através de revisão de literatura e apresentaram poucas citações. Os atributos não definidos foram: comparabilidade, compreensão, conteúdo, eficiência, escopo, flexibilidade, importância, informatividade, livre de viés, suficiência, usabilidade e utilidade. No quadro 9, são apresentadas as definições dos atributos de qualidade da informação dos autores pesquisados, com objetivo de melhor entendimento do significado de cada atributo.

| Autores | Atributos | Descrição |
|---|------------------|--|
| O'BRIEN (2003, p.25) | Aceitação | A informação deve ser atualizada quando for fornecida. |
| KAHN; STRONG ; WANG (2002); KIM, KISHORE; SANDERS (2005) | Acessibilidade | A facilidade e a eficiência com que o usuário pode navegar na aplicação para acessar a informação desejada. |
| WAND E WANG (1996); ALTER (1999); WIXON; TODD (2005); KIM, KISHORE; SANDERS (2005) | Acurácia | A percepção de que a informação está correta. A informação do sistema representa a situação do mundo real. Representação do que se supõe e do que se pretende. |
| O'BRIEN (2003, p.25) | Amplitude | A informação pode ter um alcance amplo ou estreito, ou um foco interno ou externo. |
| O'BRIEN (2003, p.25) | Apresentação | A informação pode ser apresentada em forma narrativa, numérica, gráfica ou outras. |
| WAND E WANG (1996); WIXON; TODD (2005); KIM, KISHORE; SANDERS (2005) | Atualidade | O quanto que a informação está atualizada. Passa a percepção de idade da informação, ou seja, o tempo decorrido desde a última atualização. |
| O'BRIEN (2003, p.25) | Clareza | A informação deve ser fornecida de forma que seja de fácil compreensão. |
| WAND E WANG (1996); ALTER (1999); KAHN; STRONG ; WANG (2002); PIPINO; LEE; WANG (2002); SHANKARANARAYAN; ZIAD; WAND (2003); WIXON; TODD (2005); KIM, KISHORE; SANDERS (2005) | Completeza | O sistema provê toda a informação necessária para a execução da atividade. Quando todos os valores necessários estão incluídos. |
| KAHN; STRONG; WANG (2002); O'BRIEN (2003, p. 25) | Concisão | A informação é apresentada de forma compacta. Apenas a informação que for necessária deve ser fornecida. |
| WAND E WANG (1996) | Confiabilidade | Probabilidade de prevenir erros ou falhas. Está relacionado com o quanto a informação está correta. |
| WAND E WANG (1996); KAHN; STRONG; WANG (2002); PIPINO; LEE; WANG (2002) | Consistência | A informação é apresentada no mesmo formato. |
| KAHN; STRONG; WANG (2002); PIPINO; LEE; WANG (2002) | Credibilidade | A informação é considerada verdadeira e confiável. |

| Autores | Atributos | Descrição |
|---|--------------------|---|
| O'BRIEN (2003, p.25) | Desempenho | A informação pode revelar desempenho pela mensuração das atividades concluídas, progresso realizado ou recursos acumulados. |
| O'BRIEN (2003, p.25) | Detalhe | A informação pode ser fornecida em forma detalhada ou resumida. |
| KIM; KISHORE; SANDERS (2005) | Disponibilidade | Refere-se à flexibilidade e compreensão das características da aplicação disponibilizadas para os usuários para especificar e controlar a relação temporal entre os vários componentes hipermídia para que seja disponibilizada uma informação de hipermídia integrada. |
| KIM; KISHORE; SANDERS (2005) | Empacotamento | Refere-se à variedade de informações com que os vários tipos de mídias são empacotados dentro de uma interface web para apresentação para ao usuário final. |
| KAHN; STRONG; WANG (2002) | Facilidade de uso | A informação é fácil de ser manipulada e aplica-se a diferentes atividades. |
| ALTER (1999) | Fonte | Quem produziu a informação. |
| WIXON; TODD (2005) | Formato | Como a informação é apresentada. |
| O'BRIEN (2003, p.25) | Frequência | A informação deve ser fornecida tantas vezes quantas forem necessárias. |
| KIM; KISHORE; SANDERS (2005) | Histórico | Refere-se à flexibilidade e compreensão das características da aplicação disponibilizadas para os usuários para especificar e manter um histórico das ações dos usuários e do estado da aplicação. |
| ALTER (1999) | Idade | Tempo decorrido desde a sua produção. |
| O'BRIEN (2003, p.25) | Integridade | Toda a informação necessária deve ser fornecida. |
| KAHN; STRONG; WANG (2002) | Inteligibilidade | A informação é facilmente entendida. |
| KIM; KISHORE; SANDERS (2005) | Interface | Consistência no arranjo estrutural e no estilo do conteúdo da informação e hiperlinks dentro da aplicação. A interface deve permitir que o usuário conheça o conteúdo da informação disponibilizada nas páginas web. |
| KAHN; STRONG; WANG (2002) | Interpretabilidade | A informação está disponível em linguagem e símbolos apropriados, e as definições são claras. |
| KAHN; STRONG; WANG (2002); PIPINO; LEE; WANG (2002) | Livre de erro | A informação está correta e confiável. |
| O'BRIEN (2003, p.25) | Mídia | A informação pode ser fornecida na forma de documentos em papel impresso, monitores de vídeo ou outras mídias. |
| KAHN; STRONG; WANG (2002) | Objetividade | A informação não é tendenciosa e é imparcial. |
| O'BRIEN (2003, p.25) | Ordem | A informação pode ser organizada em uma seqüência pré-determinada. |
| O'BRIEN (2003, p.25) | Período | A informação pode ser fornecida sobre períodos passados, presentes ou futuros. |
| WANG E WANG (1996); ALTER (1999); O'BRIEN (2003) | Precisão | A informação deve estar isenta de erros. Nível de detalhe suficiente para o uso que se destina. |
| O'BRIEN (2003, p.25) | Tempestividade | A informação deve ser fornecida quando for necessária. |
| KAHN; STRONG; WANG (2002); PIPINO; LEE; WANG (2002) | Quantidade | O quanto o volume de informação é apropriado para a atividade que está sendo executada. |

| Autores | Atributos | Descrição |
|--|------------------|---|
| KAHN; STRONG; WANG (2002); O'BRIEN (2003); KIM; KISHORE; SANDERS (2005) | Relevância | A informação deve estar relacionada com o interesse e as necessidades de informação do usuário. |
| KAHN; STRONG; WANG (2002) | Reputação | A informação é considerada verdadeira com relação à sua fonte ou conteúdo. |
| KAHN; STRONG; WANG (2002) | Segurança | O acesso à informação é mantido restrito apropriadamente para garantir a sua segurança. |
| WANG E WANG (1996); ALTER (1999); KAHN; STRONG ; WANG (2002); PIPINO; LEE; WANG (2002) | Temporalidade | A informação está suficientemente atualizada. A idade da informação é adequada para a necessidade do usuário. |
| KAHN; STRONG; WANG (2002) | Valor | A informação provê benefícios e vantagens com o seu uso. |

Quadro 9 – Definição dos atributos da Qualidade da Informação

Conforme pôde ser observado, não existe um consenso entre os autores na escolha dos atributos de qualidade para avaliar a qualidade da informação. Pode-se constatar o aspecto multidimensional proposto pelos autores na identificação dos atributos da qualidade da informação. Os atributos sugeridos no trabalho de Strong, Lee e Wang (1997) foram utilizados pelos demais autores nas suas propostas. A metodologia proposta por Kahn, Strong e Wang (2002) foi uma evolução do seu primeiro trabalho, acrescentando o atributo de “facilidade de uso”. O modelo proposto por Kim, Kishore e Sanders (2005) utilizou alguns dos atributos de Strong, Lee e Wang (1997), considerando uma visão diferenciada nas dimensões (conteúdo, forma e tempo) e sugerindo novos atributos que enfocam problemas de usabilidade (disponibilidade, empacotamento, histórico e interface). Jennex e Olfman (2002) sugeriram alguns atributos que podem ser aplicados em sistemas que controlam a memória organizacional e o conhecimento nas organizações – é o único trabalho com foco em GC. Os atributos escolhidos por Jennex e Olfman (2002) estão contidos no conjunto proposto por Strong, Lee e Wang (1997), acrescentando apenas a tempestividade da informação, que está relacionado com o aspecto temporal da informação. Shankaranarayan, Ziad e Wang (2003) consideram apenas três atributos, os quais estão presentes na proposta de Strong, Lee e Wang (1997). Redman (1998) considerou quatro atributos também presentes na proposta de Strong, Lee e Wang (1997). Lima e Maçada (2007) também utilizaram os atributos propostos por Strong, Lee e Wang (1997); o resultado do trabalho, contudo, propôs um instrumento com quatro dimensões, consideradas relevantes para o setor bancário, em que a pesquisa foi aplicada.

É importante considerar que o objetivo dos estudos dos autores ao apresentar os atributos de qualidade da informação foi diferente, o que pode estar relacionado com a

diversidade de escolha dos mesmos. Os autores que salientam a importância da avaliação da qualidade da informação em termos quantitativos foram Wand e Wang (1996), Kahn, Strong e Wang (2002), Pipino, Lee e Wang (2002), Shankaranarayan, Ziad e Wang (2003) e Lima e Maçada (2007), que sugeriram metodologias para a avaliação da qualidade da informação nos sistemas de informações. Kahn, Strong e Wang (2002), Pipino, Lee e Wang (2002) sugeriram que, com a aplicação da medição de avaliação da qualidade da informação nas organizações, pode ser estabelecido um *benchmark* de qualidade da informação.

Outra abordagem para análise dos atributos de qualidade da informação apresentada trata do tipo de sistema de informações em que foram aplicados. Wixon e Watson (2001) e Wixon e Todd (2005) aplicaram o conjunto de atributos para avaliação da qualidade da informação dos sistemas de *Data Warehousing*. Jennex e Olfman (2002) sugeriram atributos para avaliar os sistemas que suportam a memória e o conhecimento organizacional. Já Shankaranarayan, Ziad e Wang (2003) e Kim, Kishore e Sanders (2005) propuseram o conjunto de atributos para avaliar os sistemas de *e-business* – Kim, Kishore e Sanders (2005) abordaram os sistemas de *e-business* construídos em tecnologia de internet, web e hipermídia. Lima e Maçada (2007) desenvolveram um modelo aplicado para avaliar a qualidade da informação de sistemas bancários.

Apesar de não existir um consenso entre os autores na utilização dos atributos para avaliar a qualidade da informação, alguns destes atributos são citados por diversos autores, conforme pôde ser observado na coluna **Quantidade de citações** no quadro 8. Dos atributos apresentados, os mais citados pelos autores foram completeza (citado 12 vezes), acurácia (citado 9 vezes), relevância (citado 8 vezes), temporalidade (citado 8 vezes), concisão, consistência e acessibilidade (citados 5 vezes).

Ao analisar a relação de atributos e as suas definições, observa-se que existe uma sobreposição entre os mesmos, pois possuem significados semelhantes que tratam da mesma característica da informação. Por essa razão, foram agrupados no quadro 10 os atributos pesquisados conforme a característica da informação que o mesmo aborda. Analisando os atributos agrupados da forma apresentada, nota-se que os aspectos que ocorrem o maior número de citações são os relacionados com **quantidade** de informação (23 citações), **temporal** (19 citações), **correção** da informação (17 citações), **utilização** (12 citações), **forma** (11 citações), **entendimento** da informação (10 citações), **importância** (10 citações). Os demais foram citados menos de 10 vezes.

| Atributos | Característica da informação |
|---|-------------------------------------|
| Aceitação, Atualidade, Idade, Período, Tempestividade, Temporalidade, Frequência, Histórico | Temporal |
| Acurácia, Livre de erro, Precisão, Objetividade | Correção |
| Confiabilidade, Credibilidade, Fonte, Reputação, | Confiança |
| Completeza, Concisão, Detalhe, Quantidade, Integridade | Quantidade |
| Acessibilidade, Segurança | Acesso |
| Relevância, Valor, Facilidade de uso | Utilidade |
| Clareza, Inteligibilidade, Interpretabilidade | Entendimento |
| Apresentação, Consistência, Formato, Interface, Mídia, Ordem | Forma |
| Disponibilidade, Empacotamento, Amplitude, Desempenho | Flexibilidade |

Quadro 10 – Atributos da Qualidade da Informação agrupados de acordo com a característica da informação

Conforme ressaltado, ainda não existe um consenso sobre quais atributos são adequados para avaliar a qualidade da informação das diversas categorias dos sistemas de informação. Esta pesquisa propõe-se a identificar a aplicabilidade dos atributos identificados na literatura pesquisada, nos sistemas de gestão de conhecimento, mais especificamente nos SGC baseados em solução de intranet.

2.7 VISÃO GERAL DOS TÓPICOS ABORDADOS

A fundamentação teórica destacou o conhecimento como fonte de vantagem competitiva, que permite às organizações diferenciar-se de seus competidores. O conhecimento, considerado com um recurso de difícil imitação, permite a utilização simultânea de diversas pessoas e não se esgota com o uso. Neste contexto, surge a gestão do conhecimento como um fator de diferenciação estratégica para as organizações.

Através da revisão da literatura, observou-se que os elementos de infra-estrutura que sustentam a GC nas organizações são as pessoas, processos e tecnologia; é necessário, entretanto, haver a integração e equilíbrio entre estes elementos. Para apoiar os processos de GC, destaca-se a tecnologia da informação como um dos recursos-chave para permitir o acesso ao conhecimento pelos membros da organização. Enfocando o aspecto tecnológico, os sistemas de gestão de conhecimento são considerados facilitadores do processo de GC, capturando o conhecimento e transformando-o em informação disponível para todos. No

entanto, identificou-se que podem existir barreiras que dificultam a utilização destes sistemas. Uma dessas barreiras é a baixa qualidade da informação disponibilizada por estes sistemas.

A figura 6 apresenta a relação entre os tópicos abordados na revisão da literatura e o foco de pesquisa.

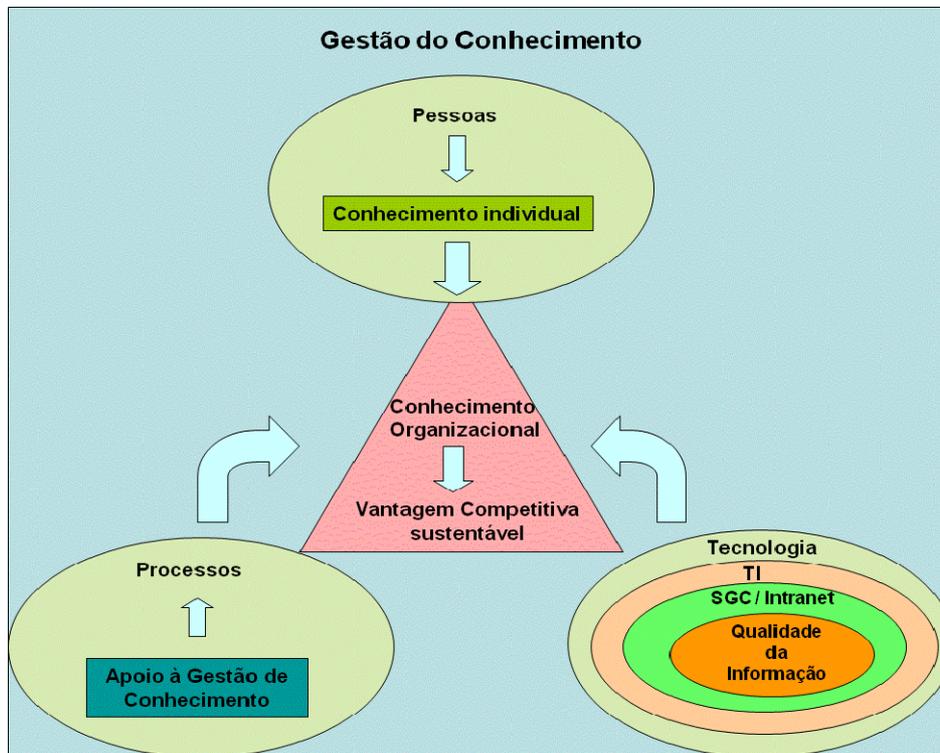


Figura 6 – Foco de pesquisa

Entende-se que é possível considerar a gestão do conhecimento um fator crítico para sustentar a vantagem competitiva nas organizações. Os três principais elementos identificados que sustentam a implementação e manutenção da GC nas empresas são as pessoas, os processos e a tecnologia. As pessoas podem ser consideradas como o principal elemento para a GC, pois são os indivíduos detentores do conhecimento. O conhecimento é criado por pessoas, as quais compartilham seu conhecimento entre os membros da organização. As pessoas colaboram com o conhecimento individual para formar o conhecimento organizacional e, assim, buscar uma vantagem competitiva. A organização deve-se responsabilizar pelo segundo elemento, que são os processos, na medida em que precisa disponibilizar o fluxo de processos necessários para o gerenciamento do conhecimento. Os processos apóiam a GC através de métodos para a criação, armazenamento e utilização do conhecimento. O terceiro elemento, a tecnologia, pode ser considerado essencial para apoiar

os processos de GC. Neste contexto, é a tecnologia da informação que disponibiliza ferramentas que facilitam a captação e disseminação do conhecimento.

Esta pesquisa aborda os aspectos da tecnologia como facilitador no apoio ao conjunto de processos para transformação e compartilhamento de conhecimento. No contexto da TI, os sistemas de gestão de conhecimento são utilizados para dar suporte à criação, ao armazenamento e à disseminação do conhecimento organizacional. Os sistemas de gestão de conhecimento baseados em tecnologia de intranet podem ser vistos como uma das soluções para o gerenciamento do conhecimento por ser um facilitador dos fluxos de conhecimento nas organizações. Contudo, para garantir a efetividade da utilização da intranet como ferramenta de apoio à GC, é necessário analisar a qualidade da informação que está sendo gerenciada. Assim é que os SGC precisam disponibilizar uma informação de alta qualidade, otimizando o processo de GC com o objetivo de obter uma vantagem competitiva sustentável. Esta pesquisa destaca a importância da qualidade da informação nos sistemas de gestão de conhecimento no ambiente de intranet.

3 METODOLOGIA DE PESQUISA

O objetivo deste capítulo é descrever os principais aspectos do método utilizado nesta pesquisa. Na primeira seção (3.1), é descrita a escolha do método. Na segunda seção (3.2), é apresentado o desenho de pesquisa. Na terceira seção (3.3), é mostrado como foi realizada a revisão da literatura. Na quarta seção (3.4), são descritas a escolha dos casos de pesquisa e unidade de análise. Na seção seguinte (3.5), é detalhada a fase de coleta de dados, contemplando as técnicas de coleta e aplicação dos instrumentos. Na última seção (3.6), são relacionados os procedimentos para análise dos dados.

3.1 DELIMITAÇÃO DO MÉTODO

O método de pesquisa escolhido para este trabalho foi o qualitativo, permitindo uma melhor visão e compreensão do contexto do problema (MALHOTRA, 2001). Justifica-se o uso de uma pesquisa de caráter qualitativo em casos em estejam envolvidos no seu contexto real estudos na área de sistemas de informação, visando obter elementos relevantes para explicar fenômenos sociais naturais (HOPPEN; LAPONT; MOREAU, 1997).

Nesta pesquisa que investiga um fenômeno contemporâneo no seu contexto real, o método de estudo de caso múltiplo foi o escolhido. Como o objetivo desta pesquisa está relacionado com gestão de conhecimento e qualidade da informação, um tema contemporâneo, foi proposto um estudo aprofundado e exaustivo do assunto, visando adquirir um conhecimento amplo e detalhado do mesmo (GIL, 1991). Segundo Yin (2005), o estudo de caso múltiplo deve incluir dois ou mais casos dentro do mesmo estudo – e a escolha dos casos deve prever resultados semelhantes, ou produzir resultados contrastantes,

previsivelmente diferentes. Para este estudo, serão consideradas três empresas de desenvolvimento de software, sendo que uma delas será o caso piloto. O estudo de caso múltiplo permite utilizar a lógica da replicação, proporcionando conclusões analíticas mais abrangentes.

Para aumentar a confiabilidade de um estudo de caso, Yin (2005) sugere a utilização de um protocolo, contendo os procedimentos e as regras gerais, que devem ser seguidas para utilizar os instrumentos de pesquisa. O apêndice A apresenta o protocolo do estudo de caso múltiplo desta pesquisa.

Com relação à natureza deste estudo, a pesquisa foi exploratória, pois teve como objetivo proporcionar maior familiaridade com o problema, aprimorando idéias, descobertas ou intuições (GIL, 1991). Segundo Malhotra (2001), emprega-se a pesquisa exploratória, se for necessário definir o problema com maior precisão, identificar cursos relevantes de ação ou obter critérios para desenvolver uma abordagem do problema.

Desta forma, esta pesquisa caracterizou-se como qualitativa que utiliza o método de estudo de caso múltiplo exploratório, visando conhecer com profundidade uma situação específica. O método escolhido vem ao encontro do resultado esperado – a análise dos atributos para avaliação da qualidade da informação disponibilizada nas intranets, no contexto de GC das empresas de desenvolvimento de software estudadas.

3.2 DESENHO DE PESQUISA

O desenho de pesquisa demonstra a seqüência e os passos lógicos realizados ao longo da pesquisa, visando conectar os objetivos aos resultados do trabalho conforme sugere Yin (2005). A figura 7 apresenta o desenho de pesquisa referente ao estudo, identificando suas principais etapas, as quais serão detalhadas nas seções seguintes.

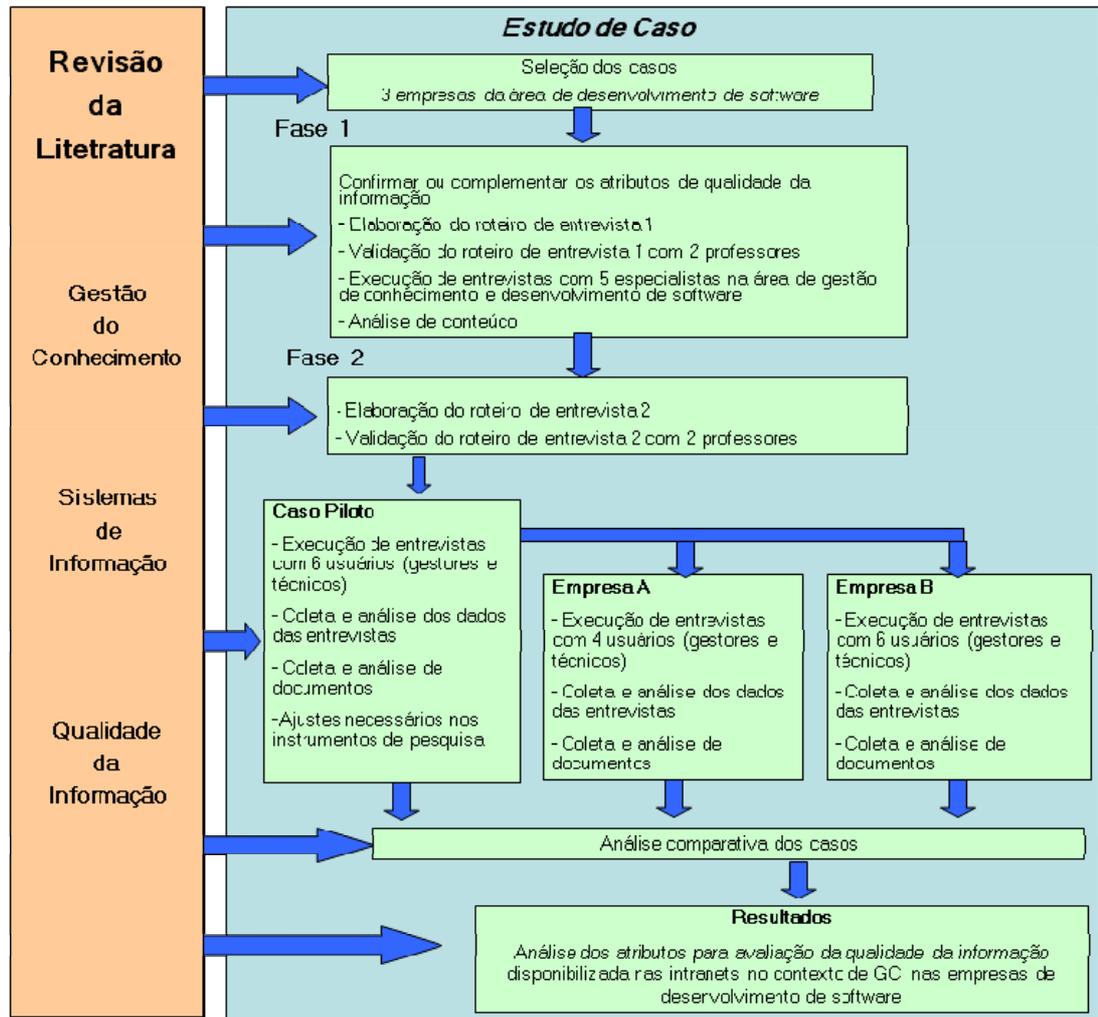


Figura 7 - Desenho de pesquisa

3.3 REVISÃO DA LITERATURA

Primeiramente, foi desenvolvida uma pesquisa bibliográfica para melhor entender o problema da pesquisa e obter material teórico para fundamentação do estudo. A revisão da literatura foi realizada durante todo o desenvolvimento da pesquisa. Pelo caráter exploratório desta pesquisa, a revisão bibliográfica teve uma importância significativa para o trabalho, pois permitiu uma cobertura ampla dos fenômenos estudados, provendo uma visão sobre o tema e fomentando a interpretação dos resultados da pesquisa através da comparação dos dados obtidos na pesquisa com aqueles fornecidos por outros estudos. Esse procedimento permitiu, assim, que os resultados da pesquisa fossem mais amplos e significativos (GIL, 1991). A revisão da literatura contemplou os seguintes temas:

- a) gestão do conhecimento;
- b) sistemas de informação;
- c) qualidade da informação.

3.4 CASOS DE PESQUISA E UNIDADE DE ANÁLISE

De acordo com Stake (1994), todo o entendimento do fenômeno depende da escolha correta dos casos. Esses devem ser escolhidos, portanto, com o objetivo de aprendizado para se realizar o estudo.

Os casos desta pesquisa foram selecionados em função de serem fontes de conhecimento e aprendizado em relação ao fenômeno estudado. O estudo foi feito em três empresas da área de tecnologia da informação com foco em desenvolvimento de software – por questões de sigilo, as empresas serão denominadas ao longo deste trabalho como Empresa “A”, Empresa “B” e Empresa “X”. A Empresa “X”, que se localiza no estado do Rio Grande do Sul, possui a área de desenvolvimento de software com uma estrutura com aproximadamente 500 colaboradores. Para a Empresa “A”, foi considerado o seu escritório no Rio de Janeiro – essa empresa presta serviço na área de Tecnologia da Informação para todo Brasil, atuando nos setores de Finanças, Indústria e Serviços, Telecom, Energia e Governo com aproximadamente 1700 colaboradores. A Empresa “B”, um instituto privado que se localiza no estado de Pernambuco, cria produtos, processos e serviços na área de Tecnologia da Informação e Comunicação e possui uma estrutura de aproximadamente 640 colaboradores. Para este estudo de caso múltiplo, optou-se por realizar em uma das empresas, aqui denominada de Empresa “X”, um estudo de caso piloto – um estudo preliminar utilizado para aprimorar os planos de coleta de dados e os procedimentos a serem seguidos no projeto de pesquisa. Como efeito, as inadequações do projeto inicial podem ser reveladas, auxiliando na sua adaptação (YIN, 2005).

A unidade de análise desta pesquisa foram as áreas em que são desenvolvidos projetos de software. As empresas selecionadas apresentam as características adequadas para realização da pesquisa – entre as principais, tem-se a aplicação de práticas de gestão de conhecimento e a utilização de intranet como sistema de gestão de conhecimento no apoio ao processo de desenvolvimento de software.

3.5 COLETA DE DADOS

Na etapa de coleta de dados, foram elaborados e aplicados os instrumentos de pesquisa selecionados para realizar o estudo dos casos. Para Yin (2005), existem três princípios importantes que devem ser seguidos para realizar estudos de caso de qualidade:

- a) a utilização de várias fontes de evidência, e não apenas uma;
- b) a criação de um banco de dados para o estudo de caso com o objetivo de organização das evidências; e
- c) a manutenção de um encadeamento de evidências.

Estes princípios, aplicados no desenvolvimento desta pesquisa, utilizou como fonte de evidências as entrevistas e documentos sobre as intranets. Os dados coletados foram categorizados e organizados em arquivos eletrônicos, que compõe o banco de dados desta pesquisa, e os encadeamentos foram feitos através dos dados coletados, das questões propostas e das conclusões.

Os instrumentos de pesquisa elaborados basearam-se no referencial teórico encontrado, relacionando o processo de gestão de conhecimento, a tecnologia da informação como apoio ao processo, principalmente com a utilização dos sistemas de informação, a relevância da qualidade da informação neste processo e os atributos de qualidade da informação que podem ser aplicados neste contexto. Os instrumentos de pesquisa aplicados foram os roteiros das entrevistas com especialistas e o roteiro das entrevistas com usuários da intranet.

As entrevistas, segundo Yin (2005), são umas das fontes de informações mais importantes para o estudo de caso. Gil (1991) descreve a entrevista semi-estruturada quando esta é guiada por uma relação de pontos de interesse que o entrevistador vai explorar durante a entrevista.

Para confirmar, ou complementar, se os atributos para avaliar a qualidade da informação identificados na literatura podem ser aplicados nas intranets, foram realizadas entrevistas com cinco especialistas na área de gestão do conhecimento ou qualidade da informação. O critério para escolha dos entrevistados foi a experiência em gestão de conhecimento, qualidade da informação ou sistemas de informação. O nome dos entrevistados será mantido em sigilo, sendo chamados ao longo deste trabalho de especialista 1, especialista 2, especialista 3, especialista 4 e especialista 5. O especialista 1 é doutor em Sistemas da Informação na área de Administração e professor da Faculdade de Informática da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, atuando na área de pesquisa de Ciência da

Computação com ênfase em Sistemas de Informação com experiência na área de gestão de Ciência, Tecnologia e Inovação. O especialista 2 é doutor em Sistemas da Informação pela Universidade de Minnesota, nos Estados Unidos e atua como consultor em empresas nos Estados Unidos e Brasil na área de Gestão de Conhecimento. O especialista 3 é doutor em Administração e professor na Escola de Administração e do Programa de Pós-graduação da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, atuando na área de Tecnologia da Informação e Qualidade da Informação. O especialista 4 é doutor em Engenharia de Produção, atua como professor de vários cursos de MBA e pós-graduação e é consultor em empresas no Brasil, Estados Unidos, Canadá, França e Japão apoiando os programas de Gestão do Conhecimento e Portais Corporativos. O especialista 5 é mestre em Administração e Negócios pela Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande Sul, atua como gerente de projetos na área de desenvolvimento de software e possui artigos publicados na área de Gestão do Conhecimento.

As entrevistas com os especialistas foram realizadas pessoalmente e tiveram a duração de aproximadamente uma hora. Somente com o especialista 4 a entrevista foi feita por telefone. Todas as entrevistas foram gravadas e transcritas e aconteceram entre 17/10/2007 e 08/11/2007.

Preliminarmente foi elaborado o roteiro da entrevista semi-estruturada que foi validado por dois professores que atuam em pós-graduação na área de administração. O roteiro foi revisado e modificado de acordo com as sugestões dos professores. O resumo dos comentários está apresentado no apêndice B, e o roteiro de entrevista consta no apêndice C. Esta etapa de entrevistas faz parte da primeira fase da pesquisa.

Na segunda fase da pesquisa, foram realizadas entrevistas em profundidade com usuários das intranets que atuam na área de desenvolvimento de software das empresas estudadas. Antes da execução desta fase de entrevistas, foi elaborado o roteiro da entrevista validado por dois professores que atuam em pós-graduação na área de administração. O roteiro foi revisado e modificado de acordo com os comentários e sugestões obtidas através desta validação. O resumo dos comentários está apresentado no apêndice B, e o roteiro de entrevista está no apêndice D. O critério para definição dos entrevistados foi focado no papel que eles desempenham dentro da área de desenvolvimento de software e no seu envolvimento com práticas de GC nas empresas.

Na Empresa “X”, as entrevistas foram realizadas pessoalmente, entre 13/02/2008 a 03/03/2008, com seis funcionários e cada entrevista teve a duração de aproximadamente 50 minutos. Na Empresa “A” as entrevistas foram conduzidas por telefone, entre 14/03/2008 a 22/04/2008, com quatro colaboradores, tendo cada entrevista a duração de aproximadamente

50 minutos. E com a Empresa “B” as entrevistas foram realizadas por telefone, entre 04/04/2008 a 29/04/2008, com duração de aproximadamente 50 minutos. As entrevistas foram gravadas e transcritas, sendo o conteúdo armazenado no banco de dados utilizado para a pesquisa. Desta forma, para avaliação dos sistemas de intranet, foi possível identificar a aplicabilidade dos atributos da qualidade da informação.

Além das entrevistas, foram analisados documentos sobre as intranets das empresas. Como não foi possível acessar as intranets das mesmas, foram disponibilizados documentos com exemplos de páginas que eram utilizadas pelos usuários da área de desenvolvimento de software. Desta forma, visualizaram-se as informações que estão disponibilizadas para as equipes que atuam no desenvolvimento de software. Segundo Yin (2005), as informações documentais são relevantes a todos os tipos de estudo de caso.

Os instrumentos de pesquisa foram aplicados primeiramente no caso piloto, que neste estudo é a Empresa “X”, assim possibilitando assegurar que, com os dados coletados, os objetivos propostos da pesquisa fossem atingidos. Foram necessários ajustes no roteiro da entrevista com usuários, conforme apresentado no apêndice E.

3.6 ANÁLISE DOS DADOS

Após a coleta de dados, realizada através de entrevistas e análise do material sobre as intranets, foi iniciado o processo de análise dados. Para Yin (2005, p. 137), “*a análise de dados consiste em examinar, categorizar, classificar em tabelas, testar ou, do contrário, recombinar as evidências quantitativas e qualitativas para tratar as proposições iniciais de um estudo.*” O autor sugere que o pesquisador comece o trabalho com uma estratégia de análise geral e estabeleça prioridades do que deve ser analisado e por quê.

A técnica de análise de dados utilizada para investigar o resultado das entrevistas foi a análise de conteúdo. Para Bardin (1977), a análise de conteúdo é um conjunto de técnicas de análise de comunicações, que utilizam procedimentos sistemáticos e objetivos de descrição de conteúdo de mensagem. De acordo com Malhotra (2001), é um método apropriado quando o fenômeno a ser observado é a comunicação. No caso deste estudo, aplica-se esta técnica, pois se trata da comunicação realizada através de entrevistas. A unidade de análise constitui-se de palavras, caracteres, temas, medidas de espaço e de tempo ou tópicos e, para a classificação das unidades, elaboram-se categorias (MALHOTRA, 2001). A análise temática foi a técnica utilizada para análise de conteúdo; segundo Bardin (1977), trata da contagem de um ou vários

temas ou itens de significação. A autora sugere a categorização para classificação dos elementos constitutivos do conjunto, definindo como categorias, rubricas ou classes que constituem um grupo de elementos. A categorização é o problema central da análise de conteúdo; o texto é reduzido em palavras e expressões que são transformadas em poucas categorias (FREITAS; JANISSEK, 2000).

Para este estudo, a análise de conteúdo seguiu as fases descritas por Bardin (1977):

- a) Pré-análise – É a fase de organização. Tem por objetivo operacionalizar e sistematizar as idéias iniciais. Estabelece o contato com os documentos a analisar, deixando-se invadir por orientações e impressões, a chamada “leitura flutuante”, em que o leitor procura distanciar-se da leitura aderente para saber mais sobre o texto. É o momento da preparação formal do material;
- b) Exploração do material – É a fase da análise propriamente dita. Trata-se da codificação do material, transformando os dados brutos do texto através de recorte, agregação e enumeração em uma representação do conteúdo;
- c) Tratamento dos resultados, inferência e interpretação – Os resultados brutos são tratados de maneira a serem significativos. O analista irá propor conclusões e adiantar interpretações a propósito dos objetivos.

A análise de conteúdo realizada utilizou como categorias pré-definidas as dimensões e seus elementos obtidos na pesquisa bibliográfica, e também as categorias inferidas, ou seja, aquelas identificadas a partir da leitura das respostas. A análise dos dados dos documentos coletados também foi realizada utilizando a análise de conteúdo e para interpretação das informações contidas nos documentos foi utilizada a categorização.

A análise de conteúdo foi repetida para cada um dos casos estudados, conforme demonstrado no desenho de pesquisa: Empresa “X,” Empresa “A” e Empresa “B”.

Ao final, depois de realizada a análise de cada uma das empresas, os resultados obtidos permitiram uma análise comparativa dos casos. Considerando que esta pesquisa utilizou múltiplos casos, foi empregado o método de generalização analítica, que utiliza uma teoria previamente desenvolvida com a qual se comparam os resultados obtidos no estudo dos casos (YIN, 2005). Segundo o autor, a utilização de uma teoria para embasamento de um estudo de caso se torna o principal veículo para a generalização dos resultados da análise comparativa dos casos. Desta forma, nesta fase da pesquisa, com o resultado da análise dos dados, identificou-se um conjunto de atributos da qualidade da informação, considerados aplicáveis na avaliação de intranets, quando utilizadas como apoio à tomada de decisão no processo de desenvolvimento de software no contexto de gestão de conhecimento.

4 ANÁLISE DOS ATRIBUTOS DA QUALIDADE DA INFORMAÇÃO PARA AVALIAÇÃO DAS INTRANETS

Este capítulo apresenta a análise dos dados obtidos através das entrevistas realizadas durante as duas fases desta pesquisa. A seção 4.1 apresenta os resultados da fase 1, descrevendo a visão dos especialistas em GC e qualidade da informação quanto à avaliação da qualidade da informação nas intranets no contexto de desenvolvimento de software. Nas seções 4.2 a 4.5, são descritos os resultados da fase 2. A seção 4.2 apresenta a análise dos atributos da qualidade da informação no caso piloto, a seção 4.3 mostra a análise dos atributos da qualidade da informação na Empresa “A”, a seção 4.4 descreve a análise dos atributos da qualidade da informação na Empresa “B” e, na seção 4.5, é feita a comparação dos resultados das três empresas.

4.1 FASE 1 – ANÁLISE DOS ATRIBUTOS DA QUALIDADE DA INFORMAÇÃO SOB A PERSPECTIVA DOS ESPECIALISTAS

Esta seção apresenta a visão dos especialistas sobre os conceitos de conhecimento, gestão do conhecimento, sistemas de gestão de conhecimento e qualidade da informação (4.1.1), assim como a percepção dos entrevistados com relação à tomada de decisão no processo de desenvolvimento de software e a importância da qualidade da informação disponibilizada pelas intranets como suporte a este processo (4.1.2). Por fim, analisam-se os atributos da qualidade da informação que podem ser aplicados na avaliação da qualidade da informação das intranets (4.1.3).

4.1.1 Conceitos de Conhecimento, Gestão do Conhecimento, Sistemas de Gestão de Conhecimento e Qualidade da Informação

Primeiramente buscou-se identificar o entendimento dos cinco especialistas com relação aos conceitos que servem de base para esta pesquisa: conhecimento, GC, SGC e qualidade da informação.

Com relação ao conceito de conhecimento, os especialistas 1, 3 e 5 associaram conhecimento ao uso da informação. Também foi apontado pelos especialistas 2, 4 e 5 o conhecimento como resultado de experiências pessoais. Os especialistas 4 e 5 enfatizaram o aspecto humano do conhecimento: o conhecimento “*é algo inerente ao ser humano*”. A abordagem dos entrevistados com relação ao conceito de conhecimento está de acordo com o que os autores (BENDER; FISH, 2000; INFIELD, 1997; KIRCHNER, 1997; PARIKH, 2001) propõem, destacando a relação do conhecimento com informação e com um processo em que o ser humano é o responsável. Com relação à aplicação do conhecimento para tomada a tomada de decisão, os especialistas 2 e 4 enfatizaram que nem sempre o conhecimento envolve a tomada de decisão. Já os especialistas 1, 3, e 5 concordaram que a utilização do conhecimento pode levar a tomada de decisão. Desta forma, considera-se que o entendimento dos especialistas 1, 3 e 5 está de acordo com o conceito de conhecimento proposto por Turban, McLean e Wertherbe (2004). Entende-se que conhecimento para os especialistas é a informação relacionada com experiências, crenças e valores, sendo importante associar o conhecimento ao uso que se faz da informação e enfatiza-se o conhecimento como algo inerente ao ser humano.

O entendimento do conceito de GC apontado pelos especialistas está de acordo com o conceito de Tirpak (2005). Foram salientados pelos entrevistados os elementos processos, ferramentas e pessoas. O especialista 1 enfatizou a GC como um conjunto de técnicas, processos e ferramentas que permitem ser disponibilizados a informação e o conhecimento individual e organizacional existente na organização. O especialista 4 propôs uma definição para GC: “*significa organizar os principais processos organizacionais, políticas, estratégias de gestão de pessoas e ferramentas de informática visando uma melhor gestão dos processos de criação, codificação, organização, compartilhamento, disseminação e proteção de conhecimentos estratégico para organização.*” O entrevistado 5 reforçou a necessidade de

um processo estruturado ou não para que GC aconteça; para tal fim, é preciso existir uma cultura de trocas e um processo que facilite esta troca. Os especialistas 4 e 5 detalharam as etapas do processo de GC, citando as fases de criação, codificação, organização, disseminação, armazenamento e mensuração do conhecimento organizacional. O especialista 2 enfatizou a importância de saber onde o conhecimento está, e de utilizá-lo da melhor maneira possível, sendo que as pessoas e a tecnologia são formas de localização do conhecimento. E o especialista 3 apontou que GC não é ter somente tecnologia, mas é necessário ter qualidade da informação nas bases de dados que suportam a GC: “[...] *se não tiver qualidade da informação nestas bases de dados eu não vou ter um bom conhecimento*”.

A maioria dos entrevistados entende SGC como sistemas de informação que suportam os processos de GC. Somente o especialista 3 colocou que SGC poderia ser um sistema baseado em tecnologia da informação ou um conjunto de ações que chamaria de sistema. Para os especialistas não existem sistemas específicos de GC, mas sim sistemas de informação que são desenvolvidos e integrados para facilitar o aprendizado para, dessa forma, influenciar no conhecimento das pessoas. O especialista 5 exemplifica SGC como um conjunto de sistemas que se utilizam tecnologias como intranet, *Wiki* e *Sharepoint*. E o especialista 1 enfatiza os SGC como uma ferramenta de base tecnológica que irá permitir que a GC ocorra dentro da organização. A abordagem dos especialistas está de acordo com Alavi e Lender (2001), que afirmam que os SGC são utilizados para dar suporte à criação, armazenamento e compartilhamento do conhecimento organizacional. As tecnologias citadas pelos entrevistados, que atualmente são utilizadas para construção de sistemas que suportam a GC, foram intranet, internet, sistemas de *workflow*, banco de dados, redes neurais, *Business Intelligence*, *Wiki*, portais corporativos, mecanismos de busca, colaboração virtual e mecanismos de comunicação em geral. As tecnologias que foram sugeridas pelos especialistas encontram-se nos estudos propostos pelos autores Bose (2004), Goh (2005), Vogwill (2006) e Pereira (2002). A maioria dos entrevistados (1, 2, 4 e 5) concordou que a intranet é uma ferramenta que pode contribuir para a GC. O entrevistado 4 destaca que a intranet “*é um grande apoiador da GC porque ela permite atingir um número grande de pessoas de forma bem organizada e estruturada*”. O entrevistado 3 aponta que nem tudo que está na intranet é GC, e que o melhor seria criar um sistema mais específico para GC.

Os especialistas foram questionados sobre o seu entendimento com relação ao conceito de qualidade da informação. Para defini-lo, os entrevistados apontaram atributos da qualidade da informação. Houve consenso entre os especialistas em considerar a qualidade da informação como um conjunto de atributos; entre os que caracterizam uma informação com

qualidade foram citados clareza, usabilidade, confiabilidade, relevância, tempestividade, credibilidade, entendimento, atualidade, organização, completeza e segurança. Essa visão está de acordo com a definição de qualidade da informação proposta por English (ENGLISH, 1999 *apud* CONRADIE; KRUGER, 2006), que entende qualidade da informação como qualidade em todas as características da informação, como completeza, precisão, tempestividade e clareza de apresentação. Os especialistas 2 e 4 colocaram a importância de a informação estar dentro de um contexto e ser relevante para este contexto. O especialista 1 acrescentou que a informação deve estar associada ao processo decisório que ela suporta. Segundo Orr (1998), a importância da qualidade da informação é garantir que os sistemas de informação disponibilizem uma informação acurada, atualizada e consistente para que a organização tome as decisões razoáveis. Todos os especialistas concordaram que é aplicável e importante a avaliação da intranet como um ambiente, e que a avaliação da qualidade da informação seria aplicável em sistemas de informação, que estariam sendo acessados neste ambiente. O especialista 3 colocou uma ressalva para a avaliação da qualidade da informação na intranet, como uma ferramenta de GC apoiando o processo de desenvolvimento de software, porque nem tudo que está na intranet é GC. Na intranet, existem informações de diversos níveis. Neste sentido, deveria ser identificada a área da intranet em que se aplicaria a avaliação da qualidade da informação.

Portanto, para os especialistas, a qualidade da informação é entendida como um conjunto de atributos associados, tais como clareza, confiabilidade, completeza, relevância, tempestividade e necessariamente precisa estar associada a um contexto. Também foi possível confirmar a aplicabilidade da avaliação da qualidade da informação nas intranets através da maioria das respostas.

4.1.2 Tomada de Decisão no Processo de Desenvolvimento de Software

A segunda parte das entrevistas procurou identificar em quais etapas do processo de desenvolvimento de software a tomada de decisão pode ser apoiada pelo conteúdo da intranet e que tipo de decisões podem ser tomadas nas etapas do processo.

As etapas do processo de desenvolvimento de software citadas pelos entrevistados estão apresentadas no quadro 11, que são comparadas com as fases do processo propostas por Pfleeger (2004).

| Pfleeger (2004) | Especialista 1 | Especialista 2 | Especialista 3 | Especialista 4 | Especialista 5 |
|-----------------------------------|--|-----------------------|------------------------|---|------------------|
| Análise e definição de requisitos | Visão do projeto e análise de requisitos | Análise de requisitos | Análise e levantamento | Visão estratégica e definição de requisitos | Visão do projeto |
| Projeto do sistema | Especificação | Projeto | Projeto lógico | Especificação funcional e técnica | Planejamento |
| Projeto do programa | | | Projeto físico | | |
| Implementação do programa | Desenvolvimento | Desenvolvimento | | Planejamento detalhado de implementação | Desenvolvimento |
| Teste de unidades | Teste | Teste | | Planejamento de teste e execução de teste | |
| Teste de integração | | | | | |
| Teste do sistema | | | | | |
| Entrega | Implantação | Implementação | | Instalação, homologação e migração | |
| Manutenção | | | | | Estabilização |

Quadro 11 – Etapas do processo de desenvolvimento de software

Todos os especialistas identificaram como primeira fase do processo a **visão do projeto e análise de requisitos**. A segunda fase identificada pelos entrevistados está relacionada com o **planejamento** ou **projeto do sistema** em que é feita a especificação funcional e técnica. A terceira fase apontada pela maioria dos entrevistados foi a de **desenvolvimento**, que vem a ser a implementação do sistema. Três especialistas salientaram a fase de **teste**. E, como última fase, que pode ser considerada a entrega do sistema, os entrevistados identificaram a **implantação, implementação ou instalação**. A fase de manutenção foi mencionada por um especialista, que vem a ser a **estabilização** do sistema e pode considerar-se o início de um novo ciclo do processo.

Todos os especialistas concordaram com o fato de que as decisões ocorrem em todas as etapas do processo de desenvolvimento de software e podem ser auxiliadas pelo conteúdo da intranet. Exemplos de tomada de decisão foram citados pelos entrevistados. O especialista 1 sugeriu que uma base conhecimento com o processo de desenvolvimento de software ajuda na tomada de decisão em todas as etapas – por exemplo, na coleta de lições de aprendidas após a entrega do software, pode auxiliar na decisão de como conduzir a reunião e técnicas sobre este processo. O especialista 2 citou que, na fase de implementação, podem ser tomadas decisões com relação ao modo de colocar o software em produção baseada nas informações de como foi a implementação do projeto anterior. O especialista 4 colocou que, na fase de desenvolvimento, a intranet pode ajudar a manter toda a equipe informada sobre o que está

acontecendo. Ele diz que “[...] a tomada de decisão é consequência de ter a informação correta, com as pessoas certas posicionadas discutindo o andamento de software. As decisões ocorrem quando se tem decisões conjuntas e tendo a informação atualizada, precisa e prevendo as consequências em cada parte do processo.”. O especialista 5 exemplificou que na fase de planejamento, utilizando o repositório de lições aprendidas, pode-se consultar um projeto que teve a mesma situação e decisões podem ser tomadas baseadas nas ações que foram aplicadas ao projeto consultado. O especialista 3 não citou exemplos, pois a sua área de atuação não está focada no desenvolvimento de software. A relevância da contribuição do especialista 3 está no fato de sua área pesquisa englobar a qualidade da informação e administração.

Houve também um consenso entre os especialistas quando foram questionados se a qualidade da informação das intranets poderia influenciar a tomada de decisão durante as etapas do processo de desenvolvimento de software. O especialistas 1 enfatizou que *“só faz sentido se influenciar. Por isso eu associo o conceito de conhecimento a uma visão dinâmica e não só estática. Se não influencia, não tem conhecimento, não passa de uma informação”*. O especialista 4 colocou a importância do processo de julgamento na tomada de decisão, para ele *“as pessoas têm muito foco na informação e pouco foco no processo de decisão em si, que é algo totalmente humano e que depende de experiência.”*.

Portanto, como foi identificado pela opinião dos especialistas, decisões ocorrem em todas as etapas do processo de desenvolvimento de software. Na próxima fase de entrevistas, serão analisadas quais tipos de decisões são auxiliadas pelas informações disponibilizadas nas intranets durante as etapas do processo de desenvolvimento de software. As etapas do processo que serão consideradas foram agrupadas em etapas mais abrangentes, e estão apresentadas no quadro 12.

| Etapas do Desenvolvimento de Software | |
|--|-----------------------------------|
| Consideradas na fase 2 da pesquisa | Pfleeger (2004) |
| Planejamento | Análise e definição de requisitos |
| | Projeto do sistema |
| | Projeto do programa |
| Desenvolvimento | Implementação do programa |
| | Teste de unidades |
| | Teste de integração |
| | Teste do sistema |
| Entrega | Entrega |
| Manutenção | Estabilização |

Quadro 12 – Etapas do processo de desenvolvimento de software considerados para a Fase 2 da pesquisa

4.1.3 Atributos da Qualidade da Informação para Avaliação das Intranets

Para identificar os atributos da qualidade da informação importantes de serem avaliados e aplicáveis para avaliação das intranets no ambiente de desenvolvimento de software, foi solicitado aos entrevistados primeiramente citar espontaneamente os atributos que julgavam importantes. Na seqüência, foi apresentada uma lista de atributos identificados na literatura e solicitado que fosse identificada a aplicabilidade dos atributos para avaliação da qualidade da informação das intranets.

Os atributos da qualidade da informação citados espontaneamente pelos especialistas estão apresentados no quadro 13. As observações são seguidas das identificações dos especialistas, sendo E1 o especialista 1, E2 o especialista 2, E3 o especialista 3, E4 o especialista 4 e E5 o especialista 5.

| Atributos | Observações | E1 | E2 | E3 | E4 | E5 |
|-----------------------------------|--|----|----|----|----|----|
| Credibilidade ou Confiabilidade | É importante que a informação seja confiável. | | X | X | | X |
| Relevância | A informação deve ser relevante ao contexto. A informação é adequada ao grupo que pretende atingir. | | X | | X | X |
| Completeza | Todo o conteúdo deve ser apresentado. | | X | X | | X |
| Tempestividade | A informação tem que estar disponível no momento certo. Se for antes, não adianta; se for depois não, adianta. | X | | | X | |
| Acuracidade | A informação tem que ser correta. | X | X | | | |
| Interpretabilidade ou Compreensão | A informação deve permitir uma única interpretação e deve ser de fácil compreensão. | | X | X | | |
| Precisão | A informação é baseada em fatos. | | | | X | |
| Segurança | A informação deve estar segura. | | | | | X |
| Usabilidade ou Acessibilidade | Do ponto de vista do sistema, é a forma como será acessada. | X | | | | |

Quadro 13 – Atributos da Qualidade da Informação citados espontaneamente pelos especialistas

Ao analisar as respostas espontâneas dos especialistas, observa-se que não existe consenso na identificação de atributos que poderiam ser aplicados na avaliação da qualidade da informação das intranets no contexto de desenvolvimento de software. Os atributos citados pelos especialistas encontram-se na relação de atributos da qualidade da informação identificados na literatura. O especialista 2 entende o atributo relevância como pertinência da informação, ou seja, se a informação está chegando ao grupo que vai utilizar esta informação.

Nos atributos sugeridos espontaneamente e mais citados (3 entrevistados), identifica-se a preocupação em avaliar o **conteúdo** da informação. Os atributos que foram citados por pelo menos três especialistas avaliam se a informação está completa (**completeza**), se a informação

é relevante em relação ao contexto (**relevância**) e se a informação é confiável (**credibilidade**).

Os especialistas analisaram uma relação de atributos da qualidade da informação que foram previamente identificados na literatura, para verificar a aplicabilidade destes atributos na avaliação da qualidade da informação das intranets como suporte a tomada de decisão no processo de desenvolvimento de software. Uma observação foi apontada com relação à quantidade de atributos. Eles sugeriram que, para a avaliação da qualidade da informação das intranets, a quantidade de atributos fosse diminuída. O especialista 1 sugeriu “*não ter mais que 5, usar a regra de 5 mais ou menos 2*”. O especialista 2 colocou que “*talvez possa ter mais que 5, mas não mais que 10*”. Outro ponto comentado foi que a lista de atributos identificados na literatura possui muitos atributos que tinham o mesmo significado, havendo a necessidade de agrupar ou de escolher aquele que melhor defina a característica da informação que estiver sendo avaliada.

Os especialistas tiveram abordagens diferenciadas a respeito dos atributos da qualidade da informação que poderiam ser aplicados na avaliação das intranets como suporte à decisão no processo de desenvolvimento de software. Dois entrevistados (especialistas 1 e 3) destacam que os atributos da qualidade da informação, que irão suportar a decisão no processo de desenvolvimento de software, são semelhantes aos utilizados em outros processos. Para este grupo, pode haver variação de poucos atributos. Vão mudar algumas características da qualidade, importantes de serem avaliadas no processo em questão. O especialista 1 colocou que “*[...] se é uma decisão relativa ao processo de desenvolvimento de software ou outra qualquer, acho que são mais ou menos os mesmos. Não acho que exista um conjunto de atributos para qualidade da informação para processo de software, outro para o processo decisório não sei do que...os atributos da qualidade da informação são os mesmos*”. O especialista 3 também concordou com esta abordagem, acrescentando que “*no desenvolvimento de software como no desenvolvimento de qualquer outra atividade vão ter atributos similares [...] A atividade de desenvolvimento de uma fábrica de software talvez crie diferenças em uma atividade ou outra. Mas vai ser uma ou duas dimensões que vão diferenciar.*”. Os demais entrevistados (especialistas 2, 4 e 5) enfatizaram que, na escolha dos atributos, o contexto de desenvolvimento de software irá definir quais atributos são importantes de serem aplicados. No desenvolvimento de software algumas informações podem não ser relevantes, por isso é necessário avaliar a relevância da informação com relação ao contexto. O especialista 4 diz que “*fora do contexto, todos os atributos são relevantes. Sem contexto eles perdem seu mérito. [...] É difícil de você estipular atributos*

genéricos para tipo de informação completamente diferente e com usos completamente diferentes”. Na literatura, observa-se que os autores (JENNEX; OLFMAN, 2002; KAHN; STRONG; WANG, 2002; KIM; KISHORE; SANDERS, 2005; SHAKARANARAYAN; ZIAD; WANG, 2003; STRONG; LEE; WANG, 1997; WIXON; WATSON, 2001; WIXON; TODD, 2005) aplicaram diferentes conjuntos de atributos para avaliação da qualidade da informação de diferentes tipos de sistemas que apoiavam processos decisórios variados. Desta forma, entende-se que a escolha dos atributos da qualidade da informação vai depender do processo de decisão que as informações vão suportar.

A partir das observações dos especialistas sobre a lista de atributos da qualidade da informação identificados na literatura, foi possível fazer uma análise destes atributos e identificar aqueles que podem ser aplicáveis na avaliação da qualidade da informação das intranets em empresas de desenvolvimento de software como suporte à GC. O quadro 14 apresenta os atributos que tiveram a aceitação de três ou mais entrevistados e as principais observações apontadas por esses. Também foram agrupados os atributos que apresentavam sobreposição em suas definições e que foi sugerida pelos especialistas a utilização de um deles, desde que as definições contemplem o mesmo aspecto da informação que avalia.

| Atributos | Pontos Positivos | Observações |
|-------------------------|--|---|
| Acurácia Precisão | É um atributo importante, central neste processo. É necessário ter a informação correta. Aceitação: E1, E2, E3, E4 e E5 | Acurácia e Precisão têm definições semelhantes. Foi sugerido considerar precisão que proporciona um entendimento melhor para a utilização em questionários. |
| Apresentação Formato | Pode ser um atributo importante. A forma de apresentação é importante dependendo do contexto. Pode ter um padrão de apresentação, mas em formas variáveis. Aceitação: E1, E3, E4 e E5 | Apresentação e Formato são semelhantes. A intranet não é uma ferramenta que vai ser utilizada o tempo todo, então a questão de formato não é relevante. |
| Atualidade | É importante ter a informação atualizada. A atualidade da informação faz com que as pessoas tenham mais confiabilidade na informação. Aceitação: E1, E2, E3, E4 e E5 | A atualidade tem relação com confiabilidade. |
| Clareza | É um atributo importante para que as pessoas possam melhor entender e utilizar a informação. Aceitação: E1, E3, E4 e E5 | |
| Completeza | É um atributo importante. Quanto mais completa for, melhor. Faz com que todo o conteúdo seja apresentado. Aceitação: E1, E3 e E5 | Quanto mais completa, melhor; porém, é muito difícil ter uma informação completa. É difícil de medir e saber aquilo que não tem. |
| Concisão | Pode ser um atributo bom. Informação compacta ou de forma reduzida pode ajudar. Aceitação: E1, E3 e E4 | É um atributo que está relacionado com clareza. Não é importante porque quanto mais exemplos, mais detalhes, melhor. |

| Atributos | Pontos Positivos | Observações |
|---------------------------------|---|---|
| Confiabilidade Credibilidade | É um atributo importante porque é necessário que haja confiança na informação que está sendo acessada. Aceitação: E1, E2, E3, E4 e E5 | Confiabilidade e Credibilidade estão associadas. Foi sugerido utilizar o termo credibilidade . A credibilidade se relaciona com o atributo acurácia. |
| Tempestividade | É importante ter a informação disponível para ser acessada no momento que as pessoas precisam. É a informação disponível no momento certo. Aceitação: E1, E2, E3, E4 e E5 | |
| Relevância Valor | Pode ser um atributo importante. A informação deve ser relevante dentro de um contexto. A informação tem que ter um valor adicionado. Tem que ter valor para a tomada de decisão. Aceitação: E1, E2, E4 e E5 | Relevância e Valor estão associados. A relevância depende do contexto, mas não é fácil de determinar. |

Quadro 14 – Atributos da Qualidade da Informação aceitos pelos especialistas

Os atributos da qualidade da informação que receberam críticas de três ou mais especialistas entrevistados estão apresentados no quadro 15, juntamente com a observação dos entrevistados.

| Atributos | Observações |
|-------------------|---|
| Aceitação | A definição está confusa. Atualização ou dados correntes é importante, mas não com este nome. O atributo atualidade contempla o que é proposto na definição deste atributo. (E1, E2, E3, E5) |
| Acessibilidade | No caso de intranet, acessibilidade é uma obrigação. (E2, E3, E4) |
| Amplitude | Este atributo não foi considerado importante para o contexto. Não vale a pena o esforço de criar uma intranet que tenha tudo. (E1, E2, E3, E4, E5) |
| Consistência | Este atributo está contemplado na definição de apresentação ou formato . (E1, E2, E3, E5) |
| Desempenho | Este atributo não foi considerado importante para este contexto. É um atributo da ferramenta que contém a informação e não da informação. (E1, E2, E3, E4, E5) |
| Detalhe | Este atributo pode ser contemplado pelos atributos concisão, clareza e completudeza . (E1, E2, E3, E4, E5) |
| Disponibilidade | É um atributo da ferramenta e não da informação. (E1, E2, E3, E5) |
| Empacotamento | Este atributo não influencia no contexto de desenvolvimento de software. Tem a ver com formato e clareza . (E1, E2, E3, E4, E5) |
| Facilidade de uso | No contexto de desenvolvimento pode ser um problema ter informação que se aplica a diferentes atividades. (E1, E2, E4, E5) |
| Fonte | Este atributo não foi considerado importante. Pode ser contemplado pela credibilidade . (E1, E2, E3) |
| Frequência | Este atributo não foi considerado muito relevante. Pode ser contemplado pelo atributo tempestividade . (E1, E2, E3, E5) |
| Histórico | Este atributo não foi considerado relevante. Pode ser contemplado pelo atributo atualidade , se for mantido o histórico das atualizações. (E1, E2, E5) |
| Idade | Este atributo pode ser contemplado pelo atributo atualidade . A idade está associada a última atualização. (E1, E2, E3, E4, E5) |
| Integridade | Este atributo se sobrepõe com o atributo completudeza . (E1, E2, E3, E4, E5) |
| Inteligibilidade | Este atributo pode ser contemplado pelo atributo clareza . (E1, E2, E3, E5) |

| Atributos | Observações |
|--------------------|--|
| Interface | Este atributo está relacionado com formato e apresentação . (E1, E2, E3, E5) |
| Interpretabilidade | Este atributo se sobrepõe com as definições de clareza , apresentação e formato . (E1, E2, E3, E5) |
| Livre de erro | Este atributo é contemplado pelos atributos acurácia e clareza . (E1, E2, E3, E4, E5) |
| Mídia | Este atributo não foi considerado relevante. A mídia na vai influenciar a qualidade na tomada de decisão. (E1, E2, E3, E5) |
| Objetividade | Este atributo é muito difícil de medir. Não existe imparcialidade na informação. (E1, E2, E3, E4, E5) |
| Ordem | Não é um atributo da informação, mas da maneira como ela está classificada dentro da ferramenta. (E1, E2, E5) |
| Período | Este atributo está relacionado com o atributo atualidade . (E1, E2, E3, E4, E5) |
| Quantidade | Este atributo está relacionado com o atributo completeza . (E1, E2, E3, E4, E5) |
| Reputação | A informação não tem reputação. O meio que produz ou transmite a informação é que faz sentido associar a reputação. Este atributo pode ter relação com credibilidade . (E1, E2, E3, E4, E5) |
| Segurança | É um atributo difícil de medir. (E1, E2, E4) |
| Temporalidade | Este atributo é contemplado pelo atributo atualidade . (E1, E2, E3, E4, E5) |

Quadro 15 – Atributos da Qualidade da Informação que receberam críticas dos especialistas

Apesar de estes atributos apresentarem restrições na opinião dos especialistas, na seqüência desta fase da pesquisa foram mantidos no instrumento de coleta de dados, sendo chamados de secundários. Desta forma, é possível analisar se a percepção dos especialistas é a mesma dos usuários de intranet das empresas estudadas.

Os aspectos relacionados com forma, conteúdo e tempo foram os destacados pelos entrevistados. Estes aspectos apontados estão de acordo com as dimensões da qualidade da informação sugeridas por O'Brien (2003).

Os especialistas contribuíram com comentários com relação à avaliação da qualidade da informação no contexto de desenvolvimento de software. O especialista 4 acrescentou a importância da validação da informação por um grupo de pessoas antes de ser disponibilizada, pois a qualidade da informação vai ser percebida somente após a informação estar disponível. O especialista 1 reforçou a questão da tomada de decisão em todas as etapas do desenvolvimento de software – vão mudando os atores que tomam decisões e o tipo de decisão; no entanto, os atributos associados para avaliar a informação são os mesmos em todas as etapas.

Com os resultados desta primeira fase de entrevistas, foi possível confirmar as etapas do desenvolvimento de software em que ocorrem decisões e que podem ser suportadas pelo conteúdo da intranet. Igualmente identificou-se a relação de atributos da qualidade da informação, por ser considerada relevante pelos especialistas. Para avaliar a qualidade da

informação das intranets, esses atributos poderão ser aplicados, quando as intranets são utilizadas como apoio ao processo de desenvolvimento de software dentro do contexto de GC.

4.2 FASE 2 – ANÁLISE DOS ATRIBUTOS DA QUALIDADE DA INFORMAÇÃO NO CASO PILOTO

Esta seção apresenta a análise dos dados da Empresa “X”. Mostra o entendimento dos entrevistados com relação aos conceitos de conhecimento, gestão do conhecimento, sistemas de gestão de conhecimento e qualidade da informação (4.2.1); e analisa a opinião dos entrevistados sobre os atributos da qualidade da informação, que podem ser aplicados na avaliação da qualidade da informação disponibilizada na intranet, como suporte a tomada de decisão durante o processo de desenvolvimento de software (4.2.2).

4.2.1 Conceitos de Conhecimento, Gestão do Conhecimento, Sistemas de Gestão do Conhecimento e Qualidade da Informação na Empresa “X”

Na Empresa “X”, foram entrevistados seis colaboradores que trabalham na área de desenvolvimento de software da empresa. O quadro 16 apresenta o perfil dos entrevistados. Os entrevistados da Empresa X serão identificados como X1 para o entrevistado 1, X2 para o entrevistado 2, X3 para o entrevistado 3, X4 para o entrevistado 4, X5 para o entrevistado 5 e X6 para o entrevistado 6.

| Entrevistado | Perfil |
|--------------|---|
| X1 | Gerente de desenvolvimento – 7 anos na empresa Formação: Mestre em Administração |
| X2 | Gerente de desenvolvimento – 8 anos na empresa Formação: Engenheiro Mecânico com Especialização em Análise de Sistemas |
| X3 | Gerente de desenvolvimento – 5 anos e meio na empresa Formação: Mestre em Sistemas de Informação |
| X4 | Gerente de projetos – 7 anos na empresa Formação: Mestre em Administração |
| X5 | Líder de desenvolvimento – 5 anos e meio na empresa Formação: Mestre em Ciências da Computação |
| X6 | Testador – 3 anos e meio na empresa Formação: Análise de Sistemas |

Quadro 16 – Perfil dos entrevistados da Empresa “X”

Os entrevistados são usuários da intranet; e conforme a função que desempenham na empresa, pode-se categorizar em dois perfis: usuários gestores (gerente de desenvolvimento e gerente de projetos) e usuários técnicos (líder de desenvolvimento e testador). Os gerentes de desenvolvimento executam atividades de gerenciamento de pessoas (contratação, acompanhamento e avaliação de desempenho) e também o gerenciamento do conjunto de sistemas que fazem parte da sua área de negócio. Os gerentes de projetos são responsáveis pelo planejamento e acompanhamento dos projetos de software e gerenciam a equipe que está alocada nos seus projetos no que diz respeito às atividades de projeto. O líder de desenvolvimento executa atividades de codificação, revisão de código, validação dos requisitos, orientação técnica para a equipe de desenvolvedores, preparação para instalação em produção do software que está sendo entregue e desenho da solução técnica. O testador executa atividades de teste de software, trabalhando junto com a equipe de desenvolvimento na identificação de defeitos e participa das atividades instalação do software que está sendo entregue executando testes neste ambiente.

A Empresa “X” possui uma intranet corporativa a que todos os colaboradores têm acesso. Nesta intranet, estão disponibilizadas informações gerais a respeito de processos de recursos humanos e acesso a sistemas de recursos humanos; localização dos funcionários pelo nome, informando o gerente a quem se reporta e a localização na empresa; atividades, processos e documentos das diversas áreas de negócio; e também disponibiliza acesso a ferramentas e sistemas que suportam as atividades administrativas e de tecnologia. A área de desenvolvimento de software utiliza uma parte da intranet em que estão disponíveis documentos e informações sobre projetos e sistemas. Esta área da intranet foi estruturada utilizando tecnologias *Microsoft Sharepoint* e *Wiki*. Nesta parte da intranet, localizam-se os documentos que descrevem os sistemas e documentos sobre projetos de software desenvolvidos pelas diversas equipes. Entre as principais informações disponibilizadas nesta área estão planos de projeto, documentos de requisitos, documentos de soluções técnicas, planos de teste, documentos de lições aprendidas e atas de reuniões. Existe controle de acesso a esta parte: somente as pessoas que trabalham no projeto ou com o sistema tem a permissão de atualização de documentos. As pessoas que não pertencem ao projeto têm permissão apenas para ler documentos.

Nas entrevistas, inicialmente procurou-se identificar o entendimento dos entrevistados com relação ao conhecimento na prática. Neste aspecto, cinco entrevistados associaram conhecimento à informação. Eles colocaram que conhecimento pode ser “*a informação que se coloca em prática*”, “*informação organizada que permite determinar um escopo ou como*

funciona uma área ou como funciona um sistema”, *“informação com significado*”, ou *“a informação que agrega valor”*. Os entrevistados X3 e X5 citaram o processo humano relacionado com o conhecimento dizendo que *“é a inteligência em cima da informação”* ou *“a informação que se aprende e pode usar e transformar em novos conhecimentos”*. O entrevistado X4 relacionou o conhecimento com a tomada de decisão, salientando que o conhecimento pode ser usado e trabalhado para tomar decisão. O entendimento sobre conhecimento dos entrevistados abordou a informação, o aspecto humano e a tomada de decisão. Portanto, a opinião dos especialistas aproxima-se do conceito proposto por Turban, McLean e Wertherbe (2004): o conhecimento é a informação relevante dentro de um contexto, possuindo elementos experimentais e reflexivos, que permitem a tomada de decisão.

Com relação ao entendimento de GC, os entrevistados citaram os elementos pessoas, processos e ferramentas nas suas argumentações, conforme o conceito de GC proposto por Tirpak (2005). Os entrevistados colocaram a importância da GC nas organizações para que o conhecimento não fique armazenado somente nas pessoas, por isso há a necessidade de se ter um processo que garanta que a GC aconteça e que as ferramentas sejam utilizadas para suportar o processo. O entrevistado X5 coloca que *“a GC vai garantir que a informação não vai ficar concentrada nas pessoas e que vai ter algum lugar, uma biblioteca, documentos, qualquer coisa que garanta que as pessoas tenham acesso”*.

Os entrevistados X3 e X4 citaram as etapas do processo de GC, que devem ser seguidas para implementação da GC na organização. As etapas citadas foram criação, disponibilização, disseminação, utilização e manutenção do conhecimento. Os entrevistados X2, X3, X4 e X5 salientaram a importância da utilização de ferramentas para suportar o processo de GC. O entrevistado X3 diz que *“o foco principal seria colocar as ferramentas à disposição das pessoas para criar esta cultura de disseminação de conhecimento”*. O entrevistado X4 acrescenta que *“a ferramenta é um facilitador [...] poderia ter uma GC sem ferramentas automatizadas, mas acho que atualmente é quase inconcebível pelo volume de conhecimento”*. De acordo com Alavi e Leidner (2001), a tecnologia pode ser utilizada como apoio à GC, sendo aplicada para codificação e compartilhamento de melhores práticas, criação dos diretórios de conhecimento corporativo (mapas de especialista) e criação de redes de conhecimento.

O entrevistado X3 enfatizou a importância da cultura, dizendo que *“a criação da cultura é muito importante, o foco da GC seria a mudança cultural das pessoas, processos e ferramentas”*. Somente o entrevistado X2 vinculou a GC com os objetivos da organização, vendo-a como uma maneira de alavancar o negócio da empresa. Este entrevistado vinculou o

conceito de GC com pessoas, ferramentas e processos, dizendo que “GC é pegar o conhecimento que as pessoas detêm, ou parte do conhecimento, e colocar este conhecimento numa área ou numa ferramenta e deixar ele disponível de tal maneira que as pessoas possam sempre iniciar seus trabalhos, o seu desenvolvimento a partir daquele conhecimento”. Desta forma, esta opinião com relação à GC está de acordo com o conceito de GC proposto por Tirpak (2005). Observa-se que a abordagem mais completa a respeito de GC, foi a proposta pelo o entrevistado X2, que ocupa uma posição de gerente, está há mais de oito anos na empresa, e traz na sua bagagem mais de vinte anos de experiência na área da tecnologia da informação. Percebe-se que, para os entrevistados, a utilização de ferramentas para suporte ao processo de GC é fundamental, mas que o papel das pessoas é essencial para alimentar com seu conhecimento as ferramentas de GC. No entanto, está claro para todos a necessidade de pessoas, processo e tecnologia para a GC. A importância da aplicação da GC na organização para os entrevistados da empresa “X” está na implementação de um processo de GC que permita a utilização do conhecimento. Assim, a equipe pode buscar melhorias para realizar as atividades de desenvolvimento de software e aumentar a sua produtividade.

Sobre os SGC, a maioria dos entrevistados entende não somente como um sistema de informação, mas também como o processo que vai permitir a criação, a disponibilização e a utilização do conhecimento. Os entrevistados X1, X2, X4 e X5 associam SGC com ferramentas e processo. O entrevistado X2 coloca que um SGC “*seria um conjunto de ferramentas e processos que garanta que esta transferência de conhecimento das pessoas para os sistemas seja feita*”. O entrevistado X4 agrega que “*o processo para mim está dentro do sistema [...] O SGC é uma maneira de implementar um processo estruturado para manter e disponibilizar a informação*”. Já os entrevistados X3 e X5 entendem os SGC como uma parte da GC que irá automatizar os processos, auxiliando a execução das tarefas. O entrevistado X5 considera um SGC “*como uma ferramenta que me ajudaria a executar melhor o meu trabalho*”. Para os autores pesquisados (ALAVI; LENDER, 2001; BOSE, 2004; O’BRIEN, 2003; VOGWILL, 2006), os SGC são vistos como sistemas de informação que apóiam os processos de GC, facilitando o fluxo de conhecimento na organização. Desta forma, o entendimento dos entrevistados sobre SGC está alinhado com conceito proposto pelos autores pesquisados.

O entrevistado X2 apontou dois problemas que podem impactar na utilização dos SGC: primeiro seria a dificuldade de extrair o conhecimento das pessoas e colocar numa área comum em que todos têm acesso, porque existe uma sensação de que conhecimento é poder; e o segundo seria a falta de habilidade das pessoas em transformar o seu conhecimento em algo

que outras pessoas possam usar, ou seja, estruturar o seu conhecimento de forma clara. Essa preocupação também foi apontada por McCreless, Ravindran e Iyer (2006), que citaram como fatores de sucesso dos SGC fazer com que as pessoas contribuam com seu conhecimento e fazer com que as pessoas reuam o conhecimento dos repositórios. Como exemplos de SGC citados pelos entrevistados estão as árvores de especialistas, o gerenciamento de documentação, os repositórios de conhecimento e o *Wiki*. As árvores de especialistas ainda não são utilizadas pela empresa; os demais exemplos citados são ferramentas utilizadas pela empresa.

Todos os entrevistados da Empresa “X” concordaram que a intranet pode ser uma ferramenta para apoio aos processos de GC. Mas eles não têm a percepção da intranet como um SGC, porque entendem SGC como algo mais completo, e não apenas como uma ferramenta. O entrevistado X1 vê a intranet como *“uma ferramenta que pode estar inserida dentro de um SGC [...] quando penso em sistema, penso em uma coisa um pouco mais ampla. Para mim intranet é um meio”*. A intranet também é vista como um portal de comunicação dos grupos, podendo ser utilizada para unir grupos através de fóruns, pesquisas, e como um repositório de conhecimento. Para os entrevistados a intranet é considerada um veículo para trabalhar com GC. Na Empresa “X”, os entrevistados têm diferentes percepções com relação à utilização da intranet como suporte aos processos de GC. Eles vêem duas intranets: a intranet antiga e a nova intranet. A antiga é corporativa: existem informações de diversas áreas, com possibilidade de acesso a sistemas de controle da empresa (recursos humanos, cadastramento de problemas de equipamentos, solicitação de serviços, solicitação de viagens, reembolso de despesas, etc). Nesta parte da intranet, não existem mecanismos de compartilhamento, colaboração e ferramenta de busca efetiva. A nova intranet utiliza novas tecnologias como *Sharepoint* e *Wiki*: cada grupo é responsável por criar e manter a sua área de compartilhamento. Esta nova área da intranet é vista pelos entrevistados como uma ferramenta que suporta processos de GC. Na área de desenvolvimento de software da Empresa “X”, as equipes de projeto estão distribuídas geograficamente, portanto a intranet é uma ferramenta através da qual todos podem acessar as informações sobre sistemas que são mantidos pelas diferentes equipes, oportunizando o compartilhamento de conhecimento quando um grupo de pessoas de uma região precisa trabalhar com um sistema desenvolvido por um grupo de outra região. O entrevistado X2 cita um exemplo, *“é muito legal porque agora estamos começando a fazer a transição de alguns programas para a nossa equipe, eu coloco o nome do sistema e ele me traz toda a documentação do sistema que está ali*

disponível”. O entrevistado X1 diz que está consumindo as informações disponibilizadas na intranet para tomar decisão com relação ao crescimento da sua equipe.

Nota-se que os entrevistados percebem a utilização da nova área da intranet como uma ferramenta que auxilia nas diversas fases do processo de desenvolvimento de software. O quadro 17 apresenta exemplos de utilização da intranet no processo de desenvolvimento de software.

| | Planejamento | Desenvolvimento | Entrega | Estabilização |
|-----------------|--|---|--|---|
| Entrevistado X1 | Busca de projetos semelhantes; baseado no que estes projetos geraram de conhecimento, aplica no próximo projeto. | Consulta à lista de requisitos de <i>performance</i> de aplicações para implementar na nova aplicação. | Utilização de documentos que foram utilizados na última instalação e, baseado no que aconteceu, aplicar na nova instalação. | Não citou exemplo. |
| Entrevistado X2 | Pessoas com um nível de experiência menor podem buscar documentos de requisitos escritos por pessoas mais experientes, para a partir deste analisar o que pode ser aplicado para escrever o seu. | Pesquisar informação sobre um código para poder reutilizar. (prática não empregada, apenas sugerida) | Considera esta fase dentro de desenvolvimento. | Não citou exemplo. Considera que a intranet auxilia mais no início do projeto. |
| Entrevistado X3 | Um <i>checklist</i> com todas as atividades necessárias durante a fase de planejamento do projeto. A decisão seria a certeza que está cumprindo todas as etapas do planejamento do projeto. (prática não empregada, apenas sugerida) | Se o desenvolvedor tem alguma questão técnica e se ele tivesse um lugar onde pudesse descobrir quem são as pessoas que entendem daquele assunto para buscar auxílio. (prática não empregada, apenas sugerida) | Quando durante uma instalação ocorre um problema técnico, ir buscar a solução numa base de conhecimento da intranet. (existe uma prática semelhante) | Buscar o conhecimento gerado durante todas as fases do projeto para fazer a transferência da aplicação para o suporte. (prática não empregada, apenas sugerida) |
| Entrevistado X4 | Disponibilizar um histórico de riscos de projetos e como foram resolvidos para os gerentes de projetos consultarem e decidirem quais podem ser aplicados no novo projeto. (prática não empregada, apenas sugerida) | Consultar informações sobre arquitetura para decidir qual seria utilizada. (prática não empregada, apenas sugerida) | Não citou. | Revisitar os principais pontos do projeto já documentados; trabalhar pontos de melhoria para os próximos projetos e deixar documentado. |

| | Planejamento | Desenvolvimento | Entrega | Estabilização |
|-----------------|---|--|---|---|
| Entrevistado X5 | Mapear os riscos que mais acontecem nos projetos para serem trabalhados e eliminados. (prática não empregada, apenas sugerida) | Desenvolvedores mais juniores podem buscar pessoas mais experientes e conhecedoras de uma tecnologia para ajudá-los a resolver problemas técnicos. | Buscar informações nas páginas de outras equipes para engajar as pessoas para a instalação. | Todo o conhecimento do projeto está na intranet. As pessoas podem acessar e ver o que foi feito de bom, ou aprender para não repetir. |
| Entrevistado X6 | Consulta ao documento de requisitos para serem feitas estimativas para codificação e execução de testes. Baseado nestas estimativas, são tomadas decisões de priorização do que será executado. | Consulta a planilha de <i>status</i> da fase de teste com informações das equipes das diversas regiões. Baseado nestas informações, são acordados os finais das fases de testes. e o gerente de projeto toma decisões juntamente com a equipe. | Disponibilização do documento de instalação. Toda a equipe tem acesso às informações sobre horário de todas as regiões, quando cada equipe vai precisar estar presente e qual o horário que deve começar e acabar. Decisões podem ser tomadas antes e durante a instalação, baseado nestas informações. | Informações de lições aprendidas são disponibilizadas e são discutidas quais as próximas ações que devem ser tomadas. |

Quadro 17 – Exemplos dos entrevistados da Empresa “X” sobre a utilização da intranet

Conforme observado nos comentários dos entrevistados, nem todos os exemplos de utilização da intranet para suporte à tomada de decisão citados são utilizados pela Empresa “X”. É possível observar que a intranet ainda não atende plenamente às necessidades das equipes de projeto. As pessoas precisam saber qual o repositório desejam acessar para buscar informação de um determinado projeto. Mas todos os entrevistados acreditam que a intranet é uma ferramenta importante para GC e disponibiliza informações para a tomada de decisão, principalmente no caso da Empresa “X”, que trabalha com equipes de projetos geograficamente distribuídas. Dois entrevistados (X2 e X3) comentaram que os membros de sua equipe costumam buscar informações sobre problemas técnicos ou para reutilização de código no “Google” – estas informações poderiam estar dentro da empresa, na intranet.

Os entrevistados, ao explicarem o conceito de qualidade da informação, utilizaram alguns atributos da qualidade da informação. Os entrevistados X2 e X5 definiram a qualidade da informação como a informação que se consegue usar, ou seja, que agregue valor ao seu trabalho. Já os entrevistados X1, X3, X4 e X5 sugeriram que uma informação de qualidade precisa ser correta, verdadeira, atualizada, no tempo certo, de fácil acesso e fácil manipulação. O entrevistado X2 enfatizou que é difícil definir qualidade da informação, porque depende

dos parâmetros que está se usando, e vai estar associada ao contexto. O entrevistado exemplificou dizendo que “*para uma pessoa junior um documento mediano tem alta qualidade, para o pessoal mais senior um documento mediano é um item de baixa qualidade*”. As definições de qualidade da informação apontadas pelos entrevistados estão de acordo com a definição de English (1999 *apud* CONRADIE; KRUGER, 2006) que diz que é a qualidade em todas as características da informação atendendo às expectativas dos consumidores de informação. Os entrevistados X3 e X4 abordaram a importância da qualidade da informação para tomar decisões. Para Orr (1998), é importante uma informação acurada, atualizada e consistente para que se tomem decisões razoáveis na organização.

Os entrevistados foram unânimes em considerar que a qualidade da informação da intranet influencia a tomada de decisão no processo de desenvolvimento de software. Os entrevistados acreditam que, se a informação disponível na intranet for de baixa qualidade, pode direcionar um projeto de forma incorreta. A qualidade da informação pode ser considerada um grande risco, pois uma informação incorreta ou desatualizada pode levar ao fracasso na tomada de decisão. Da mesma forma, Poston e Spier (2005) concluíram que uma boa qualidade da informação dos SGC pode levar a decisões de qualidade. Outro ponto colocado pelos entrevistados foi a relação da qualidade da informação com a credibilidade das informações da intranet e a continuidade do uso da intranet. O entrevistado X1 comenta que quando o usuário identifica que a informação da intranet não é confiável, esta passa a cair no descrédito, ou seja, ele não vai voltar a acessar a ferramenta. O entrevistado X2 acrescenta que deve ser disponibilizado quem produziu a informação, pois isto gera confiabilidade na informação e vai influenciar na decisão de utilizar a informação ou não. Todos os entrevistados também concordaram que seria importante avaliar a qualidade da informação da intranet, para identificar se a informação que está sendo disponibilizada está correta ou se a informação está sendo útil para os usuários. O entrevistado X1 coloca que “*seria muito interessante colocar este tipo de controle, porque ajudaria as pessoas na hora de tomar a decisão: eu uso essa informação ou eu não uso essa informação*”. Uma das sugestões dos entrevistados para avaliação da qualidade da informação da intranet poderia ser perguntando ao usuário qual a utilidade da informação, algo semelhante ao que a *Amazon* implementou ou, se as pessoas pudessem votar na qualidade da informação que está sendo publicada.

4.2.2 Análise dos Atributos da Qualidade da Informação na Empresa “X”

Os entrevistados citaram espontaneamente os atributos da qualidade da informação que julgavam importantes de serem avaliados na intranet, considerando o conteúdo que suporta o processo de desenvolvimento de software, como ferramenta de GC. Estes atributos estão apresentados no quadro 18.

| Atributos | Observações | X1 | X2 | X3 | X4 | X5 | X6 |
|---------------------|--|----|----|----|----|----|----|
| Relevância | Avaliar a utilidade da informação. | X | X | X | | X | |
| Atualidade | Informar a data de atualização. Ter uma data de expiração para avaliar a validade da informação. | X | X | X | | | |
| Precisão | Se a informação está correta, exata. | | | X | X | | X |
| Autor | Quem é o autor ou o responsável. Se quem gerou tem conhecimento no assunto. | X | | X | | | |
| Acessibilidade | Acesso para a efetividade da pesquisa. Facilidade de encontrar a informação que precisa. | | | | X | X | |
| Objetividade | Buscar somente a informação necessária. | | | | X | X | |
| Credibilidade | Se a informação é verdadeira. | | | | | | X |
| Tempestividade | No tempo certo. | | | | X | | |
| Formato | Forma que está disponível. | | | | | X | |
| Última vez acessada | Data do último acesso. | X | | | | | |

Quadro 18 – Atributos da Qualidade da Informação citados espontaneamente pelos entrevistados da Empresa “X”

Dos dez atributos citados pelos entrevistados, todos fazem parte da lista de atributos pesquisados na literatura e foram avaliados pelos especialistas. O atributo **última vez acessada** pode-se considerar contemplado pelo atributo **histórico**. O atributo **acessibilidade** foi sugerido com a ênfase na efetividade da ferramenta de busca. Neste sentido, este atributo está avaliando o sistema que disponibiliza a informação.

Os entrevistados analisaram a lista de atributos da qualidade da informação resultado da primeira fase da pesquisa, utilizando uma escala de importância: muito importante, importante, indiferente, pouca importância e sem importância. Primeiro foram analisados os

atributos classificados como **principais** na primeira fase da pesquisa. A opinião dos entrevistados está demonstrada no quadro 19.

| Atributos | X1 | X2 | X3 | X4 | X5 | X6 |
|-----------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| Precisão | Muito importante |
| Clareza | Importante | Muito importante | Muito importante | Importante | Muito importante | Muito importante |
| Atualidade | Importante | Muito importante | Muito importante | Importante | Importante | Muito importante |
| Credibilidade | Muito importante | Pouco importante | Importante | Muito importante | Muito importante | Muito importante |
| Relevância | Importante | Pouco importante | Muito importante | Muito importante | Muito importante | Muito importante |
| Tempestividade | Muito importante | Pouco importante | Muito importante | Muito importante | Indiferente | Muito importante |
| Completeza | Indiferente | Importante | Muito importante | Importante | Muito importante | Muito importante |
| Concisão | Muito importante | Importante | Pouco importante | Indiferente | Muito importante | Muito importante |
| Apresentação | Indiferente | Sem importância | Pouco importante | Importante | Muito importante | Muito importante |

Quadro 19 – Opiniões dos entrevistados da Empresa “X” com relação aos principais atributos da Qualidade da Informação

O atributo **precisão** foi considerado muito importante por todos os entrevistados. A correção da informação vai influenciar na tomada de decisão, porque se a informação estiver incorreta pode levar a uma decisão errada. No caso de desenvolvimento de software pode levar a um retrabalho. O entrevistado X3 diz que *“se tomar uma decisão num projeto de software, em cima de uma informação errada, isso pode causar um retrabalho gigante, especialmente se está no início do projeto”*. A correção da informação também vai influenciar a utilização da informação e a credibilidade.

O atributo **clareza** foi considerado muito importante ou importante para a qualidade da informação, pois influencia o acesso e a utilização da informação. Para o entrevistado X2 *“se a informação não for clara, se a pessoa não sabe escrever, não sabe comunicar, não adianta estar preciso porque as pessoas não vão conseguir usar esta informação e este é um ponto fundamental”*.

Os entrevistados julgaram muito importante ou importante o atributo **atualidade** porque pode ser um risco para a tomada de decisão no momento que não tem uma informação atualizada. Conforme o entrevistado X1, *“se não tem a informação atualizada, ela pode levar ao fracasso a tomada de decisão”*. A atualização da informação também está vinculada com a correção da informação.

O atributo **credibilidade** foi considerado muito importante ou importante pela maioria dos entrevistados. Somente o entrevistado X2 disse que seria pouco importante justificando que a credibilidade seria o resultado de outros atributos como precisão, atualidade e clareza. Para este entrevistado, *“a credibilidade não é um parâmetro do conhecimento ou da informação, é alguma coisa que as pessoas de fora atribuem a ela em função dos outros atributos”*. Os entrevistados X1, X4 e X5 destacaram que a credibilidade está relacionada com o atributo precisão, pois se a informação acessada estiver errada, o usuário não vai confiar e não voltará a acessar novamente.

A **relevância** da informação foi considerada muito importante ou importante para a maioria dos entrevistados. Sendo que o entrevistado X2 entende como pouco importante porque a relevância não está ligada à informação em si, mas para quem está usando a informação. Para este entrevistado, *“a pessoa que vai buscar a informação é quem vai dar nota se é relevante ou não, mas não é uma característica da informação e sim como as pessoas a enxergam”*. Para os demais entrevistados a relevância é importante para quem está usando a informação, para que ajude na tomada de decisão. O fato da informação não ser relevante, pode levar a perda de foco da equipe e perda de tempo.

A **tempestividade** da informação teve um entendimento diferenciado para os entrevistados. O entrevistado X2 entende que é pouco importante, porque se a informação não estiver disponível talvez seja porque este usuário é o primeiro a necessitar desta informação e que no contexto de GC ele terá que gerar esta informação. Este entrevistado diz que *“a informação tem uma atualidade e ela tem que ser colocada no ambiente de GC quando ela fica pronta [...] O teu processo tem que garantir que uma vez gerado um certo pacote de conhecimento, ele seja documentado e colocado no teu ambiente”*. Para o entrevistado X5 a tempestividade é indiferente, pois *“se ela está na intranet, parte-se do pressuposto que ela vai estar sempre disponível, então a pessoa vai lá e acessa quando precisa”*. Para os entrevistados X1, X3, X4 e X6 este atributo é muito importante porque é necessário ter a informação no momento certo para a tomada de decisão. O entrevistado X1 destaca que *“não adianta ter a informação correta, necessária, amanhã se eu preciso tomar a decisão hoje”*.

Com relação ao atributo **completeza**, a maioria dos entrevistados entende que é muito importante ou importante. Somente um entrevistado considerou indiferente, pois para este entrevistado não é necessário ter a informação tão completa, desde que a informação básica seja útil, já é o suficiente. Os demais entrevistados consideraram importante ter a informação completa, com o nível de detalhe o suficiente para auxiliar a tomada de decisão, especialmente na área de desenvolvimento de software a qual trabalha com muitos detalhes.

Para o atributo **concisão** os entrevistados tiveram opiniões diferentes. Aqueles que julgaram muito importante ou importante acreditam que a concisão da informação vai agilizar a pesquisa, pois é importante disponibilizar somente a informação que é necessária. Os entrevistados que consideraram pouco importante ou indiferente destacam que se a informação for concisa pode perder informação. Por outro lado, se a informação for concisa não quer dizer que não consiga trabalhar com a informação. Por isso, julgaram pouco importante avaliar este aspecto.

Para o atributo **apresentação** as opiniões dos entrevistados foram mais variadas. Os entrevistados que consideraram muito importante ou importante, acham que a forma como a informação é apresentada vai facilitar o acesso e também o tempo que leva para utilizar a informação. Já os entrevistados que consideram sem importância, pouco importante ou indiferente, dizem que o usuário está mais preocupado com o conteúdo da informação do que com a forma como ela é apresentada. O entrevistado X2 diz que *“desde que tenha a informação clara, a forma como ela está sendo apresentada não faz muita diferença no contexto de software”*.

De acordo com a opinião da maioria dos entrevistados da Empresa “X”, os atributos da qualidade da informação que foram considerados principais pelos especialistas, também foram considerados importantes de serem utilizados para a avaliação da qualidade da informação das intranets, quando utilizadas como suporte à tomada de decisão no processo de desenvolvimento de software. Podem-se classificar os atributos em dois grupos: atributos que avaliam o **conteúdo** da informação (precisão, clareza, credibilidade, completeza e relevância) e os atributos que avaliam a **apresentação** da informação. Sendo que a apresentação da informação pode ser subdividida em **forma** (concisão e apresentação) e **tempo** (atualidade e tempestividade). Os atributos que avaliam a forma como a informação é apresentada (apresentação) obtiveram críticas na opinião dos entrevistados. Neste aspecto, para os usuários da área de desenvolvimento de software, o conteúdo da informação é mais importante de ser avaliado do que o formato. Os atributos que foram considerados como mais importante de serem avaliados são aqueles que avaliam o conteúdo e o tempo da informação: a correção (precisão), a facilidade de compreensão (clareza) e a atualização (atualidade).

Os entrevistados foram solicitados que apontassem outros atributos que não tivessem sido mencionados na lista de atributos principais. Somente dois entrevistados citaram novas contribuições. Os atributos sugeridos de serem acrescentados foram: segurança, autor e validade da informação. O atributo segurança é importante para controlar o acesso à informação de acordo com a criticidade da informação para o negócio da empresa. O atributo

autor é importante para saber quem criou a informação, influenciando na credibilidade. Estes atributos foram considerados como secundários pelos especialistas e os entrevistados avaliaram na segunda parte da entrevista. O atributo validade foi sugerido para que a informação tenha um tempo de expiração e que seja revisada periodicamente para confirmar se a informação que está sendo disponibilizada ainda é válida. Este atributo sugerido pode estar contemplado no atributo atualidade.

Os atributos considerados **secundários** foram analisados pelos entrevistados, para identificar se sob a perspectiva dos usuários, seriam importantes de serem aplicados na avaliação das intranets no contexto de desenvolvimento de software. O quadro a seguir mostra o grau de importância atribuído pelos usuários entrevistados, utilizando uma escala de importância: muito importante, importante, indiferente, pouco importante e sem importância.

| Atributos | X1 | X2 | X3 | X4 | X5 | X6 |
|-------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| Segurança | Importante | Importante | Importante | Muito importante | Importante | Muito importante |
| Facilidade de uso | Indiferente | Muito importante | Muito importante | Importante | Indiferente | Muito importante |
| Acessibilidade | Indiferente | Indiferente | Muito importante | Importante | Muito importante | Importante |
| Ordem | Sem importância | Muito importante | Importante | Importante | Muito importante | Muito importante |
| Fonte | Sem importância | Muito importante | Importante | Importante | Importante | Muito importante |
| Histórico | Sem importância | Muito importante | Importante | Muito importante | Importante | Importante |
| Objetividade | Sem importância | Importante | Muito importante | Importante | Indiferente | Muito importante |
| Detalhe | Sem importância | Importante | Muito importante | Importante | Indiferente | Importante |
| Disponibilidade | Sem importância | Sem importância | Importante | Importante | Importante | Importante |
| Freqüência | Sem importância | Muito importante | Sem importância | Importante | Indiferente | Importante |
| Período | Sem importância | Sem importância | Pouco importante | Muito importante | Pouco importante | Importante |
| Quantidade | Sem importância | Sem importância | Pouco importante | Importante | Pouco importante | Muito importante |
| Mídia | Indiferente | Sem importância | Pouco importante | Indiferente | Indiferente | Importante |
| Empacotamento | Sem importância | Sem importância | Sem importância | Indiferente | Indiferente | Importante |
| Interface | Sem importância | Sem importância | Pouco importante | Indiferente | Indiferente | Importante |
| Amplitude | Pouco importante | Pouco importante | Pouco importante | Indiferente | Pouco importante | Importante |
| Desempenho | Sem importância | Sem importância | Sem importância | Indiferente | Pouco importante | Importante |

Quadro 20 – Opiniões dos entrevistados da Empresa “X” com relação aos atributos secundários da Qualidade da Informação

Nota-se que não existe consenso entre os entrevistados com relação à aplicabilidade desses atributos da qualidade da informação para avaliação das intranets no contexto de desenvolvimento de software. Os atributos **mídia, empacotamento, interface, amplitude e desempenho** receberam o maior número de críticas dos entrevistados para a sua aplicação na avaliação da qualidade da informação. Os atributos mídia, apresentação e interface foram relacionados com a apresentação da informação. A amplitude foi relacionada com a precisão da informação. Desempenho foi considerado difícil de medir e não foi entendido como um atributo da informação. Para esses atributos, a opinião dos entrevistados da Empresa “X” está de acordo com a opinião dos especialistas.

Para os demais atributos, a opinião dos entrevistados da Empresa “X” foi divergente da opinião dos especialistas. O atributo **segurança** da informação foi considerado por todos os entrevistados como importante de ser avaliado. Neste aspecto, a opinião dos entrevistados diverge da opinião dos especialistas, que colocaram restrições com relação à utilização deste atributo, principalmente justificando a dificuldade de mensuração. Para os entrevistados da Empresa “X”, apesar de entenderem que todos da organização deveriam ter acesso à informação para gerar conhecimento, existem informações que são restritas, portanto o sistema precisa ter a capacidade de filtrar o acesso a essas informações.

Os atributos **facilidade de uso** e **acessibilidade** estão relacionados na opinião dos entrevistados. É importante que a informação esteja acessível e que o usuário não gaste um tempo excessivo para obter a informação que necessita. Para mudar a cultura das pessoas, é necessário ter uma ferramenta de fácil acesso. A acessibilidade pode ser considerada um atributo do sistema.

O resumo dos comentários dos entrevistados com relação aos atributos secundários está apresentado no apêndice F, e a análise comparando a opinião dos usuários do perfil técnico e gestores está descrita no apêndice G.

Durante a análise dos atributos, os entrevistados comentaram a relação existente entre os atributos, porque avaliavam o mesmo aspecto da informação. Os relacionamentos sugeridos estão demonstrados no quadro 21.

| Atributo principal | Atributos Relacionados | Aspecto da Informação |
|---------------------------|--|-------------------------------|
| Tempestividade | Acessibilidade Disponibilidade Facilidade de uso | Acesso à informação |
| Concisão | Detalhe | Quantidade de informação |
| Credibilidade | Fonte | Confiança na informação |
| Apresentação | Interface Empacotamento Mídia | Formato de apresentação |
| Clareza | Objetividade | Entendimento da informação |
| | Ordem | |
| Atualidade | Histórico Período | Tempo que se torna disponível |

Quadro 21 – Relacionamentos dos atributos sugeridos pelos entrevistados da Empresa “X”

O relacionamento dos atributos, sugeridos pelos entrevistados, pode auxiliar a fazer uma análise mais profunda na escolha dos atributos e a entender que aspecto da informação se pretende avaliar. Desta forma, será possível utilizar um menor número de atributos em um instrumento de avaliação da qualidade da informação a ser aplicado para avaliação da intranet.

Outro aspecto ressaltado diz respeito ao atributo **fonte**, rejeitado pelos especialistas por poder ser contemplado pelo atributo **credibilidade**. A maioria dos entrevistados da Empresa “X” considerou importante a utilização deste atributo, pois é necessário saber quem gerou a informação; para os entrevistados, no entanto, não substitui a credibilidade, mas sim vai influenciar na credibilidade.

Comparando-se os atributos que foram citados espontaneamente pelos entrevistados com os atributos resultados da análise feita pelos especialistas, pode-se concluir que os atributos foram atendidos. Um aspecto ressaltado pelo entrevistado X3 foi a importância da validade da informação: a informação precisa ser validada, pois *“alguém precisa chegar e olhar aquela informação para ter certeza que não mudou”*. Esta questão da validação da informação também foi sugerida por um dos especialistas: a informação precisa ser validada por um grupo de pessoas. A validação proposta seria realizada no momento da inclusão da informação no sistema, em que um especialista ou um grupo de especialistas faria uma avaliação da informação para certificar que é verdadeira, pertinente e atual. Também seria necessário validar periodicamente para certificar que a informação não está ultrapassada. Entende-se que a validação da informação pode ser contemplada pelo atributo atualidade.

Uma contribuição dos entrevistados da Empresa “X” com relação à avaliação da qualidade da informação na intranet foi a sugestão de a empresa ter uma estrutura na organização para suportar um processo de avaliação da qualidade da informação intranet.

Poderia ser uma pessoa que consolidasse as avaliações dos usuários. Para os entrevistados X2 e X3, é importante que as pessoas usem a informação e tenham uma maneira de dizer se aprenderam alguma coisa com aquela informação, ou seja, se a informação foi útil. O grande desafio para as empresas é estimular as pessoas a criarem este ambiente de colaboração, mesmo com a competição existente entre os grupos.

Os entrevistados da Empresa “X” concordam que é importante avaliar a qualidade da informação da intranet, para que esta ferramenta possa trazer benefícios na tomada de decisão. Mas os usuários também colocaram a importância de ter um processo para garantir que a GC aconteça na organização. Uma questão colocada pelo entrevistado X2 foi “*como criar um ambiente onde as pessoas se acostumam a guardar os seus dados de uma maneira aberta?*”.

Com a documentação de imagens de exemplos das páginas na intranet fornecida pela Empresa “X”, foi possível verificar como os usuários da área de desenvolvimento de software utilizam a intranet para suporte às suas atividades, e confirmar os comentários dos usuários a respeito do tipo de informação disponibilizada nesta ferramenta.

Como resultado das opiniões dos entrevistados da Empresa “X”, foram obtidos os atributos da qualidade da informação considerados mais relevantes para serem utilizados na avaliação da qualidade da informação da intranet, como um sistema de gestão de conhecimento, no contexto de desenvolvimento de software. Consideraram-se nesta análise, os atributos que obtiveram o grau de importância “importante” ou “muito importante” por todos os entrevistados ou quando somente um não concordava com este grau de importância. O quadro 22 apresenta este resultado.

| Aspectos | Atributos | X1 | X2 | X3 | X4 | X5 | X6 |
|----------|---------------|----|----|----|----|----|----|
| Conteúdo | Precisão | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| | Clareza | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| | Segurança | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| | Credibilidade | ✓ | - | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| | Relevância | ✓ | - | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| | Completeza | - | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| Tempo | Fonte | - | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| | Atualidade | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| Forma | Histórico | - | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| | Ordem | - | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |

Quadro 22 – Atributos da Qualidade da Informação considerados mais importantes pelos entrevistados da Empresa “X”

Observa-se que dos 26 atributos apresentados para a análise dos entrevistados foram classificados como mais importantes 10 atributos. Esses atributos da qualidade da informação

selecionados avaliam o conteúdo, o tempo e a forma como a informação é apresentada. É preciso ressaltar que a maioria dos atributos selecionados está focada na avaliação do conteúdo da informação.

Na seção seguinte, apresenta-se a análise dos dados da Empresa “A” obtidos através das entrevistas e de documentação fornecida pela empresa.

4.3 FASE 2 – ANÁLISE DOS ATRIBUTOS DA QUALIDADE DA INFORMAÇÃO NA EMPRESA “A”

Esta seção apresenta a análise dos dados da Empresa “A”. Mostra o entendimento dos entrevistados com relação aos conceitos de conhecimento, gestão do conhecimento, sistemas de gestão de conhecimento e qualidade da informação (4.3.1), e analisa a opinião dos entrevistados sobre os atributos da qualidade da informação, que podem ser aplicados na avaliação da qualidade da informação disponibilizada na intranet como suporte à tomada de decisão durante o processo de desenvolvimento de software (4.3.2).

4.3.1 Conceitos de Conhecimento, Gestão do Conhecimento, Sistemas de Gestão do Conhecimento e Qualidade da Informação na Empresa “A”

Na Empresa “A”, foram entrevistados quatro funcionários que trabalham na fábrica de software da empresa. Nesta empresa, foi possível entrevistar apenas quatro pessoas, pois eles estavam com problema de disponibilidade de tempo para participar das entrevistas. O quadro 23 apresenta o perfil dos entrevistados. Os entrevistados da Empresa A serão identificados como A1 para o entrevistado 1, A2 para o entrevistado 2, A3 para o entrevistado 3 e A4 para o entrevistado 4.

| Entrevistado | Perfil |
|---------------------|--|
| A1 | Gerente de projetos – 1 ano e meio na empresa Formação: Tecnologia da Informação |
| A2 | Gerente de projetos – 6 meses na empresa Formação: Engenharia e Análise de Sistemas |
| A3 | Analista de sistemas – 12 anos na empresa Formação: Redes de Computadores |
| A4 | Desenvolvedor – 1 ano na empresa Formação: Tecnologia da Informação |

Quadro 23 – Perfil dos entrevistados da Empresa “A”

Os entrevistados da Empresa “A” são usuários da intranet e acessam ferramentas que suportam o processo de desenvolvimento de software através da intranet. Na categoria de usuários gestores, estão sendo considerados os gerentes de projetos e na categoria de usuários técnicos estão o analista de sistemas e o desenvolvedor. Os gerentes de projetos fazem o gerenciamento e acompanhamento dos projetos de software junto com os clientes e na própria empresa. O escopo de um projeto de software pode incluir desde o levantamento de requisitos, análise e a construção dos sistemas; ou, dependendo do cliente, pode contratar apenas determinados tipos de serviços – por exemplo, somente a construção. O analista de sistema envolve-se com a análise de requisitos e gera os artefatos que vão auxiliar o desenvolvimento, como casos de usos, diagramas de seqüência, diagramas de classe e casos de teste. O desenvolvedor executa atividades de codificação e testes de unidade.

A Empresa “A” utiliza a intranet para disponibilizar informações de processos corporativos e também como canal de acesso para outras funcionalidades que suportam a área de desenvolvimento de software da empresa. Dentre as funcionalidades da intranet que são utilizadas como apoio ao desenvolvimento de software, foram citadas o portal de qualidade, o *Wiki*, o sistema de gestão de ocorrências e acompanhamento e o repositório de histórico de projetos. O portal de qualidade disponibiliza as melhores práticas de desenvolvimento de software que foram acordadas com os clientes contratados, sendo utilizado para difundir as informações de qualidade acordadas com a empresa e os projetos de software que são desenvolvidos para os seus clientes. O *Wiki* é utilizado como um tipo de “Wikipédia” interno, para divulgar e compartilhar problemas. Também é disponibilizado através da intranet um sistema de gestão de ocorrências em que são registradas as ocorrências de projetos, ou seja, problemas que as equipes de projeto passaram e os procedimentos realizados para resolver. A equipe de gerente de projetos utiliza uma parte da intranet que permite fazer o gerenciamento e acompanhamento de projetos: documentam riscos, estimativas, recursos dos projetos e acompanham as atividades que são desenvolvidas. Desta forma é disponibilizada uma base histórica dos projetos. Na intranet corporativa, todos têm acesso à leitura do conteúdo. O portal de qualidade tem um controle de acesso por cliente; somente as pessoas que estão trabalhando com aquele cliente podem acessar os documentos de projeto deste cliente. No *Wiki*, não existe controle de acesso; a parte da intranet que permite o gerenciamento de projetos, somente o gerente de projetos tem permissão de atualização e os demais participantes apenas consultam as informações.

Na Empresa “A”, o entendimento dos entrevistados com relação ao conceito de conhecimento abordou o aspecto humano, como sendo o compartilhamento de informações

contendo experiências e vivências pessoais e um pré-requisito para a tomada a decisões. O entrevistado A2 destacou que *“se você vai tomar uma ação, é importante ter o conhecimento para analisar o impacto que aquilo pode estar gerando... Se não tem o conhecimento, você não consegue analisar os riscos que uma tomada de decisão possa gerar”*. O entrevistado A4 acrescenta que o conhecimento é algo que pode ser utilizado para suprir algum tipo de necessidade, agregando valor no seu trabalho ou na sua vida pessoal. Desta forma, pode-se dizer que, para os entrevistados, o conceito de conhecimento está de acordo com o conceito proposto por Turban, McLean e Wertherbe (2004), que destaca o conhecimento como a informação relevante dentro de um contexto, com elementos experimentais, o que permite a tomada de decisão.

Os entrevistados percebem a importância da GC nas organizações para manter o conhecimento das pessoas dentro da empresa. A opinião do entrevistado A2 reforça a importância das pessoas para a GC, principalmente nas empresas de desenvolvimento de software, em que os projetos são geridos e executados por pessoas. O entrevistado A3 salientou o foco em processo na GC: a organização deve propiciar a estruturação da informação e do conhecimento nas diversas áreas para atender às suas necessidades, de forma que as pessoas possam saber onde buscar o conhecimento para melhor executar as suas funções. Todos os entrevistados citaram a necessidade da utilização de ferramentas para suportar a GC. O entrevistado A4 exemplificou o uso de uma ferramenta para a GC utilizada na empresa, *“tem um Wiki que está sendo implementado para gerir conhecimento [...] é onde tem várias informações, arquivos, regras, fórmulas e troca-se idéias, acrescenta valor ao distribuir isso para todo mundo”*. Portanto, para os entrevistados da Empresa “A”, o conceito de GC está de acordo com Tirpak (2005), que enfatiza a GC como a integração entre pessoas, processos e ferramentas para criar, utilizar e compartilhar o conhecimento. Com relação às etapas do processo de GC, aquelas que foram comentadas pelos entrevistados quando estavam explicando o seu entendimento de GC a criação, obtenção, disponibilização, manutenção e utilização do conhecimento. No entanto, os entrevistados não relacionaram a GC com os objetivos da organização.

Nota-se que o entendimento de SGC para os entrevistados da Empresa “A” vem a ser uma ferramenta ou um sistema de informação que irá distribuir informação ou conhecimento para os participantes da empresa, permitindo a troca de informações. Todos os entrevistados focaram SGC como uma ferramenta baseada em tecnologia da informação. De acordo com O’Brien (2003), os SGC são sistemas de informação que facilitam a gestão do conhecimento, aplicando uma diversidade de tecnologias da informação para coletar e editar informações,

avaliar o seu valor, disseminá-las e aplicá-las como conhecimento. Os exemplos de SGC citados pelos entrevistados foram as ferramentas utilizadas pela empresa para compartilhamento de conhecimento. Os entrevistados A3 e A4 citaram o *Wiki* como exemplo de SGC. Para estes entrevistados que são usuários técnicos, o *Wiki* permite divulgar e compartilhar problemas. Os entrevistados A1, A2 e A3 citaram o sistema de gerenciamento e acompanhamento de projetos, que contém informações históricas de projetos, mantendo uma base de conhecimento de projetos. O entrevistado A1 também citou o portal da qualidade como exemplo de SGC, que permite difundir as informações de qualidade de projetos entre a equipe de projeto e o cliente.

Todos os entrevistados da Empresa “A” entendem que a intranet pode ser considerada como um SGC, mas vai depender da forma como a intranet foi desenvolvida. Na Empresa “A”, os entrevistados percebem que nem toda a intranet da empresa é um SGC. Eles consideram a parte onde existe o compartilhamento de conhecimento de projetos, as lições aprendidas de projetos, o *Wiki* (em que existem discussões de problemas) e o portal de qualidade como a parte da intranet que seria um SGC. Para o entrevistado A3, as ferramentas de GC da empresa têm duas visões diferenciadas. Uma é o portal da qualidade em que são disponibilizadas as informações e os documentos que foram acordados com o cliente para que, durante o desenvolvimento, sejam seguidas as práticas acordadas. Se alguém vai iniciar um projeto, pode obter todas as informações necessárias para iniciar o desenvolvimento através das informações disponíveis no portal. A outra visão é o *Wiki*, utilizado como uma ferramenta para compartilhamento de problemas ou casos de sucesso, sendo possível obter ajuda para problemas técnicos que ocorrem nos projetos. Nesta mesma visão, o entrevistado A2, como gerente de projeto, vê o compartilhamento de conhecimento através da parte da intranet em que são disponibilizadas as lições aprendidas de projetos. Esse entrevistado diz que “*se o seu projeto é similar àquele que tem informações ali, auxilia você a passar por determinada etapa*”.

Para os entrevistados, o conteúdo disponibilizado através da intranet pode auxiliar a tomada de decisões durante as etapas do processo de desenvolvimento de software. No entanto, foi observado pelos entrevistados que existem outras fontes de informações que apóiam a tomada de decisão no processo de desenvolvimento de software, não somente as informações disponibilizadas na intranet. O entrevistado A2 salienta que “*nem sempre é levado em consideração 100% destas informações, mas com certeza auxiliam a tomada de qualquer decisão*”. O entrevistado A3 reforça o argumento de que “*a empresa ainda não vive o mundo perfeito*”, pois em algumas situações as informações não se encaixam da melhor

maneira. O quadro 24 apresenta exemplos de utilização da intranet como apoio à tomada de decisão no processo de desenvolvimento de software.

| | Planejamento | Desenvolvimento | Entrega | Estabilização |
|-----------------|--|--|---|---|
| Entrevistado A1 | Podem ser identificados, mapeados e mitigados riscos de projeto baseado nas informações disponibilizadas na ferramenta de acompanhamento de projeto. | A equipe técnica pode tomar uma determinada direção para o projeto baseada em informações sobre determinadas práticas ou tecnologias. | Através da ferramenta, pode-se identificar se há algum registro de alteração de tecnologia no ambiente do cliente, e desta forma tomar uma ação para a instalação no ambiente do cliente. | No encerramento do projeto, podem-se disponibilizar informações do projeto, alimentando a base histórica de projetos. |
| Entrevistado A2 | Através de informações de projetos anteriores, identifica-se que tem um cliente que, para determinadas tecnologias, demora em conceder acesso para o trabalho remoto da equipe. No planejamento de um novo projeto para este cliente, que envolve esta tecnologia, pode mensurar o tempo necessário para obter este acesso e considerar nas estimativas e riscos do projeto. | Consulta as ocorrências de projetos para pode ter informações, quando estiver fazendo a construção, como determinado problema foi detectado e resolvido. | Não citou. | A base histórica de projetos é alimentada quando o projeto é concluído para que projetos similares no futuro não tenham as mesmas dificuldades que outros projetos já passaram. |
| Entrevistado A3 | Utilização do modelo de levantamento de requisitos disponibilizado no portal de qualidade. Nesse modelo, há tópicos dizendo o que é preciso ter de conteúdo. | Tem cliente que exige para o desenvolvimento uma série de obrigatoriedade e melhores práticas que são disponibilizadas no portal. O desenvolvedor deve consultar para segui-las durante o desenvolvimento. | Não citou. | Não citou. |
| Entrevistado A4 | Não citou. | Pesquisar artigo sobre problemas técnicos para ajuda na solução. Busca de versões novas de ferramentas. | Não citou | Não citou. |

Quadro 24 – Exemplos dos entrevistados da Empresa “A” sobre a utilização da intranet

Os exemplos citados pelos entrevistados são situações que atualmente são vivenciadas por eles nas suas atividades durante as diferentes etapas do processo de desenvolvimento de software. Portanto, percebe-se que, na Empresa “A”, a intranet é uma ferramenta importante para a GC e é utilizada como suporte a tomada de decisão no processo de desenvolvimento de software. Entretanto, foi enfatizado por três entrevistados (A1, A2, e A3) que são necessárias outras fontes para a tomada de decisão no processo de desenvolvimento de software.

O entendimento de qualidade da informação para os entrevistados teve pontos em comum. Os entrevistados A1, A2 e A3 enfatizaram a preocupação em atender às expectativas de qualidade do cliente que está solicitando o produto de software. Neste sentido, o entrevistado A1 diz que uma informação de qualidade tem que ser entendida e administrada, para que o software entregue atenda às expectativas de qualidade do cliente. O entrevistado A3 entende que o portal de qualidade da empresa disponibiliza uma informação de qualidade, pois as informações são capturadas junto ao cliente, e tudo o que é disponibilizado na ferramenta foi previamente revisado com o cliente; desta forma, o processo de desenvolvimento de software irá atender ao que foi acordado com o cliente, gerando um produto de qualidade. Os entrevistados A2 e A4 citaram como qualidade da informação a utilidade, atualidade e tempestividade da informação. O entrevistado A4 salientou que, no caso da intranet, a informação “*deve estar sempre atualizada e disponível no momento que se precisa [...] tem que ser sempre revista para manter atualizada*”. De acordo com o que os entrevistados comentaram, a qualidade da informação disponibilizada nas ferramentas que apóiam o desenvolvimento de software vai influenciar a qualidade do produto de software que está sendo entregue. O valor que a qualidade da informação traz para a organização está vinculado às ações que podem ser tomadas para melhorar o negócio com informação significativa (ENGLISH, 1999 *apud* CONRADIE; KRUGER, 2006).

A maioria dos entrevistados da Empresa “A” concorda que a qualidade da informação da intranet pode influenciar a tomada de decisão durante o processo de desenvolvimento de software. Somente o entrevistado A4 diz que não tem como fazer esta afirmação. Esse entrevistado, que exerce a função de desenvolvedor de software, entende que o núcleo de desenvolvedores recebe definições pré-determinadas de tecnologia e arquitetura e, nesse aspecto, a decisão não é tomada por ele. Os demais entrevistados acreditam que, se a informação disponibilizada na intranet tem qualidade, é um insumo importante para a condução do projeto de software. O entrevistado A3 considera que, se a informação disponibilizada na intranet tiver qualidade e estiver de acordo com o que foi definido pelo cliente, as decisões tomadas estarão baseadas nesta informação; desta forma, o produto irá

atender às expectativas do cliente. Para Wand e Wang (1996), a informação disponibilizada pelos sistemas pode influenciar as ações tomadas, baseadas nestas informações, o que vai possibilitar medir o valor da informação. A qualidade da informação é necessária para suportar um processo efetivo de tomada de decisão (PRICE; SHANKS, 2005). Todos os entrevistados concordaram que é possível avaliar a qualidade da informação da parte da intranet que disponibiliza informações que suportam o processo de desenvolvimento de software. O entrevistado A3 justificou a importância da avaliação da qualidade da informação: “*para que se consiga ter algum tipo de ganho com aquela informação disponibilizada e que se tenha efeitos positivos que auxiliem todo o processo de desenvolvimento*”. No portal de qualidade da empresa, o entrevistado A1 mencionou que periodicamente uma avaliação é feita com o grupo de processos, que valida a qualidade da informação, verificando se precisa ser agregado algo mais ou outro tipo de informação no portal. O entrevistado A4 sugeriu um tipo de avaliação da qualidade da informação, que poderia ser um *feedback* ou uma forma de validar se a informação disponibilizada foi útil ou não.

4.3.2 Análise dos Atributos da Qualidade da Informação na Empresa “A”

Os entrevistados citaram espontaneamente atributos da qualidade da informação que julgavam importantes para serem avaliados na intranet, considerando o conteúdo que suporta o processo de desenvolvimento de software como ferramenta de GC. Estes atributos estão apresentados no quadro 25.

| Atributos | Observações | A1 | A2 | A3 | A4 |
|----------------|---|----|----|----|----|
| Relevância | Obter um retorno do usuário, se a informação tiver qualidade. Avaliar a relevância da informação no contexto do projeto de software. | X | X | | X |
| Confiabilidade | Estes atributos podem avaliar se a informação vai agregar algo. Proporciona um ganho de tempo durante o desenvolvimento de software. Evita ter que acionar outras pessoas para obter o entendimento da informação e também para não passar pelo mesmo problema. | | | X | |
| Clareza | | | | X | |

Quadro 25 – Atributos da Qualidade da Informação citados espontaneamente pelos entrevistados da Empresa “A”

Os atributos citados pelos entrevistados estão presentes na lista de atributos pesquisados na literatura e avaliados pelos especialistas.

Os entrevistados da Empresa “A” primeiramente analisaram a lista de atributos da qualidade da informação, classificados pelos especialistas como principais na primeira fase da pesquisa. A análise dos entrevistados considerou uma escala de importância: muito importante, importante, indiferente, pouco importante e sem importância. A opinião dos entrevistados está demonstrada no quadro 26.

| Atributos | A1 | A2 | A3 | A4 |
|-----------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| Precisão | Muito importante | Muito importante | Muito importante | Muito importante |
| Credibilidade | Muito importante | Muito importante | Muito importante | Muito importante |
| Clareza | Muito importante | Importante | Muito importante | Muito importante |
| Tempestividade | Muito importante | Muito Importante | Muito importante | Importante |
| Apresentação | Muito importante | Importante | Muito importante | Importante |
| Relevância | Importante | Importante | Importante | Importante |
| Atualidade | Muito importante | Indiferente | Importante | Muito importante |
| Concisão | Indiferente | Muito importante | Pouco importante | Importante |
| Completeza | Importante | Muito importante | Indiferente | Sem importância |

Quadro 26 – Opiniões dos entrevistados da Empresa “A” com relação aos principais atributos da Qualidade da Informação

Para os atributos **precisão** e **credibilidade**, houve um consenso entre os entrevistados, pois todos os consideraram muito importantes. A precisão, porque a informação é um insumo para a tomada de decisão; se a informação não estiver correta, pode gerar erros em ações tomadas à frente. Os entrevistados A3 e A4 acreditam que a credibilidade está relacionada com o atributo precisão: para que a informação seja confiável, ela deve estar correta. O entrevistado A3 acrescenta que a credibilidade “*vai ajudar a usar, divulgar e alimentar a base de conhecimento e fazer com que a gestão de conhecimento de certa forma funcione*”.

A **clareza** da informação foi considerada muito importante pela maioria dos entrevistados (A1, A3 e A4). Para estes entrevistados é importante que a informação seja clara para que não gere problema de interpretação. O entrevistado A4 diz que “*quanto mais clara for a informação, mais fácil vai ser de divulgar a informação e de absorver aquele conhecimento*”. Portanto, a clareza da informação vai contribuir para a geração de conhecimento.

Da mesma forma, a **tempestividade** da informação foi considerada muito importante pela maioria dos entrevistados (A1, A2 e A3). Para estes entrevistados, a tempestividade

representa não perder tempo na tomada de decisão. Se a informação estiver disponível no tempo certo, é possível tomar decisões com mais lucidez e ter mais opções. O entrevistado A3 salienta que *“se eu não tive a informação no momento que precisava e tive que tomar outro caminho para tomar a decisão necessária, quando a informação chegar já não me adianta”*. Já o entrevistado A4, que considerou importante este atributo, justifica que não chega a ser um fator decisivo, pois *“pode não estar pronto agora, mas mais adiante vou poder utilizar da mesma forma”*.

Com relação à **apresentação** da informação, dois entrevistados consideraram muito importante (A1 e A3) porque a apresentação facilita o acesso à informação e, dessa forma, ajuda a manter a credibilidade. Os entrevistados A2 e A4 consideraram importante a apresentação porque é mais um auxílio para facilitar a compreensão da informação.

Houve consenso na opinião dos entrevistados na questão da **relevância** da informação. Todos julgaram importante este atributo. Para o entrevistado A2, é importante entender a relevância para saber quais benefícios que trouxe a informação que foi utilizada pelo usuário. O atributo relevância foi citado espontaneamente por três entrevistados antes de ser mostrada a lista de atributos.

Para os atributos **atualidade**, **concisão** e **completeza**, os entrevistados tiveram opiniões diferentes. O atributo **atualidade** foi considerado muito importante para os entrevistados A1 e A4. O entrevistado A1 justifica que uma informação ultrapassada na tomada de decisão vai gerar problemas futuros; o entrevistado A4 preocupa-se com uma informação atual porque no contexto de desenvolvimento de software estão sempre surgindo novidades, *“[...] às vezes alguma coisa que você vai fazer alguém já fez e a atualização contínua é uma forma de você evoluir em termos de tecnologia”*. Os entrevistados A3 e A2 consideraram importante e indiferente, respectivamente, a atualidade da informação; contudo, ambos têm a mesma abordagem na justificativa. Para eles, a atualização da informação vai depender do tipo de projeto de software. Para alguns projetos, a atualização da informação não vai fazer com que o desenvolvimento seja melhor ou pior.

A importância da **concisão** da informação teve pontos de vista diferenciados para os entrevistados. O entrevistado A2, que considerou muito importante, sugere que os gestores responsáveis por manter a informação devem-se envolver para que a informação seja gerada de forma compacta. O entrevistado A4 entende a concisão como a junção dos atributos precisão de clareza. Os entrevistados A1 e A3 consideraram indiferente ou pouco importante este aspecto da informação, porque depende do tipo de informação que está sendo

disponibilizada: em certos casos uma informação compacta é o suficiente, mas em outros é necessário ter mais detalhe na informação.

A **completeza** da informação para os entrevistados A2 e A1 foi considerada muito importante e importante, respectivamente. Esses entrevistados, gestores de projetos, justificam a importância de ter uma informação completa para que o produto de software que está sendo gerado atinja a qualidade esperada pelo cliente. Como o projeto de software utiliza as informações que estão disponibilizadas na intranet, a informação completa auxilia na execução das atividades da equipe e faz com que o produto entregue tenha uma boa qualidade. O entrevistado A1 reforça que somente quem utiliza a informação vai saber se a informação é suficiente. O entrevistado A3 considera indiferente ter a informação completa, porque é muito difícil atender a todos os grupos com uma informação completa. E o entrevistado A4 entende como sem importância, porque ele prefere ter uma informação enxuta, desde que esteja correta e clara.

Os atributos da qualidade da informação identificados como **principais** pelos especialistas foram considerados, na opinião da maioria dos entrevistados da Empresa “A”, como importantes de serem utilizados para avaliação da qualidade da informação das intranets, no suporte à tomada de decisão no processo de desenvolvimento de software. Os atributos principais considerados menos relevantes para avaliação da qualidade da informação são concisão e completeza. A utilização desses atributos vai depender do tipo de informação que está sendo avaliada, pois tem casos em que é melhor ter a informação compacta para agilizar a pesquisa, e em outros é necessário ter a informação completa para a tomada de decisão.

Dois entrevistados mencionaram outros atributos que não constavam na lista de atributos principais. Os atributos sugeridos de serem acrescentados foram **disponibilidade, autor e validade da informação**. A disponibilidade da informação está relacionada com a importância de disseminar a informação, para que possa ser compartilhada por todos e de mais pessoas terem acesso para auxiliar a tomada de decisão. O atributo autor foi sugerido para ter disponível o dono da informação. A validade da informação é necessária para se saber a data de expiração da informação. Os atributos disponibilidade e autor estão presentes na lista de atributos que foram considerados secundários pelos especialistas. O atributo validade da informação pode ser contemplado pelo atributo atualidade.

Os atributos considerados **secundários** na primeira fase da pesquisa foram analisados pelos entrevistados da Empresa “A”, para identificar se seriam importantes na aplicação da

avaliação das intranets no contexto de desenvolvimento de software. O quadro a seguir mostra a opinião dos entrevistados, de acordo com o grau de importância dado aos atributos.

| Atributos | A1 | A2 | A3 | A4 |
|-------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| Fonte | Muito importante | Muito importante | Muito importante | Importante |
| Acessibilidade | Muito importante | Importante | Muito importante | Indiferente |
| Disponibilidade | Importante | Importante | Importante | Importante |
| Detalhe | Indiferente | Muito importante | Importante | Importante |
| Ordem | Indiferente | Importante | Muito importante | Importante |
| Segurança | Muito importante | Importante | Importante | Indiferente |
| Interface | Muito importante | Muito importante | Importante | Pouco importante |
| Período | Importante | Indiferente | Importante | Importante |
| Frequência | Importante | Muito importante | Pouco importante | Importante |
| Histórico | Importante | Importante | Importante | Pouco importante |
| Facilidade de uso | Importante | Importante | Importante | Pouco importante |
| Desempenho | Muito importante | Muito importante | Indiferente | Sem importância |
| Objetividade | Indiferente | Importante | Importante | Pouco importante |
| Amplitude | Importante | Importante | Pouco importante | Indiferente |
| Quantidade | Importante | Pouco importante | Pouco importante | Sem importância |
| Empacotamento | Indiferente | Sem importância | Indiferente | Sem importância |
| Mídia | Indiferente | Sem importância | Indiferente | Sem importância |

Quadro 27 – Opiniões dos entrevistados da Empresa “A” com relação aos atributos secundários da Qualidade da Informação

Percebe-se que existem opiniões diferenciadas entre os entrevistados com relação à utilização dos atributos considerados secundários pelos especialistas para a avaliação da qualidade da informação nas intranets no contexto de desenvolvimento de software. Para os atributos **quantidade**, **empacotamento** e **mídia**, a maioria dos entrevistados considerou que não seria relevante a sua aplicação na avaliação da qualidade da informação. Para esses atributos, a opinião dos entrevistados da Empresa “A” está de acordo com a opinião dos especialistas.

Para os demais atributos, a opinião da maioria dos entrevistados da Empresa “A” foi divergente da opinião dos especialistas. Houve consenso entre os entrevistados com relação ao atributo **disponibilidade**, considerado importante na opinião de todos. Neste aspecto, os entrevistados entendem que é preciso a informação estar disponível para que possa ser compartilhada com todos. A disponibilidade faz com que mais pessoas tenham acesso à informação e, com isso, mais pessoas a utilizam na tomada de decisão.

O atributo **fonte** da informação teve convergência na opinião da maioria dos entrevistados. Os entrevistados A1, A2 e A3 consideraram muito importante, e o entrevistado A4 considerou importante. Para os entrevistados, é preciso saber de onde veio a informação, porque assim vai dar confiabilidade à informação. Essa abordagem diverge da opinião dos especialistas, pois estes não consideraram relevante a utilização deste atributo, justificando que poderia ser substituído por credibilidade.

Outros atributos que foram destacados como importante de serem utilizados são **acessibilidade, detalhe, ordem e segurança**. A acessibilidade é importante para que as pessoas utilizem o sistema e tomem conhecimento da informação disponibilizada no repositório. O acesso não pode tornar-se uma barreira para a utilização da informação. O detalhe da informação vai depender de quem for utilizá-la. Uma informação resumida pode não atender às necessidades do usuário. A ordem em que a informação está disponibilizada pode influenciar no entendimento da informação. A segurança está relacionada com o acesso à informação. Dependendo do tipo de informação, é necessário ter segurança no acesso à informação. Para o entrevistado A3, a parceria que a empresa tem com os clientes permite ter informações confidenciais dos mesmos; portanto, existe controle de acesso às informações de clientes que estão disponibilizadas na intranet.

O resumo dos comentários dos entrevistados com relação aos atributos secundários está apresentado no apêndice H, e a análise comparando a opinião dos usuários do perfil técnico com a dos gestores está descrita no apêndice I.

Os entrevistados salientaram os atributos que estão relacionados com outros porque tratam do mesmo aspecto da informação. Os relacionamentos dos atributos citados pelos entrevistados da Empresa “A” estão apresentados no quadro 28.

| Atributo principal | Atributos Relacionados | Aspecto da Informação |
|---------------------------|--|-------------------------------|
| Tempestividade | Frequência | Tempo que se torna disponível |
| Apresentação | Facilidade de uso Acessibilidade Segurança Interface Empacotamento | Formato de apresentação |
| Credibilidade | Fonte Histórico Período | Confiança na informação |
| Concisão | Precisão mais Clareza | Entendimento da informação |

Quadro 28 – Relacionamento dos atributos sugeridos pelos entrevistados da Empresa “A”

Os entrevistados salientaram que os atributos tornam-se repetitivos e em número muito grande dificultaria a avaliação. O relacionamento entre os atributos permite identificar aqueles que avaliam características comuns da informação, e pode auxiliar na seleção daqueles que serão utilizados na avaliação da qualidade da informação da intranet.

Comparando-se os atributos citados espontaneamente pelos entrevistados com os selecionados na literatura e analisados pelos especialistas, pode-se concluir que os atributos foram atendidos. Um atributo que não está na lista, mencionado pelo entrevistado A4, é a validade da informação – ou seja, a data de expiração da informação. Este aspecto da validação da informação também foi sugerido por um dos especialistas: a informação precisa ser validada por um grupo de pessoas. No entanto, o entendimento de validade da informação pelo especialista tem um enfoque mais abrangente; para o entrevistado A4, pode ser atendida pelo atributo atualidade. Já a validação da informação no aspecto sugerido pelo especialista está relacionada com o atributo credibilidade.

Percebe-se, nos comentários dos entrevistados da Empresa “A”, que todos estão preocupados em produzir um software de qualidade para atender às expectativas dos clientes. A Empresa “A” desenvolve software para clientes externos. Nesse sentido, eles entendem que a qualidade da informação que está disponibilizada na intranet e nas ferramentas que apóiam o desenvolvimento de software irá influenciar na qualidade do produto. O entrevistado A2 reforça esta questão quando diz que *“no momento que a informação venha já com qualidade, tanto no planejamento, na construção ou em qualquer fase do projeto ela é um insumo importante para a condução do projeto de software”*. O entrevistado A3 também concorda com esta abordagem, enfatizando que, se durante o processo de desenvolvimento for seguida a informação disponibilizada na intranet – isto é, a acordada com o cliente –, as decisões tomadas estarão baseadas nessas informações e, dessa forma, atenderá às expectativas do cliente. Um aspecto também mencionado pelo entrevistado A2 foi a importância do elemento

pessoa na avaliação da qualidade da informação no contexto de GC. Para ele, as pessoas são os manipuladores da informação e quem fará uso da informação.

Portanto, entende-se que os entrevistados da Empresa “A” estão de acordo com a avaliação da qualidade da informação da intranet; além disso, acreditam que a informação disponibilizada nas ferramentas de GC pode apoiar a tomada de decisão no processo de desenvolvimento de software. O entrevistado A1 salientou que, atualmente, na empresa já existe uma forma de avaliação da qualidade da informação feita com a equipe responsável pelos processos de desenvolvimento de software. Não foi possível obter mais detalhes sobre este processo de avaliação, sob cuja responsabilidade está o grupo de processos: devido à indisponibilidade de tempo no momento da pesquisa por parte deste grupo, não foi obtida autorização para contatá-lo.

A Empresa “A” forneceu uma documentação com imagens das páginas da intranet em que são acessadas as ferramentas mencionadas pelos entrevistados. Não foi possível fazer uma análise detalhada nas informações disponibilizadas, mas conseguiu-se confirmar que informações de processos e de acompanhamento de projetos são compartilhadas com as equipes.

Analisando os resultados das opiniões dos entrevistados da Empresa “A”, é possível indicar os atributos da qualidade da informação considerados mais relevantes para aplicar na avaliação da qualidade da informação da intranet, como um sistema de gestão de conhecimento, no contexto de desenvolvimento de software. Consideraram-se, nesta análise, os atributos que obtiveram o grau de importância “importante” ou “muito importante” por todos os entrevistados ou quando somente um não concordava com este grau de importância. O quadro 29 apresenta os atributos considerados mais importantes pela Empresa “A”.

| Aspectos | Atributos | A1 | A2 | A3 | A4 |
|----------|-------------------|----|----|----|----|
| Conteúdo | Precisão | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| | Credibilidade | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| | Clareza | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| | Relevância | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| | Fonte | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| | Detalhe | - | ✓ | ✓ | ✓ |
| | Segurança | ✓ | ✓ | ✓ | - |
| Tempo | Tempestividade | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| | Atualidade | ✓ | - | ✓ | ✓ |
| | Frequência | ✓ | ✓ | - | ✓ |
| | Histórico | ✓ | ✓ | ✓ | - |
| | Período | ✓ | - | ✓ | ✓ |
| Forma | Apresentação | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| | Disponibilidade | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| | Acessibilidade | ✓ | ✓ | ✓ | - |
| | Facilidade de uso | ✓ | ✓ | ✓ | - |
| | Interface | ✓ | ✓ | ✓ | - |
| | Ordem | - | ✓ | ✓ | ✓ |

Quadro 29 – Atributos da Qualidade da Informação considerados mais importantes pelos entrevistados da Empresa “A”

Para os entrevistados da Empresa “A”, dos 26 atributos apresentados para a análise, 18 foram classificados como mais importantes de serem utilizados para avaliação da qualidade da informação. Os atributos selecionados avaliam o conteúdo, o tempo, o formato da informação e também aspectos relacionados com a usabilidade do sistema.

Após a análise dos dados da Empresa “A”, é apresentada a análise dos dados obtidos através das entrevistas e da documentação fornecida pela Empresa “B”.

4.4 FASE 2 – ANÁLISE DOS ATRIBUTOS DA QUALIDADE DA INFORMAÇÃO NA EMPRESA “B”

Esta seção apresenta a análise dos dados da Empresa “B”. Mostra o entendimento dos entrevistados com relação aos conceitos de conhecimento, gestão do conhecimento, sistemas de gestão de conhecimento e qualidade da informação (4.4.1), e analisa a opinião dos entrevistados sobre os atributos da qualidade da informação, que podem ser aplicados na avaliação da qualidade da informação disponibilizada na intranet como suporte à tomada de decisão durante o processo de desenvolvimento de software (4.4.2).

4.4.1 Conceitos de Conhecimento, Gestão do Conhecimento, Sistemas de Gestão do Conhecimento e Qualidade da Informação na Empresa “B”

Na Empresa “B”, foram entrevistados seis funcionários que trabalham na área de desenvolvimento de software da empresa. O quadro 30 apresenta o perfil dos entrevistados, que serão identificados como B1 para o entrevistado 1, B2 para o entrevistado 2, B3 para o entrevistado 3, B4 para o entrevistado 4, B5 para o entrevistado 5 e B6 para o entrevistado 6.

| Entrevistado | Perfil |
|--------------|---|
| B1 | Gerente da área de Engenharia de Software – 6 anos na empresa Formação: Engenharia Eletrônica |
| B2 | Gerente de Projetos – 3 anos na empresa Formação: Ciências da Computação |
| B3 | Gerente de Projetos – 6 anos na empresa Formação: Mestrado em Ciências da Computação |
| B4 | Engenheiro de Qualidade – 2 anos na empresa Formação: Mestrado em Ciências da Computação |
| B5 | Engenheiro de Qualidade – 4 anos na empresa Formação: Engenharia Mecânica com Especialização em Tecnologia da Informação |
| B6 | Engenheiro de Sistemas – 2 anos e meio na empresa Formação: Ciências da Computação |

Quadro 30 – Perfil dos entrevistados da Empresa “B”

Os entrevistados da Empresa “B” são usuários da intranet e desempenham diferentes funções na área de desenvolvimento de software da empresa: acessam ferramentas de gestão do conhecimento através da intranet, pois suportam o processo de desenvolvimento de software. De acordo com as funções que exercem na área de software, foi possível categorizar dois perfis: os usuários gestores (gerente da área de engenharia de software e os gerentes de projetos) e os usuários técnicos (engenheiro de qualidade e engenheiro de sistemas). As principais responsabilidades do gerente de engenharia de software são fazer a gestão de pessoas da equipe de engenheiros de sistemas e providenciar a alocação da equipe nos projetos de software. Participa na pré-venda de projetos, fazendo estimativas e apresentações institucionais, acompanha o orçamento de projetos, apóia a contratação do capital humano e identifica necessidades de treinamento. Os gerentes de projetos executam atividades de planejamento e acompanhamento dos projetos de software e gerenciam a equipe que está alocada nos projetos. Os engenheiros de qualidade fazem o acompanhamento dos projetos em relação à garantia da qualidade de software, avaliando se o projeto está sendo executado de acordo com o planejado do ponto de vista do processo. São responsáveis por capturar as lições aprendidas de projeto e trabalham com o grupo responsável pela definição e

manutenção dos processos de software da empresa. O engenheiro de sistemas participa desde as atividades de levantamento de requisitos, fazendo a análise dos requisitos, codificação e teste do software.

A Empresa “B” utiliza a intranet como uma ferramenta de gestão de conhecimento. Existiram duas fases da intranet na empresa. Primeiro era uma intranet em que se colocavam informações institucionais, como procedimentos da empresa, notícias e ramais de telefones. Depois, esta intranet sofreu uma remodelagem, permanecendo com a sua característica informativa, mas agregou outros ambientes para gerir o conhecimento. Estes novos ambientes são uma aplicação do *Wiki*, uma ferramenta para registro e busca de lições aprendidas de projetos e outra aplicação mais recente, que é um ambiente de integração de grupos sociais. Este último ambiente foi o mais citado pelos entrevistados. A proposta deste ambiente é montar redes sociais para identificar onde o conhecimento está ou por onde o conhecimento caminha. Neste ambiente, é possível criar comunidades, fóruns e passar a ter as discussões armazenadas, podendo ser consolidadas e compartilhadas. Nesse ambiente, as pessoas acessam com seu código de usuário e senha, e precisam solicitar acesso para o administrador do ambiente. O repositório de lições aprendidas é alimentado em cada etapa importante do projeto ou no final de cada fase, em que são colocados os pontos positivos, pontos negativos e sugestões de melhorias. Todos têm acesso de leitura nesta área; porém, para a atualização de lições aprendidas, existe controle de acesso, e somente as pessoas autorizadas fazem esta operação. O *Wiki* foi o primeiro ambiente de gestão de conhecimento da empresa em que são colocadas informações de projetos, e está aberto para todos os colaboradores colocarem conhecimento lá dentro e fazerem consultas. Cada projeto tem um *Wiki* em que são disponibilizadas informações que interessam a equipe, e somente as pessoas que trabalham naquele projeto acessam as informações. Atualmente, está havendo um processo de migração do *Wiki* para as redes sociais.

Os entrevistados da Empresa “B” relacionaram o conceito de conhecimento com informação e a capacidade que a pessoa tem de absorver esta informação, tirar conclusões e transmitir para as outras pessoas. O entrevistado B2 entende conhecimento como que “*a partir do momento que você tem uma informação e você consegue absorver esta informação, entendê-la e transmiti-la, isso é conhecimento*”. Os entrevistados B1 e B3 citaram os tipos de conhecimento explícito e tácito para definir conhecimento. Esta abordagem está de acordo com Nonaka e Takeuchi (1997) que colocam o conhecimento como um produto da interação entre o conhecimento explícito e tácito. Os entrevistados B1, B5 e B6 mencionaram a utilização do conhecimento. Para o entrevistado B6, “*o conhecimento seria a informação que*

eu posso organizar de forma a tirar conclusões para aplicar em situações que eu me deparo no dia-a-dia". Neste sentido, entende-se que se o conhecimento é utilizado para tirar conclusões e aplicar em uma ação, é uma forma de tomada de decisão. Portanto, o entendimento de conhecimento para os entrevistados da Empresa "B" relaciona o aspecto humano, a informação e a tomada de decisão. Assim, percebe-se que, para os entrevistados, o conceito de conhecimento está de acordo com Turban, McLean e Wertherbe (2004), que propõem o conhecimento como a informação relevante dentro de um contexto, com elementos experimentais e reflexivos que permitem a tomada de decisão.

A GC, na opinião dos entrevistados da Empresa "B", é uma forma de disponibilizar o conhecimento das pessoas em favor da própria organização. Os entrevistados B1, B4 e B5 relacionaram GC com o conceito de informação. O entrevistado B1 diz que a GC vai fazer com que as pessoas tenham as informações disponíveis para poder desempenharem o seu trabalho e assim serem mais produtivos. Essas informações podem ser sobre processos, padrões, guias, práticas ou artigos. A GC irá permitir o reuso das informações que estão organizadas e disponibilizadas. Este benefício da GC foi citado pelos entrevistados B4 e B5, que citaram o reuso da informação, como afirma o entrevistado B4: *"a GC consegue consolidar estas informações e você consegue buscar estas informações posteriormente para estar reusando e aplicando em outros contextos"*. A importância das pessoas na GC foi salientada pelos entrevistados B1, B4 e B5. O entrevistado B5 enfatiza que *"a organização vai prover mecanismos para que as pessoas tenham fácil acesso ao conhecimento, vai disseminar e publicar este conhecimento para as outras pessoas da organização"*. Percebe-se que, para a implementação da GC nas organizações, é necessário também uma infra-estrutura suportada por processos e ferramentas. Os entrevistados B2, B3 e B5 mencionaram a utilização de ferramentas, mecanismos ou processos para disseminação do conhecimento. O entrevistado B2 entende que o grande impacto da GC nas organizações é percebido quando se consegue facilmente o acesso ao conhecimento, e tem-se a possibilidade de utilizar esse conhecimento em benefício da própria organização. Para este entrevistado, *"a partir do momento que você tem alguma ferramenta, algum mecanismo que faz com que você facilmente chegue à informação e usa em benefício da organização, aí é GC"*. O entrevistado B3 reforça a importância dos processos para manter o conhecimento organizacional acessível a todos. Portanto, os elementos processo e tecnologia também foram mencionados como importantes para a GC. Segundo Carrión, González e Leal (2004) os principais elementos que podem ser considerados como base para sustentar a GC nas organizações são as pessoas, os processos e a tecnologia. Desta forma, entende-se que para os entrevistados da Empresa "B",

a GC está de acordo com Tirpak (2005), que propõe a GC como a integração entre pessoas, processos e ferramentas para criar, utilizar e compartilhar o conhecimento. As etapas do processo de GC que foram citadas pelos entrevistados nos seus comentários foram a obtenção, a estruturação, a organização, a consolidação, a disponibilização e a utilização do conhecimento. Somente o entrevistado B2 relacionou GC com os objetivos da organização.

Com relação aos SGC, os entrevistados da Empresa “B” entendem que são sistemas de informação que suportam o processo de GC na organização e através dos quais as pessoas interagem para inserir e buscar conhecimento. Os entrevistados B1 e B2 enfatizaram a necessidade destes sistemas, de alguma forma, encorajar as pessoas a contribuir e desenvolverem um trabalho colaborativo, que traga algum benefício para elas e para a empresa. O entrevistado B2 sugere que as pessoas devem-se sentir atraídas pelos SGC e que exista uma moeda de troca para elas. Segundo este entrevistado, *“o SGC só funciona se as próprias pessoas sabem, que a partir do momento que elas colocam um conhecimento naquele sistema, vai ter algum retorno para elas. O SGC é aquele que permite o usuário expor o seu conhecimento, da maneira que ele entende e a partir daquele momento um grupo de GC possa tratar essa informação e utilizar esta informação em benefício da empresa”*. Os entrevistados B4 e B5 associaram os SGC ao processo de GC. Para estes entrevistados, os SGC são sistemas que apóiam o processo de coleta, estruturação, organização, consolidação e disponibilização da informação. O entrevistado B5 afirma que é necessário ter um processo para as pessoas entenderem como flui o conhecimento na organização e atrelado a este processo, ter uma ferramenta que dê apoio a todo este processo. Entende-se que o foco em processo dado pelos entrevistados B4 e B5 está relacionado com o seu papel dentro da organização, pois são responsáveis por definir processos e garantir que sejam executados. A opinião dos entrevistados da Empresa “B” está de acordo com Alavi e Lender (2001), que propõem que os SGC sejam utilizados para dar o apoio à criação, ao armazenamento e ao compartilhamento do conhecimento organizacional (ALAVI; LENDER, 2001). O entrevistado B6 acrescentou que SGC não somente é uma ferramenta, mas também uma pessoa pode representar um SGC. Ele exemplificou que um líder técnico pode funcionar como um SGC: com a sua visão global e o seu conhecimento técnico, consegue sugerir caminhos e fazer com que uma pessoa fale com outra, criando uma rede de conhecimento.

Todos os entrevistados citaram como exemplos de SGC as ferramentas utilizadas pela empresa através da intranet. Os exemplos citados foram o *Wiki*, que é um repositório de conhecimento onde as pessoas registram conhecimentos específicos. O outro exemplo foi o repositório de lições aprendidas de projetos, em que são disponibilizadas boas práticas ou

práticas não recomendadas. E a ferramenta sobre a qual todos comentaram ser atualmente a mais utilizada e mais agrega no contexto de GC é aquela em que são criadas redes sociais ou comunidades para discussão de determinados assuntos. O entrevistado B1 acrescentou outros exemplos, reforçando as intranets de uma forma em geral, ferramentas de colaboração e sistemas de gestão de documentos. O entrevistado B2 apontou o problema de as pessoas não se sentirem à vontade para colocar o seu conhecimento numa ferramenta. Segundo o entrevistado B2, *“se você tem uma ferramenta dessas, e se você não tem um grupo por trás que está incentivando as pessoas, alimentando e extraindo informação, havendo uma moeda de troca para o usuário, o sistema não vinga [...] Elas não podem se sentir obrigadas, senão elas vão colocar por colocar e aí você não está gerando conhecimento, só informação”*.

Todos os entrevistados da Empresa “B” concordaram que a intranet pode ser considerada um SGC. Os entrevistados entendem que a intranet é um canal de comunicação da organização para os colaboradores; é o espaço em que as pessoas vão quando necessitam de alguma informação. Para o entrevistado B3, a intranet é um conjunto de sistemas e pode ser um SGC. O entrevistado B6 acrescenta que *“a intranet na maioria das empresas é a forma como os assuntos internos são tratados. O conhecimento está sendo gerado e repassado ali. Acredito que a intranet seja a melhor ferramenta a utilizar”*. Os entrevistados B2, B4 e B5 colocaram ressalvas quanto à utilização da intranet como um SGC. O entrevistado B5 entende que na intranet não existe o canal em que o colaborador publica alguma coisa para a organização; que é diferente de outras ferramentas, em que o colaborador publica o seu conhecimento ou o conhecimento que ele adquiriu. Mas, mesmo assim, não deixa de ser um SGC. O entrevistado B2 comenta que a GC através da intranet é mais simples, e que a extração do conhecimento é mais difícil. Se a utilização da intranet se der através de lista de discussões ou fóruns, o conhecimento das pessoas vai estar ali, mas vai ser mais difícil de extrair e de entender o relacionamento das pessoas. Mesmo assim, ainda é um SGC. O entrevistado B4 vê a intranet mais como um repositório de conhecimento e artefatos, ou como um sistema que dá apoio a outras ferramentas que estão mais direcionadas à GC. Nota-se que a utilização da intranet como um SGC vai depender de como a intranet está estruturada dentro da organização. Segundo Skok e Kalmanovitch (2005), a intranet é um facilitador dos fluxos de conhecimento dentro da organização e permite fazer conexões entre diferentes grupos, através da comunicação de regras e procedimentos. Na Empresa “B”, a utilização da intranet como um SGC é vista através do acesso a outras ferramentas consideradas mais apropriadas para a GC: o *Wiki*, o repositório de lições aprendidas e as redes sociais.

Para os entrevistados da Empresa “B”, durante o processo de desenvolvimento de software, decisões podem ser tomadas apoiadas pelas ferramentas de GC disponibilizadas através da intranet. Entretanto, os entrevistados acreditam que as pessoas ainda não estão utilizando, de uma maneira efetiva, essas ferramentas com este propósito. O entrevistado B1 entende que, durante as etapas do ciclo de desenvolvimento de software, podem-se utilizar os artefatos disponibilizados, que pode ser considerado como reuso de conhecimento e a partir daí estar aplicando e determinando padrões que serão utilizados ao longo do tempo. Os entrevistados citaram exemplos de situações de tomada de decisão no processo de desenvolvimento de software em que podem ser utilizadas as informações disponibilizadas na intranet. O quadro 31, a seguir, apresenta estes exemplos.

| | Planejamento | Desenvolvimento | Entrega | Estabilização |
|-----------------|--|--|--|---|
| Entrevistado B1 | Na análise do projeto, tem padrões de projetos publicados e <i>templates</i> de artefatos que podem ser reusados para o projeto. | Poderia ser utilizado o reaproveitamento de código e de documentação. (prática ainda não utilizada, pois existem fatores como propriedade intelectual que impedem) | Identificar as estratégias de implementação mais adequadas para o tipo de projeto. | Não citou. |
| Entrevistado B2 | Vendo problemas de outros projetos através das lições aprendidas pode ajudar na mitigação de riscos para não repeti-los. Através da busca de informações relevantes, a partir daí o gerente de projeto consegue tomar uma decisão. | Problemas de tecnologia que são comuns para todos. O SGC deve prover a habilidade para colocar este tipo de informação lá dentro e tornar disponível para a equipe de desenvolvimento e teste acessar. | Não citou. | O repositório de lições aprendidas é alimentado quando o projeto é concluído. Os gerentes de projeto devem acessar estas informações antes de iniciar um novo projeto. Podem tomar decisão baseada na experiência passada por outras pessoas. |
| Entrevistado B3 | Através das discussões que ocorrem na ferramenta de redes sociais podem gerar definições de novos padrões que são utilizados pelos gerentes de projetos. | Com as informações disponíveis na intranet pode ajudar na escolha de ferramentas de desenvolvimento e arquitetura. | Não citou. | Não citou. |
| Entrevistado B4 | No momento das estimativas o processo diz para buscar na base histórica. Existe uma tomada de decisão baseada em dados históricos. | A tecnologia que irá adotar em determinado projeto. O processo define que deve ser verificada alguma lição aprendida com relação à tecnologia que será utilizada. | Não citou. | No final de cada projeto as lições aprendidas são registradas para serem reutilizadas em projetos futuros. |

| | Planejamento | Desenvolvimento | Entrega | Estabilização |
|-----------------|--|--|----------------|--|
| Entrevistado B5 | Consulta lições aprendidas de projetos anteriores para o planejamento de um projeto posterior. Aplica-se para estimativas, riscos, análise de requisitos, etc. | A categoria de lições aprendidas chamada de melhores documentos pode ser utilizada como modelo para a documentação de arquitetura de um novo projeto. | Não citou. | Problemas que aconteceram com relação a estimativas ou práticas que não devem ser utilizadas será uma lição aprendida e no planejamento de um próximo projeto pode ser fonte de informação para ser evitado. |
| Entrevistado B6 | No levantamento de requisitos podem ser consultadas discussões de projetos. Isso pode ajudar a tomada de decisão quanto a requisitos. | Para escolha de tecnologia, pode ser consultado o material que se coloca à disposição e as discussões. As discussões colocam pontos que seriam bem convincentes para a adoção de uma tecnologia. | Não citou. | Não citou. |

Quadro 31 – Exemplos dos entrevistados da Empresa “B” sobre a utilização da intranet

Nota-se, nos exemplos citados pelos entrevistados, que na Empresa “B” a intranet, através de seus ambientes de GC, já é utilizada como apoio à tomada de decisão no processo de desenvolvimento de software. Entretanto, os entrevistados ainda sentem alguma dificuldade de encontrar a informação na ferramenta. O entrevistado B2 comenta que *“como o ambiente da rede social ainda não está tão bem formada, as pessoas ainda não estão colocando todo o conhecimento que elas têm. Você tem que sair um pouquinho do mundo do sistema da informação e ir para rede social real para você conseguir andar em todas as fases”*. O entrevistado B4 também aponta este problema. O processo de desenvolvimento de software utilizado pela empresa define que a base de lições deve ser consultada. Entretanto, esse procedimento não está sendo efetivo ainda para a tomada de decisão, pois existe uma dificuldade na estruturação do conhecimento nesta base organizacional, e a questão cultural de buscar o conhecimento ainda não está difundida.

Os entrevistados, ao definirem qualidade da informação, citaram as características necessárias a que a informação deve atender. Segundo os entrevistados, uma informação de qualidade deve ser verdadeira, correta, sem inconsistências, confiável e útil. Os entrevistados B1 e B2 entendem que a qualidade da informação vai depender de quem está utilizando a informação, pois o que é qualidade para um pode não ser para o outro. O entrevistado B1 sugeriu que as pessoas deveriam reportar e corrigir a informação para que ela fosse mantida

atualizada. Esse aspecto é salientado como importante do ponto de vista de qualidade, porque está relacionado com a melhoria contínua. Já o entrevistado B4 diz que uma informação de qualidade “*é a informação processada ou verificada antes de ser publicada para garantir a qualidade*”. Para o entrevistado B4, a informação de lições aprendidas deve ser verificada pelo grupo de processos antes de ser publicada, para garantir que a informação que está sendo disponibilizada seja uma melhor prática ou um melhor documento no processo de desenvolvimento de software. Os entrevistados B5 e B6 reforçaram o aspecto da utilidade da informação. Para o entrevistado B5, seria necessário aplicar aquela informação em determinado projeto antes de ser publicada, para que a informação tenha qualidade e para que outras pessoas façam uso dela. O entrevistado B6 coloca que uma informação de qualidade é aquela que vai ser útil para ele – ou seja, vai ajudar a resolver um problema atendendo às suas necessidades. Os entrevistados não relacionaram a qualidade da informação com a tomada de decisão. Mas entende-se que a tomada de decisão é uma forma de utilização da informação. De acordo Strong, Lee e Wang (1997), a qualidade da informação é o quanto a informação supre a necessidade dos consumidores de informação.

Todos os entrevistados da Empresa “B” concordaram que a qualidade da informação da intranet, quando utilizada como SGC, pode influenciar as decisões durante o processo de desenvolvimento de software. A qualidade da informação influencia de forma positiva ou negativa. O entrevistado B2 coloca que, se a informação tiver pouca qualidade, vai influenciar negativamente decisões que se basearem nesta informação. Este entrevistado diz que “*se for uma informação que não é confiável e você acha que é confiável, pode atrapalhar*”. O entrevistado B1 enfatiza que, nos ambientes complexos em que as empresas estão inseridas, atualmente tomar decisões acertadas é muito crítico, e a qualidade da informação dos SGC pode contribuir muito. Quando os usuários percebem uma baixa qualidade da informação nos sistemas, estas fontes de dados passam a ser vistas como tendo pouca adição de valor para a organização, resultando na redução de sua utilização (STRONG; LEE; WANG, 1997). Os entrevistados consideram que a qualidade da informação irá influenciar na credibilidade e na utilização da informação. O entrevistado B4 entende que, se as pessoas acreditam que a informação que está publicada é de qualidade, a informação vai ter credibilidade e, desta forma, as pessoas vão querer reusar aquela informação. Ele sugere que, para a garantia da qualidade da informação, talvez seja necessário ter um processo de certificação da informação. O entrevistado B6 cita um exemplo de utilização da informação disponibilizada que influenciou positivamente a tomada de decisão, “*a informação que utilizei quanto à tecnologia de interface influenciou minha decisão e eu considero de qualidade, porque eu*

usei e consegui bons resultados”. O valor da informação é dado em termos dos resultados das ações dos usuários, baseadas na informação disponibilizada pelos sistemas (WAND e WANG, 1996).

Houve um consenso dos entrevistados quando foram questionados sobre a viabilidade da avaliação da qualidade da informação disponibilizada na intranet nos ambientes de GC, e sobre os benefícios que este tipo de avaliação traria para a organização. Todos consideraram importante a avaliação da qualidade da informação, para saber se é de boa qualidade e para aumentar a credibilidade do que se está disponibilizando, promovendo um maior uso da informação. O entrevistado B2 tem uma preocupação com relação a esse tipo de avaliação, porque qualidade pode ser algo subjetivo. Ele sugere que se deixe claro o que é qualidade e conheça-se quem estará avaliando, pois *“pode ser um usuário que considera o sistema de informação confiável, onde ele confia naquele ambiente, mas podem ter outros que não vão confiar”*. Os mecanismos para avaliação da qualidade da informação sugeridos pelos entrevistados foram a votação e comentário sobre o conteúdo, como é feito em sites como o Amazon ou um grupo dentro da organização para fazer uma avaliação crítica para saber se a informação é realmente útil. O entrevistado B3 entende que, desta forma, poderia ter uma avaliação quantitativa através das notas, e uma avaliação qualitativa, através dos comentários. Assim, será possível avaliar a relevância da informação e a credibilidade através da fonte.

4.4.2 Análise dos Atributos da Qualidade da Informação na Empresa “B”

Os atributos da qualidade da informação citados espontaneamente pelos entrevistados da Empresa “B”, que foram considerados necessários para a avaliação da qualidade da informação da intranet – como ferramenta de GC – no suporte ao processo de desenvolvimento de software, estão apresentados no quadro 32.

| Atributos | Observações | B1 | B2 | B3 | B4 | B5 | B6 |
|-------------------------------|---|----|----|----|----|----|----|
| Fonte | De quem a informação veio. A informação vale pela pessoa que fala. Normalmente uma informação pode ser muito relevante ou pouco relevante a partir de quem falou. | X | X | | | X | |
| Atualidade | A informação deve ser atual. É muito freqüente a informação ficar desatualizada na área de desenvolvimento de software. | X | | X | | | |
| Relevância | Se a informação faz sentido para a organização, se ela é relevante ou não para a organização. | | | X | | X | |
| Freqüência | Com que freqüência a informação está sendo utilizada e atualizada. | X | | | | | |
| Qualidade do retorno da busca | A qualidade do retorno da busca é o que vai dar qualidade à informação. Pode servir para o usuário ou pode não servir. | | X | | | | |
| Histórico | Histórico da fonte. Quando informa o tempo de conhecimento ou de trabalho com aquela tecnologia. | | | | | | X |

Quadro 32 – Atributos da Qualidade da Informação citados espontaneamente pelos entrevistados da Empresa “B”

Dos seis atributos citados pelos entrevistados, cinco estão presentes na lista de atributos pesquisados na literatura e analisados pelos especialistas. O atributo que não está contemplado na lista de atributos pesquisados é a **qualidade do retorno da busca**. Este atributo é dependente do sistema de busca implementado na ferramenta.

Os entrevistados da Empresa “B” analisaram a lista de atributos da qualidade da informação, classificados como **principais** pelos especialistas na primeira fase da pesquisa. A análise dos entrevistados levou em consideração uma escala de importância que está apresentada no quadro 33.

| Atributos | B1 | B2 | B3 | B4 | B5 | B6 |
|-----------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| Precisão | Muito importante | Muito importante | Muito importante | Muito importante | Importante | Muito importante |
| Clareza | Muito importante | Muito importante | Muito importante | Importante | Muito importante | Muito importante |
| Relevância | Muito importante | Muito importante | Muito importante | Importante | Muito importante | Importante |
| Credibilidade | Importante | Muito importante | Muito importante | Importante | Muito importante | Importante |
| Tempestividade | Muito importante | Importante | Importante | Indiferente | Importante | Muito importante |
| Apresentação | Importante | Muito importante | Indiferente | Indiferente | Muito importante | Importante |
| Atualidade | Importante | Muito importante | Importante | Importante | Indiferente | Indiferente |
| Completeza | Importante | Importante | Indiferente | Importante | Importante | Importante |
| Concisão | Importante | Sem importância | Pouco importante | Importante | Importante | Pouco importante |

Quadro 33 – Opiniões dos entrevistados da Empresa “B” com relação aos principais atributos da Qualidade da Informação

Nota-se, nas opiniões dos entrevistados da Empresa “B” que houve uma concordância para a maioria dos atributos, considerados principais pelos especialistas, com relação à importância da aplicação destes atributos na avaliação da qualidade da informação.

Os atributos **precisão** e **clareza** foram considerados muito importantes por cinco dos seis entrevistados. O atributo precisão vai medir a correção da informação, e isso garantirá que a informação seja válida. De acordo com o entrevistado B2, o sistema deve garantir a correção da informação, ou seja, *“o sistema não pode modificar esta informação, se o usuário postou o documento, ele tem que continuar o mesmo para qualquer outro usuário ler este documento da maneira que o usuário colocou”*. O entrevistado B1 salienta que a precisão da informação é muito importante, principalmente para os usuários menos experientes, que vão utilizar aquela informação com um olhar menos crítico. O entrevistado B5 entende que a precisão é importante, mas deve-se ter o cuidado para evitar o preciosismo e, em consequência, ter pouco conhecimento. Para os entrevistados, a clareza da informação está relacionada com a utilização da informação. Os entrevistados B2, B4 e B5 reforçaram que, se a informação não estiver clara, o uso da informação será inibido.

A **relevância** da informação foi considerada muito importante pela maioria dos entrevistados (B1, B2, B3, B5) e importante pelos demais (B4, B6). A relevância também vai influenciar no uso da informação. O entrevistado B5 cita que *“a pessoa vai usar uma vez e vai ver se a aplicabilidade da informação foi interessante. Se não teve relevância, acaba não usando mais”*. Neste sentido, a relevância afeta também a produtividade do usuário, no momento em que ele vai buscar uma informação, e a informação que o sistema retorna não é relevante para ele, e não será utilizada. O entrevistado B1 confirma esta abordagem; para ele, *“se a informação não é relevante para quem precisa dela, vamos ter problema de produtividade, porque as pessoas estão consultando uma informação que não existe e a informação que retorna não será utilizada”*. O entrevistado B6 entende que, para a criação de conhecimento, a informação não precisa ser tão relevante, desde que ela proporcione um novo caminho para ser pesquisado.

O atributo **credibilidade** foi considerado muito importante e importante pelos entrevistados. Os entrevistados B5 e B6 enfatizaram que a credibilidade está relacionada com a fonte da informação. Se a fonte tem credibilidade, a informação é confiável. A credibilidade também vai influenciar a utilização da informação. O entrevistado B5 diz que *“se a informação não for confiável, as pessoas acabam não usando [...] cai no descrédito e não voltam mais à consulta de novos conhecimentos”*. O entrevistado B1 relacionou a

confiabilidade com a tomada de decisão, salientando que, se a informação for utilizada para uma decisão e ela não for confiável, pode levar a uma decisão inadequada.

Para o atributo **tempestividade**, os entrevistados que consideraram muito importante acreditam que é preciso tornar a informação disponível no momento certo, pois uma informação tardia é uma informação de má qualidade. O entrevistado B6 afirma que “*não adianta eu querer usar uma informação que só vai aparecer depois [...] então não vou conseguir usar*”. O entrevistado B4 considerou indiferente este atributo, pois ele relaciona a tempestividade como o sistema – e os SGC propõem que a pessoa vá buscar a informação.

Os atributos **apresentação**, **atualidade**, **completeza** e **concisão** tiveram opiniões variadas entre os entrevistados. Para os entrevistados que consideraram importante a **apresentação** da informação, ela facilita o entendimento da informação e influencia no uso. O entrevistado B5 justifica a importância da apresentação: se a informação não tem uma boa apresentação, será dificultado seu entendimento, e as pessoas acabam não a usando. Isso inibe o processo, fazendo com que se volte novamente à ferramenta para buscar nova informação.

A **atualidade** da informação foi considerada importante, mas não essencial para a maioria dos entrevistados. Os entrevistados B1, B4, B5 e B6 justificam que, na área de tecnologia, a informação atualizada vai depender do contexto. É possível ter uma informação antiga, mas ela ainda pode ser relevante. O entrevistado B4 exemplifica, “*se você tem uma informação de 10 anos atrás, mas você está precisando de uma tecnologia que estava usando há 10 anos, esta informação é importante porque ainda é válida*”.

Da mesma forma, o atributo **completeza** foi considerado importante, mas não essencial. O entrevistado B2 ressalta que não sabe se é viável ter sempre a informação completa. Os entrevistados B4, B5 e B6 entendem que ter um subconjunto da informação pode ser suficiente para aplicar no projeto. A informação será completada quando aplicada no seu contexto.

O atributo **concisão** foi considerado o menos importante para os entrevistados. Na opinião dos entrevistados B3, B4 e B6, com uma informação concisa pode-se perder informação. A concisão da informação dependerá de quem está utilizando a informação. O entrevistado B5 reforça que uma informação resumida pode atender a um determinado propósito, mas pode ter outras situações que o usuário necessite mais detalhes.

Nota-se que a opinião da maioria dos entrevistados da Empresa “B”, com relação à aplicabilidade dos atributos da qualidade da informação – identificados pelos especialistas como principais – também foram considerados relevantes para avaliar a qualidade da informação das intranets, quando utilizadas como suporte à tomada de decisão no processo de

desenvolvimento de software. Somente o atributo concisão teve mais restrições na sua utilização no contexto de desenvolvimento de software na opinião dos entrevistados.

Os entrevistados citaram outros atributos que não constavam da lista de atributos principais, mas que consideravam importantes para avaliação da qualidade da informação neste contexto. O entrevistado B4 sugeriu avaliar a quantidade de uso da informação, ou seja, quantas vezes a informação foi reusada por outras pessoas. Este atributo iria influenciar a credibilidade da informação. O entrevistado B5 mencionou a importância de avaliar a facilidade de busca da informação – atributo que poderia ser contemplado avaliando a **acessibilidade**, que consta da lista de atributos considerados secundários pelos especialistas. E o entrevistado B6 salientou a importância de ter o acesso à avaliação da qualidade da informação percebida por outras pessoas. Este atributo pode ser contemplado pelo resultado da avaliação do atributo **relevância**, em que poderia obter-se a opinião dos usuários com relação à utilização da informação que está disponibilizada.

Os entrevistados da Empresa “B” também analisaram os atributos considerados **secundários** pelos especialistas, para identificar se seria importante aplicá-los na avaliação das intranets no contexto de desenvolvimento de software. O quadro 34 mostra o grau de importância atribuído pelos entrevistados para estes atributos.

| Atributos | B1 | B2 | B3 | B4 | B5 | B6 |
|-------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| Acessibilidade | Importante | Muito importante | Muito importante | Importante | Muito importante | Importante |
| Fonte | Importante | Importante | Muito importante | Indiferente | Muito importante | Muito importante |
| Disponibilidade | Muito importante | Importante | Importante | Indiferente | Muito importante | Importante |
| Ordem | Importante | Pouco importante | Importante | Muito importante | Muito importante | Importante |
| Segurança | Muito importante | Muito importante | Pouco importante | Muito importante | Sem importância | Muito importante |
| Facilidade de uso | Importante | Muito importante | Indiferente | Sem importância | Muito importante | Importante |
| Objetividade | Importante | Muito importante | Importante | Sem importância | Muito importante | Indiferente |
| Histórico | Importante | Pouco importante | Importante | Muito importante | Sem importância | Muito importante |
| Frequência | Muito importante | Importante | Pouco importante | Indiferente | Importante | Indiferente |
| Interface | Pouco importante | Muito importante | Indiferente | Sem importância | Muito importante | Importante |
| Empacotamento | Importante | Indiferente | Sem importância | Indiferente | Muito importante | Importante |
| Mídia | Importante | Importante | Importante | Sem importância | Sem importância | Importante |
| Período | Muito importante | Importante | Indiferente | Sem importância | Sem importância | Importante |
| Detalhe | Importante | Pouco importante | Importante | Sem importância | Importante | Sem importância |
| Amplitude | Indiferente | Importante | Sem importância | Importante | Indiferente | Sem importância |
| Quantidade | Importante | Pouco importante | Pouco importante | Sem importância | Sem importância | Importante |
| Desempenho | Importante | Pouco importante | Indiferente | Sem importância | Sem importância | Sem importância |

Quadro 34 – Opiniões dos entrevistados da Empresa “B” com relação aos atributos secundários da Qualidade da Informação

Conforme pôde ser observado, as opiniões dos entrevistados são diversas com relação à aplicação dos atributos considerados secundários pelos especialistas para a avaliação da qualidade da informação nas intranets no contexto de desenvolvimento de software. Os atributos **amplitude**, **desempenho** e **quantidade** não foram considerados, pela maioria dos entrevistados, importantes para aplicação na avaliação da qualidade da informação. Para estes atributos, a opinião dos entrevistados da Empresa “B” está de acordo com a opinião dos especialistas.

A opinião da maioria dos entrevistados da Empresa “B” com relação aos demais atributos foi divergente da opinião dos especialistas. O atributo **acessibilidade** foi considerado muito importante e importante pelos entrevistados. Para os entrevistados, este atributo está relacionado com o sistema de informação e afeta a utilização da informação; ou

seja, se o sistema não é acessível, dificultará o seu uso. O entrevistado B5 relacionou este atributo com a facilidade de busca da informação. A opinião dos entrevistados da Empresa “B” diverge da opinião dos especialistas, que colocaram restrições na utilização deste atributo: para eles, no caso de intranet, a **acessibilidade** é uma obrigação.

Os atributos **fonte** e **disponibilidade** tiveram destaque na opinião dos entrevistados da Empresa “B”. A fonte da informação é importante para se saber quem produziu a informação. Para o entrevistado B5, a fonte é importante para associar quem disponibilizou a informação e a credibilidade que aquela pessoa ou grupo têm. A **fonte** está relacionada com a **credibilidade** da informação.

O atributo **disponibilidade** permite identificar quais informações são difíceis de se buscar. Se o usuário não encontrar a informação desejada, pode desistir de utilizar o sistema.

O resumo dos comentários dos entrevistados com relação aos atributos secundários está apresentado no apêndice J, e a análise, comparando a opinião dos usuários do perfil técnico com a dos gestores, está descrita no apêndice K.

Os entrevistados identificaram atributos que se relacionam com outros, e avaliam a mesma característica da informação. Os relacionamentos dos atributos citados pelos entrevistados da Empresa “B” estão apresentados no quadro 35.

| Atributo Principal | Atributos Relacionados | Aspecto da Informação |
|---------------------------|--|-------------------------------|
| Acessibilidade | Disponibilidade | Acesso à informação |
| Tempestividade | Frequência | Tempo que se torna disponível |
| Credibilidade | Fonte Histórico Período | Confiança na informação |
| Completeza | Concisão Amplitude Objetividade Detalhe Quantidade | Quantidade de informação |
| Apresentação | Empacotamento Interface Ordem | Formato de apresentação |

Quadro 35 – Relacionamento dos atributos sugeridos pelos entrevistados da Empresa “B”

Na análise dos atributos, os entrevistados comentaram que alguns destes poderiam ser substituídos por outro, pois abordavam o mesmo aspecto da informação. O agrupamento seria uma forma de diminuir o número de atributos utilizados para avaliar a qualidade da informação.

Comparando-se os atributos citados espontaneamente pelos entrevistados com os atributos pesquisados na literatura e analisados pelos especialistas, somente o que avalia a qualidade do retorno da busca não consta da lista de atributos. O entrevistado B4 comentou que foi pouco abordada a questão da busca e recuperação das informações, muito relevante para sistemas de GC é. Ele acrescenta que *“para você poder reusar realmente alguma coisa, você precisa ter um sistema de busca efetivo”*. Os especialistas não levantaram este aspecto. Entende-se que o aspecto da efetividade da busca está mais relacionado com o sistema do que com a informação.

Nota-se que, na Empresa “B”, existe uma preocupação com a GC tanto para os gestores como para a equipe de técnicos. A área de desenvolvimento de software utiliza ferramentas disponibilizadas através da intranet para compartilhamento de conhecimento, que auxiliam no processo de desenvolvimento de software. No entanto, ainda existe um desafio na empresa com relação a conseguir fazer com que as pessoas se sintam motivadas a colocarem o seu conhecimento nestas ferramentas e a utilizarem-na para a execução de suas atividades. O entrevistado B5 compartilha esta preocupação, e reforça que *“o principal problema que se enfrenta aqui é colocar isso para que as pessoas de fato usem de uma forma freqüente e contínua esta ferramenta [...] Acho que tem muito altos e baixos em relação ao uso e a manutenção destas informações”*. O entrevistado B2 acrescenta que seria muito interessante se pudesse buscar informações relevantes nestas ferramentas, e se conseguisse tomar decisões baseadas nessas informações. Entretanto, também coloca a sua preocupação com relação à inserção de conhecimento nessas ferramentas, pois *“é importante tentar aprender com os erros dos outros, mas é difícil porque nem sempre as pessoas que viveram problemas conseguem colocar aquilo no sistema, normalmente aquilo fica com elas”*.

Os entrevistados da Empresa “B” estão de acordo com a avaliação da qualidade da informação da intranet que, desta forma, permite auxiliar a tomada de decisão no processo de desenvolvimento de software, baseada em informações disponibilizadas através de ferramentas de GC.

A análise da documentação da Empresa “B” foi feita através da verificação de um ambiente semelhante ao utilizado por eles na ferramenta de redes sociais. A empresa forneceu um acesso a esse ambiente, e foi possível observar quais são as funcionalidades da ferramenta, que tipo de informações são inseridas e como funciona a consulta às informações. Devido a questões de confidencialidade, a empresa não forneceu documentação da área do *Wiki* e das lições aprendidas.

O resultado das opiniões dos entrevistados da Empresa “B” com relação aos atributos da qualidade da informação – considerados mais relevantes para serem utilizados na avaliação da qualidade da informação da intranet, como um sistema de gestão de conhecimento, no contexto de desenvolvimento de software – está apresentado no quadro 36. Consideraram-se nesta análise, os atributos que obtiveram o grau de importância “importante” ou “muito importante” por todos os entrevistados ou quando somente um não concordava com este grau de importância.

| Aspectos | Atributos | B1 | B2 | B3 | B4 | B5 | B6 |
|----------|-----------------|----|----|----|----|----|----|
| Conteúdo | Precisão | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| | Clareza | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| | Relevância | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| | Credibilidade | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| | Completeza | ✓ | ✓ | - | ✓ | ✓ | ✓ |
| | Fonte | ✓ | ✓ | ✓ | - | ✓ | ✓ |
| Forma | Acessibilidade | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| | Disponibilidade | ✓ | ✓ | ✓ | - | ✓ | ✓ |
| | Ordem | ✓ | - | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| Tempo | Tempestividade | ✓ | ✓ | ✓ | - | ✓ | ✓ |

Quadro 36 – Atributos da Qualidade da Informação considerados mais importantes pelos entrevistados da Empresa “B”

A análise dos atributos da qualidade da informação pelos entrevistados da Empresa “B” resultou em 10 atributos classificados como mais importantes de serem aplicados na avaliação da qualidade da informação da intranet no contexto do desenvolvimento de software. Os atributos selecionados avaliam o conteúdo, o tempo, o formato da informação e também aspectos que dependem do sistema utilizado.

A seguir, apresenta-se a comparação dos resultados da análise de dados das empresas “X”, “A” e “B”.

4.5 COMPARAÇÃO DOS RESULTADOS DAS ENTREVISTAS NAS EMPRESAS “X”, “A” e “B”

Nesta seção, é apresentada a comparação dos resultados obtidos através das entrevistas na Empresa “X”, Empresa “A” e Empresa “B”. Primeiro mostra-se a comparação do entendimento dos conceitos de conhecimento, GC, SGC e qualidade da informação (4.5.1); posteriormente, compara-se percepção dos entrevistados com relação à aplicabilidade dos

atributos da qualidade da informação e o resultado da análise dos atributos entre as empresas pesquisadas (4.5.2).

4.5.1 Comparação do Entendimento dos Conceitos de Conhecimento, GC, SGC e Qualidade da Informação nas Empresas “X”, “A” e “B”

Comparando os resultados obtidos nas empresas “X”, “A” e “B”, é possível observar que existe um relacionamento entre o conceito de conhecimento e informação. Em todas as empresas, foi ressaltado que o conhecimento é uma forma de organizar, entender e utilizar a informação. Todos mencionaram o aspecto humano do conhecimento, citando o aprendizado através de experiências e vivências pessoais. Nas empresas “X” e “A”, o conhecimento foi associado à tomada de decisão – sendo um pré-requisito para tomada de decisão. Na Empresa “B”, o conhecimento foi considerado como necessário para tirar conclusões – tais conclusões podem ser entendidas como decisões. Esta abordagem do conceito de conhecimento nas empresas está de acordo com os autores pesquisados (BENDER; FISH, 2000; INFIELD, 1997; KIRCHNER, 1997; PARIKH, 2001), que destacam a relação do conhecimento com informação: o conhecimento envolve a transformação da informação. O ser humano é o responsável por esse processo, quando aplica as suas experiências pessoais dentro de um contexto.

Os entrevistados concordam com a importância da GC nas organizações como uma forma de manter o conhecimento das pessoas dentro da empresa; para tanto, utilizam processos e ferramentas com a finalidade de garantir que o conhecimento não esteja somente na mente das pessoas, mas sim seja disponibilizado em benefício da organização. Todas as empresas citaram os elementos **pessoas**, **processo** e **tecnologia** como essenciais para a GC. Esta abordagem está de acordo com Carrión, González e Leal (2004), que propõem estes como os principais elementos para sustentar a GC nas organizações.

Nas empresas “X”, “A” e “B” a GC, foi considerada como um meio para aumentar a produtividade da equipe, fazendo com que as pessoas tenham acesso ao conhecimento e, desta forma, executem melhor as atividades. A vinculação da GC com os objetivos da organização não ficou evidente na percepção dos entrevistados. Somente um entrevistado na Empresa “X” e um na Empresa “B” mencionaram que a GC deve ser utilizada para melhorar os negócios da empresa.

A necessidade de uma mudança cultural para que a GC aconteça foi levantada pela Empresa “X”. A cultura e as pessoas são aspectos-chave na implementação da GC (CARRIÓN; GONZÁLEZ; LEAL, 2004). Os entrevistados da Empresa “B” reforçaram a necessidade de as organizações fazerem com que as pessoas se sintam motivadas a inserirem conhecimento nas ferramentas e a utilizarem o conhecimento armazenado. Os entrevistados entendem que é necessário estabelecer um processo para garantir que a GC aconteça na prática. As etapas do processo sugeridas nas empresas para implementação da GC estão apresentadas no quadro 37.

| Etapas do processo de GC | | |
|--------------------------|------------------|------------------|
| Empresa X | Empresa A | Empresa B |
| Criação | Criação | |
| | Obtenção | Obtenção |
| Disponibilização | Disponibilização | Disponibilização |
| Disseminação | | |
| Utilização | Utilização | Utilização |
| Manutenção | Manutenção | |
| | | Organização |
| | | Estruturação |
| | | Consolidação |

Quadro 37 – Comparação das etapas do processo de GC citadas pelas Empresas “X”, “A” e “B”

Observa-se que as etapas **disponibilização e utilização** foram citadas nas três empresas. Esse resultado, talvez, tenha relação com o objetivo deste trabalho, que está focado na qualidade da informação disponibilizada nas ferramentas de GC, como apoio à tomada de decisão. A Empresa “B” identificou mais etapas necessárias para a GC. Nessa empresa, observou-se que a GC encontra-se numa fase mais madura, e que existe um processo formal de GC. Nas empresas “X” e “A”, observou-se, através das respostas dos entrevistados, que a GC acontece através de processos informais. Cabe ressaltar que as etapas do processo de GC citadas pelas empresas estão de acordo com as etapas propostas por Goldoni e Oliveira (2006): criação, armazenamento, disseminação, utilização e mensuração. Apenas a mensuração não foi mencionada pelos entrevistados, o que talvez possa ser justificado pelo fato das empresas terem dificuldade de mensurar um ativo intangível.

Os entrevistados das empresas “A” e “B” entendem SGC como um sistema de informação que apóia a GC. Na Empresa “X”, os SGC são percebidos como o conjunto de ferramentas e de processos, que permitem o compartilhamento do conhecimento. Os autores (ALAVI; LENDER, 2001; O’BRIEN, 2003) apontam os SGC como sistemas de informação que facilitam a gestão do conhecimento, aplicando a tecnologia da informação para a criação, o armazenamento e o compartilhamento do conhecimento. Os entrevistados citaram exemplos

de SGC, que são utilizados nas empresas, e outros que ainda não estão disponibilizados. O *Wiki*, um exemplo apontado pelas empresas “X”, “A” e “B”, é utilizado como ferramenta de GC nestas empresas. Pode-se observar que a Empresa “B” está num estágio mais avançado no processo de GC, pois já vem investindo há mais tempo em vários sistemas para apoiar o processo. Os entrevistados demonstraram bastante interesse na utilização destes sistemas – o mais comentado foi o que proporciona um ambiente de integração de grupos sociais, em que existe a troca de conhecimento através da discussão de determinados assuntos. Os entrevistados das empresas “X” e “B” salientaram o problema de utilização dos SGC: as pessoas podem não se sentir motivadas a colocar o seu conhecimento na ferramenta. De acordo com McReless e Ravidran (2006), esse problema é um fator determinante de sucesso dos SGC.

Os entrevistados das empresas “A” e “B” concordaram que a intranet pode ser utilizada como um SGC, dependendo da forma como a intranet tiver sido desenvolvida. Já os entrevistados da empresa “X” não têm a percepção da intranet somente como um SGC, porque entendem SGC como algo mais completo e não apenas uma ferramenta. O quadro 38 mostra como as empresas “X”, “A” e “B” utilizam a intranet como ambiente de GC.

| Utilização da Intranet como SGC | | |
|--|---|---|
| Empresa X | Empresa A | Empresa B |
| <ul style="list-style-type: none"> - <i>Wiki</i> com informações sobre projetos e sistemas. - Sites com informações dos projetos de software. - Site com informações sobre o processo de desenvolvimento de software. | <ul style="list-style-type: none"> - <i>Wiki</i> com informações para divulgar e compartilhar problemas. - Portal da qualidade. - Sistema de acompanhamento de projetos e histórico de projetos. | <ul style="list-style-type: none"> - <i>Wiki</i> com informações sobre os projetos de software. - Registro e busca de lições aprendidas. - Ambiente de integração de grupos sociais. |

Quadro 38 – Comparação da utilização da intranet como SGC nas Empresas “X”, “A” e “B”

A Empresa “A” considera a intranet como um SGC na parte em que existe o compartilhamento de conhecimento de projetos, no portal da qualidade e no *Wiki*. Para a Empresa “B”, a intranet pode ser utilizada como um SGC, dependendo de como a intranet está estruturada. Ela pode ser um repositório de conhecimento e artefatos ou um conjunto de sistemas que dá apoio a outras ferramentas mais direcionadas à GC, como o *Wiki*, o sistema de registro e busca de lições aprendidas de projetos e o ambiente de integração de grupos sociais. A Empresa “X” considera a intranet uma ferramenta para apoio aos processos de GC,

utilizando o *Wiki*, os *sites* com informações de projetos e sistemas e o *site* que apresenta o processo de desenvolvimento de software.

As três empresas concordaram que a intranet pode ser utilizada como uma ferramenta que auxilia à tomada de decisão durante o processo de desenvolvimento de software. As empresas “X”, “A” e “B” citaram situações de tomada de decisão nas etapas de planejamento, desenvolvimento, entrega e estabilização do processo de desenvolvimento de software. Pelos exemplos citados, percebe-se que as informações disponibilizadas pela intranet podem ser mais utilizadas nas fases de planejamento e desenvolvimento do processo de desenvolvimento de software.

O conceito de qualidade de informação para as empresas “X”, “A” e “B” traz as características ou atributos de qualidade. A Empresa “X” sugere que uma informação de qualidade precisa ser correta, verdadeira, atualizada, no tempo certo, de fácil acesso e manipulação. A Empresa “A” define como qualidade da informação a utilidade, atualidade e a tempestividade da informação. E, para a Empresa “B”, uma informação de qualidade deve ser verdadeira, correta, sem inconsistências, confiável e útil. A Empresa “X” relacionou a importância da qualidade da informação com a tomada de decisões. A Empresa “A” relacionou a qualidade da informação com a qualidade do produto de software entregue. E a Empresa “B” relacionou a qualidade da informação com a utilização da informação. Juran (2000) define qualidade como as características do produto que satisfazem às necessidades do cliente. Essa definição pode ser voltada para a qualidade da informação, isto é, as características da informação que satisfazem às necessidades de informação dos consumidores de informação. A abordagem das empresas com relação à qualidade da informação está de acordo com esta definição. E também de acordo com o que define English (ENGLISH, 1999 *apud* CONRADIE; KRUGER, 2006), como qualidade em todas as características da informação, que atende às expectativas dos trabalhadores do conhecimento e dos consumidores de informação para atingir os seus objetivos.

Os entrevistados das empresas concordaram que a qualidade da informação da intranet, quando utilizada como um SGC, pode influenciar a tomada de decisão durante o processo de desenvolvimento de software. As empresas “X” e “B” relacionaram a qualidade da informação com a credibilidade das informações da intranet e a continuidade do uso da intranet. Para a Empresa “A”, se a informação disponibilizada na intranet tiver qualidade, vai ser um insumo importante para a condução do projeto de software.

4.5.2 Comparação entre as Empresas “X”, “A” e “B” sobre a Percepção da Aplicabilidade dos Atributos da Qualidade da Informação

Esta seção apresenta a comparação dos resultados obtidos na fase 2 desta pesquisa, quanto à percepção dos entrevistados sobre os atributos da qualidade da informação. A análise dos resultados das opiniões dos entrevistados das empresas “X”, “A” e “B” – com relação à aplicabilidade dos atributos da qualidade da informação para avaliar as informações disponibilizadas nas intranets, como SGC, no apoio à tomada de decisão no desenvolvimento de software – levou em consideração o grau de importância atribuído pelos entrevistados. No quadro 39, é apresentada a comparação dos atributos considerados “importante” ou “muito importante” pela maioria dos entrevistados nas três empresas, que são aqueles identificados como aplicáveis para avaliação da qualidade da informação neste contexto.

| Aspectos | Classificação | Atributos | Empresa X | Empresa A | Empresa B |
|----------|---------------|-------------------|---------------|---------------|---------------|
| Conteúdo | Principal | Precisão | Aplicável | Aplicável | Aplicável |
| | Principal | Clareza | Aplicável | Aplicável | Aplicável |
| | Principal | Relevância | Aplicável | Aplicável | Aplicável |
| | Principal | Credibilidade | Aplicável | Aplicável | Aplicável |
| | Secundário | Fonte | Aplicável | Aplicável | Aplicável |
| | Secundário | Segurança | Aplicável | Aplicável | Não aplicável |
| | Principal | Completeza | Aplicável | Não aplicável | Aplicável |
| | Secundário | Detalhe | Não aplicável | Aplicável | Não aplicável |
| Tempo | Principal | Tempestividade | Não aplicável | Aplicável | Aplicável |
| | Principal | Atualidade | Aplicável | Aplicável | Não aplicável |
| | Secundário | Histórico | Aplicável | Aplicável | Não aplicável |
| | Secundário | Frequência | Não aplicável | Aplicável | Não aplicável |
| | Secundário | Período | Não aplicável | Aplicável | Não aplicável |
| Forma | Secundário | Ordem | Aplicável | Aplicável | Aplicável |
| | Secundário | Acessibilidade | Não aplicável | Aplicável | Aplicável |
| | Secundário | Disponibilidade | Não aplicável | Aplicável | Aplicável |
| | Principal | Apresentação | Não aplicável | Aplicável | Não aplicável |
| | Secundário | Facilidade de uso | Não aplicável | Aplicável | Não aplicável |
| | Secundário | Interface | Não aplicável | Aplicável | Não aplicável |

Quadro 39 – Comparação com relação à aplicabilidade dos atributos na avaliação da Qualidade da Informação entre as Empresas “X”, “A” e “B”

Nota-se que, dos atributos considerados como principais pelos especialistas, o atributo **concisão** não foi considerado aplicável pelos entrevistados das três empresas. As restrições apontadas pelas empresas “X”, “A” e “B” com relação à concisão da informação enfatizam o risco de perda da informação. Uma informação concisa pode atender a um determinado propósito, mas pode ter outras situações que necessitem ter mais detalhes da informação.

Os atributos **completeza**, **tempestividade**, **atualidade** e **apresentação**, considerados principais pelos especialistas, não foram identificados como aplicáveis para avaliação da qualidade da informação no contexto de desenvolvimento de software por todas as empresas. O atributo **completeza** obteve críticas da Empresa “A” porque é muito difícil atender todos os grupos com uma informação completa e também às vezes é melhor ter uma informação enxuta, desde que seja correta e clara. As restrições com relação à **tempestividade** da informação, apontadas pela Empresa “X”, são porque para a GC a informação é disponibilizada no ambiente de GC quando ela fica pronta. A Empresa “B” colocou algumas restrições quanto à **atualidade** da informação, no sentido que depende do contexto. Uma informação antiga pode ser relevante, se for necessário estar utilizando aquele conhecimento no momento atual. Para a Empresa “X”, a forma de **apresentação** da informação não faz muita diferença no contexto de desenvolvimento de software, desde que a informação seja clara e precisa.

Os demais atributos considerados principais pelos especialistas também foram confirmados pelos entrevistados. De acordo com a análise dos resultados das entrevistas nas empresas, foi identificado que dos 17 atributos que receberam críticas dos especialistas, 2 foram considerados importantes de serem utilizados na avaliação da qualidade da informação das intranets no ambiente de desenvolvimento de software pelas três empresas (fonte e ordem) e 4 foram considerados aplicáveis por duas das empresas (segurança, histórico, acessibilidade e disponibilidade).

A diferença na percepção dos entrevistados com relação à aplicabilidade dos atributos para avaliação da qualidade da informação nas intranets fica evidente ao compararem-se as três empresas. Na empresa “A”, os entrevistados consideraram aplicáveis 19 atributos, enquanto que nas outras empresas foram considerados 10 atributos. Uma característica da empresa “A”, que pode justificar esta diferença, é o tempo de empresa dos entrevistados, em que somente um deles tem mais de 10 anos na empresa e os demais não têm mais que um ano e meio na empresa. Outra característica desta empresa é o foco em clientes externos. Nesse sentido, as informações dos requisitos dos projetos de software são obtidas com os clientes externos, e existe a necessidade de compartilhamento das informações com estes clientes durante o processo de desenvolvimento. Na empresa “X”, os produtos de software são desenvolvidos para clientes internos, ou seja, para áreas de negócio da própria empresa. As informações dos projetos de software são obtidas através clientes internos e compartilhadas com as equipes dos projetos e com os clientes internos. Também se destaca a maturidade dos entrevistados da empresa “X”, que demonstraram muito conhecimento dos processos da

empresa e conhecimento de processos de GC. Durante as entrevistas da empresa “B”, percebeu-se o foco em processo nesta empresa: existe uma área que define os processos de software e garante que os mesmos sejam seguidos. Na empresa “B”, a GC está bem difundida e identificou-se a preocupação em disponibilizar ferramentas para que exista o compartilhamento do conhecimento. Estas características das empresas “X” e empresa “B” podem justificar a opinião dos entrevistados na identificação de menos atributos que se aplicam para avaliar a qualidade da informação da intranet no contexto de GC.

Como resultado da análise, propõe-se considerar como atributos da qualidade da informação aplicáveis para avaliação da qualidade da informação das intranets, no contexto de gestão de conhecimento, apoiado o processo de desenvolvimento de software:

- a) os atributos avaliados como **muito importante** ou **importante** pelas três empresas pesquisadas;
- b) os atributos considerados **principais** pelos especialistas que foram considerados aplicáveis por pelo menos duas empresas.

Os atributos selecionados estão apresentados no quadro 40, juntamente com o aspecto da informação que se propõe avaliar.

| Atributos | Aspecto da informação avaliado |
|-----------------------|---|
| Precisão | Conteúdo com relação à correção da informação. |
| Clareza | Conteúdo com relação ao entendimento da informação. |
| Relevância | Conteúdo com relação à utilização da informação. |
| Credibilidade | Conteúdo com relação à confiança da informação. |
| Fonte | Conteúdo com relação à confiança da informação. |
| Ordem | Apresentação para o entendimento da informação. |
| Completeza | Conteúdo com relação a prover toda a informação necessária. |
| Atualidade | Tempo com relação à idade da informação. |
| Tempestividade | Tempo adequado para disponibilização da informação. |

Quadro 40 – Atributos da Qualidade da Informação resultado da análise das Empresas “X”, “A” e “B”

Os atributos da qualidade da informação sugeridos são aplicáveis para o contexto das empresas pesquisadas. É necessário que cada empresa identifique o conjunto de atributos que atenda o seu contexto e seus objetivos. Assim como, é necessário um modelo aplicável para a avaliação da qualidade da informação. Stvilia *et al.* (2007) sugerem um modelo genérico para avaliação da qualidade da informação, que serve de guia para a criação de um método para a mensuração da qualidade da informação. Deve-se medir a qualidade da informação não somente para obter uma métrica, mas para possibilitar um suporte efetivo na tomada de decisão (STVILIA *et al.*, 2007).

O conjunto de atributos da qualidade da informação, resultado da análise dos especialistas e usuários de intranet, pode ser comparado com a lista de atributos obtida na literatura, para identificar se os atributos selecionados foram os mais citados pelos autores pesquisados. Esta comparação está apresentada no quadro 41.

| Atributos | Quantidade de citações dos autores | Observações |
|------------------|---|--|
| Precisão | 14 | Consideraram-se as citações para os atributos precisão (3), acurácia (9), livre de erro (2) que foram agrupados por terem definições semelhantes. |
| Atualidade | 14 | Consideraram-se as citações para os atributos atualidade (4), aceitação (1), idade (1) e temporalidade (8) que foram agrupados por terem definições semelhantes. |
| Completeza | 13 | Consideraram-se as citações para os atributos completeza (12) e integridade (1) que foram agrupados por terem definições semelhantes. |
| Relevância | 10 | Consideraram-se as citações para os atributos relevância (8) e valor (10) que foram agrupados por terem definições semelhantes. |
| Credibilidade | 8 | Consideraram-se as citações para os atributos credibilidade (4), confiabilidade (1) e reputação (3) que foram agrupados por terem definições semelhantes. |
| Clareza | 6 | Consideraram-se as citações para os atributos clareza (2) e inteligibilidade (4) que foram agrupados por terem definições semelhantes. |
| Tempestividade | 2 | |
| Fonte | 1 | |
| Ordem | 1 | |

Quadro 41 – Atributos da Qualidade da Informação sugeridos e citações dos autores pesquisados

Observa-se que do conjunto de atributos resultado da análise dos especialistas e dos usuários de intranet, 6 atributos (precisão, atualidade, completeza, relevância, credibilidade e clareza) tiveram pelo menos 6 citações dos autores pesquisados – para esta comparação, considerou-se o agrupamento de atributos sugeridos pelos especialistas para aqueles atributos que têm o mesmo significado. O número de citações apresentado é o somatório das citações dos atributos que têm o mesmo significado. Apenas 3 dos atributos selecionados (tempestividade, fonte e ordem), considerados aplicáveis para o contexto de desenvolvimento de software, tiveram poucas citações de autores (2 ou 1 citações).

O conjunto de atributos resultantes desta pesquisa é diferente dos identificados em trabalhos anteriores dos autores pesquisados. Isto talvez possa indicar que o conjunto de atributos para avaliar a qualidade da informação é função do contexto em que são aplicados. Somente o atributo completeza (ou integridade) foi utilizado por todos os autores

pesquisados. O trabalho que mais se aproxima do contexto de GC é o proposto por Jennex e Olfman (2002), que também analisou os atributos da qualidade da informação para avaliar a efetividade dos sistemas que suportam a memória e o conhecimento organizacional. O quadro a seguir compara os atributos sugeridos por Jennex e Olfman (2002) com os atributos resultados da pesquisa.

| Atributos resultado da pesquisa | Atributos propostos por Jennex e Olfman (2002) |
|--|---|
| Precisão | Acurácia |
| Clareza | |
| Relevância | Relevância |
| Credibilidade | |
| Fonte | |
| Ordem | |
| Completeza | Completeza |
| Atualidade | Atualidade |
| Tempestividade | Tempestividade |

Quadro 42 – Comparação dos atributos da Qualidade da Informação resultado da pesquisa e os propostos por Jennex e Olfman (2002)

Os entrevistados das empresas “X”, “A” e “B” sugeriram a utilização de atributos que não constavam da lista de atributos pesquisados – esses atributos não foram avaliados pelos especialistas, assim como não foram analisados pelas outras empresas pesquisadas. Estes atributos estão apresentados no quadro 43.

| Atributos | Descrição | Empresas | | |
|-------------------------------|--|-----------------|----------|----------|
| | | X | A | B |
| Validação | Validar a informação para certificar que a informação não está ultrapassada. | X | X | |
| Qualidade do retorno da busca | Avaliar a qualidade do retorno da informação. | | | X |

Quadro 43 – Atributos da Qualidade da Informação sugeridos nas Empresas “X”, “A” e “B”

A validação da informação foi sugerida pelos entrevistados das empresas “X” e “A” no sentido de avaliar se a informação não está ultrapassada. Esse aspecto pode ser atendido pelo atributo atualidade da informação. O atributo sugerido pela Empresa “B”, que avalia a qualidade do retorno da busca, pretende avaliar se a busca foi efetiva. Esse aspecto também foi abordado por um entrevistado da Empresa “X”, que considerou importante avaliar a

efetividade da pesquisa. Este aspecto proposto para avaliação da qualidade da informação está relacionado com acessibilidade e com o sistema que disponibiliza a informação.

A seguir são apresentadas as considerações finais referentes a esta pesquisa.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste capítulo, são apresentadas inicialmente as respostas com relação aos objetivos propostos para esta pesquisa, juntamente com as implicações para o conhecimento e implicações gerenciais que esta pesquisa proporcionou (5.1). Nas seções seguintes, estão descritas as limitações da pesquisa (5.2) e são levantadas sugestões para estudos futuros (5.3).

5.1 CONCLUSÕES

A qualidade da informação nos sistemas de gestão do conhecimento pode ser um fator que influencia a utilização da informação para a tomada de decisão. Quando a informação armazenada nestes sistemas é percebida como de baixa qualidade e vista como de pouco valor para a organização, causa a redução na utilização do sistema e, conseqüentemente, na sua utilização no processo de desenvolvimento de software. Se a qualidade da informação disponibilizada nos sistemas de gestão de conhecimento é de baixa qualidade, pode representar uma barreira na transformação do conhecimento individual em conhecimento organizacional. No contexto das empresas de desenvolvimento de software – em que o conhecimento é um recurso crítico que precisa ser gerenciado em todas as etapas do processo – a utilização de sistemas de gestão de conhecimento é um apoio para este processo. Estes sistemas vão permitir que o conhecimento seja inserido, encontrado e utilizado. A intranet é uma tecnologia que permite o acesso a ambientes de gestão de conhecimento. Desta forma, a informação disponibilizada através da intranet precisa ter uma boa qualidade para que as

peças possam utilizar estas informações de forma adequada na tomada de decisões. A avaliação da qualidade da informação da intranet traz benefícios para a empresa, no sentido de auxiliar as pessoas no momento da tomada de decisão, certificando que a informação disponibilizada é de qualidade.

Esta pesquisa apresentou inicialmente a visão dos autores a respeito de conceitos sobre conhecimento, gestão do conhecimento, sistemas de gestão do conhecimento e qualidade da informação, como embasamento para analisar a influência da qualidade da informação disponibilizada nos sistemas de gestão de conhecimento, quando utilizado como apoio à tomada de decisão no processo de desenvolvimento de software. Identificou-se que problemas de qualidade da informação nos sistemas de informação podem impactar a tomada de decisão, quando são utilizados como ferramentas de apoio à decisão. Parte destes problemas está relacionada com a correção da informação. Se a informação disponibilizada não é correta, pode levar a uma decisão errada. Uma informação incorreta também pode influenciar a credibilidade do sistema, levando a não utilização do sistema no apoio a decisões. No caso de desenvolvimento de software, a informação disponibilizada nos sistemas de gestão de conhecimento pode ser insumo para o planejamento de projetos de software. Se for tomada uma decisão baseada em uma informação errada, pode causar um retrabalho no início do projeto.

Procurou-se, primeiramente, mapear na literatura os atributos da qualidade da informação, sugeridos pelos autores pesquisados para avaliar a qualidade da informação em sistemas de informação utilizados em diversas áreas. Os autores aplicaram os estudos de qualidade da informação nos sistemas de *Data Warehousing*, *e-business*, bancários, sistemas que utilizam tecnologia *web* e em sistemas que suportam a memória e o conhecimento organizacional, o único voltado à GC. A busca na literatura resultou num conjunto de 40 atributos da qualidade da informação aplicados em estudos anteriores. Este conjunto de atributos foi analisado por especialistas em sistemas de informação, gestão do conhecimento e qualidade da informação para identificar quais destes atributos poderiam ser aplicados na avaliação da qualidade da informação das intranets quando utilizada como sistema de gestão de conhecimento, no apoio à decisão no contexto do desenvolvimento de software.

Os especialistas também confirmaram os conceitos de conhecimento, GC, SGC e qualidade da informação, utilizados como base para esta pesquisa. Na seqüência, fundamentado na análise dos especialistas, foi possível identificar os atributos que poderiam ser aplicados na avaliação da qualidade da informação das intranets; na seqüência, estes

atributos foram analisados por usuários de intranets, que trabalhavam em empresas de desenvolvimento de software.

A figura a seguir apresenta a seqüência de etapas que foram executadas, resultando no conjunto de atributos da qualidade da informação aceitos pelos usuários da intranet nas empresas de desenvolvimento de software pesquisadas.

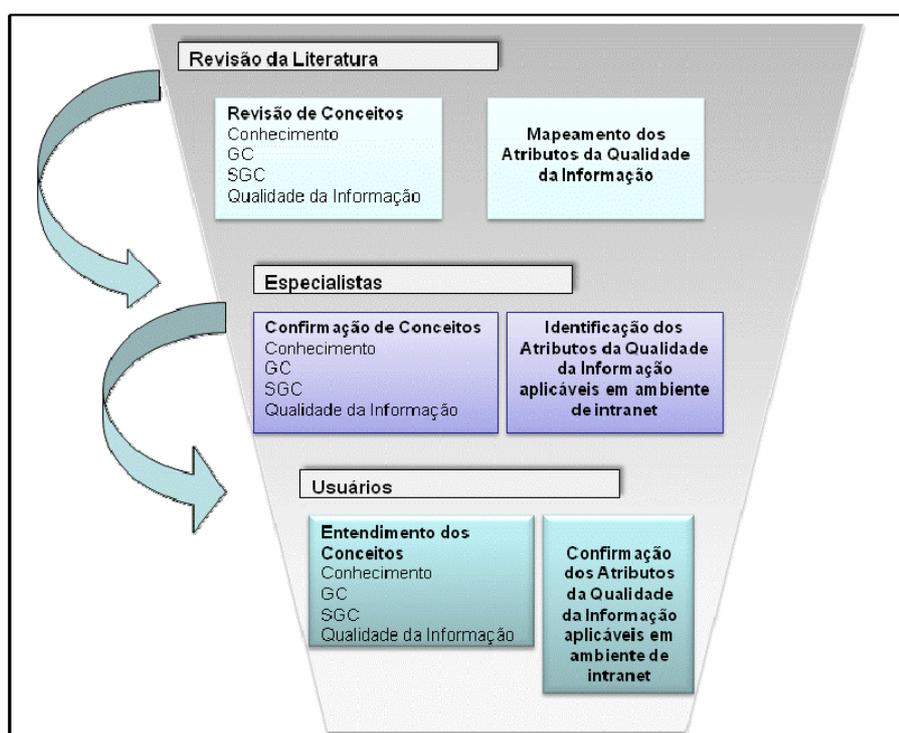


Figura 8 - Seqüência de etapas da pesquisa

Após a revisão na literatura dos conceitos e atributos da qualidade da informação sugeridos pelos autores, iniciou-se a primeira fase da pesquisa, em que foi realizada uma análise dos especialistas na relação de atributos pesquisados. Esta análise resultou na seleção de dois grupos de atributos: os atributos chamados de **principais**, que seriam 9 atributos considerados mais relevantes para avaliação da qualidade da informação no contexto pesquisado; e os atributos **secundários**, que foram agrupados e resultou em 17 atributos que receberam mais críticas dos especialistas.

Na segunda fase da pesquisa, procurou-se avaliar, com usuários da intranet que executavam diferentes funções nas empresas de desenvolvimento de software, os atributos identificados pelos especialistas. Os usuários da intranet contribuíram confirmando os atributos identificados pelos especialistas, e acrescentando outros que tinham recebido críticas dos especialistas.

Durante as entrevistas com os especialistas e com os entrevistados das empresas pesquisadas foi possível confirmar a importância da GC para as organizações, pois é uma forma de manter o conhecimento dentro da organização e de disponibilizar o conhecimento das pessoas em benefício da própria organização. A GC é percebida como um meio para melhorar o desempenho das pessoas, trazendo mais produtividade. Os principais elementos da GC foram salientados foram as pessoas, os processos e a tecnologia. A organização deve propiciar mecanismos que permitam que o conhecimento organizacional seja disponibilizado e desta forma, as pessoas tenham fácil acesso ao conhecimento para utilizá-lo da melhor forma possível. No entanto, as empresas ainda encontram dificuldades, pois existem aspectos culturais e de infra-estrutura que dificultam fazer com que as pessoas busquem, compartilhem e reutilizem o conhecimento.

Nas empresas de desenvolvimento de software, em que as pessoas e a tecnologia da informação são aspectos-chave, as ferramentas que suportam a GC são elementos importantes para fazer com que a GC aconteça. Neste sentido, a intranet foi percebida pelos entrevistados como uma ferramenta de GC que pode auxiliar este processo. No entanto, a intranet está sofrendo uma reformulação nas empresas para que possa ser utilizada na GC. A Empresa “X”, que vê a intranet como um portal de comunicação dos grupos, está utilizando-a para unir grupos através de fóruns, realizar pesquisas e também como um repositório de conhecimento; pode ser, além disso, considerada um veículo para trabalhar com GC. Na Empresa “A”, a parte da intranet em que existe o compartilhamento de conhecimento de projetos, as lições aprendidas de projetos, as discussões de problemas e o portal de qualidade é entendida como a um SGC. Na Empresa “B”, a intranet permanece com a sua característica informativa, mas agregou outros ambientes para gerir o conhecimento, como a aplicação do *Wiki*, uma ferramenta para registro e busca de lições aprendidas de projetos e o ambiente de integração de grupos sociais. As empresas entendem que existe um desafio para que as ferramentas de gestão de conhecimento sejam efetivamente utilizadas, pois as pessoas ainda não se sentem motivadas a participar deste ambiente colaborativo de compartilhamento de conhecimento.

Os autores (MASREK; KARIM; HUSSEIN, 2008; NEWELL; SCARBROUGH; SWAN, 2001; SCOTT, 1998) apontam a intranet com uma tecnologia que pode ser utilizada como um mecanismo de integração entre as pessoas, ou como uma interface para acesso a outras aplicações – e, dessa forma, pode ser utilizada como uma ferramenta para o compartilhamento de conhecimento. Confirma-se esse aspecto nas entrevistas dos usuários da intranet. As empresas estão utilizando a intranet como um meio para acessar ambientes em que existe a troca de conhecimento.

Como o foco desta pesquisa foi atributos para avaliação da qualidade da informação nas intranets, concluiu-se que é necessário ter qualidade na informação disponibilizada pelas ferramentas que suportam a GC. Os entrevistados confirmaram que uma informação de qualidade irá influenciar a utilização destes sistemas, e no contexto das empresas de desenvolvimento de software é um insumo para a produção de software de qualidade. Se a informação disponível na intranet for de baixa qualidade, pode direcionar um projeto de software de forma incorreta. Nesse sentido, a avaliação da qualidade da informação da intranet é considerada importante para aumentar a credibilidade da informação que está sendo disponibilizada e para obter algum benefício com esta informação, que auxilia a decisão no processo de desenvolvimento de software. A qualidade da informação da intranet vai influenciar positivamente ou negativamente as decisões no processo de desenvolvimento de software. Como a intranet tem diversos ambientes, é necessário ser identificada a área da intranet em que se aplicaria a avaliação da qualidade da informação. Nas empresas de desenvolvimento de software, a qualidade da informação disponibilizada na intranet pode influenciar a qualidade do produto de software que está sendo construído, pois a informação é utilizada durante todas as etapas do processo de desenvolvimento.

As empresas pesquisadas vêem que, durante as etapas do processo de desenvolvimento de software, existem diversas situações em que as informações disponibilizadas no ambiente da intranet serão base para a tomada de decisão. As principais etapas do processo de desenvolvimento identificadas, em que se utilizam informações da intranet, foram as de planejamento e desenvolvimento. No planejamento, informações de lições aprendidas de projetos anteriores contribuem para o planejamento de riscos e estimativas. No desenvolvimento, as informações podem ser utilizadas para definição de tecnologia e resolução de problemas técnicos. Contudo, nota-se que as empresas ainda não estão utilizando de uma maneira efetiva as informações disponibilizadas nas ferramentas da intranet, com o propósito de compartilhamento de conhecimento na tomada de decisão.

Para avaliar a qualidade da informação, é necessário primeiramente definir que atributos da qualidade da informação são aplicáveis no contexto que se pretende avaliar. A escolha dos atributos da qualidade da informação dependerá do processo de decisão que as informações serão utilizadas. O conjunto de atributos da qualidade da informação identificados como aplicáveis para a avaliação da intranet, em ambiente de gestão de conhecimento, nas empresas de desenvolvimento, foi resultado de uma busca inicial na literatura e da análise feita por especialistas e usuários de intranet. O quadro a seguir apresenta os atributos da qualidade da informação considerados mais relevantes pelos

especialistas e aqueles considerados mais importantes pelos usuários de intranet das empresas pesquisadas.

| Atributos | Resultado dos Especialistas | Resultado dos Usuários |
|--|------------------------------------|-------------------------------|
| Precisão | ✓ | ✓ |
| Clareza | ✓ | ✓ |
| Relevância | ✓ | ✓ |
| Credibilidade | ✓ | ✓ |
| Fonte | | ✓ |
| Ordem | | ✓ |
| Completeza | ✓ | ✓ |
| Atualidade | ✓ | ✓ |
| Tempestividade | ✓ | ✓ |
| Apresentação | ✓ | |
| Concisão | ✓ | |
| Total de Atributos considerados principais pelos especialistas: 9 | | |
| Total de Atributos considerados aplicáveis pelos usuários: 9 | | |

Quadro 44 – Atributos da Qualidade da Informação selecionados pelos Especialistas e Usuários

Nota-se a diferença de dois atributos na percepção dos especialistas e dos usuários de intranet. Entende-se que esta diferença na percepção dos dois grupos se deve ao fato que os especialistas têm um enfoque mais técnico e acadêmico, e os usuários basearam as suas opiniões nas suas necessidades durante a execução das atividades de desenvolvimento de software vivenciadas no seu dia-a-dia.

Com base no que foi apontado pelos especialistas e pelos entrevistados das empresas, a escolha dos atributos da qualidade da informação deve ser relevante ao contexto do ambiente de desenvolvimento de software. A avaliação da qualidade da informação é importante para certificar que a informação que está sendo disponibilizada é útil para os usuários e que está sendo efetiva no processo de tomada de decisão. A sugestão dos entrevistados é de aplicação de uma avaliação da qualidade da informação através de notas percebidas pelos usuários do conteúdo das áreas da intranet e uma avaliação através de comentários dos usuários avaliando os atributos da informação escolhidos.

Identificou-se que, para os atributos selecionados, existe um relacionamento, observado pelos comentários dos entrevistados quando avaliavam a importância dos atributos da qualidade da informação. A figura 9 apresenta o relacionamento entre os atributos, através de um diagrama de relações, em que os retângulos representam os atributos e as setas indicam as influências e dependências dos atributos.

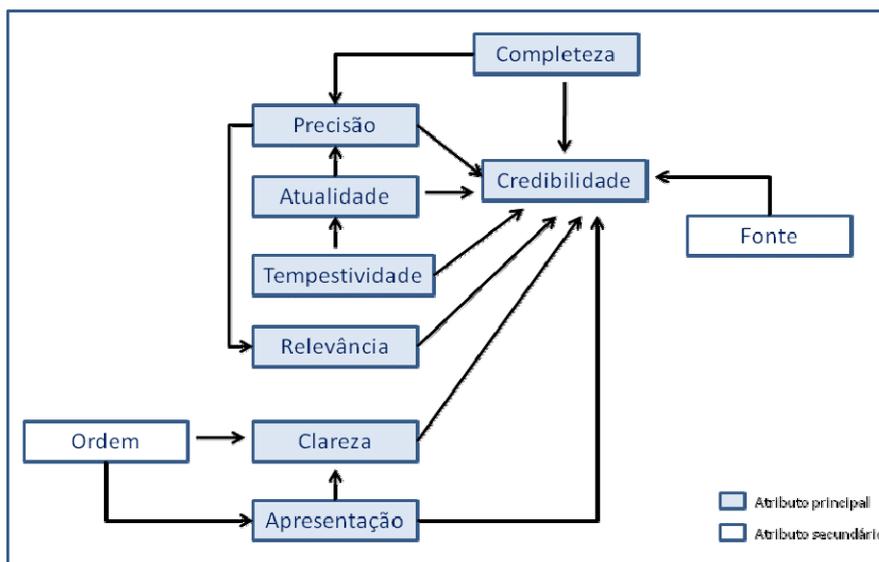


Figura 9 - Relacionamento entre os atributos da Qualidade da Informação selecionados

Observa-se que na percepção dos entrevistados o atributo credibilidade é o resultado da avaliação dos demais atributos. A informação terá credibilidade se quem a produziu for confiável (fonte) e se o usuário entender que a informação possui as características necessárias para que possa ser utilizada (for precisa, atual, completa, relevante, clara, na forma adequada e no tempo certo). A precisão da informação, que representa a informação correta, vai ser influenciada por outros atributos, que se complementam de forma que a informação é percebida como correta (atualidade e completeza). A relevância da informação dentro de um contexto pode ser influenciada pela precisão. Para avaliar a clareza, é necessário avaliar se a informação está sendo apresentada de uma forma que seja de fácil compreensão. Por isso, entende-se que os atributos ordem e apresentação estão relacionados com a clareza. Estes atributos influenciam o entendimento da informação. Os atributos que avaliam o aspecto temporal da informação (tempestividade e atualidade) estão relacionados, pois os usuários mencionaram que, se a informação é disponibilizada no momento certo, a tendência é de estar atualizada. A visão do relacionamento existente entre os atributos pode auxiliar na escolha dos atributos da qualidade da informação que serão aplicados no processo de avaliação da qualidade.

Entende-se que no geral todos os atributos pesquisados são pertinentes para avaliação da qualidade da informação; no entanto, como o foco desta pesquisa foi o ambiente de intranet como apoio à GC no processo de desenvolvimento de software, propõe-se a utilização dos atributos sugeridos por adequarem-se melhor a este contexto. Os atributos sugeridos são resultados da percepção dos entrevistados das empresas pesquisadas e foram considerados aplicáveis no ambiente destas empresas.

Esta pesquisa proporcionou contribuições e implicações para o conhecimento e gerenciais para as empresas em que se destacam:

- os tópicos abordados na revisão da literatura em que, obtendo-se a visão dos autores a respeito de conhecimento, gestão do conhecimento, o papel da tecnologia na gestão do conhecimento, os sistemas de gestão do conhecimento, os conceitos qualidade e qualidade da informação e, por fim, os atributos da qualidade da informação sugeridos pelos autores pesquisados;
- a contribuição dos especialistas em sistemas de informação, gestão do conhecimento e qualidade da informação para confirmação dos principais conceitos abordados nesta pesquisa e a análise realizada nos atributos da qualidade da informação, que seriam aplicáveis na intranet no contexto de desenvolvimento de software;
- o conhecimento da visão de usuários de intranet que trabalham em empresas da área de desenvolvimento de software, que descreveram a sua percepção sobre a gestão de conhecimento nas organizações e o seu ponto de vista com relação a importância da qualidade da informação nas ferramentas de gestão de conhecimento, para apoio às decisões no processo de desenvolvimento de software;
- o conjunto de atributos da qualidade da informação para ser aplicado na avaliação da qualidade da informação deve ficar entre cinco e dez atributos;
- as empresas podem utilizar o conjunto de atributos da qualidade da informação sugeridos nesta pesquisa para avaliação da qualidade da informação em sistemas de gestão do conhecimento, criando uma sistemática de avaliação para ser respondida pelos usuários destes sistemas.
- não existe um padrão de atributos para todas as empresas – cada uma vai identificar o conjunto de atributos que atende aos seus objetivos.

Nas seções seguintes, são apresentados os aspectos considerados como limitações para esta pesquisa e as sugestões para pesquisas futuras.

5.2 LIMITES DA PESQUISA

Os objetivos propostos para esta pesquisa foram atingidos; entretanto, pode-se considerar que algumas limitações foram encontradas, sugerindo-se serem observadas para trabalhos futuros.

Como o foco desta pesquisa foi analisar a aplicação dos atributos da qualidade da informação em ambientes de intranet, percebeu-se que a estruturação e utilização das intranets nas empresas não seguem um padrão. O ambiente de compartilhamento de conhecimento nas intranets tem formatos diferentes nas empresas pesquisadas; as três empresas utilizam a intranet de forma diferenciada. Essas diferenças podem ser consideradas uma limitação, pois a percepção das empresas com relação à relevância dos atributos da qualidade da informação está associada à forma como estas utilizam atualmente a intranet como ferramenta que apóia a GC.

Neste trabalho, para qual foi escolhido o método qualitativo, restringe-se a generalização dos resultados obtidos. Na aplicação da metodologia de estudo de caso, considera-se que os resultados estão relacionados ao contexto dos casos pesquisados e expressam as opiniões dos entrevistados.

As entrevistas das empresas “A” e “B” foram realizadas por telefone. Este procedimento pode ser considerado uma limitação. Optou-se por entrevistas por telefone porque estas empresas localizam-se em cidades diferentes, distantes de onde se localizava o entrevistador. Este fato também foi limitante, porque não foi possível acessar a intranet das empresas para conhecer mais detalhadamente como utilizam esta ferramenta e para avaliar a qualidade da informação disponibilizada. Este aspecto foi contornado, solicitando exemplos de páginas da intranet em formato de documentação.

5.3 SUGESTÕES PARA PESQUISAS FUTURAS

Com a realização desta pesquisa, é possível sugerir propostas que podem ser abordadas em pesquisas futuras. Para validar o conjunto de atributos da qualidade da informação obtido como resultado desta pesquisa sugere-se a utilização destes atributos em uma pesquisa quantitativa, como a aplicação de um questionário para avaliação da qualidade da informação em empresas. Desta forma, poderia ser proposto um instrumento de pesquisa quantitativa

onde estes atributos fossem aplicados. Também seria importante verificar se o conjunto de atributos sugeridos é aplicável em outro tipo de sistema utilizado como apoio à gestão de conhecimento diferente da intranet.

Outra sugestão seria a replicação deste estudo em organizações de outras áreas diferente de desenvolvimento de software, para verificar se existe variação na escolha de atributos da qualidade da informação em contexto diferente de suporte à decisão.

Por fim, sugere-se uma pesquisa de uma forma de mensuração da qualidade da informação de sistemas de gestão de conhecimento, onde poderiam ser aplicados os atributos obtidos como resultado desta pesquisa, para que os resultados possam ser utilizados em um processo de melhoria da qualidade da informação.

REFERÊNCIAS

AHMED, P.K.; LIM, K.K.; ZAIRI, M. Measurement practice for knowledge management. **Journal of Workspace Learning: Employee Counselling Today**, v. 11, n. 8, 1999, p. 304-311.

ALAVI, M.; LEIDNER, D.E. Review: knowledge management and knowledge management systems: conceptual foundations and research issues. **MIS Quartely**, v. 25, n. 1, 2001, p. 107-137.

ALLEE, V. **The knowledge evolution: expanding organizational intelligence**. Newton: Butterworth-Heinemann, 1997.

ALTER, S. **Information systems: a management perspective**. 3 ed. MA: Addison-Wesley, 1999.

ARAVINDAN, P.; DEVADASAN, S.R. SEILLADURAI, V. A focused system model for strategic quality management. **International Journal of Quality & Reliability Management**, v. 13, n. 8, 1996, p. 79-96.

ARMISTEAD, C. Knowledge management and process performance. **Journal of Knowledge Management**, v. 3, n. 2, 1999, p.143-154.

AUDY, J. L.; ANDRADE, G. K; CIDRAL, A **Fundamentos de Sistemas de Informação**. Porto Alegre: Ed. Bookman, 2005.

BAIN and COMPANY Management Tools 2005. Disponível em <http://www.bain.com/management_tools/2005_tools_strategy_brief.pdf> Acesso em: 01 de novembro de 2006.

BALLOU, D.P.; TAYI, K.G. Methodology for allocating resources for data quality enhancements. **Communications of the ACM**, v. 32, n. 3, 1998, p. 320-329.

BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**. Paris: PUF, 1977. 226p.

BARNEY, J. Firm resources and sustained competitive advantage. **Journal of Management**, v. 17, n. 1, 1991, p. 99-120.

BARON, J. **Thinking and Deciding**. London: Cambridge University Press, 1994.

BENDER, S.; FISH, A. The transfer of knowledge and the retention of expertise: the continuing need for global assignments. **Journal of Knowledge Management**, v. 4, n. 2, 2000, p.125.

BIRKINSHAW, J.; SHEEHAN, T. Managing the knowledge life cycle. **MIT Sloan Management Review**, v. 44, n. 1, 2002, p. 74-83.

BLUMENTRITT, R.; JOHNSTON, R. Towards a knowledge management strategy. **Technology Analysis and Strategic Management**, v. 11, n. 3, 1999, p. 287-300.

BOSE, R. Knowledge management metrics. **Industrial Management & Data Systems**, v. 104, n. 6, 2004, p. 457-468.

BYRD, T; HALL, D.; MEHTA, N. Knowledge integration in software teams: an assessment of team, project, and IT-related issues. In In 12^o Americas Conference on Information Systems. **Proceedings...**, Acapulco, 2006.

CARRIÓN, G.C.; GONZÁLEZ, J.G.; LEAL, A. Identifying key knowledge area in the professional services industry: a case study. **Journal of Knowledge Management**; v. 8, n. 6; 2004, p. 131-150.

CARVALHO, F. S. **Modelagem organizacional e gestão do conhecimento**: O caso da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia. Universidade Federal de Pernambuco. Disponível em: <http://www.cin.ufpe.br/~ler/trabalhos/tra_dissertacoes/FranciscoCarvalho_slides.ppt>. Acesso em: 10 de outubro 2006.

CHEN, M.; CHEN, A. Integrating option model and knowledge management performance measures: an empirical study. **Journal of Information Science**, v. 31, n. 5, 2005, p. 381-393.

CONRADIE, J.; KRUGER, P. S. The necessity of information quality for effective business intelligence. **South African Journal of Industrial Engineering**, v. 17, n. 1, 2006.

CROSBY, P. B. **Qualidade é Investimento**. Rio de Janeiro: José Olympio, 1999, 327pp.

CRUZ, R. Publicado no jornal O Estado de São Paulo em 29/06/2006. Disponível em <http://www.serpro.gov.br/noticiasSERPRO/20060629_01/view?searchterm=mercado%20software> Acesso em: 10 de outubro de 2006.

DARROCH, J. Developing a measure of knowledge management behaviors and practices. **Journal of Knowledge Management**, v. 7, n. 5, 2003, p. 41-54.

DAVENPORT, T.H.; PRUSAK, L. **Conhecimento empresarial: como as organizações gerenciam o seu capital intelectual**. 4. ed. Rio de Janeiro: Campus, 1998.

DAVIS, G. B.; OLSON, M. **Sistemas de información gerencial**. Bogota: McGraw-Hill, 1987, 718 p.

DELONE, H. W; McLEAN, E. R. Information System success: the quest for dependent variable. **Information Systems Research**, v. 3, n. 1, 1992, p. 60-95.

DEMAREST, M. Understanding Knowledge Management. **Long Range Planning**, v. 30, n. 3, 1997, p. 374-384.

DESOUZA, K. C. Barriers to effective use of knowledge management systems in software engineering. **Communications of the ACM**, v. 46, n. 1, 2003, p. 99-101.

DESOUZA, K. C.; AWAZU, Y.; BALOH, P. Managing knowledge in global software development efforts: issues and practices. . **IEEE Software**, p. 30-37, September/October, 2006.

DIMATTIA, S.; ODER, N. Knowledge management: hope, hype, or harbinger. **Library Journal**, v. 122, n. 15, 1997, p. 33-37.

DRUCKER, P. F. **O advento da nova organização. In: Gestão do Conhecimento**. Harvard Business Review. Rio de Janeiro: Campus, 2000. p. 9-26.

DUFFY, J. Knowledge management: to be or not to be? **Information Management Journal**, v. 34, n. 1, 2000, p. 64-70.

ECONOMIST INTELLIGENCE UNIT. Foresight 2020 Economic, industry and corporate trends. The Economist Intelligence 2006. Disponível em <http://a330.g.akamai.net/7/330/2540/20060418195140/graphics.eiu.com/files/ad_pdfs/eiuForesight2020_WP.pdf> Acesso em 01 de novembro de 2006.

EDENIUS, M.; BORGERSON, J. To manage knowledge by intranet. **Journal of Knowledge Management**, v. 7, n. 5, 2003, p. 124-136.

EDWARDS, J. S.; SHAW, D.; COLLIER, P. M. Knowledge management systems: finding a way with technology. **Journal of Knowledge Management**, v. 9, n. 1, 2005, p. 113-125.

FREITAS, H.; JANISSEK, R. **Análise léxica e análise de conteúdo: técnicas complementares, seqüenciais e recorrentes para análise de dados quantitativos**. Porto Alegre: Sphinx: Editora Luzzato, 2000.

GARVIN, D. A. What does product quality really mean? **Sloan Management Review**, Fall, 1984, p. 25-43.

GHEMAWAT, P. **A estratégia e o cenário dos negócios: textos e casos**. Porto Alegre: Ed. Bookman, 2000.

GIL, A. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo, Atlas, 1991. 159p.

GOLDONI, V.; OLIVEIRA, M. Indicadores para o Processo de Gestão do Conhecimento: a Visão de Especialistas. In 30º. Encontro Nacional do Programas de Pós-Graduação em Administração, 2006, Salvador. **Anais...** Salvador: ANPAD, set. 2006.

GRANT, R. M. The Resource-Based Theory of Competitive Advantage: Implications for Strategy Formulation. **California Management Review**; v. 33, n. 3, 1991; p.114-135.

_____ Toward a knowledge-based theory of the firm. **Strategic Management Journal**; v. 17, 1996, p. 109-122.

GOH, A. Harnessing knowledge for innovation: an integrated management framework. **Journal of Knowledge Management**; v. 9, n. 4, 2005; p. 6- 8.

HEINRICHS, J. H.; LIM, J. Model for organizational knowledge creation and strategic use of information. **Journal of the American Society for Information Science and Technology**, v. 56, n. 6, 2005, p. 620-629.

HIGGISON, S. Best Practice: Knowledge Management - Moving knowledge across borders. **Foreign Direct Investment**; London, April 1, 2006.

HOPPEN, N., LAPONTE, L., MOREAU, E. Avaliação de artigos de pesquisa em sistemas de informação: proposta de um guia. In XXI Encontro Nacional do Programas de Pós-Graduação em Administração, 1997, Rio de Janeiro. **Anais...** Rio de Janeiro: ANPAD, set. 1997.

HU, J.; HUANG, K.; KUSE, K.; SU, G.; WANG, K. Customer information quality and knowledge management: a case study using knowledge cockpit. **Journal of Knowledge Management**, v. 1, n. 1, 1998, p. 225-236.

INFIELD, N. Capitalising on knowledge. **Information World Review**, v. 130, november, 1997, p. 22.

JENNEX, M.E.; OLDFMAN, L. Organizational Knowledge effects on productivity, a longitudinal study. In Annual Hawaii International Conference. **Proceedings...** Havaí, 2002.

JURAN, J.M., **Juran's Quality Handbook**, New York: Godfrey B.A, 2000.

KAHN, B. K.; STRONG, D. M.; WANG, R. Y. Information quality benchmarks: product and service performance. **Communications of the ACM**, v. 45, n. 4, 2002, p. 184-192.

KHALIL, O.; ELKORDY, M. EIS Information: use and quality determinants. **Information Resources Management Journal**, v. 18, n. 2, 2005, p. 69-93.

KIM, Y. J.; KISHORE, R.; SANDERS, G. L. From DQ to EQ: understanding data quality in the context of e-business systems. **Communications of the ACM**, v. 48, n. 10, 2005, p. 75-81.

KING, W.A.; ZEITHAML, C.P. Measuring organizational knowledge: A conceptual and methodological framework. **Strategic Management Journal**, v. 24, n. 8, 2003, p. 763-772.

KIRCHNER, S. R. Focus on: database integration and management for call centers. **Telemarketing**, v. 16, n. 2, 1997, p. 22-25.

KOGUT, B.; ZANDER, U. Knowledge of the firm, combinative capabilities and the replication of technology. **Organization Science**; v. 3, n. 3, 1992, p. 383-397.

KWAN, M. M.; CHEUNG, P. The knowledge transfer process: from field studies to technology development. **Journal of Database Management**, v. 17, n. 1, 2006.

LAU, H. C.; NING, A.; PUN, K. F.; CHIN, K. S.; IP, W. H. A knowledge-based system to support procurement decision. **Journal of Knowledge Management**, v. 9, n. 1, 2005, p. 87-100.

LEE, K. C.; LEE, S.; KANG, I.W. KMPI: measuring knowledge management performance. **Information and Management**, v. 42, n. 3, 2005, p. 469-482.

LEE, Y. W.; STRONG, D. M; KAHN, B. K; WANG, R. Y. AIMQ: a Methodology for Information Quality Assessment. **Information & Management**, v. 40, n. 2, 2002, p. 133-146.

LEE, Y. W.; PIPINO, L.; STRONG, D.; WANG, R. Process-embedded data integrity. **Journal of Database Management**, v. 15, n. 1, 2004, p. 87-103.

LIMA, L. F.; MAÇADA, A. G Modelo para a qualidade da informação na indústria bancária – caso dos bancos públicos. In 31º. Encontro Nacional do Programas de Pós-Graduação em Administração, 2007, Rio de Janeiro. **Anais...** Rio de Janeiro: ANPAD, set. 2007.

MALHOTRA, Naresh K. **Pesquisa de Marketing** – Uma orientação aplicada. Porto Alegre: Bookman, 2001.

MARTENSSON, M. A critical review of knowledge management as a management tool. **Journal of Knowledge Management**, v.4, n.3, 2000, p.204-216.

MASREK, M.; KARIM, N. S.; RUSSEIN, R. The effect of organizational and individual characteristics on corporate intranet utilization. **Information Management and Computer Security**, v. 16, n. 2, 2008, p. 89-112.

MATHI, K. **Key success factors for Knowledge Management**. MBA: International Business Management& Consulting. Master thesis; Germany, December, 2004.

MAULE, R.; SCHACHER, G.; GALLUP, S. Knowledge Management for the analysis of complex implementation. **Internet Research: Eletronic Networking Applications and Policy**, v. 12, n. 5, 2002, p. 427-435.

McCRELESS, T.; RAVINDRAN, S.; IYER, G. An Experimental Analysis of the Effect of Usefulness and Incentives on Knowledge Contribution and Reuse. In 12^o Americas Conference on Information Systems. **Proceedings...**, Acapulco, 2006.

MICHAELIS Moderno Dicionário da Língua Portuguesa – On-line. Disponível em: <<http://www2.uol.com.br/michaelis/indexdic.htm?busca=qualidade&busca2=qualidade>> Acesso em 15 de maio de 2007.

NEWELL, S.; SCARBROUGH, H; SWAN, J. From global knowledge management to internal electronic fences: contradictory outcomes from intranet development. **British Journal of Management**, v. 12, 2001, p. 97-111.

NONAKA, I.; TAKEUCHI, H. **Criação de conhecimento na empresa**: como as empresas

japonesas geram a dinâmica da inovação. 7. ed. Rio de Janeiro: Campus, 1997.

NORD, G. D.; NORD, J.H.; XU, H. An investigation of the impact of organization size on data quality issues. **Journal of Database Management**, v. 16, n. 3, 2005, p. 58-72.

O'BRIEN, J. **Sistemas de Informação e as Decisões na Era da Internet**. São Paulo: Saraiva, 2003.

O'REILLY, C.A. Variations in decision maker's use of information sources: the impact of quality and accessibility of information. **Academy of Management Review**, v. 24, n. 4, 1982, p. 756-771.

OMAN, R. C.; AYERS, T. B. Improving data quality. **Journal of Systems Management**, v. 39, n. 5, 1988, p. 31-35.

OLIVEIRA, M. **Um método para obtenção de indicadores visando a tomada de decisão na etapa de concepção do processo construtivo: a percepção dos principais intervenientes**. Tese de doutorado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Administração – PPGA/UFRGS; Porto Alegre, 1999.

ORR, K. Data quality and systems theory. **Communications of the ACM**, v. 41, n. 2, 1998, p. 66-71.

PARIKH, M.A. A framework for knowledge management in high-tech research and development. **Engineering Management Journal**, v. 13, n. 3, 2001, p. 27-33.

PENROSE, E. The growth of the firm - A case study: The Hercules Powder Company. **Business History Review**; v. 34, n.1, 1960, p. 1- 23.

PEREIRA, R. F. As redes como tecnologias de apoio à gestão de conhecimento. In: ANGELONI, M. T. **Organizações do conhecimento: infra-estrutura, pessoas e tecnologias**. São Paulo: Saraiva, 2002.

PFLEEGER, S. L. **Engenharia de software: teoria e prática**. São Paulo: Prentice Hall, 2004.

PIPINO, L.; LEE, Y. W.; WANG, R.Y. Data Quality assessment. **Communications of the ACM**, v. 45, n. 4, 2002, p. 211-218.

PNQ. **Prêmio Nacional da Qualidade**. Critérios de Excelência: avaliação e diagnóstico da gestão organizacional. Disponível em <
http://www.fpnq.org.br/Portals/_FNQ/Documents/Criterios-de-Excelencia-ebook-final_27-

11.pdf > Acesso em: 22 de junho de 2007.

POOLE, M.S; DESANCTIS, G. Use of group decision support systems as an appropriation process. In 22⁰ Annual Hawaii International Conference on System Sciences, 1989, Havaí. **Proceedings...** Havaí: IEEE, 1989.

POSTON, R. S.; SPIER, C. Effective use of knowledge management systems: a process model of content ratings and credibility indicators. **MIS Quarterly**, v. 29, n. 2, 2005, p. 221-244.

PÖYHÖNEN, A.; BLOMQUIST, K. Knowledge-based view of the firm – foundations, focal, concepts and emerging research issues. **The 7th European Conference on Knowledge Management**, Budapest: Academic Conferences, 2006.

PRICE, R.; SHANKS, G A semiotic information quality framework: development and comparative analysis. **Journal of Information Technology**, v. 20, 2005, p. 88-102.

RAMAN, M.; RYAN, T.; OLFMAN, L. Designing knowledge management systems for teaching and learning with Wiki technology. **Journal of Information Systems Education**, v. 16, n. 3, 2005, p. 311-320.

RANFT, A.; LORD, M. Acquiring new technologies and capabilities: a grounded model of acquisition implementation. **Organization Science**, v. 13, n. 4, 2002, p. 420-441.

REDMAN, T. The impact of poor data quality on the typical enterprise. **Communications of the ACM**, v. 41, n. 2, 1998, p. 79-82.

REICH, B. H. Managing knowledge and learning in IT projects: a conceptual framework and guidelines for practice. **Project Management Journal**, v. 8, n. 2, 2007, p. 5-17.

ROBBERT, M. A.; SENNE, L. Data Quality: an attribute framework for large systems. In 12⁰ Americas Conference on Information Systems. **Proceedings...** Acapulco, 2006.

ROJAS, T.;QUINTERO, M. Content management systems: they show how IT contributes to organizations. In 12⁰ Americas Conference on Information Systems. **Proceedings...** Acapulco, 2006.

RUS, I.; LINDVALL, M. Knowledge management in software engineering. **IEEE Software**,p. 26-38, May/June, 2002.

SCOTT, J.E. Organizational knowledge and intranet. **Decisions Support Systems**, v. 23, 1998, p. 3-17.

SEDDON, P.B.; KIEW, M. A partial test and development of the Delone and McLean model of IS success. In International Conference on Information Systems. **Proceedings...** Canada, 1994.

SHANKARANARAYAN, G.; ZIAD, M.; WANG, R. Managing data quality in dynamic decision environments: an information product approach. **Journal of Database Management**, v. 14, n. 4, 2003, p. 14-32.

SKOK, W.; KALMANOVITCH, C. Evaluating the role and effectiveness of an intranet in facilitating knowledge management: a case study at Surrey County Council. **Information & Management**, v. 42, 2005, p. 731-744.

SRDOC, A.; SLUGA, A.; BRATKO, I. **A quality management model based on the "deep quality concept"**. *The International Journal of Quality & Reliability Management*, v. 22, n. 2, 2005, p. 278-302.

SRIDHAR, S. Decision support using the intranet. **Decision Support Systems**, v. 23, 1998, p. 19-28.

STAKE, R. E. Case studies. In: DENZIN, N e LINCOLN, Y. **Handbook of qualitative research**. Thousand Oaks, California: Sage Publication Inc., 1994, p. 236-247.

STENMARK, D. Information vs. knowledge: the role of intranets in knowledge management. In 35th Hawaii International Conference on System Sciences, **Proceedings...** Havaí, 2002.

STEWART, T. A. **A riqueza do conhecimento: o capital intelectual e a nova organização**. Rio de Janeiro: Campus, 2002.

STRONG, D. M.; LEE, Y. W.; WANG, R. Y. Data quality in context. **Communications of the ACM**, v. 40, n. 5, 1997; p. 103-110.

STVILIA, B.; GASSER, L.; TWIDALE, M.; SMITH, L. A Framework for Information Quality Assessment. **Journal of the American Society for Information Science and Technology**, v. 58, n. 12, 2007; p. 1720-1733.

SVEIBY, K.E What is Knowledge Management. Abril, 2001. Disponível em: < <http://www.sveiby.com/Portals/0/articles/KnowledgeManagement.html> >. Acesso em: 07 de abril de 2007.

TAYLOR, W. A; WRIGHT, G. H Organizational Readiness for Successful Knowledge Sharing: Challenges for Public Sectors Managers. **Information Resources Management Journal**, v. 17, n.2, 2004, p. 22-37.

TEIXEIRA FILHO, J. **Gerenciando conhecimento**: como a empresa pode usar a memória organizacional e a inteligência competitiva no desenvolvimento de negócios. Rio de Janeiro: Ed. SENAC, 2000.

TERRA, J. C. Gestão do Conhecimento no Brasil: Cenário Atual e Perspectivas Futuras. Disponível em <
<http://www.terraforum.com.br/sites/terraforum/Biblioteca/libdoc00000071v001Posicionando%20a%20GC%20no%20ambito%20estrategico.pdf> > Publicado em 2005. Acesso em 10 de outubro de 2006.

TIRPAK, T. M. Five steps to effective knowledge management. **Research Technology Management**, v. 48, n. 3, 2005, p. 15-16.

TIWANA, A. **Knowledge management toolkit**. Orchestrating IT, strategy, and knowledge platforms. 2. ed. Estados Unidos: Prentice Hall PTR, 2002.

TOFFLER, A. **A terceira onda**. 14. ed. Rio de Janeiro: Record, 2000.

TOLEDO, J. C. Qualidade, estrutura de mercado e mudança tecnológica. **Revista de Administração de Empresas**, v. 30, n. 3, 1990, p. 33-45.

TSUI, E. The role of IT in KM: where are we now and where are we heading? **Journal of Knowledge Management**, v. 9, n. 1, 2005, p. 3-6.

TURBAN, E.; McLEAN, E.; WETHERBE, J. **Tecnologia da informação para gestão**: transformando os negócios na economia digital. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2004.

VOGWILL, V. Knowledge Creation at Multidisciplinary Patient Care Meetings: Implications for the Use of Collaborative Information Technology. In 12^o Americas Conference on Information Systems, **Proceedings...** Acapulco, 2006.

XU, J.; QUADDUS, M. A six-stage model for the effective diffusion of knowledge management systems. **The Journal of Management Development**, v. 24, n. 4, 2005, p. 362-373.

WAGNER, C.; BOLLOJU, N. Supporting knowledge management in organizations with conversational technologies: discussion forums, weblogs and wikis. **Journal of Database Management**, v. 16, n. 2, 2005, p. 1-8.

WAND, Y.; WANG, R.Y. Anchoring data quality dimensions in ontological foundations. **Communications of the ACM**, v. 39, n. 11, 1996; p. 86-95.

WERNERFELT, B. A. Resource-Based View of The Firm. **Strategic Management Journal**,

v. 5, n. 2, 1984, p.171-180.

WIXOM, B.; WATSON, H. An empirical investigation of the factors affecting data warehousing success - **MIS Quarterly**, v. 25, n. 1, 2001, p. 17-41.

WIXOM, B.; TODD, P. A theoretical integration of user satisfaction and technology acceptance. **Information Systems Research**, v. 16, n. 1, 2005, p. 85-102.

YATES, J. F.; STONE, E. R **The risk construct. In:** YATES, J. F. Risk-taking Behavior. England: John Wiley & Sons, 1994.

YIN, R. K. **Estudo de Caso – Planejamento e Métodos**. Porto Alegre: Bookman, 2005.

APÊNDICE A – PROTOCOLO PARA ESTUDO DE CASO

Nesta seção é apresentado o protocolo para o estudo de caso descrito nesta pesquisa.

Este protocolo contém um guia a ser seguido para o desenvolvimento da pesquisa, contemplando uma visão geral do estudo de caso, procedimentos e instrumentos de coleta de dados e um esboço para o relatório do estudo de caso.

1 - VISÃO GERAL DO ESTUDO DE CASO MÚLTIPLO

1.1 OBJETIVO DA PESQUISA

Analisar atributos para avaliação da qualidade da informação disponibilizada no ambiente de intranet, como suporte à gestão do conhecimento, em empresas de desenvolvimento de software.

1.2 REVISÃO DA LITERATURA

- conceitos, características e práticas de gestão de conhecimento;
- processos de gestão de conhecimento;
- tecnologia da informação;
- aplicação de sistemas de informação para gestão de conhecimento;
- qualidade da informação.

1.3 FONTES DE INFORMAÇÃO

- entrevistas com especialistas em gestão de conhecimento, qualidade da informação e sistemas da informação;
- entrevistas com usuários de intranet das empresas estudadas;

- documentação sobre a intranet das empresas pesquisadas.

1.4 ATIVIDADES

- relacionar os atributos para avaliação da qualidade da informação dos sistemas de informação;
- elaborar roteiro para entrevistas com especialistas;
- validar os atributos de qualidade da informação com especialistas;
- selecionar as empresas do estudo de caso;
- elaborar roteiro para entrevistas nas empresas;
- marcar e executar as entrevistas;
- analisar o material coletado, confrontando com a teoria;
- preparar relatório.

2 - PROCEDIMENTOS

2.1 SELECIONAR EMPRESAS (critério: utilizar práticas de gestão de conhecimento e utilizar a intranet)

- verificar se a empresa utiliza práticas de gestão do conhecimento;
- obter autorização da empresa para fazer a pesquisa;
- validar roteiro de entrevistas.

2.2 MARCAR ENTREVISTAS

- definir o perfil dos entrevistados e escolher quem será entrevistado;
- explicar o objetivo da entrevista para os entrevistados;
- marcar data para execução das entrevistas;
- identificar os recursos necessários para execução das entrevistas (gravador, sala, telefone, roteiro).

2.3 EXECUTAR ENTREVISTAS

- informar o objetivo da pesquisa e explicar que as informações não serão associadas ao nome da empresa do entrevistado;
- solicitar autorização para gravar a entrevista;
- fazer as perguntas seguindo o roteiro de entrevista;
- anotar os pontos destacados pelo entrevistado.

2.4 ANALISAR O MATERIAL COLETADO

- transcrever as fitas gravadas nas entrevistas;
- analisar os dados, confrontando com a teoria;
- proceder a análise individual dos casos;
- comparar os resultados dos casos estudados.

3- INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS

3.1 ROTEIRO DE ENTREVISTAS

- caracterização da empresa;
- confirmação dos conceitos de conhecimento, gestão do conhecimento, sistemas de gestão do conhecimento e qualidade da informação;
- identificação dos atributos de qualidade de informação dos sistemas de gestão de conhecimento;
- identificação da aplicabilidade dos atributos de qualidade da informação dos sistemas de gestão de conhecimento.

4- ESBOÇO DO RELATÓRIO DO ESTUDO DE CASO

- revisar as referências bibliográficas;
- revisar a metodologia;
- associar os resultados com a teoria;
- redigir o relatório;
- revisar o relatório com o professor;
- atualizar o relatório após a revisão realizada pelo professor.

APÊNDICE B – RESUMO DOS COMENTÁRIOS DOS PROFESSORES

O roteiro de entrevista com os especialistas e o roteiro de entrevista com as empresas foram apresentados para a revisão de dois professores do curso de pós-graduação de Administração da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul. As sugestões e comentários foram recebidos em reunião com os dois professores. As sugestões foram analisadas e incorporadas ao roteiro.

As sugestões dos professores para o roteiro da entrevistas com especialistas foram as apresentadas a seguir.

- 1) Rever algumas perguntas que estão muito parecidas.
- 2) Foi questionado pelos professores se as perguntas 1, 3 5 e 8 seriam filtros caso o entrevistado não soubesse responder. Foi respondido que não seria filtro, mas o objetivo seria padronizar o entendimento e tomar conhecimento sobre a percepção do entrevistado. Se o entrevistado não souber será citado o conceito utilizado no trabalho e solicitado a sua opinião.
- 3) Deixar claro para o entrevistado a diferença entre atributos e aspecto. Perguntas 18, 19, 20 e 21.
- 4) Para as perguntas 20 e 21 foi sugerido apresentar aos respondentes uma descrição sobre os atributos.
- 5) Acrescentar na introdução da entrevista que será garantido o sigilo das entrevistas.

As sugestões para o roteiro de entrevistas das empresas estão apresentadas a seguir.

- 1) Mostrar o quadro de atributos da pergunta 12, se o entrevistado não tiver mais atributos para sugerir.

- 2) Utilizar uma escala de importância nas perguntas 11 e 12 para facilitar a identificação dos atributos que os entrevistados acharam mais importantes.

APÊNDICE C – ROTEIRO DE ENTREVISTA FASE 1 – ESPECIALISTAS

Introdução: explicar o objetivo da entrevista, contextualizar a relação entre informação e conhecimento na perspectiva dos SGC, explicar que a pesquisa vai avaliar os SGC baseados em intranet, solicitar permissão para gravação, explicar o sigilo e comunicar o tempo previsto para entrevista.

Objetivo

- a) Confirmar os conceitos de Conhecimento, Gestão de Conhecimento, Sistemas de Gestão do Conhecimento e Qualidade da Informação.
- b) Identificar a aplicabilidade da avaliação da qualidade da informação na intranet.
- c) Identificar as etapas do processo de desenvolvimento de software.
- d) Identificar em que etapas do processo de desenvolvimento de software a intranet pode suportar a tomada de decisão como ferramenta de GC.
- e) Identificar a influência da qualidade da informação na tomada de decisão no processo de desenvolvimento de software.
- f) Identificar os atributos de qualidade da informação que são aplicáveis para avaliar a qualidade da informação das intranets na GG.

Participantes: especialistas em gestão do conhecimento, qualidade da informação e sistemas da informação.

Duração da entrevista: 1 hora

Perguntas

- 1) Qual o conceito de Conhecimento?

- 2) Qual a sua opinião sobre o conceito de conhecimento “como a informação relevante dentro de um contexto que permite a tomada de decisão”?
- 3) Qual o conceito de GC?
- 4) Qual a sua opinião sobre o conceito de GC “a integração entre pessoas, processos, ferramentas e estratégia para criar, utilizar e compartilhar o conhecimento para atingir os objetivos da organização”?
- 5) Qual o entendimento de SGC?
- 6) Quais são as tecnologias mais utilizadas na construção dos SGC?
- 7) Como os sistemas de intranet podem contribuir para a GC?
- 8) Qual é o entendimento de qualidade da informação?
- 9) Qual a sua opinião sobre o conceito de qualidade da informação “qualidade em todas as características da informação, que consistentemente atende às expectativas dos trabalhadores do conhecimento e dos consumidores finais para atingir os seus objetivos”?
- 10) Qual a aplicabilidade da avaliação da qualidade da informação nos sistemas de intranet?
- 11) Existe relação entre a qualidade da informação dos sistemas de intranet e a tomada de decisão?
- 12) Quais as principais etapas do processo de desenvolvimento de software?
- 13) Em que etapas do desenvolvimento de software as decisões podem ser suportadas pelos sistemas de intranet?
- 14) Exemplifique uma ou mais decisões no desenvolvimento de software que podem ser auxiliados pelo conteúdo da intranet.
- 15) A qualidade da informação dos sistemas de intranet pode influenciar a tomada de decisão durante o processo de desenvolvimento de software?
- 16) Que atributos da qualidade da informação podem ser considerados para avaliar a qualidade da informação dos sistemas de intranet?
- 17) Que atributos da qualidade da informação podem ser considerados para avaliar a qualidade da informação dos sistemas de intranet no suporte a tomada de decisão no processo de desenvolvimento de software?
Utilizar o quadro 9 com os atributos da qualidade da informação obtidos na literatura.
- 18) Dos atributos de qualidade da informação identificados na literatura, quais podem ser aplicados para avaliação dos sistemas de intranet?
Utilizar o quadro 9 com os atributos da qualidade da informação obtidos na literatura.

- 19) Dos atributos de qualidade da informação identificados na literatura, quais podem ser aplicados para avaliação dos sistemas de intranet no suporte à tomada de decisão no processo de desenvolvimento de software?
- 20) Quais aspectos da informação são mais importantes de serem avaliados?
- 21) Quais aspectos da informação são mais importantes de serem avaliados no suporte a tomada de decisão no processo de desenvolvimento de software?
- Solicitar ao entrevistado que contextualize a sua área de atuação (em que atua, em qual empresa, quanto tempo)?

APÊNDICE D - ROTEIRO DE ENTREVISTA DA FASE 2 - CASO PILOTO

Objetivo

- a) Obter o entendimento dos conceitos de Conhecimento, Gestão de Conhecimento, Sistemas de Gestão do Conhecimento e Qualidade da Informação.
- b) Identificar como a intranet pode contribuir para GC na organização.
- c) Identificar a relação entre tomada de decisão e qualidade da informação no processo de desenvolvimento de software.
- d) Identificar em que etapas do processo de desenvolvimento de software a intranet pode suportar a tomada de decisão como ferramenta de GC.
- e) Identificar a aplicabilidade dos atributos de qualidade da informação para avaliar a qualidade da informação das intranets na GG.

Participantes: usuários gestores e técnicos da intranet da área de desenvolvimento de software.

Duração da entrevista: 50 minutos

Perguntas

- 1) Qual o seu conceito para conhecimento?
- 2) Como você entende GC na organização?
- 3) Qual o seu entendimento para SGC? Cite alguns exemplos.
- 4) A intranet pode ser considerada um SGC?

- 5) Na sua organização a intranet é utilizada para suportar algum processo de GC? Cite alguns exemplos.
- 6) Considerando as seguintes etapas do processo de desenvolvimento de software, que decisões podem ser tomadas auxiliadas pelo conteúdo disponibilizado pela intranet no contexto de GC?
 - a. Planejamento
 - b. Desenvolvimento
 - c. Entrega
 - d. Estabilização
- 7) O que você entende por qualidade da informação?
- 8) A qualidade da informação da intranet pode influenciar a tomada de decisão durante o processo de desenvolvimento de software? Como?
- 9) Você acha possível avaliar a qualidade da informação da intranet? Quais benefícios trariam?
- 10) Quais atributos da qualidade da informação você acha importante de serem avaliados na intranet, considerando o conteúdo que suporta o processo de desenvolvimento de software no contexto de GC?
- 11) Qual a sua opinião sobre os atributos listados abaixo para avaliação da qualidade da informação da intranet? Considerar o grau de importância para cada atributo atribuindo uma escala de 1 a 5. 1- muito importante; 2-importante; 3- indiferente; 4- pouco importante; 5-sem importância. Justificar a resposta.

| Atributos | Descrição |
|--|---|
| Precisão / Acurácia / Livre de erro | A percepção que a informação está correta. A informação do sistema representa a situação do mundo real. A informação deve estar isenta de erros. Nível de detalhe suficiente para o uso a que se destina. |
| Apresentação / Formato / Consistência / Interpretabilidade | Como a informação é apresentada. A informação pode ser apresentada em forma narrativa, numérica, gráfica ou outras. |
| Atualidade / Aceitação / Idade / Temporalidade | O quanto que a informação está atualizada. Passa a percepção de idade da informação, ou seja, o tempo decorrido desde a última atualização. |
| Clareza / Inteligibilidade | A informação deve ser fornecida de uma forma que seja fácil de compreender, para que possam melhor entender e utilizar a informação. |
| Completeza / Integridade | O sistema provê toda a informação necessária para a execução da atividade. Quando todos os valores necessários estão incluídos. |
| Concisão | A informação é apresentada de forma compacta. Apenas a informação que for necessária deve ser fornecida. |
| Credibilidade / Confiabilidade / Reputação | A informação é considerada verdadeira e confiável. |
| Tempestividade | A informação deve ser fornecida quando for necessária. É a informação disponível no momento certo. |
| Relevância / Valor | A informação deve estar relacionada com o interesse e as necessidades de |

| | |
|--|--|
| | informação do usuário. A informação provê benefícios e vantagens com o seu uso. A informação deve ser relevante dentro de um contexto. A informação tem que ter um valor adicionado. |
|--|--|

Quadro 45 – Principais Atributos da Qualidade da Informação

12) Você gostaria de mencionar outro atributo que não foi citado anteriormente?

Mostrar os atributos do quadro para que o entrevistado indique se tem algum destes atributos que acha importante.

| Atributos | Observações |
|-------------------|---|
| Acessibilidade | A facilidade e a eficiência que o usuário pode navegar na aplicação para acessar a informação desejada. |
| Amplitude | A informação pode ter um alcance amplo ou estreito, ou um foco interno ou externo. |
| Desempenho | A informação pode revelar desempenho pela mensuração das atividades concluídas, progresso realizado ou recursos acumulados. |
| Detalhe | A informação pode ser fornecida em forma detalhada ou resumida. |
| Disponibilidade | Refere-se à flexibilidade e compreensão das características da aplicação disponibilizadas para os usuários para especificar e controlar a relação temporal entre os vários componentes hipermídia para que seja disponibilizada uma informação de hipermídia integrada. |
| Empacotamento | Refere-se à variedade de informações que os vários tipos de mídias são empacotados dentro de uma interface web para apresentação para ao usuário final. |
| Facilidade de uso | A informação é fácil de manipular e se aplica a diferentes atividades. |
| Fonte | Quem produziu a informação. |
| Frequência | A informação deve ser fornecida tantas vezes quantas forem necessárias. |
| Histórico | Refere-se à flexibilidade e compreensão das características da aplicação disponibilizadas para os usuários para especificar e manter um histórico das ações dos usuários e do estado da aplicação. |
| Interface | Consistência no arranjo estrutural e no estilo do conteúdo da informação e hiperlinks dentro da aplicação. A interface deve permitir que o usuário conheça o conteúdo da informação disponibilizada nas páginas web. |
| Mídia | A informação pode ser fornecida na forma de documentos em papel impresso, monitores de vídeo ou outras mídias. |
| Objetividade | A informação é não tendenciosa e imparcial. |
| Ordem | A informação pode ser organizada em uma seqüência pré-determinada. |
| Período | A informação pode ser fornecida sobre períodos passados, presentes ou futuros. |
| Quantidade | O quanto o volume de informação é apropriado para atividade que está sendo executada. |
| Segurança | O acesso à informação é mantido restrito apropriadamente para garantir a sua segurança. |

Quadro 46 – Atributos da Qualidade da Informação secundários

Contextualizar o entrevistado: função na empresa, formação, tempo de empresa e tempo de profissão.

APÊNDICE E – ROTEIRO DE ENTREVISTAS DA FASE 2 – EMPRESAS

Após a execução das entrevistas do caso piloto foram feitos alguns ajustes no roteiro de entrevistas, conforme apresentado a seguir.

- a) A pergunta 13 passou a ser feita em primeiro lugar.
- b) Foi inserida a pergunta: Como é utilizada a intranet na sua organização no suporte ao processo de desenvolvimento de software?

As demais perguntas não foram alteradas.

APÊNDICE F – COMENTÁRIOS SOBRE ATRIBUTOS SECUNDÁRIOS – EMPRESA “X”

Os atributos que receberam críticas dos especialistas foram analisados pelos entrevistados da Empresa “X”, para identificar se sob a perspectiva dos usuários, estes atributos seriam importantes de serem aplicados na avaliação das intranets no contexto de desenvolvimento de software. O quadro a seguir mostra as observações dos usuários entrevistados com relação aos atributos da qualidade da informação considerados **secundários** na primeira fase da pesquisa, de acordo com o grau de importância dado ao atributo. As observações são seguidas das identificações dos entrevistados.

| Atributos | Muito importante / Importante | Indiferente / Pouco importante / Sem importância |
|----------------|---|---|
| Acessibilidade | <ul style="list-style-type: none"> - Muito importante em termos de repositório (X3, X5). - Importante (X4, X6). - Relacionado com a tempestividade. Para mudar a cultura das pessoas implica que seja uma ferramenta de fácil acesso (X3). | <ul style="list-style-type: none"> - Indiferente (X1, X2). - Pode ser avaliado através da tempestividade (X1). - Não é um atributo da informação ou do conhecimento, mas do processo ou sistema que suporta a GC (X2). |
| Amplitude | <ul style="list-style-type: none"> - Importante (X5). | <ul style="list-style-type: none"> - Indiferente (X4). - Pouco importante. Não é importante perto dos outros (X1, X2, X3, X5). - O melhor é que a informação seja não tão ampla, seja mais focada (X3). - Tem a ver com precisão. Depende de quem vai usar a informação (X2). |
| Desempenho | | <ul style="list-style-type: none"> - Indiferente (X4, X6). - Pouco importante. É muito subjetivo para medir (X5). - Sem importância (X1, X2, X3). - É um tipo de informação e não um atributo |

| Atributos | Muito importante / Importante | Indiferente / Pouco importante / Sem importância |
|-------------------|--|---|
| Detalhe | <ul style="list-style-type: none"> - Muito importante. (X3). - Importante (X2, X4). - É interessante poder ver só o resumo e se for importante poder ver o detalhe (X2, X3, X4, X6). | <ul style="list-style-type: none"> - Sem importância. Pode ser considerado no atributo concisão (X1). |
| Disponibilidade | <ul style="list-style-type: none"> - Importante (X3, X4, X5, X6). - As pessoas que trabalham dentro do contexto de software já conhecem o contexto, não tem tanto problema em relação à compreensão (X3). - Se a informação não estava disponível naquele momento, não vai ser por isso que vou deixar de acessar (X6). | <ul style="list-style-type: none"> - Sem importância (X1, X2). - Pode ser considerado no atributo tempestividade (X1). - Está considerado nos atributos apresentação, formato e consistência (X2). |
| Empacotamento | <ul style="list-style-type: none"> - Importante (X6). É a maneira como vai ser exposta a informação. | <ul style="list-style-type: none"> - Indiferente (X4). - Sem importância (X1, X2, X3). - O importante é o conteúdo da informação e este atributo tem a ver com formato (X3). - Poder ser considerado em concisão e apresentação (X1, X2). |
| Facilidade de uso | <ul style="list-style-type: none"> - Muito importante (X2, X3, X6). - Importante (X4). - Está relacionado com acessibilidade, clareza e integridade (X2, X3, X4). - É importante não perder tempo para acessar a informação (X6). | <ul style="list-style-type: none"> - Indiferente. Pode ser considerado como acessibilidade (X1, X5). |
| Fonte | <ul style="list-style-type: none"> - Muito importante (X2, X6). - Importante (X3, X4, X5). - É fundamental a questão de quem fez (X2). - Vai ajudar na credibilidade e confiabilidade (X3, X5). | <ul style="list-style-type: none"> - Sem importância (X5). Não é necessário, no momento que percebe que a informação está correta, passa a acreditar nela. |
| Frequência | <ul style="list-style-type: none"> - Muito importante (X2). - Importante (X4, X6). - Está ligada a ferramenta. Tem que estar sempre disponível senão não faz sentido (X2). | <ul style="list-style-type: none"> - Indiferente (X5). Na intranet vai estar disponível. - Sem importância (X1, X3). Neste contexto é sem importância. |
| Histórico | <ul style="list-style-type: none"> - Muito importante (X2, X4). - Importante (X3, X5, X6). - Tem a ver com temporalidade/atualidade. É fundamental saber se o que está procurando foi escrito há 3 meses ou 3 anos (X2). - É importante saber quem modificou a informação (X3, X5). | <ul style="list-style-type: none"> - Sem importância (X1). É um tipo de informação e não um atributo. |
| Interface | <ul style="list-style-type: none"> - Importante (X6). Às vezes o site traz muita informação, em formatos diferentes e não organizado de uma maneira lógica que prejudica. | <ul style="list-style-type: none"> - Sem importância (X1, X2). - Pouco importante (X3). - Indiferente (X4, X5). - Pode ser coberto pelo atributo apresentação (X1, X2). - O importante é o conteúdo (X3). - Pode ser coberto pelo atributo acessibilidade (X5). |
| Mídia | <ul style="list-style-type: none"> - Importante (X6). É importante a forma como a informação é disponibilizada. | <ul style="list-style-type: none"> - Indiferente (X1, X4, X5). - Pouco importante (X3). - Sem importância (X2). - Está relacionado com apresentação/formato (X2, X5). |

| Atributos | Muito importante / Importante | Indiferente / Pouco importante / Sem importância |
|------------------|--|---|
| Objetividade | <ul style="list-style-type: none"> - Muito importante (X3, X6). - Importante (X2, X4). - É importante não ter problema de parcialidade e consistência (X3, X6). - Está relacionado com integridade (X2). | <ul style="list-style-type: none"> - Indiferente. Está coberto pelos atributos precisão, clareza e relevância (X5). - Sem importância. Pode ser considerado na concisão (X1). |
| Ordem | <ul style="list-style-type: none"> - Muito importante (X2, X5, X6). - Importante (X3, X4). - Está relacionado com histórico (X2). - É importante estar estruturado, ordenado, ter taxonomia (X3, X5). | <ul style="list-style-type: none"> - Sem importância. Está coberto no atributo clareza (X1). |
| Período | <ul style="list-style-type: none"> - Muito importante (X4). - Importante (X6). - Está relacionado com o histórico (X4, X6). | <ul style="list-style-type: none"> - Pouco importante (X3, X5). - Sem importância (X1, X2). - Está relacionado com apresentação (X2). |
| Quantidade | <ul style="list-style-type: none"> - Muito importante (X6). Quando tem muita informação não consegue encontrar o que está buscando. - Importante (X4). É importante para o desenvolvimento de projeto. | <ul style="list-style-type: none"> - Pouco importante (X3, X5). - Sem importância (X1, X2). - O importante é qualidade e não quantidade. Pode ter uma frase sobre o assunto e isso é relevante (X5). - Muita quantidade pode ser dispersiva (X3). |
| Segurança | <ul style="list-style-type: none"> - Muito importante (X4, X6). - Importante (X1, X2, X3, X5). - Tem algumas informações que devem ser mantidas restritas (X2, X3, X4). - Garantir que somente pessoas autorizadas possam atualizar a informação (X5). - Informação relevante a desenvolvimento de software como tecnologias e boas práticas, deveria estar disponível para toda a comunidade (X5). | |

Quadro 47 – Opiniões dos entrevistados da Empresa “X” com relação aos atributos secundários da Qualidade da Informação

APÊNDICE G – COMPARAÇÃO DO PERFIL DE USUÁRIOS TÉCNICOS E GESTORES - EMPRESA “X”

Comparando-se as respostas do perfil dos usuários técnicos com relação à importância de cada um dos atributos da qualidade da informação considerados como principais, observa-se um consenso para os atributos: precisão, apresentação, clareza, completeza, concisão, credibilidade e relevância. Para o perfil de usuários técnicos, estes atributos foram considerados muito importantes de serem avaliados. Houve divergência no atributo tempestividade, em que o entrevistado X6 entendeu como muito importante de ser avaliado e o entrevistado X5 entendeu como indiferente, pois este justifica que *“se a informação está na intranet, parte do pressuposto que ela vai estar sempre disponível, então a pessoa vai lá e acessa quando precisa”*. E também foi diferente a resposta com relação ao atributo atualidade que o entrevistado X6 julgou muito importante e o entrevistado X5, importante.

Para o perfil de usuários gestores existe uma variação nas suas respostas. Houve consenso apenas com relação ao atributo precisão. Este atributo foi considerado essencial de ser avaliado. Para estes entrevistados, apesar do atributo credibilidade apresentar opiniões divergentes, o grupo considera este atributo um resultado do atributo precisão. O entrevistado X2 diz que *“a credibilidade vai vir da precisão, da atualidade. A credibilidade é o resultado das ações anteriores, se temos uma informação clara, atual e precisa a partir do momento que as pessoas usam a primeira vez elas vão perceber que existe um valor intrínseco naquela informação e isso gera a credibilidade”*. Outro ponto a destacar na divergência de opiniões é com relação ao atributo relevância. Os três entrevistados colocam que a informação deve ser relevante para a pessoa que busca a informação. O entrevistado X2 justifica a sua resposta

como pouco importante porque a relevância não é uma característica da informação, mas sim como as pessoas a enxergam, ou seja, é algo que as pessoas atribuem à informação.

Comparando-se as respostas dos dois perfis de entrevistados, existe consenso somente para o atributo que avalia a correção da informação (precisão). Todos os entrevistados consideram fundamental a precisão da informação, pois está diretamente vinculada ao uso da informação, ou seja, na tomada de decisão. A tomada de decisão não pode estar baseada em informação incorreta. Um aspecto a ser destacado é a opinião dos usuários técnicos e gestores com relação ao atributo apresentação. Os usuários técnicos acham muito importante a forma como a informação é apresentada, enquanto que os usuários gestores não entendem que este aspecto seja muito relevante de ser avaliado. Para estes, o conteúdo da informação é mais importante que a apresentação.

APÊNDICE H – COMENTÁRIOS SOBRE OS ATRIBUTOS SECUNDÁRIOS – EMPRESA “A”

Os atributos considerados **secundários** na primeira fase da pesquisa foram analisados pelos entrevistados da Empresa “A”, para identificar se estes atributos seriam importantes de serem aplicados na avaliação das intranets no contexto de desenvolvimento de software. O quadro a seguir mostra as observações dos usuários entrevistados com relação aos atributos da qualidade da informação considerados secundários, de acordo com o grau de importância dado ao atributo. As observações são seguidas das identificações dos entrevistados.

| Atributos | Muito importante / Importante | Indiferente / Pouco importante / Sem importância |
|----------------|---|--|
| Acessibilidade | <ul style="list-style-type: none"> - Muito importante (A1, A3). - Importante (A2). - A informação não pode ficar retida sem ninguém poder ver. Se a informação foi colocada no repositório, ela tem que servir para as pessoas tomarem conhecimento dela. - A acessibilidade está relacionada com o perfil de cada um, quem pode e quem não pode ver (A1). - Se for difícil o acesso e a busca da informação as pessoas vão buscar outras alternativas (A3, A2). | <ul style="list-style-type: none"> - Indiferente (A4). |
| Amplitude | <ul style="list-style-type: none"> - Importante (A1, A2). - Depende do objetivo, para quem quer atingir ou levar esta informação (A1). | <ul style="list-style-type: none"> - Indiferente (A4). - Pouco importante (A3). - Depende da informação. Tem informações que precisa ter uma amplitude maior e outras têm que ser mais restrita (A3). |
| Desempenho | <ul style="list-style-type: none"> - Muito importante (A1, A2). - Se for informação de projeto é | <ul style="list-style-type: none"> - Indiferente (A3). - Sem importância (A4). |

| | | |
|-------------------|---|---|
| | importante avaliar se o projeto está seguindo conforme planejado (A1, A2). | - Não vai ser quantificando alguma informação que vai fazer as pessoas utilizarem |
| Atributos | Muito importante / Importante | Indiferente / Pouco importante / Sem importância |
| Detalhe | - Muito importante (A2). - Importante (A3, A4). - Às vezes a informação está num nível muito alto, resumida e ela não atende a necessidade (A2, A3). | - Indiferente (A1). - Depende de quem vai usar a informação (A1). |
| Disponibilidade | - Importante (A1, A2, A3, A4). | |
| Empacotamento | | - Indiferente (A1, A3). - Sem importância (A2, A4). - Está relacionado com a interface (A1). |
| Facilidade de uso | - Importante (A1, A2, A3). - É importante saber se a informação é fácil de ser acessada (A1). - Está relacionado com acessibilidade (A2). | - Pouco importante (A4). |
| Fonte | - Muito importante (A1, A2, A3). - Importante (A4). - É fundamental para ter credibilidade (A1, A3, A4). - É importante saber quem é o “pai” da informação, saber de onde veio (A2, A4). | |
| Freqüência | - Muito importante (A2). - Importante (A1, A4). - Está relacionada com a tempestividade (A2). - É importante a freqüência de atualização (A4). | - Pouco importante (A3). - É importante a informação estar lá, não precisa ficar o tempo inteiro disponibilizando ou atualizando (A3). |
| Histórico | - Importante (A1, A2, A3). - As pessoas precisam saber o que aconteceu com a informação, a sua evolução (A1). - Está relacionado com a credibilidade, para saber se a informação está sendo revisada (A3). | - Pouco importante (A4). |
| Interface | - Muito importante (A1, A2). - Importante (A3). - A interface é o cartão de visita da informação (A1). - A interface precisa ser clara (A1, A2). - Está relacionado com facilidade de uso e empacotamento (A3). | - Pouco importante (A4). |
| Mídia | | - Indiferente (A1, A3). - Sem importância (A2, A4). - Se a ferramenta permite visualizar a informação, isto já atende (A2). |
| Objetividade | - Importante (A2, A3). - É bom saber se as informações estão seguindo uma tendência de um determinado grupo (A2). | - Indiferente (A1). - Pouco importante (A4). |
| Ordem | - Muito importante (A3). - Importante (A2, A4). | - Indiferente (A1). |

| | | |
|------------------|---|--|
| | - Influencia no entendimento se tiver numa ordem lógica (A2, A3). | |
| Atributos | Muito importante / Importante | Indiferente / Pouco importante / Sem importância |
| Período | - Importante (A1, A3, A4). - Está relacionado com o histórico (A3). - No desenvolvimento de software as vezes é importante disponibilizar informações de períodos passados (versões de software anteriores) (A1, A4). | - Indiferente (A2). |
| Quantidade | - Importante (A1). - Deve ter o volume ideal e necessário (A1). | - Pouco importante (A2, A3). - Sem importância (A4). - Não é um fator que sem ele não se consiga obter a informação. O importante é ela estar lá (A2, A3). |
| Segurança | - Muito importante (A1). - Importante (A2, A3). - Segurança é fundamental porque praticamente a maioria das informações pessoais, da empresa e de clientes estão na intranet (A1, A3). | - Indiferente (A4). - É interessante ter um controle, mas depende do tipo de informação (A4). |

Quadro 48 – Opiniões dos entrevistados da Empresa “A” com relação aos atributos secundários da Qualidade da Informação

APÊNDICE I – COMPARAÇÃO DO PERFIL DE USUÁRIOS TÉCNICOS E GESTORES - EMPRESA “A”

O perfil de usuários técnicos da Empresa “A” teve um consenso nas suas opiniões com relação a alguns dos atributos secundários, conforme demonstrado no quadro 49.

| Atributos | Observações |
|-----------------|---|
| Detalhe | Considerado importante. A informação resumida pode não atender, por isso é importante ter o detalhe. |
| Disponibilidade | Considerado importante. |
| Período | Considerado importante. É interessante ter o período a que se refere a informação. Está relacionado com histórico. |
| Fonte | Considerado muito importante e importante. É importante saber de onde veio a informação. Influencia na credibilidade. |
| Ordem | Considerado muito importante e importante. É importante para facilitar o entendimento. |
| Quantidade | Considerado pouco importante e sem importância. |

Quadro 49 – Opinião de consenso do perfil de usuários técnicos da Empresa “A”

Nota-se nas opiniões dos usuários técnicos que para os atributos considerados importantes, existe uma convergência para aqueles atributos que tratam da forma como a informação está disponibilizada. Neste caso, estão relacionados os atributos detalhe, disponibilidade e ordem. Estes atributos facilitam a compreensão e a disseminação da informação que irá transformar-se em conhecimento.

Os usuários gestores apresentaram uma maior convergência nas suas opiniões do que os usuários técnicos, a respeito dos atributos secundários. Dos dezessete atributos, existe uma convergência em dez deles, conforme demonstrado no quadro 50.

| Atributos | Observações |
|-------------------|---|
| Desempenho | Considerado muito importante. Importante para gerente de projeto para acompanhar o andamento do projeto. |
| Fonte | Considerado muito importante. Influencia na credibilidade. |
| Interface | Considerado muito importante. É a forma como o usuário vê o sistema. Influencia na clareza da informação. |
| Amplitude | Considerado importante. É importante para identificar o público alvo da informação. |
| Disponibilidade | Considerado importante. |
| Facilidade de uso | Considerado importante. Está relacionada com acessibilidade. |
| Histórico | Considerado importante. É importante mostrar a evolução da informação. |
| Acessibilidade | Considerado muito importante e importante. Influencia na utilização do sistema. Está relacionada com segurança. |
| Frequência | Considerado muito importante e importante. Está relacionada com a tempestividade da informação. |
| Segurança | Considerado muito importante e importante. É importante porque existem informações confidenciais que necessitam de controle de acesso. |

Quadro 50 – Opinião de consenso do perfil de usuários gestores da Empresa “A”

De acordo com as opiniões dos usuários gestores, os atributos considerados importantes estão relacionados com conteúdo e apresentação da informação. Os atributos que tratam do conteúdo da informação são desempenho, fonte, amplitude e segurança. A utilização desses atributos permite uma melhor gestão da informação. Os atributos relacionados com a apresentação são interface, disponibilidade, facilidade de uso, histórico, acessibilidade e frequência. Alguns destes atributos estão relacionados com o sistema utilizado para disponibilizar a informação (interface, disponibilidade, facilidade de uso e acessibilidade). Os outros estão relacionados com a temporalidade da informação (histórico e frequência).

APÊNDICE J – COMENTÁRIOS SOBRE OS ATRIBUTOS SECUNDÁRIOS – EMPRESA “B”

Os entrevistados da Empresa “B” também analisaram os atributos considerados **secundários** pelos especialistas, para identificar se estes atributos seriam importantes de serem aplicados na avaliação das intranets no contexto de desenvolvimento de software. O quadro 51 mostra as observações dos usuários entrevistados com relação aos atributos da qualidade da informação considerados secundários, de acordo com o grau de importância dado ao atributo. As observações são seguidas das identificações dos entrevistados.

| Atributos | Muito importante / Importante | Indiferente / Pouco importante / Sem importância |
|----------------|---|---|
| Acessibilidade | <ul style="list-style-type: none"> - Muito importante (B2, B3, B5). - Importante (B1, B4, B6). - Se o sistema não for acessível e o usuário tiver dificuldades vai afetar a utilização (B2, B3, B4). - Está relacionado com a facilidade de busca da informação (B5). | |
| Amplitude | <ul style="list-style-type: none"> - Importante (B2, B4). - Está relacionado com a completeza e a concisão (B4). | <ul style="list-style-type: none"> - Indiferente (B1, B5). - Sem importância (B3, B6). - Quanto mais ampla melhor é a informação, mas pode perder a coesão e consistência da informação. |
| Desempenho | <ul style="list-style-type: none"> - Importante (B1). - Não saberia como mensurar (B1). | <ul style="list-style-type: none"> - Indiferente (B3) - Pouco importante (B2). - Sem importância (B4, B5, B6). - Está relacionado com a completeza da informação e com a fonte (B4). - Nas lições aprendidas que tem na empresa, não tem isso. Vai ser relevante em alguns |

| Atributos | Muito importante / Importante | Indiferente / Pouco importante / Sem importância |
|-------------------|--|---|
| | | casos (B5). |
| Detalhe | <ul style="list-style-type: none"> - Importante.(B1, B3, B5). - Deve ter uma parte resumida para consulta rápida e outra parte mais detalhada para melhor entendimento (B5). | <ul style="list-style-type: none"> - Pouco importante (B2). - Sem importância (B4, B6). - Está relacionado com a concisão da informação (B4). - A informação tem que ser boa (B4). |
| Disponibilidade | <ul style="list-style-type: none"> - Muito importante (B1, B5). - Importante (B2, B3, B6). - Depende do contexto (B2). - Ajuda a identificar quais informações não estariam tão fácil de ser encontrada (B6). | <ul style="list-style-type: none"> - Indiferente (B4). |
| Empacotamento | <ul style="list-style-type: none"> - Muito importante (B5). - Importante (B1, B6). - Tem a ver com formato e usabilidade (B1, B5). - Uma dificuldade para encontrar a informação pode ser um obstáculo para voltar novamente (B5). | <ul style="list-style-type: none"> - Indiferente (B2, B4). - Sem importância (B3). |
| Facilidade de uso | <ul style="list-style-type: none"> - Muito importante (B2, B5). - Importante (B1, B5). - É muito importante ter acesso à informação e poder aplicá-la (B5). | <ul style="list-style-type: none"> - Indiferente (B3). - Sem importância (B4). - Está relacionado com o sistema (B4). |
| Fonte | <ul style="list-style-type: none"> - Muito importante (B3, B5, B6). - Importante (B1, B2). - É importante saber quem produziu a informação (B2, B6). - Está relacionada com a credibilidade (B5). | <ul style="list-style-type: none"> - Indiferente (B4). - Está relacionado com credibilidade (B4). |
| Frequência | <ul style="list-style-type: none"> - Muito importante (B1). - Importante (B2, B5). - No desenvolvimento de software a evolução é muito rápida, e para evitar retrabalho a informação deve estar sempre sendo melhorada (B1). | <ul style="list-style-type: none"> - Indiferente (B4, B6). - Pouco importante (B3). - Está relacionada com tempestividade (B4). |
| Histórico | <ul style="list-style-type: none"> - Muito importante (B4, B6). - Importante (B1, B3). - Está relacionado com a credibilidade, porque pode mostrar a frequência com que a informação foi usada (B4). - É importante se for o histórico de quem comentou sobre a informação (B1). | <ul style="list-style-type: none"> - Pouco importante (B2). - Sem importância (B5). |
| Interface | <ul style="list-style-type: none"> - Muito importante (B2, B5). - Importante (B6). - É importante para facilitar a manipulação da informação (B5). - O sistema tem que ter fácil acesso às informações. Não ter muita complexidade ou estruturação (B2). | <ul style="list-style-type: none"> - Indiferente (B3). - Pouco importante (B1). - Sem importância (B4). - A forma como o usuário entra em contato com a informação não é tão importante (B1). |
| Mídia | <ul style="list-style-type: none"> - Importante (B1, B2, B3, B6). - A pessoa tem a liberdade de colocar o conhecimento em tipos de mídias diferentes (B2, B6). | <ul style="list-style-type: none"> - Sem importância (B4, B5). - A mídia em si é irrelevante. A apresentação que ela aparece nesta mídia é que seria importante (B5). |

| Atributos | Muito importante / Importante | Indiferente / Pouco importante / Sem importância |
|------------------|---|---|
| Objetividade | <ul style="list-style-type: none"> - Afeta o uso da ferramenta (B3). - Muito importante (B2, B5). - Importante (B1, B3). - É fundamental ter o fato, o que aconteceu e trouxe benefício ou algo ruim para o projeto, sem ser tendencioso (B5). - A informação tem que ser objetiva e coesa (B1). | <ul style="list-style-type: none"> - Indiferente (B6). - Sem importância (B4). - Pode estar relacionado com a concisão da informação (B4). |
| Ordem | <ul style="list-style-type: none"> - Muito importante (B4, B5). - Importante (B1, B3, B6). - É necessário ordenar e classificar a informação para apresentar (B4). - A ordem afeta no entendimento. Está relacionado com a clareza (B5, B6). | <ul style="list-style-type: none"> - Pouco importante (B2). - O fator de usabilidade é mais importante (B2). |
| Período | <ul style="list-style-type: none"> - Muito importante (B1). - Importante (B2, B6). - Está relacionado com a atualidade da informação (B1, B6). - A linha do tempo no sistema é importante (B2). | <ul style="list-style-type: none"> - Indiferente (B3). - Sem importância (B4, B5). - Tem outros atributos que tratam este aspecto (B4, B5). |
| Quantidade | <ul style="list-style-type: none"> - Importante (B1, B6). - Uma quantidade grande de informação não vai fazer chegar ao objetivo (B6). - Está relacionado com a relevância (B1). | <ul style="list-style-type: none"> - Pouco importante (B2, B3). - Sem importância (B4, B5). - Mesmo que a informação seja pouca, mas é de boa qualidade é possível reusá-la (B3). - Está relacionado com a concisão (B4). |
| Segurança | <ul style="list-style-type: none"> - Muito importante (B1, B2, B4, B6). - No contexto de empresa, é importante que pessoas não autorizadas não tenham acesso a informação (B1, B2, B4, B6). | <ul style="list-style-type: none"> - Pouco importante (B3). - Sem importância (B5). - A informação deve estar disponível para todos (B5). |

Quadro 51 – Opiniões dos entrevistados da Empresa “B” com relação aos atributos secundários da Qualidade da Informação

APÊNDICE K – COMPARAÇÃO DO PERFIL DE USUÁRIOS TÉCNICOS E GESTORES - EMPRESA “B”

Analisado as opiniões do perfil de usuários técnicos da Empresa “B” com relação à importância de cada um dos atributos da qualidade da informação considerados como principais pelos especialistas, nota-se um consenso apenas para o atributo completudeza que foi considerado importante de ser avaliado. Todos os usuários técnicos têm a mesma abordagem com relação à completudeza da informação, pois eles preferem ter pelo menos uma parte da informação, o que já auxilia para que continuem as suas pesquisas na solução de problemas técnicos. Houve uma convergência de opiniões para este perfil de usuários, que percebem como muito importante ou importante de serem avaliados os atributos precisão, clareza, relevância e credibilidade. Portanto, percebe-se que para os usuários técnicos, os atributos mais importantes são estes que avaliam o conteúdo da informação. A divergência para este perfil ocorreu com os atributos tempestividade, apresentação, atualidade e concisão. Estes atributos, são focados na apresentação da informação (aspecto da forma e tempo).

Para o perfil de usuários gestores houve consenso com relação aos atributos precisão, clareza e relevância. De acordo com a opinião dos gestores, esses atributos foram considerados muito importantes de serem avaliados, pois avaliam o conteúdo da informação e irão influenciar a utilização da informação. Os atributos em que houve uma convergência de opiniões dos gestores, percebidos como importantes ou muito importantes foram credibilidade, tempestividade e atualidade. Para o atributo concisão nota-se uma divergência de opiniões e percebe-se como difícil de ser avaliado. O entrevistado B2 justifica que *“fica difícil dizer se uma informação concisa é importante ou não”*.

Comparando-se as respostas dos dois perfis de entrevistados da Empresa “B” não houve consenso para nenhum dos atributos principais. No entanto, percebe-se uma convergência com relação àqueles atributos que avaliam o conteúdo da informação e que de alguma forma estão relacionados. Estes atributos são: precisão, clareza, relevância e credibilidade. Entende-se que uma informação correta, clara e relevante ao contexto será uma informação confiável. Não houve uma divergência significativa entre as opiniões dos usuários técnicos e gestores.